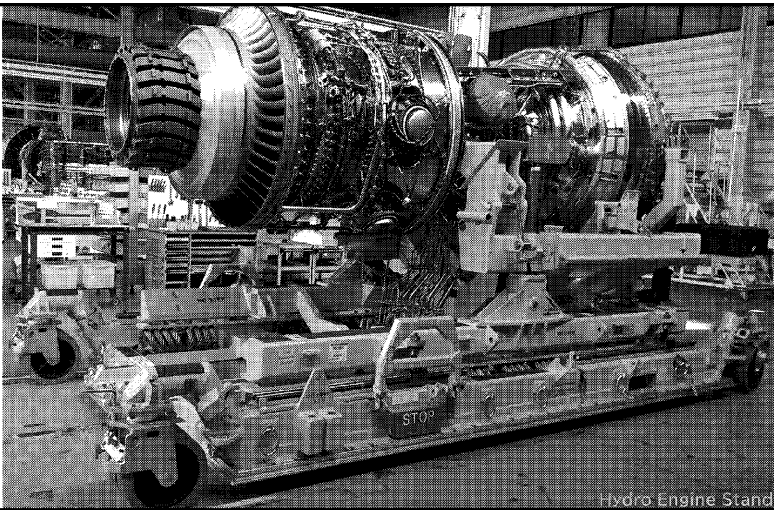


HORIGUCHI
作り上げた伝統と技術を融合し、
新たな価値を創造する

防衛・重工・航空・宇宙開発関連の
地上支援機材(GSE)設計開発から製造を行っています。

堀口エンジニアリング株式会社
https://www.horiguchi-engi.jp/



航空機産業

支える 実力企業

航空機産業は成長路線の中、新型コロナウイルス感染症の影響で2020年を境に急速に落ち込んだが、23年はコロナの影響が始めた20年の数字を上回り、今後もさらなる成長産業として注目される。また経済産業省は国内旅客機の開発計画を発表した。こうした中、水素航空機や電動航空機、持続可能な航空燃料(SAF)の開発・普及など、環境対応も求められており、新規企業の航空機産業参入も期待される。

エンジンフォーラム神戸

6月11日-12日 神戸国際展示場

6月11、12の両日、神戸・ポートアイランドの神戸国際展示場3号館で「エンジンフォーラム神戸」が開催される。主催はadvanced business events (abe)とBCI Aerospace。航空エンジンなどのエンジンと産業用ガスタービンエンジンに特化した国際的な展示商談会で、国内外のエンジン・ガスタービンメーカーや各種サプライヤー、関係機関が一堂に会する。2050年のカーボンニュートラルに向けて、新しいエネルギーの開発・導入が進んでいる。それに伴うエンジンやタービンのモデルチェンジによる新たなサプライチェーン構築が予想されており、それに応える製品・技術の展示が期待される。

開催時間は11日は9時から18時まで(交流会は18時半から20時半まで)で、12日は9時から17時半まで。ピジターは来場にワンデーパス300計(12日)か、ツーデーパス500計(2日間の入場+セミナー参加+交流会参加)が必要。パイヤーは無料で参加できる。問い合わせ・申し込みはabe日本事務所の神谷佳成氏(メール=ykamiya@advbe.com、電話=080-3645-3917)まで。

ENGINE FORUM KOBE



航空機 生産20%増

昨年1兆5926億円 民間・防衛機ともに好調

経産省の生産動向統計(確報)に基づき、日本航空大手工業会(SJAC)がまとめた資料によると、23年の航空機生産は前年比20%増の1兆5926億円となった。生産額の内訳は民間機が全体の71%の1兆1331億円、防衛機が全体の29%の4595億円。

コロナによる世界的な渡航制限などで20年、21年は民間機の生産額が大きく落ち込んだが、22年は旅客需要が回復傾向にあり、増勢に転じた。23年はさらに生産額を伸ばし、コロナ禍前の19年の数字には届かなかったものの、コロナの影響が始めた20年の数字を上回った。23年は部品の生産が大きく伸びた。機体部品の生産額は前年実績を1361億円上回る5384億円となった。エンジン部品は前年実績を1403億円上回る7001億円となった。

SJACは24年以降の航空機産業の市場動向について、世界を取り巻く安全確保やサプライチェーン(供給網)・環境対応などの課題を踏まえ、予断を許さないとしつつも、増大を見込んでいくとしている。

IHIと川崎重工は5月に25年3月期連結業績見通し(国際会計基準)を発表した。IHIの「航空・宇宙」部門は、航空機産業はさらなる成長産業として注目を集め、新規企業参入も期待される。

JAPAN AEROSPACE 2024

10月16日-19日 東京ビッグサイト

10月16日から19日までの4日間、東京・有明の東京ビッグサイト西展示棟で「2024国際航空宇宙展(JA2024)」が開催される。16日から18日まではトレードデー、19日はトレード・パブリックデー。主催は日本航空宇宙工業会と東京ビッグサイト。

「宇宙(そら)で織りなす、拡(ひろ)がる未来。」をメインテーマに、国連の持続可能な開発目標(SDGs)への取り組みや、アーバン・エア・モビリティ(空飛ぶクルマ、ドローン)、宇宙ビジネス(小型衛星利用、宇宙探査)などが紹介される。開催時間は10時(16日は12時)から17時まで。詳細はwww.japanaerospace.jpへ。

JA2024開催に向け、JAの公式キャラクターが誕生した。フェニックス(不死鳥)がモチーフで、コロナ禍を乗り越え、日本の航空宇宙産業界がV字回復することへの期待が込められている。愛称は「JACKY(ジャッキー)」。

国産旅客機、再始動

水素 電気 次世代タイプ開発

経産省は3月27日に、35年以降をめどに国産旅客機の開発を進めることを明らかにした。日本単独ではなく海外企業と連携しながらの開発を予定しており、単通路機を開発することを想定している。ジェットエンジンは、水素や電気などを動力とした機体の開発を目指す。

航空機業界も50年にカーボンニュートラル(温室効果ガス排出量実質ゼロ)達成を目標に掲げており、水素航空機や電動航空機への期待が高まっている。

水素航空機は空港での水素燃料の補給などにおいて、これまでの燃料とは異なるインフラを必要とする。また水素は金属を脆くする性質があるため、水素に強い金属が必要となるほか、保管も難しい。水素航空機は開発が期待される一方で、実用化には時間を要すると推測される。

航空機は軽さが求められるため、電動航空機の有用化に際しては、重量の増加が課題とされている。

中堅・中小企業を含む日本全体のモノづくり企業は高い技術を持つが、航空機産業の参入には認証取得の壁がある。また先行投資が高額、回収できるまでに時間がかかることもネックとなっている。

大手企業との連携や、経産省・工業会への相談などが産業界への参入のカギと見られる。水素航空機・電動航空機などの次世代航空機開発を活性化するためには、他業界企業の新規参入にも期待が高まる。

国産旅客機、再始動

水素 電気 次世代タイプ開発

宇宙・防衛「セグメント」の24年度の売上高は、前年度比99.7%増の5400億円と大幅な伸びが予測されている。航空旅客需要の回復や防衛事業の拡大を理由とする。また川島の「航空宇宙システム」セグメントの24年度の売上高は、前年度比46.4%増の5800億円となる見通し。国際共同開発に参画するPW1000G-JMエンジンの損失計上の反動に加え、防衛省向けや米ボーイング向けビジネスの拡大が理由。

日本の航空機産業を支える中小企業の目指すところとは?

久留米工業大学 交通機械工学科 特別教授 小林 哲也

経済産業省の2021年資料によると、日本の製造業は33万7000社余り、その99.4%が中小企業だが、年々その数は減少している。これは、自動車がかつての鉄鋼や繊維と同様陰りを見せ、半導体や家電も国際競争に負け、撤退を余儀なくされた結果である。

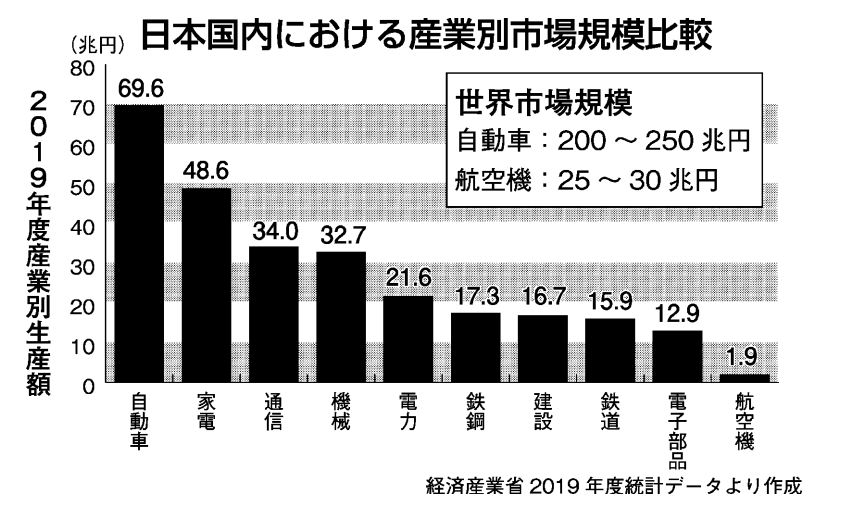
いままで、国や地方自治体は中小企業の航空機部品作りを支援してきた。航空機部品は、工程ごとに検査や認証「Nadcap(ナドキャップ、航空宇宙部品製造工程品質保証)」が必要なだけでなく、組織全体の品質保証規格「JIS Q9100」も必要のため、数社でクラスターを形成し航空機部品作りを目指してきた。しかし全国に47あるクラスターの内、本格的に参入できたのはわずかだ。一方、航空機メーカーは部品コスト低減、品質向上のための新技術を常に求めており、新技術を持つ中小企業であれば、NadcapやJIS Q9100がなくても参入ができていく。

問題は国内航空機生産額が自動車の30分の1以下で、自動車には国産車があるが航空機には国産機がなく、海外航空機メーカーの下請けにすぎないことだ(グラフ)。

産業界全体が脱炭素化を目指している今、日本には自動車で脱炭素化技術を磨いた中小企業がある。彼らが、電動航空機や水素エネルギー推進航空機関連部品作りを目指せば、国内航空機生産額の増大が見込めるはずだ。昨今、経産省がそれに向けたプロジェクトを立ち上げた旨のニュースも流れている。

筆者がアドバイザーを務める「福岡県航空機産業研究会(FAIN)」参画企業にも、難燃性マグネシウム合金の製造技術を持つ戸畑製作所や、炭素繊維強化プラスチック(CFRP)表面めっき技術を持つ九州電化がある。彼らは航空機の脱炭素化に必要な材料技術や加工技術を持っているため、すぐにも海外航空機メーカーとの直接取引も可能だ。脱炭素化関連新技術を持つ中小企業には、ぜひ挑戦をお願いしたい。

脱炭素化 新技術を持つ中小企業は挑め!



www.kikusui.co.jp

空の安全・安心のために...

航空機搭載電装品試験は電源も計測もキクスイで!!

VIavi Solutions
www.viavisolutions.com

The Bi-directional

モーターも電池もコンバータも
1モデルで評価可能
電力系統模擬に最適!

DC

PKB series
双方向大容量直流電源

The Evolution 電源革新

●ACもDCも機体内の電源Bus出力を再現

三相 144kVA (max)
5kHz

AC DC

PCR-WEA/WEA2 series
大容量スマート交流・直流安定化電源

All In One

通信・航法・監視システムの
試験機能を1台に集約

ADS-B IN-OUT 対応
約3kg (本体)

AVX-10K
フライトラインテストセット

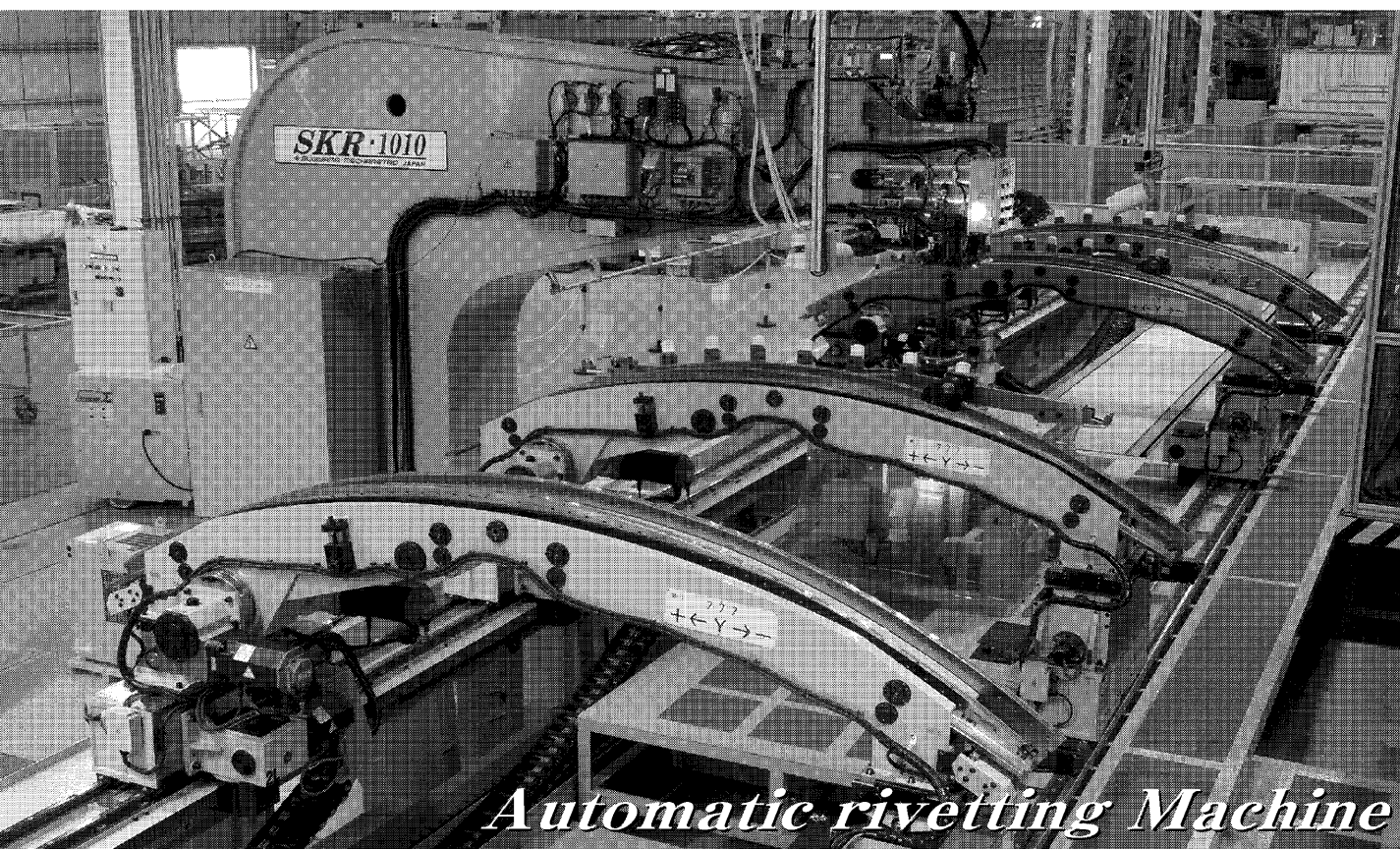
High-End + Compact

SSBを含むアナログ通信無線用試験機

HF・VHF・UHF
6GHz (オプション搭載時)
約7kg

CX-300
無線機テストセット

航空機生産を支える技術集団



Automatic rivetting Machine

●各種工作機械（大型機含む） ●CNCレトロフィット
●再生・改造・設計・製作 ●トランスファマシン
●金型製作 ●オートローディングシステム

**オートマチックリベッター
CFRP自動積層装置
ラップレス など
メンテナンスも安心してお任せください。**

**多数の
納入実績**

ほんとうの価値を見い出す！

株式会社 スギヤマメカトロ

本社・工場 / 岐阜県本巣市数屋1053-12 Tel.058-323-3600 Fax.058-323-3641
ホームページアドレス URL sugi-mecha.co.jp E-mail eigyou@sugi-mecha.co.jp

六条工場 / 岐阜市六条大満3-7-10 Tel.058-271-5251 Fax.058-271-5252
合弁会社 / CHEIL E&M Co.,LTD
大韓民国慶北慶州市江東面虎鳴里254-2 Tel.+82-54-763-7634

ISO 27001認証取得

立旋盤の国際ブランド **O-M Ltd.**

“匠の技”で新たな創造

抜群の耐久性と信頼性で、幅広くニーズに対応

CNC立旋盤 VTLex series

- 全閉型カバーで高圧クーラント対応
- 難削材加工に最適
- 大容量ATC装置搭載

VTLex 1100 (CAPTO-ATC)

■シリーズラインナップ

CNC立旋盤	CNCターニングセンタ	テーブルサイズ
VTLex915	VTLex915M	915mm
VTLex1100	VTLex1100M	1100mm
VTLex1250	VTLex1250M	1250mm
VTLex1600	VTLex1600M	1600mm
VTLex2000	VTLex2000M	2000mm
VTLex2500	VTLex2500M	2500mm
VTLex3000	VTLex3000M	3000mm

■標準仕様
半動4ツパテーブル/クーラント装置
ATC装置/刃先自動計測補正装置 他

■オプション
油圧チャックテーブル/ATC装置収納本数拡大
高圧クーラント対応機能/APC装置 他

オーエム製作所

www.omltd.co.jp

航空宇宙産業の一翼を担う

航空・宇宙及び防衛部品製造・地上支援器材・防錆包装・自動車産業向けバリ取り装置

APCエアロスペシャルティ株式会社

URL <http://www.apc-aero.co.jp> Tel 058-370-5711

ヒーター応用例 Heater Application example

**えっ！こんな所に
O&Mヒーター**

航空機体補修用

サイズも形状も自由自在

- 表面温度200℃まで可能です。
- 柔軟性があり、軽量タイプです。
- 1枚からオーダー承ります。

日本のつくりワールド2024
機械要素技術展 Mtech
会場：東京ビッグサイト
小間番号：東5ホール E46-17

オーエムヒーター株式会社 ☎0120-800-255
TEL (052) 804-3140
<https://www.om-heater.jp> FAX (052) 804-3146

堀口エンジニアリング

堀口エンジニアリングはGS E 航空機地上支援器材を設計・製造・販売する総合メカニクス企業です。航空機をけん引するトールバールは、同社製が国内市場の大部分を占める。航空機を整備する際に使用するさまざまな作業台（大きなものでは全長17mを超える）、エンジンドリー、受け台なども手がけている。

海外の航空関連会社やCS E 企業、エンジンメーカーと業務提携し、販売を行う。また、海外企業製品の保守やメンテナンスを行うサービスセンター契約も結んでおり、顧客に付加価値サービスを提供している。

スギヤマメカトロ

スギヤマメカトロはレトロフィットメーカーとして1万台を超える修理実績を持つ。航空宇宙分野の設備改造・新作では30年の実績を誇り、50人を超える組み立て技能者に加え、機械電気設計の開発部門を持つなど、専用機開発にも力を入れ続けてきた。

これまでに炭素繊維強化プラスチック（CFRP）自動積層装置や機種が異なる飛行機の大型部品に全自動で鈹打ちができるオートマチックリベッターなど、多様な専用機を納入している。今後も既設設備の改造と専用機開発を組み合わせて、顧客の個別ニーズに応える。

航空機産業 支える実力企業

オーエムヒーター

オーエムヒーターの「シリコンラバーヒーター」は柔軟性の高いシート状ヒーター。1枚のヒーターから量産品まで対応する。柔軟性を高めた「ストレッチタイプ」は複雑な曲面でも形状に追随し、構造物などにも隙間なく密着する。航空機業界ではCFRPの補修時に使用するヒートブランケットなどで活躍する。

航空機には170度C程度の熱で硬化するCFRPが採用されている。機体の補修はアブリゲのバッチをあて、周囲を加熱して硬化する。同製品は曲面にも密着して均一に加熱できるため、複合材の補修に最適。

金属技研

金属技研は航空宇宙業界のニーズに応えるべく、熱間等方圧加工（HIP）・熱処理・拡散接合・機械加工・ロウ付け・溶接・金属積層造形（AM）などの技術を駆使し、金属部品の一貫生産サービスを提供する。

近年では、社会を支えるさまざまな産業分野の顧客に、技術力を生かしたソリューションを提供し、持続可能な社会に向けて活動している。今後もNS（ニア・ネット・シェイプ）工法、各種機関との共同研究や新素材の開発などを通して技術革新に励み、環境負荷を低減しつつ、社会に貢献していく。

APCエアロスペシャルティ

APCエアロスペシャルティは航空機部品の梱包・包装と電解加工が主力。独自の技術やサービスで航空機産業に貢献する。

航空機部品用コンテナの設計から製造、梱包まで一貫して提供。部品の規格や保管条件に合わせたオーダーメイドにも対応する。また精密電解加工機（PECM）や電解バリ取り機なども生産する。細かなバリの発生を抑制し、航空機エンジン部品など高い精度の必要な部品も安心して加工できる。さらに航空機部品の組み立てや塗装、修理も手がける。行政機関や大手重工など航空機産業を支えている。

菊水電子工業

菊水電子工業は航空機搭載機器の電源入力試験に対応するため、評価用電源装置のラインアップを強化する。交流・直流安定化電源「PCRWEAシリーズ」は、直流と交流の両方の出力が可能で、電圧変動試験にも対応。並列運転により標準仕様で最大電力144kVAまで出力できる。さらに電動化の進展に伴う大電力化のニーズに対応、カスタム対応により300kVA以上の並列運転もできる。

また、アビオニクス専用ソフトウェアと組み合わせて、米国防務省規格「MIL-STD-704」や民間規格「DO160」などの航空機用試験規格を簡単に選定し、機器を評価できる。

オーエム製作所

オーエム製作所の「CNC立旋盤VTLexシリーズ」は、同社の高精度・高剛性仕様の機種。テーブル径は915mm〜3000mmでシリーズ化している。

超精密加工を要する航空機カスタービンや産業カスタービンの旋盤加工で採用が進む超高速クーラント（最高圧力20MPa）をはじめ、大容量自動工具交換装置（ATC）、多面バレットチェンジャーなど、さまざまなオプションにも対応する。刃物台の摺動部は滑り案内面を採用し、長年の経験で培った匠の技術で高剛性と高精度を実現している。

the Metal Solution

“今”を“未来”につなぐエンジニアリング

金属技研は、金属の持つ無限の可能性に対し、豊かな発想と確かな技術で顧客とともに、環境に優しい快適な未来の創造に取り組んできました。

これからも「環境を大切に、人を大切にする」という経営理念のもと、自社技術の向上と技術革新に継続して取り組むことで、社会に貢献します。

設計自由

コスト削減

耐久性UP

工期短縮

軽量化

エコロジー

先端技術の開発

使用・排出CO₂の削減

社員を大切に

MTC 金属技研株式会社

〒164-8721 東京都中野区本町 1-32-2 ハーモニータワー 27 階
TEL : 03-5365-3050 FAX : 03-5365-3055

材料低減 ニュースイッチ