



令和2年度 宮崎中小企業大賞表彰  
株式会社清水製作所宮崎



会社概要

創業者 平成15年8月  
代表取締役 森木 信一  
従業員 24名  
業種 金属部品製造業  
所在地 都城市金田町2815番地  
TEL 0986-38-5566  
FAX 0986-38-5567  
URL <http://www.shimiz-ss.co.jp>



代表取締役社長 森木 信一

表彰理由

- ・産学連携によって、独自のフュージョン溶着工法の技術を確立し、外部と連携して研究開発を行う取り組みは他の企業の模範となる。
- ・フュージョン溶着工法は、従来の製品と比べ作業効率が大幅に増加しており、熱歪みはほとんどなく、スーパーコンピュータ用冷却配管として実績を拡げるなど今後の成長が期待される。
- ・長年蓄積してきた炉中ろう付けの技術によって、高品質な製品を製造しており、高い技術力を有している。



会社外観

炉中ろう付け、フュージョン溶着工法で独自の製品を製造！

炉中ろう付け

**炉中ろう付け 製品例**

これらの製品は、オーリングなどのシール材、ねじ込み工数、管理部品点数を減らすことで**大幅なコストダウン**に貢献しています

**炉中ろう付け製品への変更例**

27.9%  
コストダウン

株式会社 清水製作所



電気炉入り口



ブレイジング製品

炉中ろう付けとは

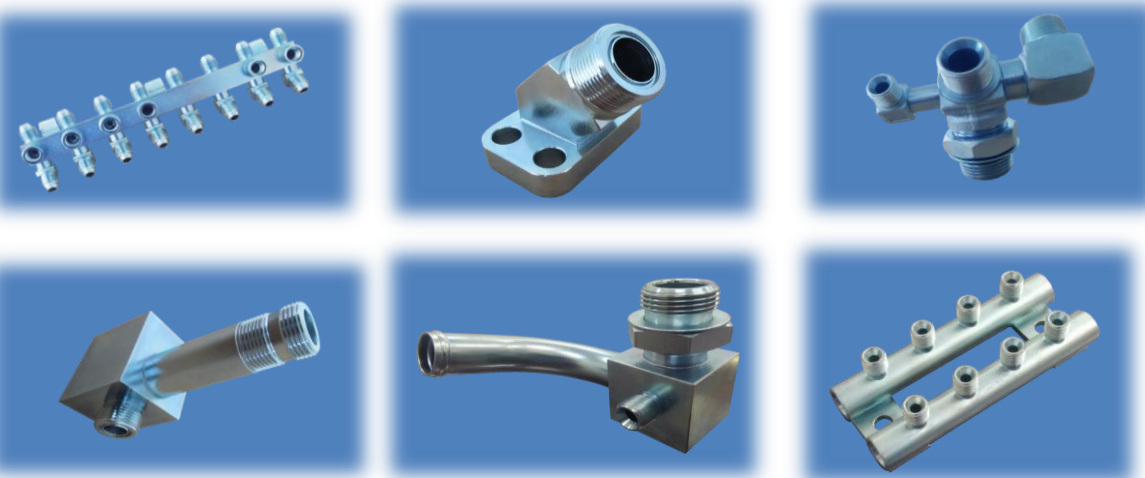
一定の隙間を持つ母材接合部に銅材を配置し、全体を加熱すると、銅の融点を越えたところで銅材が溶け出し、毛細管現象により、母材の隙間に浸透。浸透した銅材が凝固することで接着剤の役割を担い、冶金的な接合を生じさせる工法。

メリット

ガス溶接や高周波ろう付などと比較した場合、作業者の技術レベルや条件に左右されることなく、接合技術として**品質の安定性に優れている**。また、連続電気炉を用いるので**大量生産が可能**。

炉中ろう付け製品例

オーリングなどのシール材、ねじ込み工数、管理部品点数を減らすことで大幅なコストダウンに貢献している。



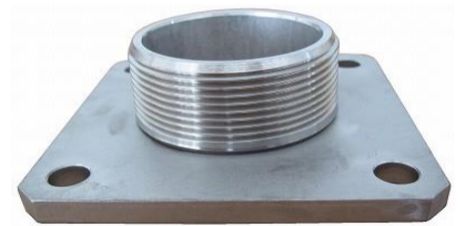
フュージョン溶着工法

**全周溶接を変える【フュージョン溶着】**

**フュージョン溶着の特徴**

- 従来の溶接めいり溶接溶接などと異なり、スパッタ等が発生しません。
- 溶着部の硬化変化が少いため、溶接後（ひび割れ）などの懸念が大幅に緩和できます。
- 消費するのは電気だけで、溶着時間は数秒で完了します。
- 強度は溶接とほぼ同等に近く、製品の仕上がりは美しく、品質も常に一定です。

株式会社 清水製作所



ポンプ用フランジ



ノズル

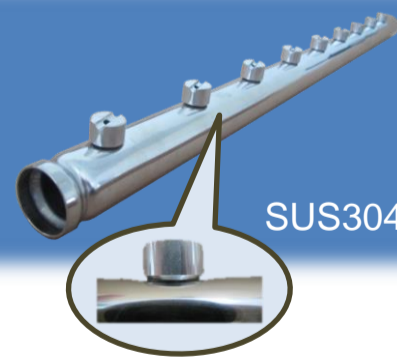
フュージョン溶着工法とは

・溶接材間に電流を流すことで得られる、抵抗発熱を利用し、加圧力を加えることで溶接する方法。

・炭素鋼、ステンレス鋼の溶着が可能。

メリット

- ・作業は、機械が自動で行うため、**約0.3秒で溶着可能で、熱歪みがほとんどない**。
- ・瞬時の溶着のため熱影響部が最小で**安定した品質**が得られ、溶加材の必要がなく、スパッタの発生がない。
- ・溶接棒が不要なので、ノズルピッチを極端に狭くすることができる。



SUS304

導入事例

(スーパーコンピュータ用冷却配管)

