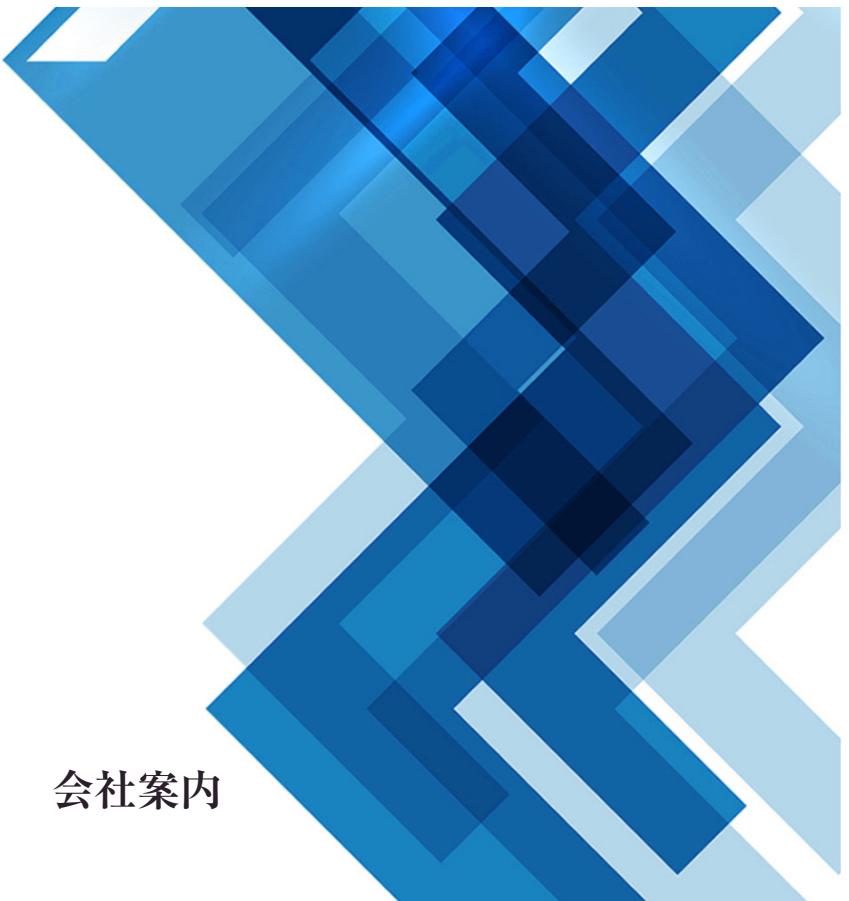




# 株式会社 明楽

— 感謝と技術で未来を創る —



会社案内

## 感謝

金属部品機械加工・工作機械組立という分野において、『時代のニーズに対応できる技術を目指して、いつもプロ意識を持ち、それぞれの分野で活躍できる個性派集団となる』の経営理念のもと、お客様の信頼を得るために、「真面目なものづくり」に努めて参りました。

「継続は力なり」という格言があるように、現状に満足することなく、試行錯誤を繰り返し、日々の積み重ねが技術力の向上につながると確信しております。

常に感謝の気持ちをもち、ものづくりを通して地域社会に貢献し、お客様に満足していただけるサービスを提供し続けていくことで、『ありがとうございます』の輪を広げることができる『明楽』であり続けます。

代表取締役 木下 明楽

# 会社概要

## 概要

会社名	株式会社 明楽
所在地	〒511-0253 三重県員弁郡東員町大字筑紫265
電話番号	0594-76-0591
FAX番号	0594-76-0590
代表者	代表取締役 木下 明楽
設立年月日	1988年1月8日
資本金	1千万円
事業所	<ul style="list-style-type: none"><li>・本社事業所（加工部） 〒511-0253 三重県員弁郡東員町大字筑紫265</li><li>・いなべ事業所（組立部） 〒511-0211 三重県いなべ市員弁町松名新田字松名1番地</li><li>・美濃加茂事業所（組立部） 〒505-0009 岐阜県美濃加茂市蜂屋矢田1番地2</li><li>・AM技術開発センター 本社事業所内</li></ul>
業務内容	治具設計・製作 金属加工：工作機械部品・半導体製造装置部品・医療機器部品・自動車用電池製造装置部品等 請負業務・人材派遣業：工作機械組立・修理 金属3Dプリンタ試作・造形サービス
従業員数	120名

## 沿革

1984年10月	木下工業として各種工作機械の組立を目的に三重県桑名市に創業
1985年1月	伸和工業に社名変更
1988年1月	有限会社木下エンジニアリングを設立
1988年1月	貸工場にてフライス盤、汎用旋盤、平面研削盤を導入し、機械加工を開始する
1991年2月	三重県員弁郡東員町に工場を設立 マシニングセンタを導入し精密部品加工を本格的に開始する
1998年5月	(株)木下エンジニアリングに改組 東員町に本社移転 資本金を1000万に増資
2003年7月	岐阜県美濃加茂市に美濃加茂事業所を設立
2019年5月	(株)明楽に社名変更

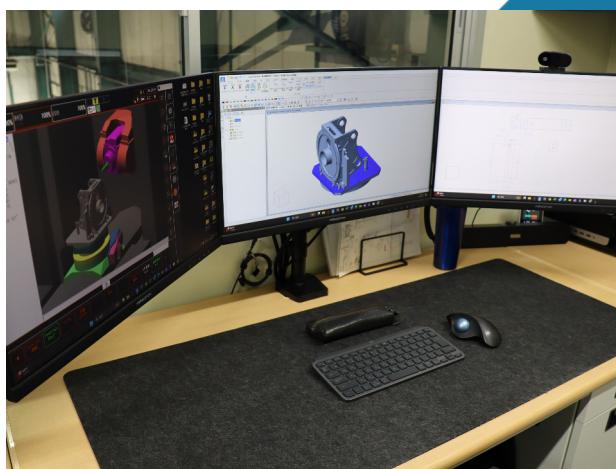
## 機械課

機械課の仕事は、お客様から頂いた図面通りに製品を作っていくことです。  
三方向から見た図面に対して三次元的構造の理解度と柔軟な発想、公差等の精度に対する  
追究心をもって製品の加工を行っています。  
職員同士のコミュニケーションを大切にし、常にお客様の満足を得るために  
お互いの技術の向上に努め、加工技術界の『匠』を目指しています。



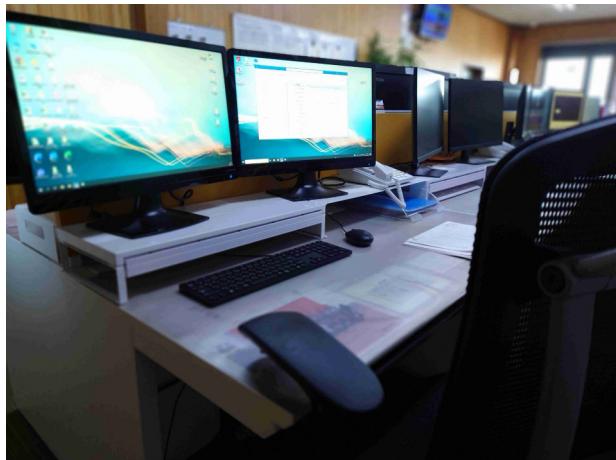
## 生産技術課

生産技術課の仕事は『生産プロセスの設計・改善』を目的とし、  
MC加工用プログラム・計測用マクロ等の作成、治具設計、新規導入マシニングの  
工程管理を行い、高品質・高効率で安定した生産を目指しています。



## 生産管理課

生産管理課の仕事は、決められた期日までに部品の納品ができるように、自社開発の加工業務システムにてスケジュールを管理しています。具体的には、お客様との交渉から原材料の手配、機械課への指示、そして部品の製造が始まれば、工程の途中で問題が発生していないかチェックしていきます。お客様の希望納期を100%満たすことを心がけております。



## 品質保証課

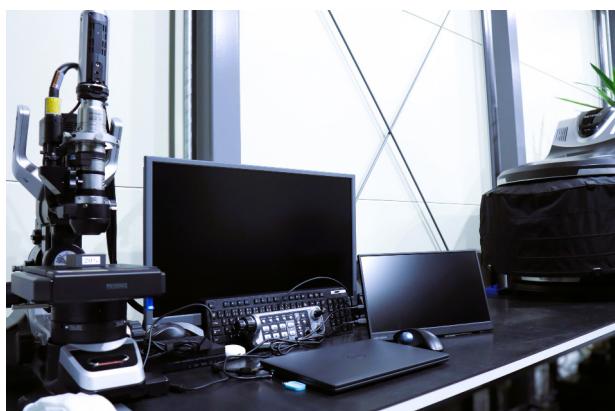
品質保証課は、製品のクオリティを検査します。製造された部品がお客様から頂いた規格に合っているかチェックし、不良品があれば機械課等にフィードバックし、改善していきます。また、お客様にスムーズに納品ができるよう梱包・出荷準備を行っています。



## AM技術開発センター

Additive Manufacturing(AM技術)とは、材料を一層一層積み上げて部品を作っていく製造法であり、これまで成形が不可能、もしくは困難だった加工形状を可能にする新たな技術です。

AM技術開発センターでは、これまで長年培ってきた切削加工技術と、最先端のAM技術を融合させ、従来の常識にとらわれない新しいモノづくりに挑戦してまいります。



## 金属3Dプリンタ受託造形サービス

このようなお悩みはありませんか？

- ・金型不要で、1個から短納期で試作したい
- ・製造リードタイムとコストを削減したい
- ・大型で複雑な形状の製品を具現化したい
- ・小ロットから必要な時に必要な量で製造したい etc.

さまざまな課題を解決します。お気軽にご相談ください。

### 受託造形サービスの流れ

01

お問合せ  
受付

02

部品形状  
確認

03

3D  
造形

04

機械加工  
(オプション)

05

納品

- ・お悩み相談
- ・造形物データお預かり

- ・3Dモデル検討
- ・お見積り
- ・受注

- ・積層
- ・応力除去
- ・ワイヤーカット
- ・サポート除去

- ・切削加工
- ・穴あけ
- ・表面処理

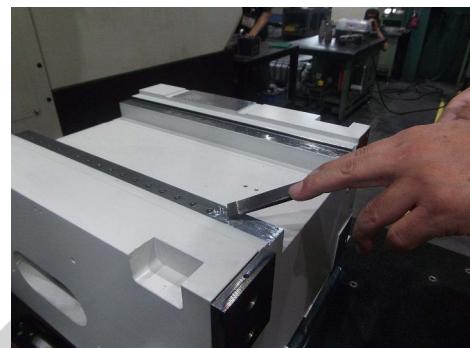
## 工作機械組立

組立部は、いなべ事業所・美濃加茂事業所があり、  
工作機械の組立・分解・修理等を行っています。  
組立図・指示書に基づき組立指導教育を行い、スタッフが  
ステップアップ出来る環境を作り、技術向上を行っています。  
組立部では、スタッフ全員が「機械組立のスペシャリスト」  
になって頂きたく、技能検定の機械組立仕上げ1級・2級  
取得にチャレンジしています。  
信頼を得る様、チームワークと技術向上に  
スタッフ全員日々頑張っています。



## 摺合わせ

摺合せとは、金属をすり合わせながら  
機械加工では実現できない平面を作り出すことができ、  
高度な技術を必要とします。  
また、手仕上によるわずかな窪みに潤滑油が入り込み、  
部品同士の摩耗を防ぐことができます。



## 技能検定 機械組立仕上げ



1級課題



2級課題

組立部は技能検定の全員「合格」を目指して頑張っています。

## 工作機械部品

工作機械は「マザーマシン（母なる機械）」とも呼ばれ、ものづくりに使われる機械や装置の部品は工作機械によって作られます。

私たちの社会は工作機械によって支えられていると言っても過言ではありません。



刃物台  
SKD11



アーム  
SUS303



ブラケット  
S50C 焼入れ



ホルダー  
SCM435

## 半導体製造装置部品

半導体とは、電気をよく通す「導体」と電気をほとんど通さない「絶縁体」の中間の性質を持つ材料のことで、このような半導体を用いたトランジスタや集積回路も慣用的に”半導体”と呼ばれています。コンピュータや電波を使うものには必ず使用されていて昨今のIT社会では無くてはならない存在です。弊社ではその半導体を製造する装置の部品を製作しています。



プレート  
A5052



架台  
FC300

## 医療機器部品

近年高齢化が進み、CT及びMRIスキャナー・レントゲンなど、医療機器は最先端医療に欠くことのできない存在となっており、私たちの健康を支えてくれています。弊社ではこれらの機器に使われるベアリングを製造しています。



外輪  
SCM445



内輪  
SUJ2

## 各種産業部品

弊社では、産業ロボット関連、エネルギー・プラント関連や建築関連等幅広い分野の部品加工を行っております。



ビーム  
STKR400



ローター  
SCS13



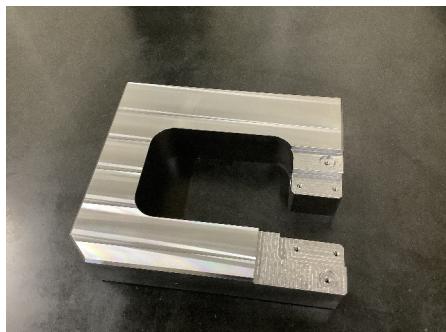
ノズル室  
高温・高圧鋳鋼



ケーシング  
FC250

## 自動車用電池製造装置部品

環境問題への取り組みとして、自動車メーカー各社が電気自動車への切り替えに力を入れるなか  
急速に需要の高まりをみせるリチウムイオン電池。  
弊社では車載用電池を製造する装置の部品加工を行なっています。



ブロック  
SUS430



ブラケット  
SUS304



ハウジング  
S45C



ブラケット  
SUS303



架台  
SS400

## 加工用治具

このようなことでお困りではありませんか？

- ・治具を作つて改善を行いたいが、日常の作業に追われ、治具を作つてゐる時間が確保できない
- ・CADが無いので設計に時間がかかりすぎる
- ・どうやって加工すればうまくいくのかわからない etc.

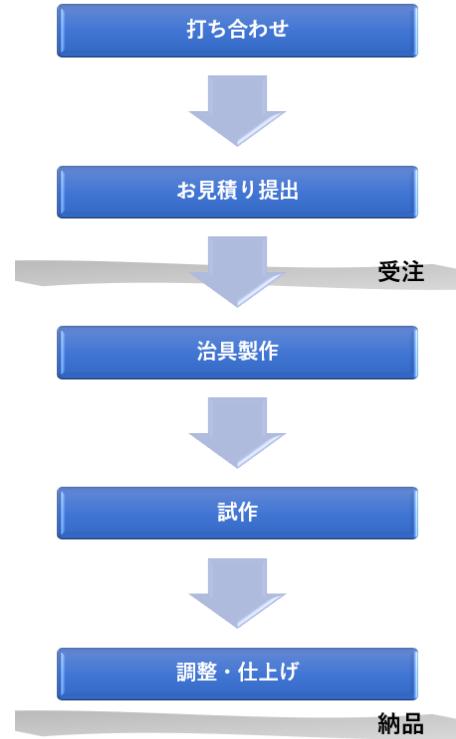
すべて弊社にお任せください。

まず初めにお客様と打ち合わせをさせていただき、仕様や設備の詳細、完成ワークについての確認をさせていただきます。

その後社内へ持ち帰り

治具設計 → 治具製作 → 試作まですべて弊社で行います。

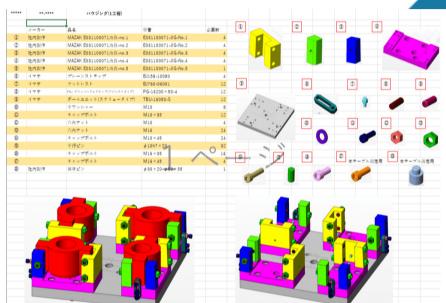
創業以来、40年間培つた確かな技術でお客様の悩みを解決いたします。  
お気軽にご相談ください。



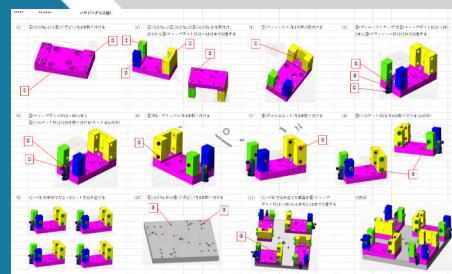
5軸MC用  
多数個取り治具



5軸MC用  
多数個取り治具



治具部品リスト



治具  
組立指示書

## 積層造形

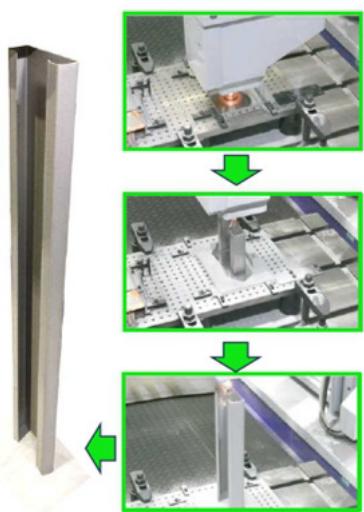
積層造形は航空・宇宙やエネルギー、自動車分野における高機能部品の製造や使用済み部品の補修、あるいは部品製造プロセスの革新等が期待されています。



### 【主な造形材料】

- ・チタン合金
- ・インコネル
- ・ステンレス
- ・マルエージング鋼
- ・コバルトクロム合金
- ・インバー材
- ・アルミ合金

※その他材料も遠慮なくお問い合わせください。オリジナル材料の開発等もお手伝いさせていただきます。



### SKH40 (ハイス鋼)

高速度工具鋼。高硬度で耐摩耗  
・じん性に優れた合金



Point!

造形まで硬度HRC60以上

### ステライト No.6

耐摩耗・耐腐食・耐熱に優れた  
コバルト基の合金



- ・材料 : AISi10Mg
- ・高さ : 約1,100mm
- ・板厚 : 2.0mm±0.2
- ・積層時間 : 約1時間

※アルミ合金の大物積層が可能

- ・材料 : Inconel718 (母材SUS304)
- ・サイズ : 下φ300mm-上φ500mm
- ・高さ : 250mm
- ・重量 : 15kg

※円テーブル付属

## 三次元金属積層造形機

三次元金属積層造形機は最先端の3Dプリンティング技術を駆使し、金属粉末を層ごとに積み重ねて高精度な金属部品を製造します。複雑な形状の製品も迅速かつコスト効率よく作成可能です。



### LAMDA2000

- ・最大造形サイズ：3000×1500×1100（高さ）  
※同じ段取りで加工するときは  
2000×1500×1100（高さ）
- ・レーザ出力：最大6kw
- ・粉末供給ポット数：2ポット
- ・不活性ガスシールド：有り

切削主軸搭載のため、積層造形と切削の複合加工が可能

### LAMDA2000 傾斜CNC円テーブル 5AX-550FA

- ・最大造形サイズ：Φ750×高さ500  
Φ640×高さ600
- ・最大重量：300キロ



### LAMDA200

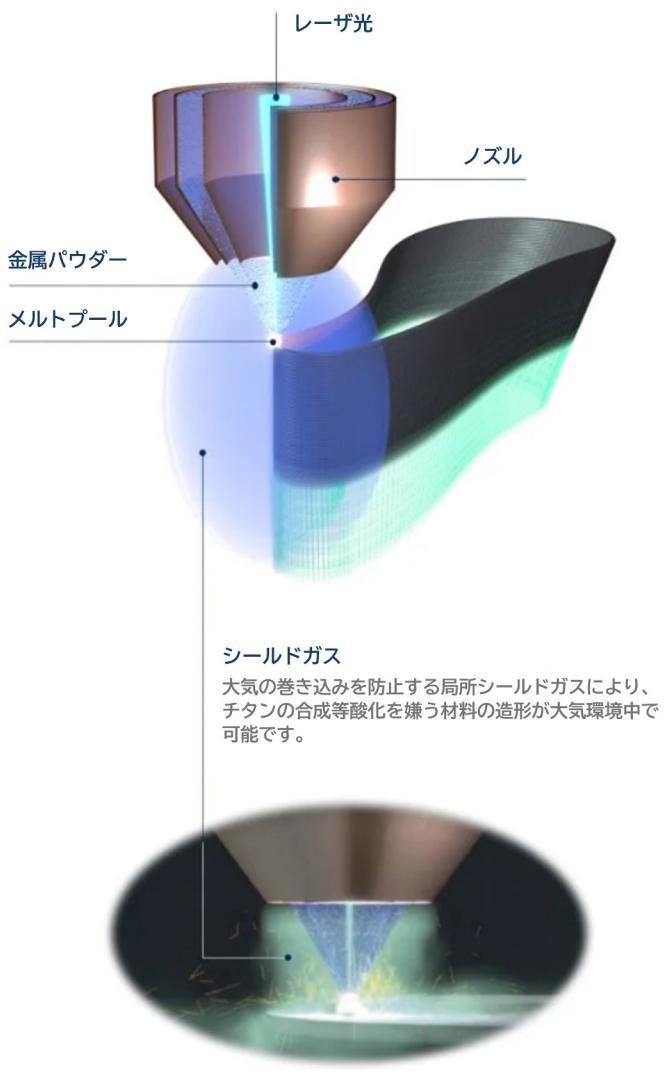
- ・最大造形サイズ：200 x 200 x 200、  
 $\phi 80 \times H200$ ※5軸使用時
- ・レーザ出力：最大2kw
- ・粉末供給ポット数：2ポット
- ・不活性ガスシールド：有り

## LAMDA特徴

LAMDAシリーズは、パウダDED（指向性エネルギー堆積）方式を採用しており、レーザー（熱源）をワークに照射し、金属粉末を溶融・凝固させ肉盛りさせています。後加工と組み合わせて高精度な部品製作にも適応。部品を造形する技術です。

### 01 ローカルシールド

- ・大気の巻き込みを防止する局所シールドガスによりチタン合金等酸化を嫌う材料の造形が大気環境中で可能



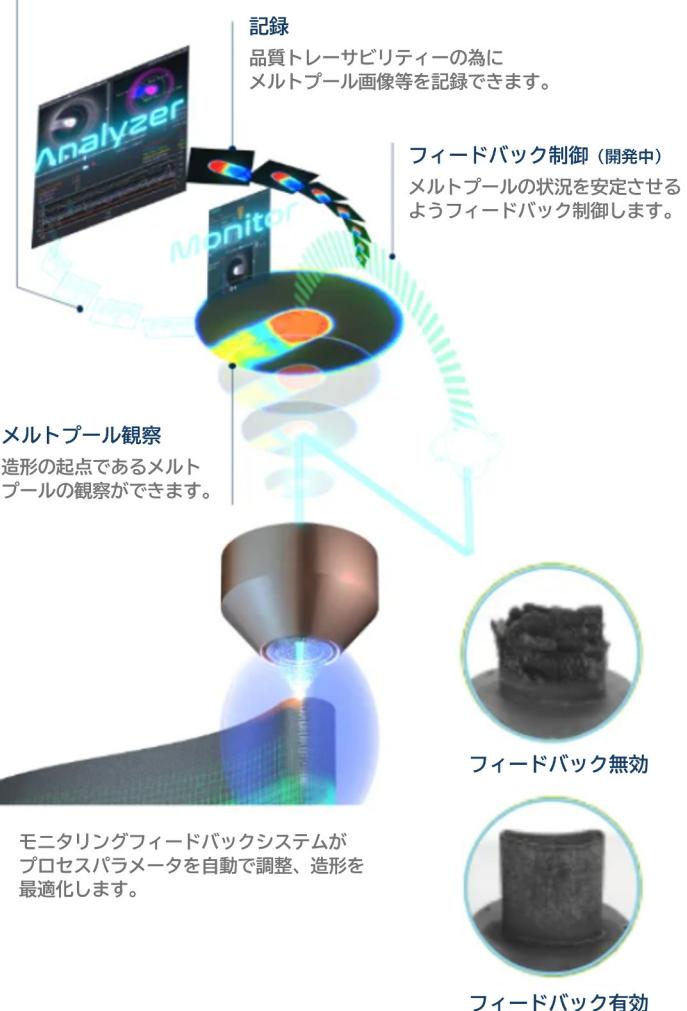
不活性ガスシールドにより造形材料の酸化を防ぎます。

### 02 積層品質の向上

- ・フィードバック機能によりメルトプールの状態を安定化し、積層品質を向上
- ・モニタリング機能でメルトプールの状態を記録し品質トレーサビリティを確保

#### 制御パラメータ（開発中）

記録した画像を解析し、フィードバックパラメータの調整が可能です。（オフライン解析機能）

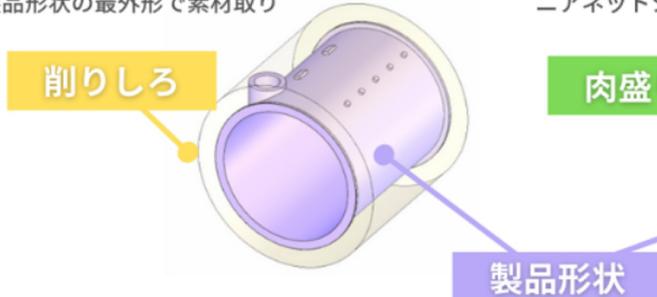


## ニアネットシェイプからの造形

DEDで肉盛りする前提であれば、ニアネットシェイプ（最終形状に近い寸法）の素材を使うことができます。

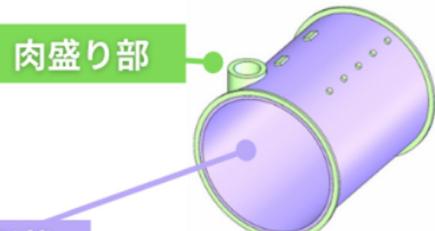
### ▼切削加工

製品形状の最外形で素材取り



### ▼DEDを活用

ニアネットシェイプ（最終形状に近い寸法）で素材取り



- ・切削加工の場合は、製品形状の最外形で素材取りしろ切削。  
削りしろが多く、難削材の場合は特に切削時間が長くなります。素材コストも多く掛かります。
  - ・DEDを活用する場合は、削りしろを最小限にした「ニアネットシェイプ」の素材を使い、  
肉盛りして製品形状に仕上げます。
- 必要箇所のみ造形・切削を行うことで納期短縮が可能。薄肉化により素材コストも抑えられます。

## 多品種少量生産の効率化

同じような部品の形状バリエーションが必要な場合に、その生産を効率化することができます。

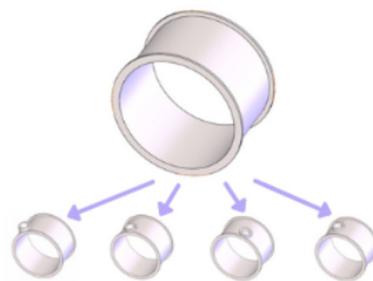
### ▼最終形状に合わせて鋳造型を製作する場合

それぞれの型が必要



### ▼DEDを活用

基本形状の型のみでOK

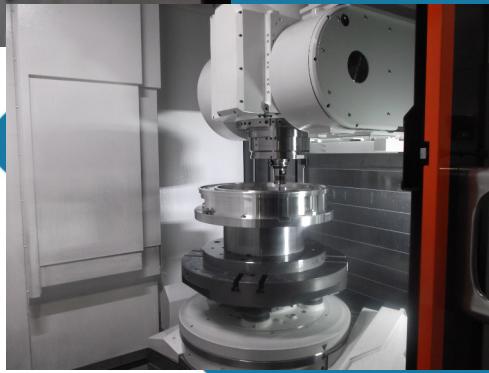
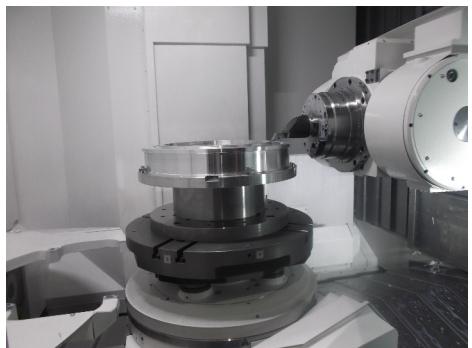


- ・最終形状に合わせて鋳造型を製作する工法の場合、形状の一部が異なるだけでもそれぞれの型が必要。  
素材納期は長くなり、特殊形状の生産には対応しにくくなります。
  - ・DEDを活用する場合は、基本形状をベースにそれぞれのフランジ部分を造形。  
鋳造型は、必要最低限のみ用意すればOKです。
- 素材が単純形状であれば、納期短縮が可能。かつ、部品の形状バリエーションに対応しやすくなります。

## 旋盤機能付複合加工機

複合加工機とは、旋削、マシニング加工を一台の機械で行うことができる加工機です。

また、弊社のINTEGREX i630V/6は、XYZ軸にBC軸を加えた5軸加工機で、様々な加工を行なうことができます。



## 門型五面加工機

数メートル強の重くて移動が容易でない大型の製品加工が可能な  
門型五面加工機は、高い剛性をもち重切削も難なくこなします。



## 五軸マシニングセンタ

五軸マシニングセンタを使い、多面同時加工を行うことで段取り替えを減らしコスト削減につなげています。また、複数面の精度箇所を一度に加工することで取り外し、取り付けに伴う精度誤差がないため高精度を必要とする機械部品加工を得意としています。

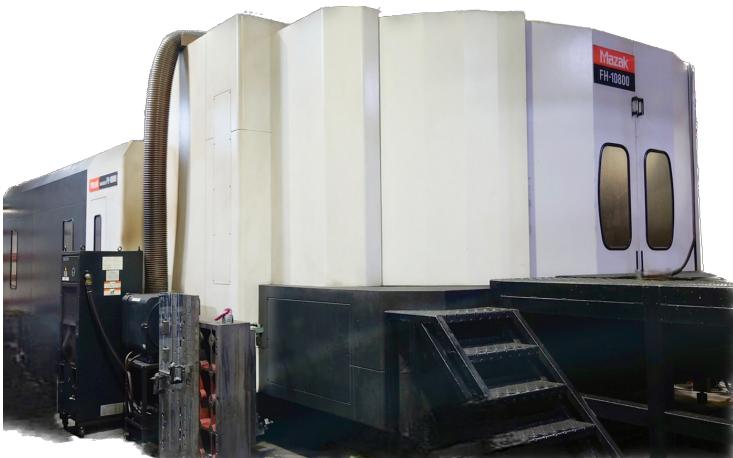


多段パレットシステムによる長時間無人運転



## 横型マシニングセンタ

切削工具が地面に対して水平な横型マシニングセンタは、立型ではできない4面加工が可能なため、段取りが少なく位置ずれによる加工精度の低下がありません。



切粉除去能力も高く、加工トラブルを減らすことができます。  
また、パレットチェンジャーとの相性が高く自動化がしやすいので長時間の無人稼働を行うことができます。

## CNC旋盤

CNC立型旋盤は丸型製品を安定して回転させて切削すること可能なため、被削材のたわみを軽減でき加工精度を向上させることができます。  
また、いびつな形状やバランスの取りづらい製品の加工も得意です。



## 平面研削盤

平面研削とは高い寸法精度と面粗さを両立できる加工法です。



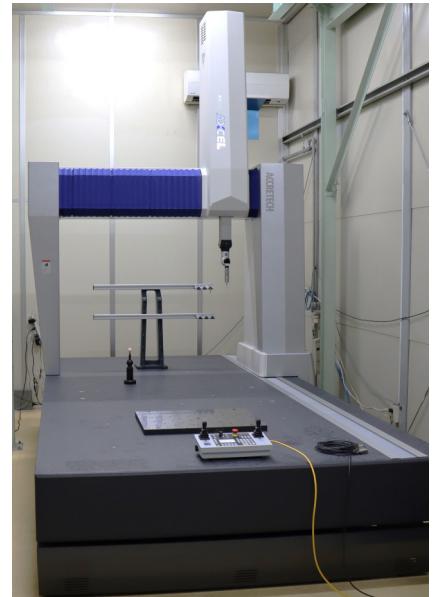
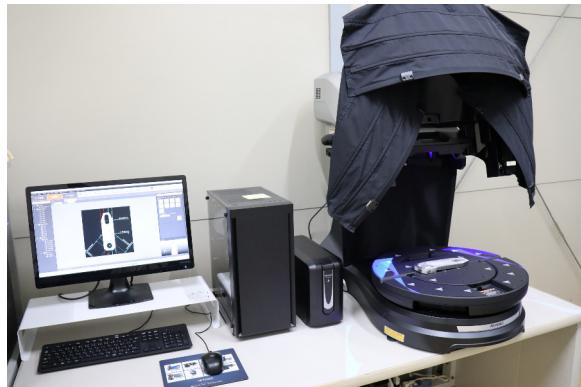
弊社導入マシン独自の剛性に富んだT字型ヘッドやテーブル構造が、  
従来機にはない平面・平行度を実現します。

高精度な左右送りが特徴で、繰り返しの再現性も高く、溝加工も可能です。  
非常に高い表面処理能力でなめらかな仕上がりになり、  
硬い素材の加工や高精度製品の品質を追求できます。



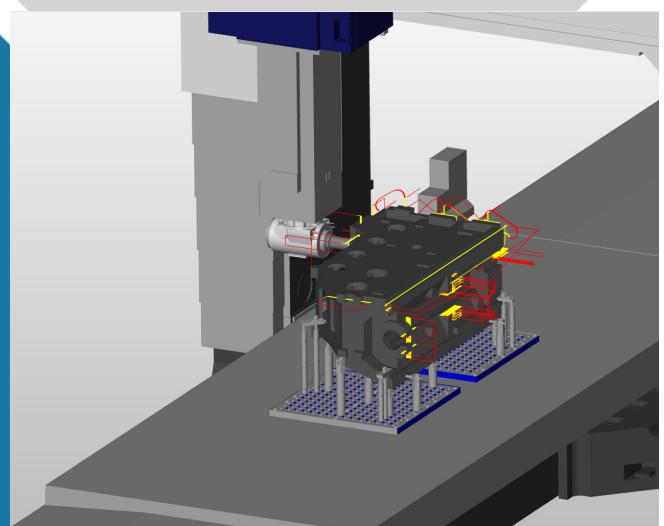
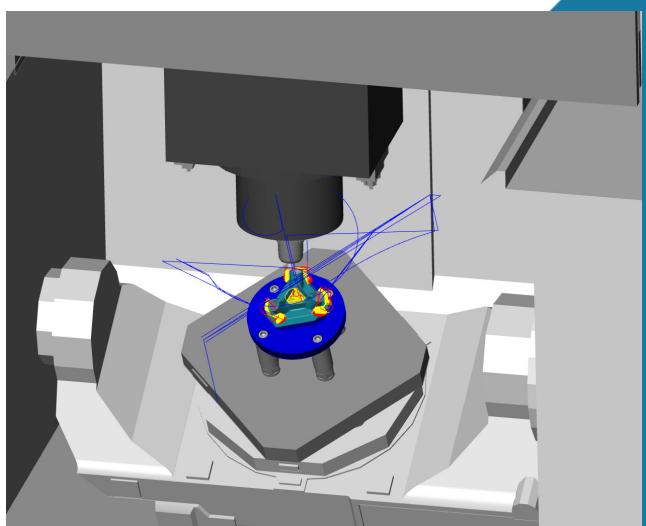
## 三次元座標測定器

多彩なプローブシステムを兼ね備えた三次元測定機により複雑な形状や大型のワークも測定、クラストップレベルの測定精度に加え、駆動速度は最大2300mm/sec<sup>2</sup>と高速測定が可能です。さらに自動測定が可能な3Dスキャナ型三次元測定機を活用して測定効率を上げ、高精度な製品の受注に検査対応力を強化しています。



## CAD/CAM

CAD/CAMは製造業の世界では欠かせないツールです。  
NCデータの作成はもちろんのこと、加工治具の設計や実際に加工に入る前に  
PC上で動作のシミュレーションを行うことで、初品加工時のミスや、  
加工現場でのロストIMEを大きく削減することができます。



# 本社事業所設備一覧

## 三次元金属積層造形機

ニデックマシンツール	LAMDA2000	最大造形サイズ X 3000 × Y 1500 × Z 1100	1台
ニデックマシンツール	LAMDA200	最大造形サイズ X 200 × Y 200 × Z 200	1台

## 3Dプリンター

武藤工業	MF-900		1台
------	--------	--	----

## 旋盤機能付複合加工機

ヤマザキマザック	INTEGREX i630V/6	最大加工径 φ1050 最大加工長さ 1000	2台
----------	------------------	----------------------------	----

## 五軸マシニングセンタ

ヤマザキマザック	VARIAXIS i 800 FMS仕様 2台 28パレット	X 730 × Y 850 × Z 560 C ±360° A-120° ~+30°	2台
ヤマザキマザック	VARIAXIS 730 5X II	X 730 × Y 850 × Z 560 C ±360° A -120° ~+30°	2台
ヤマザキマザック	VARIAXIS i800 NEO MPP仕様 18パレット	X 750 × Y 890 × Z600 C ±360° A -120° ~+30°	1台

## 門型五面加工機

ニデックマシンツール	MVR 30	X 5200 × Y 3000 × Z 700 × W 800	1台
ニデックマシンツール	MVR 30	X 4200 × Y 3000 × Z 800 × W 800	1台
ニデックマシンツール	MVR 25 Hx	X 4200 × Y 2500 × Z 800 × W 800	1台
ニデックマシンツール	MVR 25 Ax	X 3200 × Y 2500 × Z 800 × W 800	1台
ヤマザキマザック	FJV 5Face-60/120 II	X 3200 × Y 1400 × Z 660	1台

## 横型マシニングセンタ

ヤマザキマザック	MAZATECH FH-10800	X 1700 × Y 1400 × Z 1400	1台
ヤマザキマザック	HCN 8800 II	X 1400 × Y 1200 × Z 1325	1台

## CNC旋盤

ヤマザキマザック	MEGATURN 900M	最大加工径 φ920 最大加工長さ 800 ミル機能付き	1台
ヤマザキマザック	MEGATURN 900MS	最大加工径 φ920 最大加工長さ 800 ミル機能付き	1台

# 本社事業所設備一覧

## 平面研削盤

ナガセ インテグレックス	SGC-126BL2D-E2	X 1200 × Y 600 × Z 850	1台
-----------------	----------------	------------------------	----

## ラジアルボール盤

TOMINAGA	RH-1225	600 × 1200	1台
----------	---------	------------	----

## 三次元座標測定器

東京精密	XYZAX AXCEL 12/25/10 RDS	X 1200 × Y 2500 × Z 1000	1台
キーエンス	VL-700	φ 500 × H 500	2台

## 二次元座標測定器

Mitutoyo	LH-600E/EG	測定域 0～972 最小表示 0.001	1台
----------	------------	----------------------	----

## CAD/CAM

OPEN MIND	hi perMILL	同時5軸加工	2台
CAMTAS	SPEEDY MILL NEXT	同時3軸加工	2台
ヤマザキマザック	smooth CAM Ai		2台
ヤマザキマザック	smooth CAM RS		2台

## その他機械設備

天井クレーン	0.25t～2.8t	14台
フォークリフト	2.5t	3台
コンターマシン	アンドソー	TA400L
ロータリーバンドソー	日立	CB22FA
コンプレッサー	三井精機・明治	5台
トラック	4t	1台

# 株式会社 明楽

本社事業所

〒511-0253

三重県員弁郡東員町大字筑紫265

TEL : 0594-76-0591

FAX : 0594-76-0590

いなべ事業所

〒511-0211

三重県いなべ市員弁町松名新田字松名1番地

美濃加茂事業所

〒505-0009

岐阜県美濃加茂市蜂屋矢田1番地2

e-mail:knst@meiraku.net

URL:<https://www.meiraku.net/>



ホームページは  
こちらから