

# [奨励賞] 超簡単ビームスポット接合装置 「M・W Beam」



代表取締役社長  
村田 倫之介氏

株式会社ムラタ溶研

〒532-0012 大阪府大阪市淀川区木川東4-6-11

TEL. 06 (6390) 6768

<https://www.mwl.co.jp/>

ムラタ溶研が開発した「超簡単ビームスポット接合装置」は、片手でワーク（加工対象物）にノズルを当てて、ボタンを押すだけでスポット溶接ができる。従来のスポット溶接は2本のペン型電極で挟み込む手動式などが多かった。

本製品は接合箇所に着せさせてスポット溶接するため、アークは見えずに溶接面も不要となる。独自構造により電極消耗もほとんどなく、打点数による劣化もない。

開発した装置のノズルはタングステン電極棒をマイナス電極として内包し、ノズル外郭がプラス電極の役割を果たして、先端のごく短い距離で非接触により、アークプラズマを発生させる。この時発生のアークプラズマは高エネルギー密度化を実現。小さな範囲で金属同士が深く溶融するため、歪みが少なく、深い溶け込みにより、強い接合を可能にする。

従来のスポット溶接のように加圧しながら電極を押しつけて大電流を流す必要がない。電極とノズル外郭は互いに接していないために電極の摩耗がほとんど発生しない。これによって、打点数を追うごとに電極が劣化するとともに、溶接結果を一定に保ちにくいスポット溶接の弱点を克服している。

装置は発案、開発・製造をムラタ溶研が担当し、大阪大学接合科学研究所が溶接結果、溶接状態のシミュレーションによる効果検証を担った。検証した結果、エネルギーの高密度化や熱流束の分布を解析した。装置は本溶接前の「仮付け溶接」に最適とみている。仮付け溶接は大半の溶接環境で実施されるため、ムラタ溶研は市場規模も大きいと想定。溶接効率化を実現できる点も人手不足への対応などでも効果的となる。

