

## 板金とは？

板材を使用し、曲げ・切断・穴あけを行います。

架台や筐体等の製造に適しており金型が必要無く、1点物や少量多品種の生産に向いています。

金属の塑性変形を利用した加工の一種で、ベンディングマシンなどの機械を始めレーザーやタレットパンチを使用し、仕上げ形状に合わせ工程ごとに使い分けます。

金属材料に力を加えると材料は少しずつ変形していきます。

はじめは金属が元に戻ろうとする力が働き、途中で力を加えるのをやめると金属は元の状態に戻ります。これを弾性変形と言います。

そして力を加え続け降伏点を超えると、金属は元の形に戻らなくなります。この状態を塑性変形と言います。

板金加工は、この塑性変形を利用しています。

### ○抜き加工

レーザー切断機による切断加工やシャーリングによるせん断加工、タレットパンチプレスにて加工が行われます。

これらの加工方法を合わせて材料の板材を求める形状に加工します。

### ○曲げ加工

プレスブレーキという機械に金型を取り付け、切断した板材に圧力をかけて曲げるのが曲げ加工です。

「ベンディングマシン」や「ベンダー」とも呼ばれます。

### ○溶接加工

金属に熱をかけて溶融させ、冷却することで金属を接合するのが溶接加工です。板金加工では主に TIG 溶接とレーザー溶接が用いられています。

TIG 溶接電極にタングステン電極を用い、シールドガスにアルゴンを用いるため「アルゴン溶接」と呼ばれることもあります。



## 材料について

### 鉄鋼材

鉄鋼材は、加工性や表面処理の状態によって使い分けます。

一般的によく使われるな SPCC は安価で加工しやすい素材です。しかし錆びやすく加工後は塗装やメッキなどの表面処理が必要です。

電気亜鉛メッキ鋼板の SECC は、別名「ボンデ鋼板」と呼ばれます。

塗装がしやすく色の乗りがいいため、次工程で塗装する場合に使いやすい素材です。

溶融亜鉛メッキ鋼板の SGCC は高い防錆性能を持ち、屋外などで錆を防ぎたい製品に選定されます。

### ステンレス

ステンレスは耐食性を求められる製品で採用されることが多い材料です。

代表的なのは SUS304 で、一般的に流通しているため調達しやすく、耐食性に優れ、切断、曲げ、溶接などの加工がしやすい特徴があります。

SUS304 は一般素材で 2B 材を、表面の光沢が必要な場合は磨き材である片面研磨材などもございます。

SUS430 は水回りで選定されることが多く、厨房機器や建築板金でよく使われています。

### アルミ

アルミは比重が軽く放熱性に優れるなどの特徴があり、軽量化が必要な製品や、放熱性が求められる製品などで性能を発揮します。

板金部品ではアルミ合金のなかでも A5052 が一般的に使われていますが他の素材と比べて板金加工が難しいという一面もあります。

例えばアルミはレーザー光を吸収しにくく、レーザー切断するにはステンレスや鉄鋼材よりも高出力のレーザーが必要になります。

また、板厚が厚くなるほど曲げで割れやすく、熱伝導率が高いため溶接も難易度が高くなります。