

ワイヤー放電加工

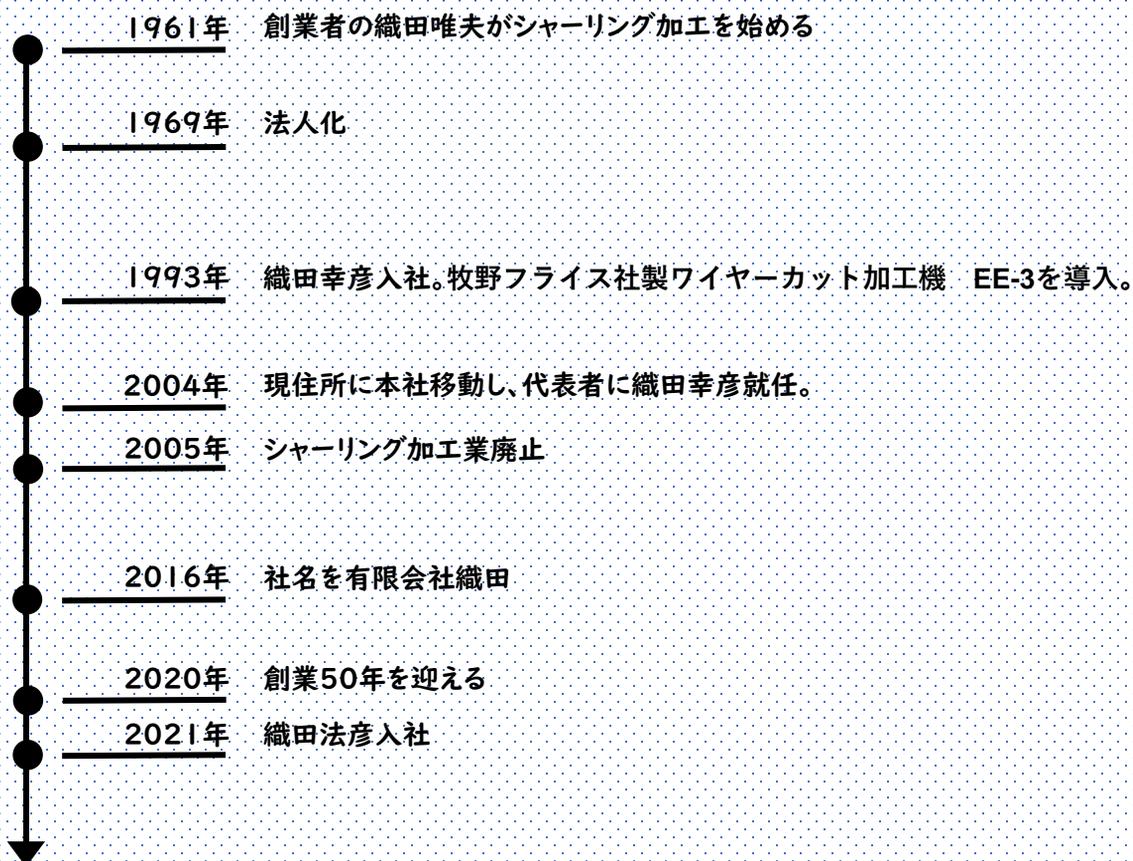
有限会社織田
会社紹介

東京都大田区本羽田1-19-17
Mail.wire.edm.oda@gmail.com
電話番号 FAX 03-3743-2346

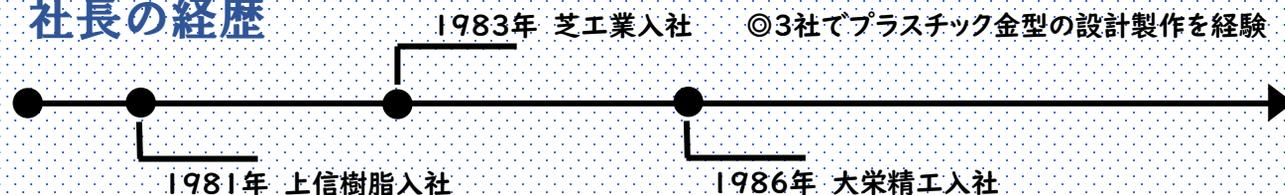
有限会社織田について

ワイヤーカット加工を中心に取り扱いしており、細かい素材の加工や高精度の加工を得意としています。加工方法は微細な放電現象の熱（微小な雷）で加工物を溶かすことで細い溝を作り、目的の形状に加工します。そのため、細かい形状や小さな製品でも加工ができます。加工できる素材の条件としては電気が通る素材であれば加工できることがワイヤーカット加工の大きな特徴です。加工に際しては素材の硬度はあまり影響しませんが、素材の密度と個々の特性は大きく影響することがあるので、加工前にご相談ください。

社歴



社長の経歴



見積りから 納品までのスピード感

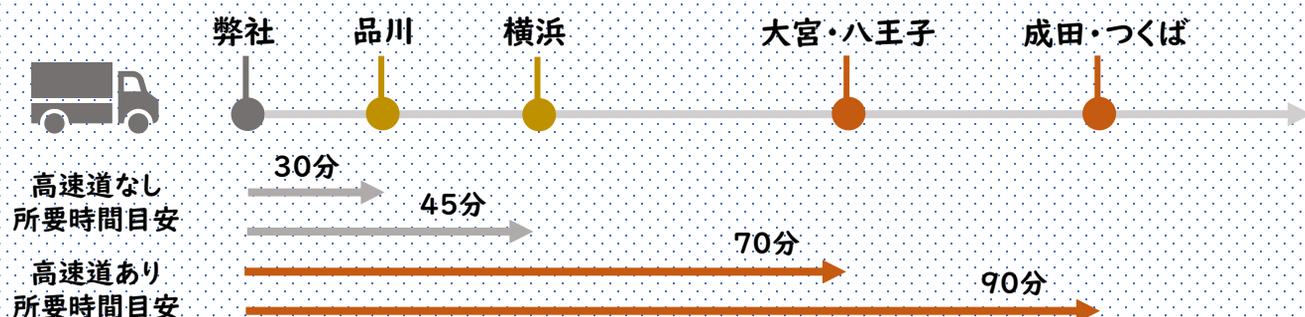


弊社は従業員2名で作業を進めているため、1日の作業スケジュールや段取りの意志共有などが非常にスムーズに行われていることが強みの一つです。複数の加工予定が入っている状況においても、それぞれの納期や加工時間を考慮しながら臨機応変に対応できるため、試作品などの単品での発注品や量産部品の製作など、どのようなタイプの加工にも対応できます。

また、本工場が東京都の大田区に位置しているため、納品面でのメリットは非常に大きいと思います。必要であれば直接納品にお伺いすることも致しますので、発注いただいってから納品までのスピード感は弊社の強みとしてご紹介させていただいております。

アクセス

住所	東京都大田区本羽田1-19-17
最寄り駅	京浜急行線糀谷駅から徒歩15分
駐車場	近隣にコインパーキングあり 前面道路広め
TEL	03-3742-2346
Mail	Wire.edm.oda@gmail.com



保有設備



機械の種類	ワイヤー放電加工機
メーカー	牧野フライス
機械名	U32j
最大加工範囲	(x)370×(y)270×(z)240
使用ワイヤー	0.1~0.2 (基本は0.2)
主な加工用途	小型部品
年式	2017年製



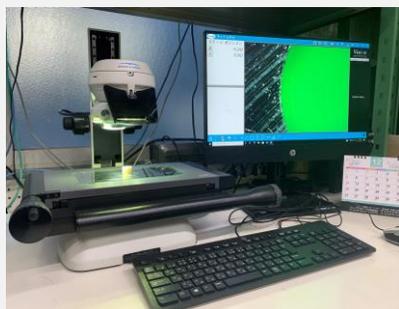
機械の種類	ワイヤー放電加工機
メーカー	牧野フライス
機械名	U6H.E.A.T
最大加工範囲	(x)600×(y)400×(z)420
使用ワイヤー	0.2
主な加工用途	板厚厚い加工
年式	2023年製



機械の種類	ワイヤー放電加工機
メーカー	牧野フライス
機械名	U53Tj
最大加工範囲	(x)500×(y)300×(z)420
使用ワイヤー	0.2
主な加工用途	板厚が厚い加工物、その他全般
年式	2010年製



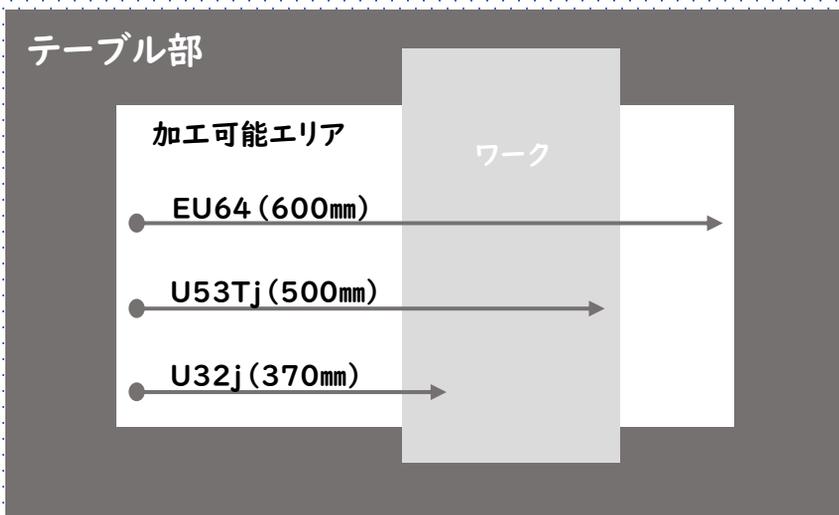
機械の種類	細穴放電加工機
メーカー	Jaxons
機械名	M2B
最大加工範囲	(x)300×(y)150×(z)270
主な加工用途	ワイヤー加工用下穴



機械の種類	測定器
メーカー	Vision
機械名	SWIFT PRO
最大測定範囲	(x)200×(y)100

テーブル真上から見た図
機械別加工最大範囲 (X軸)

機械別加工最大範囲 (Z軸)



※クランプや通りだしの方法によって加工できるサイズは変わる場合がございます。

ワイヤーカット加工について①

材質について

ワイヤーカットは放電加工ですので、通電さえすれば、材質の硬度・靱性・延性に関わりなく、どんなものでも加工可能です。

【加工できる】

- ✓ ダイス鋼・ハイス・超硬などの難削材・超難削材
- ✓ チタン・ニッケル・モリブデン・ベリリウム・タングステン・タンタル・ニオブなどの特殊金属
- ✓ インコネル・ハステロイなどの耐熱合金・超耐熱合金など各種特殊合金
- ✓ 焼結ダイヤモンド・マグネット類・グラファイトなど

【加工できない】

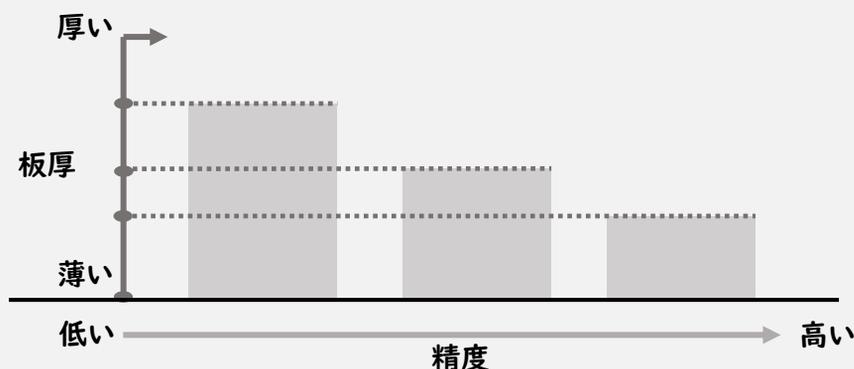
- 電気が通らない材料は全く加工できません。
- (非導電性の)プラスチック類
- (非導電性の)セラミックスや岩石
- 金属でも、導電性のない表面処理が施されたものは加工できません。
- アルマイト・ホーロー・フッ素加工など
- この場合、表面の一部を削って通電すれば加工できることもあります。
- 金属でも、焼入れて表面が異常に変質したものや、いわゆる黒皮が厚いものなどは、表面を削らないと加工できないことがあります。
- 放電加工には加工液が不可欠です。加工液として水を利用しているため、水に濡らせないものは加工できません。
- 溶接跡などで「す」の入った部分や、材料中に不純物が多い場合、結晶の粒子が非常に不ぞろいな場合など、放電が安定せず、事実上加工不能な場合があります。

精度について

ワイヤーカットによる精密加工は、粗加工で100分の数ミリの精度を持っています。

より高い精度を求める場合は、仕上げ加工を行います。この場合には1000分の数ミリの精度が実現でき、研磨や治具研削に迫る精度が得られます。

- ✓ 材料に焼きを入れてから加工できるので、焼きひずみによる寸法誤差やピッチ誤差の心配がほとんどありません。
- ✓ ワイヤーカット加工の特性として、板厚が大きくなるほど平面性(真直性)が落ち、寸法精度も下がってしまいます。目安としては、板厚が5~40mm前後の場合に、最も高い寸法精度が得られます。
- ✓ 精度を落として、その分高速に加工することはできません。精度を必要としない加工にワイヤーカットを使うと、通常の機械加工に比べ加工費が割高になります。



ワイヤーカット加工について②

細かい加工について

電極がコンマ数ミリと細い上に、機械的な力をほとんどかけずに加工できるワイヤーカットは、まさに微細加工向きです。

- ✓ 弊社で常時用意のあるワイヤー径は、 $\Phi 0.1 / \Phi 0.2$ (mm)の2種類です。
- ✓ 弊社の場合、最小加工溝幅は約 0.15mm、最小加工Rは約 0.07mmです。
- ✓ ワイヤー径が細いほど加工溝幅や加工Rは小さくできますが、加工速度が落ちるため、加工費は高めになります。

形状について

細いワイヤーがNCデータの軌跡を忠実になぞって行く方式のため、作図さえできれば、どんな形状でも加工可能です。

- ✓ 平面的な形状であれば、どんなに入り組んだ複雑な形状でも、工程を分けることなく一回の加工で完成します。
- ✓ その結果、工期の短縮はもちろん、コストの面でも有利です。
(逆に、単純な形状の場合、ワイヤーカットは割高に感じられます)
- ✓ 歯車の場合、どんなに不規則な歯形や半端なモジュールの場合でも、容易に加工できます。
- ✓ 加工は二次元形状に限りますが、テーパ装置を利用して垂直方向の角度を付けることはできます。

変形について

ワイヤーカットの場合、加工自体の熱や力が原因で起きる変形はほとんどありません。

- ✓ 最も問題になるのは、ワイヤーで切ることによって、材料自体の持っている残留応力が開放されておこる歪みです。
- ✓ ワイヤー加工時の工夫によって、ある程度までは対処できます。
- ✓ 残留応力が大きい場合には、材料自体が割れたり、ミリ単位で変形が生じたりします。こうなると、ワイヤーカットの段階では対処できません。
- ✓ 焼入材の場合には、残留応力を減らすために、適切な焼き戻しが必須です。
- ✓ ワイヤーで切りとる部分が多い場合には、(焼き入れ前に)捨て切りをして、応力を逃がしてやるのが効果的です。
- ✓ 穴加工の場合、穴に対してふちの部分が細すぎると、歪が避けられない場合があります。
- ✓ 金型の場合にも、切刃形状に対してプレート自体のさん幅が小さいと、プレート全体に歪が出る場合があります。
- ✓ ワイヤーカット加工自体が原因で起きる歪は、微細加工の場合に限られます。この場合は、加工回数や加工条件を検討することによって解決できることがほとんどです。

その他、加工についての質問や弊社の環境等についてご質問がありましたらお気軽にご連絡ください。