

FACTORY AUTOMATION

三菱電機電子ビーム加工機のご紹介



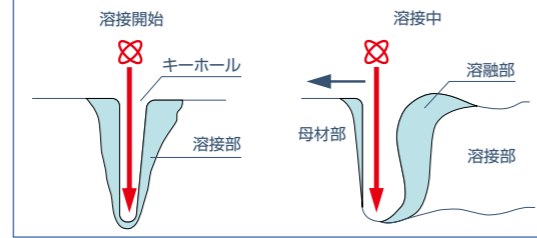
三菱電機電子ビーム加工機のご紹介

電子ビーム加工機 (EBM) (Electron Beam Machine)

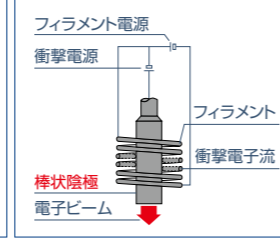
電子ビーム加工とは・・・

陰極から発射した高密度に集束させた電子ビームを真空中で高速に加速し、対象物に照射、瞬時に溶融、溶接する熱加工法です。真空中の溶接なのでチタンやモリブデンなどの特殊金属の溶接にも最適です。

<電子ビームの溶接原理>



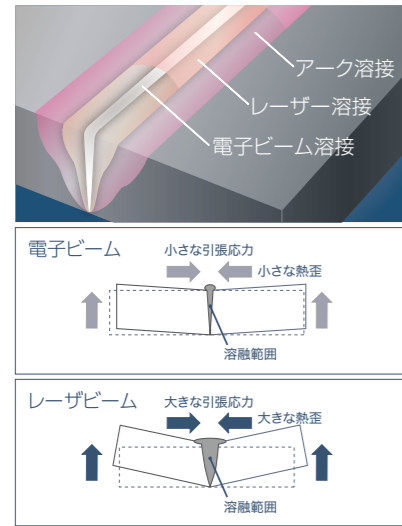
<陰極構造>



電子ビーム溶接の特長

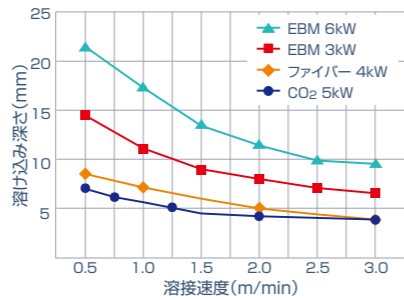
高エネルギー密度

同じワークの溶接をビード幅で比較すると、ビード幅は1/10~1/20になり、変形、歪が少ない溶接が可能です。

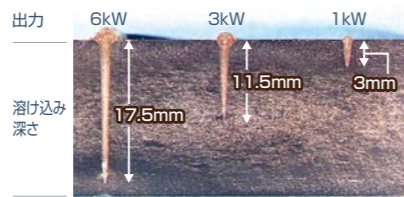


低歪み・深溶け込み溶接

溶融範囲が非常に小さく、熱歪の少ない加工が可能です。また、他のどの溶接方法よりも細くて深い溶接が実現できます。



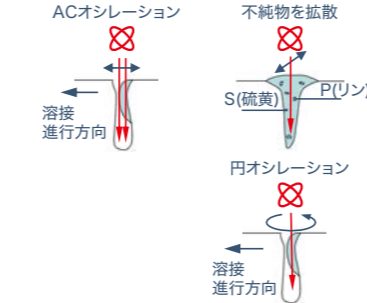
溶接ビード 1m/minの場合



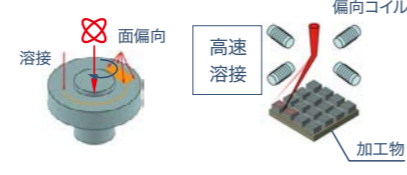
高速ビーム偏向技術

電子ビームは磁界によって自在にコントロールが可能です。

凝固割れ防止



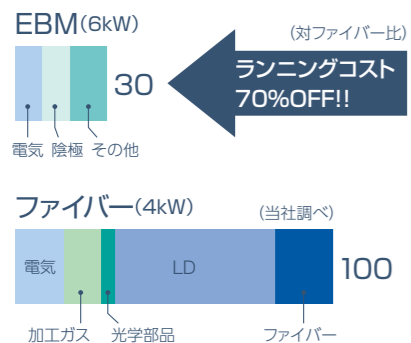
予熱・後熱で硬化防止



他工法との比較

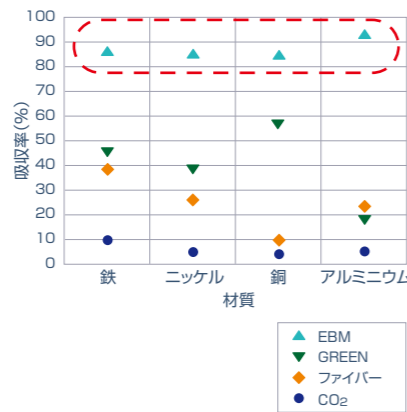
低ランニングコスト

他工法と比較して、消費電力レス、ガス不要、消耗品レスにより低コスト加工を実現。EBMは環境にも優しい設備です。



高エネルギー吸収率

金属に対するエネルギー吸収率が非常に高く、銅やアルミニウムに対してもビームエネルギーの80~90%が吸収されます。



真空溶接

真空中の溶接により、スパッタやヒュームが少なく、製品不良を低減できます。三菱独自のEBM加工技術を用いれば、更に溶接熱影響も低減し、歪低減が可能です。

ファイバーレーザで加工した場合

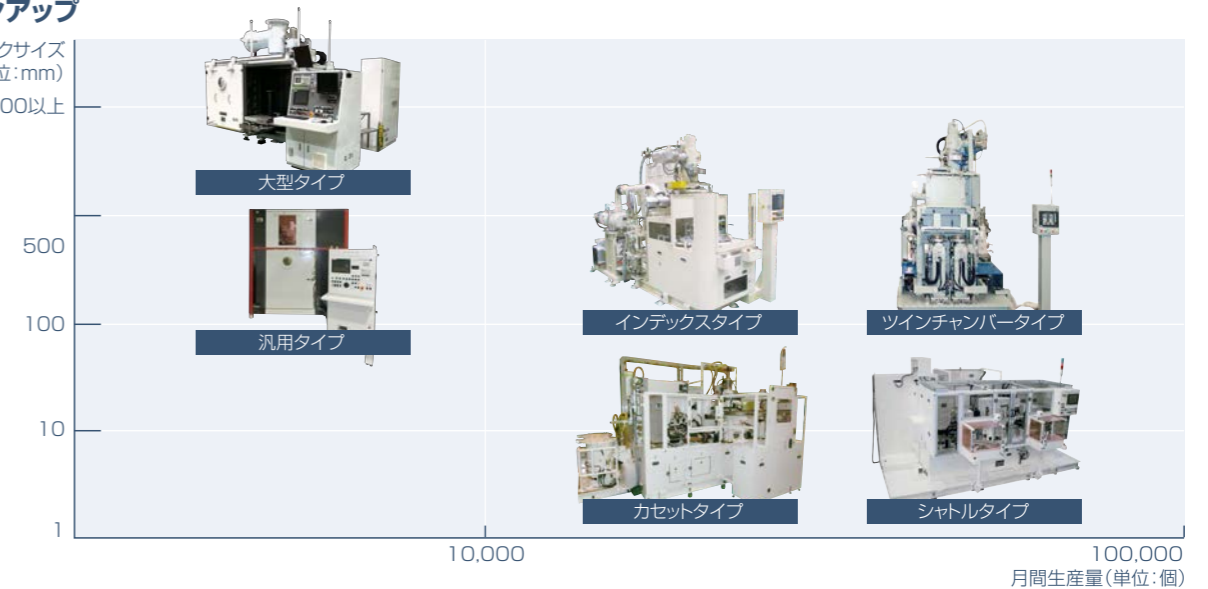


EBMで加工した場合



ラインアップ

対象ワークサイズ (単位: mm)
1000以上



ワークサイズや生産スピードなど、様々なニーズに応える豊富なラインアップをご用意しています。

設備タイプ	月間生産量	対象ワークサイズ	設備タイプ	月間生産量	対象ワークサイズ
汎用タイプ	4,400個	φ350	カセットタイプ	74,800個	カセット収納エリア
インデックスタイプ	44,800個	φ250	シャトルタイプ	89,700個	カセット収納エリア
ツインチャンバータイプ	67,300個	φ200			

三菱電機電子ビーム加工機の特長

高信頼性加工機

豊富な実績

世界16カ国で累計1500台以上を納入
ダウンタイムの低減
独自の低電圧仕様で故障が少ない
最適な加工提案
熟練技術者が条件出しもサポート

開発中技術のご紹介

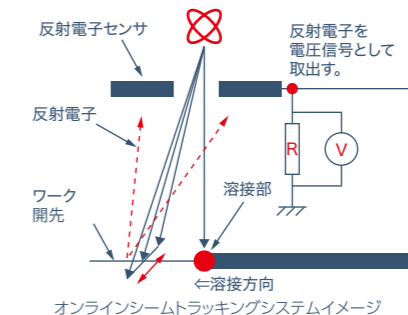
オンラインシームトラッキング

溶接中に溶接位置ズレを補正するシステムを開発中です。航空・宇宙業界の大型ワークにおける目合わせだけでなく、ターボチャージャー用タービンホイールの溶接など小型・量産ワークにも適用いただけるシステムをリリース予定です。

長寿命陰極

棒状陰極

三菱だけの独自形状を採用
長時間安定稼働
平均寿命600時間以上を実現
(対リボン陰極比で5倍以上。当社調べ)
安定したビーム出力
経時変化が小さく細かな加工調整が不要



最新ビーム制御技術

予熱・後熱機能

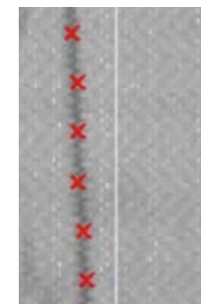
溶接部の割れ・変形を防ぐ

高速偏向機能

複雑形状やマーキングも可能

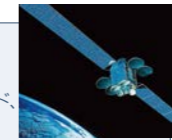
パルス照射機能

熱歪をさらに低減、小さく薄い部品に最適



溶接線検出例 (SEM画像)
×印が検出した溶接線の位置

航空・宇宙
深溶け込み溶接
主用途: タービンブレード、
ロケットエンジン部品



自動車
高品位溶接
主用途: トランスミッション、
ターボチャージャー部品



用途と業種

様々な業種において
EBMは課題を解決します。

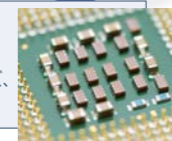
医療
難加工材料の溶接
主用途: 医療用クリップ
チタン部品



半導体
高信頼性封止溶接
主用途: 半導体製造装置



電子部品
精密溶接
主用途: センサー、ペロース、
パワーIC



三菱電機電子ビーム加工機のご紹介

Global Partner. Local Friend.

三菱電機 FA

検索

メンバー
登録無料!

www.MitsubishiElectric.co.jp/fa

インターネットによる情報サービス「三菱電機FAサイト」

三菱電機FAサイトでは、製品や事例などの技術情報に加え、トレーニングスクール情報や各種お問い合わせ窓口をご提供しています。また、メンバー登録いただくとマニュアルやCADデータ等のダウンロード、eラーニングなどの各種サービスをご利用いただけます。

⚠️ 安全に関するご注意

ご使用前に取扱説明書・安全マニュアルをよくお読みの上、正しくお使いください。

YouTube公式チャンネルおよびFacebook公式ページより、レーザ加工機の動画や展示会情報をご覧ください。



【YouTubeロゴ】は、Google LLCの商標または登録商標です。【Facebookロゴ】は、Facebook, Inc.の商標または登録商標です。

海外移設などで機械を輸出されるときは、必ずお近くの弊社支社あるいは弊社までお問い合わせください。

When exporting any of the products or related technologies described in this catalogue, please contact your regional Mitsubishi Electric office or local distributor.

製造元:多田電機株式会社

三菱電機株式会社

お問い合わせは下記へどうぞ

東日本メカトロソリューションセンター 〒336-0027 さいたま市南区沼影1-18-6 TEL:(048)710-5621 FAX:(048)710-5617	東北支社 〒980-0013 仙台市青葉区花京院1-1-20 (花京院スクエア) TEL:(022)216-4551 FAX:(022)262-4276	中部支社 〒450-6423 名古屋市中村区名駅3-28-12 (大名古屋ビルヂング) TEL:(052)565-3260 FAX:(052)565-3298	豊田支店 〒471-0034 豊田市小坂本町1-5-10 (矢作豊田ビル) TEL:(0565)34-4112 FAX:(0565)34-4199	北陸支社 〒920-0031 金沢市広岡3-1-1 (金沢パークビル4階) TEL:(076)233-5538 FAX:(076)233-5510
西日本メカトロソリューションセンター 〒660-0807 尼崎市長洲西通1-26-1 TEL:(06)4868-8653 FAX:(06)4868-8761	中国支社 〒730-8657 広島市中区中町7-32 (ニッセイ広島ビル) TEL:(082)248-5236 FAX:(082)248-5226	九州支社 〒810-8686 福岡市中央区天神2-12-1 (天神ビル) TEL:(092)721-2356 FAX:(092)721-2149		

三菱電機プラントエンジニアリング株式会社

アフターサービスのお問い合わせは下記へどうぞ

東日本本部 変電・産業システム技術部 産業システム課 〒110-0015 東京都台東区東上野5-24-8 (住友不動産上野ビル6号館) TEL:(03)5827-6342 FAX:(03)5827-6390	中部本部 産業システム技術部 産業メカトロニクス技術課 〒448-0851 愛知県刈谷市神田町一丁目33番地 TEL:(0566)27-1706 FAX:(0566)27-1751	西日本本部 施設技術部 パワーエレクトロニクス技術課 〒530-0003 大阪市北区堂島2-2-2 (近鉄堂島ビル) TEL:(06)6131-6455 FAX:(06)6131-7008
---	---	--

三菱電機株式会社

〒100-8310 東京都千代田区丸の内 2-7-3 (東京ビル)