

# 電子ビーム溶接のご紹介

## 電子ビーム溶接

電子ビーム溶接とは

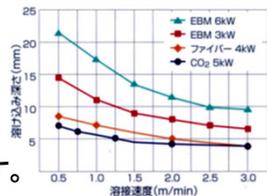
陰極を加熱することによって放出される“熱電子”を電磁場で加速し、溶接対象物に衝突させます。  
→電子の運動エネルギーで加熱する溶接方法です。

特徴

### ◎真空中で溶接

⇒気体分子などによるビームの拡散を防ぎ、エネルギーの80%以上が溶接部品に伝わります。  
⇒酸化の影響がほぼありません(シールドガス不要)  
活性金属(Ti,Nbなど)、高融点金属(W,Mo,Ta)の溶接が容易です。

◎溶接部品に狭い範囲で深い箇所まで溶接を行うことが可能です。  
⇒溶接によるひずみが少ない精密な溶接が可能となります。



【電子ビームのビード特性】

## 電子ビーム溶接と他工法の比較

項目	電子ビーム溶接	レーザー溶接	TIG溶接	抵抗溶接	超音波溶接
加工方法	非接触	非接触	非接触	接触	接触
少スパッタ	◎	○	○	△	△
低歪み	◎	◎	△	△	○
低熱影響	◎	◎	△	△	◎
低酸化	◎	○	△	△	◎
ワーク小型化	◎	◎	△	○	○
イニシャルコスト	△	△	◎	◎	○
ランニングコスト	◎	△	◎	△	○
高生産性	◎	◎	△	△	○

## 電子ビーム溶接の加工事例

対象	【溶接】 歯車	【溶接】 アルミ端子	【溶接】 ターゲット材	【溶接】 モーターローター	【溶接】 モーターコイル	【溶接】 二次電池極板	【溶接】 異種金属	【溶接】 難溶接材	【表面改質】 焼入れ	【ロ付】 封止接合
材質	SCM	A5052	A1050 × A5052	C1020	C1020	C1020	C1020 × A1050	Ti	S45C	Agロウ × セラミック
参考写真										

## 電子ビーム受託加工のご案内

- ・これまでの接合品質にご満足されていない
  - ・これまでの接合品質では製品スペック達成が困難
  - ・これまでの工法では接合できない
- という方は是非一度ご相談下さい。

接合継手形状のご提案、接合条件の最適化、試加工などのご相談は無料にて対応致しますので、お気軽にお声掛け下さい。



【お問い合わせ】多田電機(株) 応用機工場 第一製造部 吉川 ☎06-6497-8974 ✉Yoshikawa.Toshiyuki@TadaElectric.co.jp

### 【保有設備一覧】

設備名	定格出力	加工サイズ	加工テーブル
電子ビーム加工機 #1	6kW (60kV 100mA)	φ450mm以下 (溶接径φ270)	Yテーブル:ストローク200mm C/A軸回転
電子ビーム加工機 #2	6kW (60kV 100mA)	φ950mm以下 (溶接径φ350mm)	XYZテーブル:ストローク500×400×50mm C/A軸回転
電子ビーム加工機 #3	30kW (150kV 200mA)	φ1100mm以下 (溶接径φ650mm)	XYテーブル:ストローク600×400mm C/A軸回転