

溶接とは？

溶接加工にはいくつかの方法がありますが、大きく分けて3種類に分類されます。

1 融接 2 圧接 3 ろう接

上記3分類の特徴を解説します。

○融接

融接は、材料の接合部に熱を加え溶かす事で材料同士をくっつけ、冷却し接合する加工を指します。

材料同士を直接くっつける方法とは別に、接合部に溶加材を使用する方法もあります。

メリット

融接の主なメリットは、大きい素材でも溶接しやすいことや、頑丈に溶接できることです。

デメリット

ただ、機械で溶接する場合を除くと毎回全く同じように溶接することは手で行うこともあり困難で品質が乱れやすい加工方法でもあります。

○圧接

圧接は、材料の接合部同士を密着させ合い圧力を加えることで溶接する加工です。

圧接は機械的圧力により正確に力を加える溶接が可能です。

接合部を加熱してから圧力を加える方法もあります。

メリット

機械で毎回同じ圧力を加えられるので、容易に品質を維持できる為、大量生産のラインでよく用いられています。

デメリット

他の溶接加工と比較すると接合部の強度が劣る点があり、高い気密性が要求される溶接には向いていません。

○ろう接

ろう接は、溶接したい素材同士を溶加材でくっつける溶接加工です。

融点 450°C以上の溶加材を使用する方法をろう付けと言います。

メリット

ろう接は、他の溶接加工とは異なり素材自体に熱や圧力を加えないため、素材を傷つけることなく溶接できます。

また、異なる素材同士の溶接も可能です。

デメリット

融接と比較すると強度が劣ることが挙げられます。

ご紹介した溶接加工の 3 分類の中でも、特に使用頻度が多いとされている溶接加工の方法を 5 つお伝えします。

- ①被覆アーク溶接
- ②自動アーク溶接
- ③TIG 溶接
- ④スポット溶接
- ⑤レーザー溶接

それぞれ解説します。

方法①：被覆アーク溶接

被覆アーク溶接とは、溶接したい素材と同じ材質の溶接棒を電極としてアークを発生させることでくっつける溶接加工です

溶接棒にフラックスを塗り固めて使用します。

主に人間が手作業で行う溶接加工です。

方法②：自動アーク溶接

自動アーク溶接とは、トーチという器具が発する熱で素材の接合部を溶かしながらくっつける溶接加工です。

トーチから自動でワイヤーが供給されるため、「自動アーク溶接」という名称が付けられています。

自動アーク溶接では、溶接する素材の酸素結合を防止するためにシールドガスと呼ばれる不活性ガスを用います。

その為、シールドガスが流されてしまう屋外の作業では自動アーク溶接は適していませんがシールドガス不要の自動アーク溶接ならば屋外でも問題なく作業できます。

方法③：TIG 溶接

TIG 溶接とは、不活性ガス溶接の一種であり、火花を飛ばすことなく溶接できる加工です。

TIG 溶接で火花が飛び散らない理由は、溶接部がガスで覆われているからです。

そのため、接合部が乱れにくく、接合面が視覚的にも美しく仕上げられます。

方法④：スポット溶接

スポット溶接とは、溶接する素材同士を押し当て、圧力をかけながら電気抵抗による発熱で溶接する加工です。

溶接したい素材の上下から電流を流すことで接合部を溶かす溶接加工で、スポット溶接と呼ばれています。

スポット溶接のメリットは短時間の溶接が可能なことであり、そのため製造ラインでの加工に優れています。

方法⑤：レーザー溶接

レーザー溶接とは、文字どおりレーザーによる熱を利用する溶接加工です。

溶接部にレーザー光を当てることで溶かし、冷却することで溶接します。

また、レーザー発振器の設定次第で、素材に適したレーザー光の照射が可能です。

レーザー溶接のメリットは、電流の影響を与えずに溶接できることです。また、異なる素材同士の溶接にも適しています。

レーザー溶接は、ガスレーザーと固体レーザー大きく2種類に分けられます。



荒井金属株式会社 TEL 03-3832-5361 FAX 03-3831-0580