



精密パイプ加工で培った 溶接対応力

材質・形状・数量に応じた溶接方法の選定から、品質確認まで

イセ工業の技術



目次

01	会社概要	2
02	はじめに	3
03	イセ工業の溶接対応力	4
04	対応溶接種別	5 - 6
05	ハンド溶接とロボット溶接	7
06	製品仕様に合わせた溶接方法の選定	8
07	材質・形状に合わせた溶接条件	9
08	溶接治具・位置決め精度へのこだわり	10
09	歪み・変形対策	11
10	溶接外観・ビード品質	12
11	検査体制	13
12	設備見学・溶接加工のご相談について	14



01 会社概要

技術向上を目指し私たちは進化する

試行錯誤とチャレンジ精神が新たなモノづくりの道を開拓する

イセ工業は、自動車業界をはじめとするさまざまな分野で、配管・パイプ加工の高精度技術を提供してきました。小 R 曲げパイプ、複合 R 曲げパイプやスピニング加工、溶接といった多彩な技術を駆使し、試作から小ロット、短納期の案件まで柔軟に対応できる体制を整えています。

私たちが大切にしているのは、常に技術の進化を追求する姿勢。職人の手作業と最新設備を組み合わせ、高精度で再現性の高い製品を生み出します。お客様の課題解決に真摯に向き合い、未来のモノづくりを支えるパートナーとして、さらなる挑戦を続けてまいります。

部門体系

営業

総務

設計

機工

加工

組付

検査

会社概要

所在地：愛知県安城市赤松町の場 190 番地 1

創業：1979 年 6 月 1 日

従業員数：68 人（2024 年 4 月 1 日現在）

主な事業領域

自動車分野（排気系・マフラー・マニホールドの試作・開発）

産業機器・宇宙関連などの特殊パイプ加工

小ロット・試作対応から量産試作まで一貫サポート

ミッション・強み

小 R 曲げパイプ・複合 R 曲げパイプ・スピニング加工・溶接など高度なパイプ加工技術

200 種類以上の曲げ型と豊富な芯金を保有し、柔軟かつ迅速に対応

職人の手作業と最新設備を融合し、高精度・短納期を実現



02 はじめに

美しく、強く、安定して仕上げる溶接技術

イセ工業では、設計から機械加工、パイプ加工、溶接、組立、そして検査に至るまでの一貫生産体制を構築しています。

本資料では、当社のものでづくりを支える「溶接加工」についてご紹介いたします。

溶接は、部品同士を接合するだけでなく、製品の強度・耐久性・外観品質を左右する重要な工程です。

特にパイプ製品では、材質や板厚、形状、使用環境に応じた溶接方法の選定が求められます。

イセ工業では、精密パイプ加工で培った技術と現場対応力を活かし、TIG 溶接・MIG 溶接をはじめ、ロウ付け、シーム溶接、レーザー溶接など、製品仕様に応じた溶接加工に対応しています。

また、職人によるハンド溶接と、安定した仕上がりを目指すロボット溶接を使い分けることで、試作品・小ロットから、数量の多い製品まで柔軟に対応します。



Introduction



03 イセ工業の溶接対応力

材質・形状・数量に応じた最適な加工提案

イセ工業の溶接加工は、単に部品を接合するだけではありません。製品の用途や要求品質を確認し、材質・板厚・形状・数量・外観品質などを踏まえたうえで、最適な溶接方法を検討します。

精密パイプ加工では、曲げ・絞り・端末加工・組付けなど、複数の工程が関わることがあります。そのため、溶接工程においても、前後工程とのつながりを考慮した加工が重要です。

当社では、ハンド溶接による柔軟な対応力と、ロボット溶接による安定した加工品質の両面から、製品ごとに適した方法をご提案します。

対応のポイント

- 材質・板厚に合わせた溶接方法の選定
- パイプ形状や溶接箇所に応じた条件設定
- 試作品・小ロットへの柔軟な対応
- 数量が多い製品へのロボット溶接対応
- 外観品質・寸法精度・後工程を考慮した加工



04 対応溶接種別

製品仕様に合わせた溶接方法を選定

イセ工業では、鉄・ステンレス・アルミなどの材質に対応し、製品の仕様や求められる品質に応じて、各種溶接方法を選定しています。

薄肉材や外観品質が求められる製品、強度が必要な部品、連続した接合が必要な製品など、用途に合わせた溶接加工をご提案します。

TIG 溶接

TIG 溶接は、電極にタングステンを使用し、不活性ガスで溶接部を保護しながら接合する溶接方法です。熱のコントロールがしやすく、溶接部を美しく仕上げやすいため、薄肉材や外観品質が求められる製品に適しています。

イセ工業では、鉄・ステンレス・アルミの TIG 溶接実績があります。ステンレスは板厚 0.8～、アルミは板厚 1.2～の実績があり、材質や板厚、製品形状に応じた加工に対応しています。

MIG 溶接

MIG 溶接は、ワイヤを自動で送り出しながらアークを発生させ、不活性ガスで溶接部を保護して接合する溶接方法です。作業効率に優れており、強度が求められる部品や、一定の生産性が必要な案件に適しています。

イセ工業では、鉄・ステンレス・アルミの MIG 溶接実績があります。ステンレスは板厚 1.0～の実績があり、効率と品質のバランスを考えた溶接加工をご提案します。





ろう付け

ろう付けは、母材を溶かさず、ろう材を溶かして部品同士を接合する加工方法です。

製品の材質や形状、接合条件に応じて活用されます。

イセ工業では、銀ろう付け・真鍮ろう付けをハンドで対応可能です。

製品仕様に合わせた接合方法をご提案します。

シーム溶接

シーム溶接は、回転できる円板状の電極を用いて、連続的に抵抗溶接を行う方法です。連続した接合が必要な製品や、一定の気密性・水密性が求められる製品などに活用されます。

製品の形状や用途に応じて、必要な接合状態を確認しながら、適切な溶接方法をご提案します。

レーザー溶接

レーザー溶接は、レーザー光を熱源として金属に集光した状態で照射し、局部的に溶融させて接合する溶接方法です。熱影響を抑えやすく、精密な接合が求められる製品に適しています。

イセ工業では、SUS 材 T0.5×3 枚、SUS 材 T2×T1.5 突合せ部のレーザー溶接実績があります。薄板材や精密な接合が必要な製品についてもご相談いただけます。

05 ハンド溶接とロボット溶接

作業方法の特長を活かした使い分け

溶接方法には、TIG 溶接や MIG 溶接などの「溶接種別」と、ハンド溶接やロボット溶接のような「作業方法」の違いがあります。イセ工業では、製品の数量・形状・納期・コスト・求められる品質に応じて、ハンド溶接とロボット溶接を使い分けています。

ハンド溶接

ハンド溶接は、職人が製品の状態を確認しながら、一点一点対応する溶接方法です。製品形状や溶接箇所に合わせて柔軟に作業できるため、試作品・少量生産・複雑形状の製品に向いています。固定治具を製作しなくても対応できる場合が多く、初期コストを抑えやすい点も特長です。また、図面上では判断しにくい細かな調整や、現物に合わせた対応が必要な案件でも、職人の経験を活かした加工が可能です。

一方で、手作業のため、ロボット溶接に比べると仕上がりに多少のばらつきが出る場合があります。そのため、経験豊富な技術者による施工と確認を行い、安定した品質の確保に努めています。

ロボット溶接

ロボット溶接は、あらかじめ設定した条件に基づいて、同じ動作を繰り返し行う溶接方法です。溶接条件やトーチの動きが安定するため、品質のばらつきを抑えやすく、数量が多い製品や同一形状を継続して生産する案件に適しています。

ビード外観を均一に仕上げやすく、作業の省人化や生産効率の向上にもつながります。量産を見据えた製品や、安定した仕上がりが求められる製品では、ロボット溶接のメリットを活かすことができます。一方で、ロボット溶接には製品を正確に固定するための治具や、事前の条件設定が必要です。そのため、数量・形状・品質要求を踏まえたうえで、ロボット溶接が適しているかを検討することが重要です。



Method



06 製品仕様に合わせた溶接方法の選定

溶接種別と作業方法を組み合わせる最適化

溶接加工では、TIG 溶接・MIG 溶接・ロウ付け・シーム溶接・レーザー溶接といった溶接種別に加え、ハンドで行うか、ロボットで行うかという作業方法の選定も重要です。

たとえば、少量の試作品や複雑な形状の製品では、ハンド溶接による柔軟な対応が有効です。一方、同じ形状を数量多く加工する場合は、ロボット溶接によって品質の安定化や効率化を図ることができます。



選定時に確認する主な項目

- 材質
- 外観品質
- 板厚
- 数量
- 製品形状
- 納期
- 溶接箇所
- 治具の必要性
- 必要な強度
- 後工程で求められる寸法精度

製品ごとの条件を整理し、コスト・納期・品質のバランスを考えた溶接方法をご提案します。

07 材質・形状に合わせた溶接条件

強度と外観品質を両立する条件設定

溶接品質を安定させるためには、材質や板厚、パイプ径、製品形状に合わせた条件設定が重要です。電流・速度・熱の入れ方・溶接順序などが適切でない場合、強度不足や外観不良、歪みなどにつながる可能性があります。

イセ工業では、精密パイプ加工で培った経験を活かし、製品ごとに適した溶接条件を検討します。強度を確保することはもちろん、仕上がりの美しさや後工程での組み付けやすさにも配慮しながら加工を行います。

材質や形状に応じた主な確認項目

- 鉄・ステンレス・アルミなどの材質
- 板厚・パイプ径
- 曲げ形状・端末形状
- 溶接箇所の位置
- 必要な強度
- 外観品質の要求
- 後工程での組付精度



Condition

08 溶接治具・位置決め精度へのこだわり



安定した仕上がりを支える事前準備

溶接品質を安定させるためには、溶接作業そのものだけでなく、溶接前の位置決めも重要です。

部品同士のズレや固定の甘さは、溶接後の寸法精度や外観品質に影響します。特にロボット溶接では、同じ条件で繰り返し加工するため、治具による位置決め精度が仕上がりを左右します。

イセ工業では、製品形状や生産数量に応じて、必要な固定方法を検討します。ハンド溶接では柔軟な対応力を活かし、ロボット溶接では治具による再現性を活かすことで、それぞれの加工方法に適した品質管理を行っています。

また、治具や位置決めは、作業効率だけでなく、寸法精度や溶接後の仕上がりにも関わる重要な要素です。前後工程を踏まえた段取りにより、安定したものづくりを目指します。

09 歪み・変形対策



熱影響を考慮した溶接加工

溶接では、熱の影響によって歪みや変形が発生する場合があります。特に薄肉パイプや精度が求められる部品では、熱の入り方や固定方法、溶接順序の工夫が重要です。

イセ工業では、製品形状や材質に応じて、溶接条件や作業手順を調整し、できる限り歪みを抑えた加工を行います。

歪み・変形を抑えるための取り組み

- 製品形状に応じた固定方法の検討
- 熱の入り方を考慮した溶接条件の設定
- 溶接順序の工夫
- 加工後の寸法・外観確認

見た目の美しさだけでなく、組み付けや使用時の精度まで考慮した溶接品質を追求しています。

10 溶接外観・ビード品質

強度だけでなく、見た目にもこだわるものづくり

溶接部は、製品の強度を支える重要な部分であると同時に、外観品質にも大きく関わる部分です。イセ工業では、溶接ビードの状態や仕上りの均一性を確認しながら加工を行っています。外から見える部分の美しさが求められる製品では、機能面だけでなく見た目にも配慮した溶接を行います。



確認する主なポイント

- 溶接ビードの状態
- 溶接部の外観
- 焼け・歪みの有無
- 接合部の仕上がり
- 製品全体の見た目

ハンド溶接では職人の経験を活かした丁寧な仕上げを、ロボット溶接では繰り返し精度を活かした均一な仕上がりを目指します。強度と外観の両方に配慮し、納得いただける仕上がりを目指します。

11 検査体制

加工後の確認まで含めた品質管理

イセ工業では、溶接加工後の製品について、仕様に応じた確認を行い、品質の確保に努めています。寸法確認や外観確認に加え、必要に応じて内視鏡による裏波溶接の確認や、浸透探傷検査などの非破壊検査にも対応します。



Inspection

主な検査内容

- 外観確認
- 寸法確認
- 溶接部の状態確認
- 内視鏡による溶け落ち確認
- 浸透探傷検査
- 必要に応じた検査成績書の作成

加工技術と検査体制を組み合わせることで、安心してご相談いただける溶接加工を提供します。

12 設備見学・溶接加工のご相談について



製品条件に合わせた溶接加工をご提案

イセ工業では、試作品・少量生産から、量産を見据えたロボット溶接まで、製品条件に合わせた溶接加工をご提案しています。

TIG 溶接・MIG 溶接・ロウ付け・シーム溶接・レーザー溶接といった溶接種別に加え、ハンド溶接とロボット溶接の作業方法を使い分けることで、品質・コスト・納期のバランスを考えた最適な方法で対応します。

溶接加工でお困りの際は、ぜひイセ工業へご相談ください。

※無加工のパイプのみは販売しておりません。



Contact

イセ工業株式会社

〒446-0046 愛知県安城市赤松町的場 190 番地 1

電話：0566-73-8661 FAX：0566-92-8085

コーポレートサイト

<https://ise-kogyo.co.jp/>



ステンレスアルミパイプ受託加工センターサイト

<https://www.sus-al-pipe.com/>

