

令和5年度補正予算「省エネルギー投資促進・需要構造転換支援事業費補助金」
「工場・事業場型」における『先進設備・システム』公開用概要書

製造会社情報（コンソーシアムの場合は、幹事社）

設備/システム名	摩擦攪拌接合加工機
型番	FSW-460V
会社名	ヤマザキマザック株式会社
本社所在地	愛知県丹羽郡大口町竹田1-131
会社WEBページURL	https://www.mazak.jp/
製品紹介ページURL	https://www.mazak.jp/news-events/press-releases/fsw-460v/ https://www.mazak.jp/machines/technology/hybrid-multi-tasking-machine/fsw/

製品についてのお問い合わせ先

連絡先	最寄りのテクノロジーセンタ及びテクニカルセンタ
-----	-------------------------

登録設備情報

導入可能な主な業種・分野	E. 製造業		
導入対象となる分野・プロセス	自動車製造、半導体製造		
導入事例の省エネ量（原油換算：kl）	2.3	kl/年	
工場・事業場当たりの想定省エネ率	—	%	
設備・システム当たりの想定省エネ率	60.0	%	
導入事例における費用対効果（年間）	0.8	kl/千万円	
1台又は1式当たりの想定導入価格（参考）	29,300,000	円	
保守・メンテナンス等の年間ランニング費用	100,000	円/年	

製品・システムの概要

FSW-460Vは、高速・高品質な摩擦攪拌接合を実現するFSW加工機です。新開発の高回転・高剛性主軸の搭載に加えて当社独自の特殊形状ツールを採用、さらにはFSWツールの推力一定制御と折損検出により高速かつ高品質なFSW加工を可能にしています。ツールホルダの自動交換機能により長時間連続接合にも対応しており、モータケースやインバータ冷却装置などEV関連部品の量産化・生産効率向上に貢献します。

先進性についての説明

FSW工法は、材料を溶かして接合する従来の溶接とは異なり、摩擦熱で軟化させた材料を攪拌し接合を行なうもので、材料以外の素材を用いずに接合が可能。材料も溶融しないことから変形や歪みが少なく、かつ強度の高い接合が可能。溶接と違い、ガス・煙・スパッタ・プラズマや紫外線などの放出もないためクリーンな作業環境が確保できる。

本機は、摩擦攪拌接合（FSW）を高速で加工するために、以下を採用している。
これにより主軸に負荷がかかる高速接合を実現すると同時に、製品の寸法誤差に関わらず接合品質を安定させ、高効率生産が可能です。

- ・#60相当の高剛性主軸
- ・工具押し付け力一定制御
- ・独自形状FSW工具

FSW-460V

高速 × 高品質 = 高生産性

FSW専用主軸
#60相当の剛性 | 10,000 min⁻¹

FSW工具 傾斜(前進角) 0°
独自の工具形状 特許申請中

FSW工具 高速制御
補正周期20 msec 特許申請中



工具位置を制御



