

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
ラップレース 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

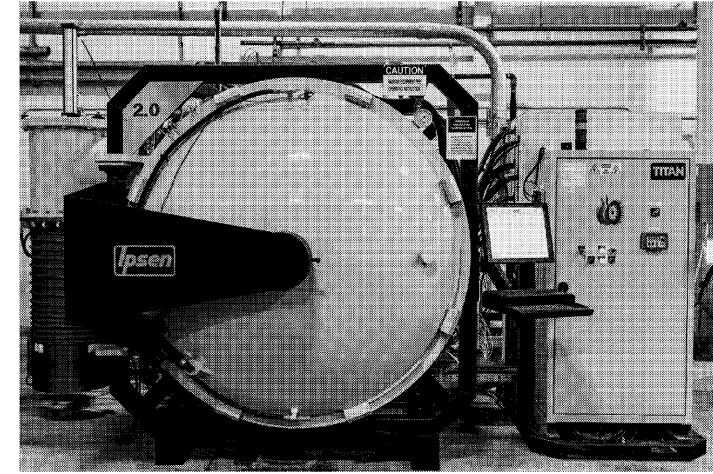
本社・工場/岐阜県本巣市数屋1053-12 Tel.058-323-3600 Fax.058-323-3641
ホームページアドレス URL sugi-mecha.co.jp E-mail elgyou@sugi-mecha.co.jp

六条工場/岐阜市六条大溝3-7-10 Tel.058-271-5251 Fax.058-271-5252
合井会社/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

真空熱処理炉『TITAN』&
真空脱脂焼結炉『DS』シリーズ



- ・従来の受注生産ではなく、仕様を絞ったライン生産(TITANのみ)
- ・従来比約40%の省設置スペース(当社比)
- ・短期据付設置、試運転立上げ
- ・20ヵ国以上の言語に対応可能なグローバル仕様
- ・AMS2750、Nadcapなどの規格に対応可能

アフターサービス充実! 他社炉のメンテナンス対応実績有!
製品の詳細など、お気軽にお問い合わせください

Ipssen株式会社 〒538-0032 大阪府大阪市鶴見区安田2-3-2
TEL: 06-7506-9705 sales-jp@ipssen.co.jp / www.ipssenGlobal.com

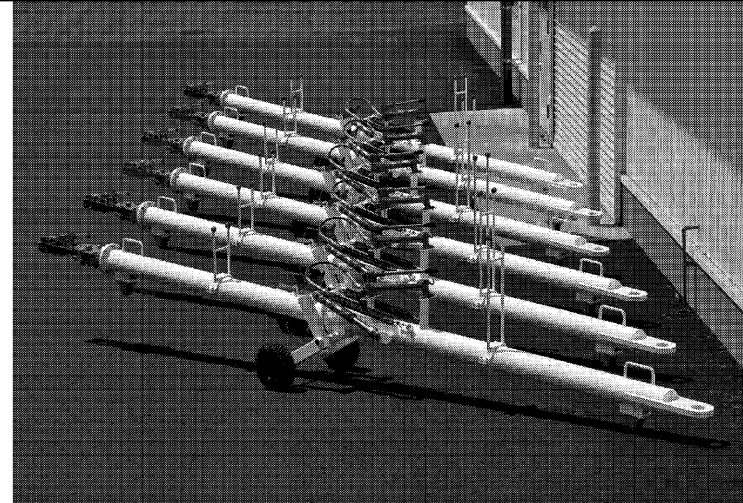
HORIGUCHI

伝統と技術を融合し、
新たな価値を創造する

防衛・航空・宇宙分野における
地上支援器材(GSE)の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

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、熱間等圧加工(HIP)、
熱処理、拡散接合、機械加工、
ロウ付け、溶接、金属・セラミックス
積層造形(AM)などの技術を提供し、
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。今後もニ
アネットシエパ(NNS)工法や各
種機関との共同研究、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。

菊水電子工業

菊水電子工業は電動垂直離着陸機
(eVTOL)を含む空飛ぶクルマ
や、電動化の開発が進む航空機に関連
する電気的評価試験に柔軟に対応する
ため、大容量な直流および交流電源の
ラインアップを拡充する。

交流・直流安定化電源「PCR-W
EAシリーズ」は出力周波数を1kHz
50Hzまで可変可能で、並列運転により
500kVAまで容量をアップできる。
本体とアビオニクス専用ソフトウ
エアを組み合わせたことで、米国防総
省規格「MIL-STD-704」、
民間規格「DO160」などの航空
機試験規格を容易に設定可能。

有力企業の製品・技術

堀口エンジニアリング

堀口エンジニアリングはGSE(航
空機地上支援器材)を設計・製造・販
売する総合メーカー。航空機をけん引
するトールバーは、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
ものでは全高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GSE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
トメカとして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
異なる飛行機の大規模部品に全自動で
鉚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
にこえる。

航空機生産―最高更新

2024年、日本の航空機生産額は過去最高を更新し、航空機産業は今後も
成長が見込まれる。社会全体で地球温暖化への関心が高まる中で、航空機業界
でもカーボンニュートラル(温室効果ガス排出量実質ゼロ)達成に向け、水素
航空機や電動航空機などの次世代航空機や、持続可能な航空燃料(SAF)の
生産に向け、研究・開発が進められている。

計(確報値)に基づき、日 最高となった。生産額の内
本航空宇宙工業会(SJA) 訳は民間機が全体の72%で
C)がまとめた資料による 1兆3680.7億円(同20・
と24年の日本の航空機生 7%増、防衛機が全体の
産額は前年比19・7%増の 28%で5374億円(同17

航空機産業は、コロナ禍による落ち込みから回復し
今後も成長が期待される

・1%増)。
20年、21年は新型コロナウイルス
ウィルス感染症の流行によ
り民間機が生産が大きく落
ち込んだが、22年以降はV
字回復を果たし、24年は民
間機および全体の生産額が
過去最高を記録した。エン
ジン部品の生産額が同34・
8%増の9443.8億円と特
に大きく伸びた。
SJAは25年以降の民
間機が生産について、米ボ
ーイングの機体の生産・納
入数次第ではさらなる伸長
の可能性もあると見通し
た。ボーイングは現状、月
産5機程度の787型機の
生産ペースを、26年までに
月産10機に引き上げるこ
を目標としている。787型
機は機体製造の35%を日本
企業が担っており、ボーイ
ングの品質問題の改善が望
まれる。
また防衛機に関しても、
23・27年度の「防衛力整備
計画」が折り返しの年度に
入り、防衛力強化に向けた
取り組みの活発化が期待さ
れるほか、日英伊3カ国に
よる次期戦闘機の共同開発
計画「グローバル戦闘航空
プログラム(GCAP)」に
関する開発・生産もアラ
ブに動く可能性があるとし
ている。

CO2排出ゼロ

次世代航空機
SAFカギ

国際民間航空機関(IC
AO)は22年、国際線の航
空機が排出する二酸化炭素
(CO2)を50年に実質セ
ロとする目標を掲げた。水
素航空機や電動航空機とい
った次世代航空機や、SA
Fの普及に向けた研究・開
発が進められており、次世
代航空機とSAFを組み合
わせて利用することが求め
られている。
コモ石油は日揮ホール
ディングスなどと共同で、
堺製油所に年産3万5千バレル
のSAF製造設備を完成さ
せ、4月に日本初となる大
規模な国産SAFの生産を
始めた。廃食用油をSAF
へと生まれ変わらせる。製
造されたSAFは4月10日
に初めて、関西国際空港で
航空自衛隊の「ブルーイン
パルス」に供給された。

KIKUSUI

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!!

The Bi-directional

モータ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!

電動モータ開発
エージング試験
電池評価

DC

PXB series

双方向大容量直流電源

The Evolution 電源革新

●ACもDCも機体内部の電源Bus出力を再現

三相
144kVA
(max)

5kHz

試験ベンチ組み込み
EMI測定用 安定化電源
電源入力規格試験
モータ開発/評価
エージング試験

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

XPDR
ADS-B
TCAS
DME
VOR
ILS
ELT
COMM

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

バッテリー駆動
電圧試験用途に

CX-300

無線機テストセット

菊水電子工業株式会社

本社・菊水開発センター/〒224-0023 横浜市都筑区東山田1-1-3 TEL: 045-593-0200 (代表) https://kikusui.co.jp/

●首都圏東営業所(横浜) ☎045-482-6458 ●首都圏南営業所(横浜) ☎045-593-7543 ●東北営業所(仙台) ☎022-374-3441 ●北関東営業所(さいたま) ☎048-644-0601 ●東海営業所(名古屋) ☎052-774-8600 ●関西営業所(大阪) ☎06-6339-2203 ●九州出張所(福岡) ☎092-263-3680

技術的なお問い合わせや資料請求などは
こちらまで▶hanbai@kikusui.co.jp

航空宇宙産業の一翼を担う

航空、宇宙及び防衛部品、輸送機器
支援器材及び振動・衝撃緩衝装置、並びに
特殊産業機械の設計・開発、製造及びサービス提供

事業拡大に伴い従業員募集中

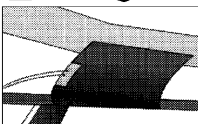
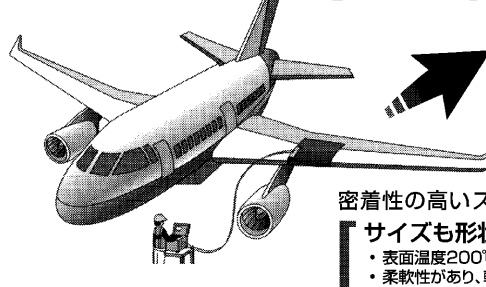
設計製造営業

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



航空機補修用
密着性の高いストレッチタイプもご用意
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。

 オ-エムヒーター株式会社

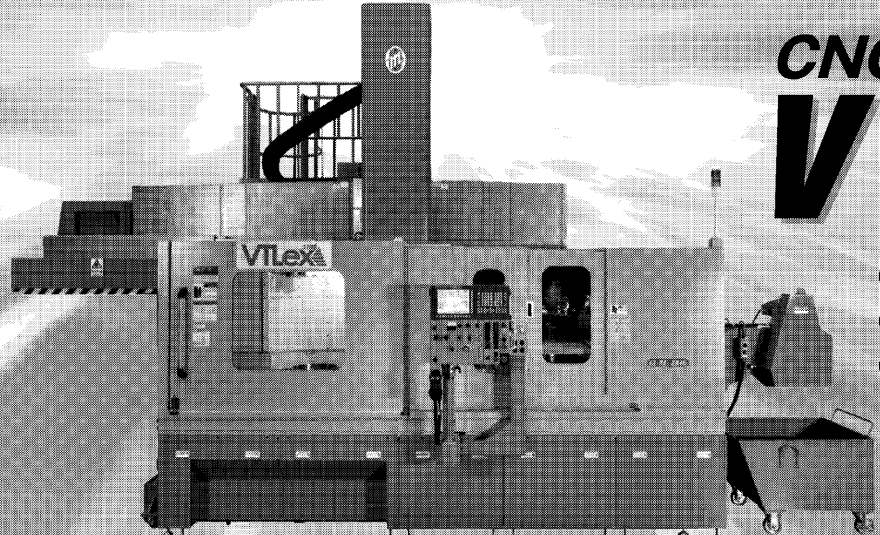
0120-800-255
TEL (052) 804-3140
FAX (052) 804-3146
<https://www.om-heater.jp>

立旋盤の国際ブランド 

“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



VTLex 1100 (CAPTO-ATC)

●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

■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
単動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

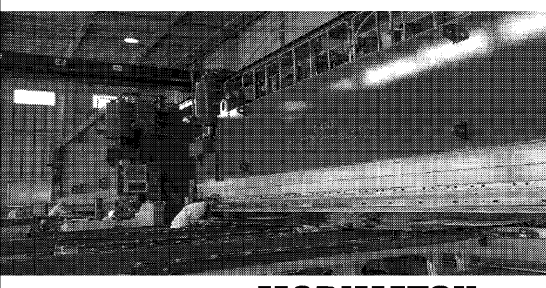
■オプション
油圧チャックテーブル／ATC装置収納本数拡大
高圧クーラント対応機能／APC装置 他

  オ-エム製作所

www.omltd.co.jp



100年先の社会と資源を守る
ステンレスタンクのビジョナリーカンパニー

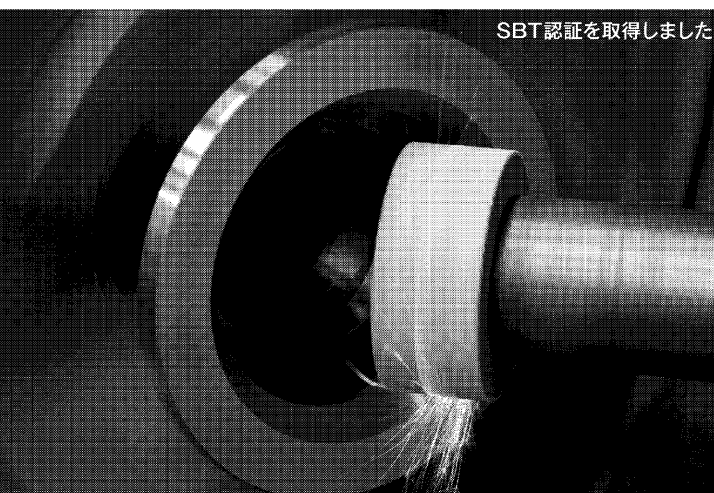


MORIMATSU
森松工業株式会社

代表取締役社長 松久 浩幸

精密研削加工で社会に貢献

SBT 認証を取得しました



 有限会社 大堀研磨工業所

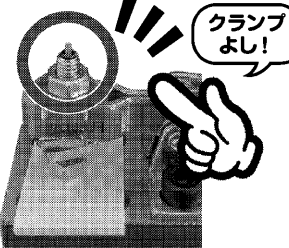
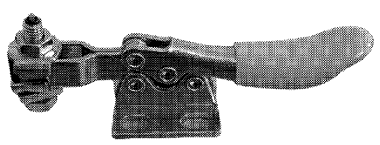
VARIOUS PROCESSING OF PRECISE GRINDING

岐阜県各務原市蘇原寺島町1-9 TEL:058-389-1811 FAX:058-389-1812

www.ohorikenma.co.jp

トグルクランプ

ピンによりクランプ状態が
可視化できる！



クランプホルトにピンを内蔵
トグルクランプ全サイズに対応できます

Fleclam 株式会社 フレックラム

代表取締役 西村 永吉

〒501-3916 岐阜県関市豊岡町4丁目3-58
TEL (0575) 22-6860 FAX (0575) 24-6894

製品の詳細についてはこちらへ flec@fleclam.com

森松工業

森松工業はステンレスパネルトランク
のバイオニア。ステンレス製貯水タンク・圧力容器で国内6割のシェアを持つ。近年では、プレス加工技術と溶接技術を生かして航空宇宙関連事業も展開する。

同社は最大幅11までの加工ができる1000型の大型プレス機を備える。タンク製造で蓄積したノウハウを活用し、より高精度な3次元（3D）曲げ加工を実現。航空機やロケットの胴体など、複雑な曲面の組み合わせで構成される部品にも対応してきた。また社内に溶接の職業能力開発校を設置するなど、基礎技術の向上にも尽力している。

オ-エムヒーター

オ-エムヒーターの「シリコンラバーヒーター」シリーズは柔軟性の高さが特徴のシート状ヒーター。その柔軟性をさらに向上した「ストレッチ」タイプはあらゆる曲面に密着する。形状が複雑なものが多く炭素繊維複合材を利用した製品の成形や補修などを目的に開発した。

航空機業界ではCFRPの補修時に使用するヒートブランクネットなどにこのタイプが活躍する。機体の補修にはプリプレグのパッチをあて、周囲を加熱して硬化する必要がある。そのため曲面にも隙間なく密着して加熱できる同タイプの採用が国内外でも進んでいる。

オ-エム製作所

オ-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ガスタービンや産業ガスタービンの旋盤加工で採用が進む超高压クーラント（最高圧力20MPa）をはじめ、大容量自動工具交換装置（ATC）、多面バレットチエンジャーなど、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。

航空機産業 支える実力企業

Ipsen

Ipsenは真空および大気圧技術を活用する熱処理炉を手がける。1948年の設立から熱処理技術の最前線で活躍し、培った技術とノウハウで顧客のアイデアやプロセスを実現してきた。

さらに新規設備の提供や部品販売に加え、アフターサービスも充実させる。自社製の炉に比べ、他社製品のメンテナンス実績も持つ。

同社は1万台以上の炉や8万7000個以上の部品をグローバルに保有する。100件以上の特許、600人以上の従業員を擁し、米国やドイツ、インド、中国、日本などの市場を網羅して技術革新に挑んでいる。

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。細かなバリが発生を抑制し、航空機エンジン部品など高い精度の必要な部品を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業など航空機産業を支えている。

フレックラム

フレックラムの標準治具「トグルクランプ」は、レバー操作のみで加工対象物（ワーク）を保持・解放できる。12月に航空機部品向けの「Pinピン傷防止タイプ」を追加した。手軽に扱え、保持部が樹脂製のためワークに傷をつけない。

同タイプはピンが飛び出て保持状態を確認できる「Pinタイプ」の一種。保持部はプラスチック製とゴム製を選択でき、レバー動作や長さが異なる9種をラインアップする。一般の治具は保持部が金属製でまれにワークに小さな傷ができる。航空機部品などでは事故につながる場合があり、傷のない治具が求められていた。

大堀研磨工業所

大堀研磨工業所は研削・研磨加工に特化し、多品種少量生産品に高品質、短納期で対応する。測定技術の高さも特徴の一つだ。

工作機械のスピンドルや周辺部品を中心に、航空・宇宙・防衛関連、半導体関連、自動車の試作部品やレース部品、医療部品など幅広い分野のモノづくりを支えている。24年2月に打ち上げられたH3ロケットにも同社が研削で仕上げた部品が使用されるなど、航空宇宙産業での採用も多い。

航空機関連の品質管理規格「JIS Q9100」も取得しており、さまざまな工程で品質管理を実施している。

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「環境を大切にし、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

社員を大切に

使用・排出CO2の削減

MTC 金属技研株式会社

Metal Technology Co., Ltd.

〒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



