



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
代表取締役社長 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

フュージョン溶着工法

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

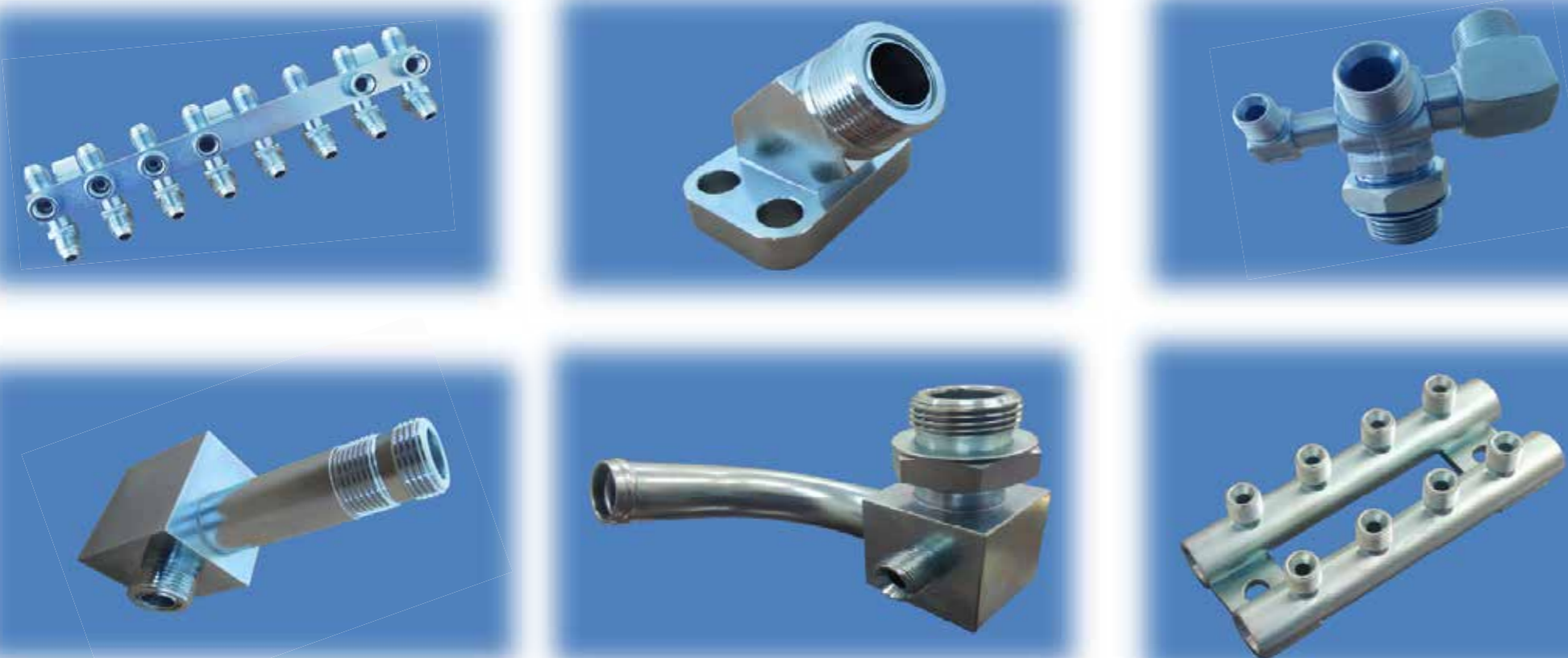
- ・一定の隙間を持つ母材接合部に銅材を配置し、全体を加熱すると、銅の融点を越えたところで銅材が溶け出し、毛細管現象により、母材の隙間に浸透。
- ・浸透した銅材が凝固することで接着剤の役割を担い、冶金的な接合を生じさせる工法。

メリット

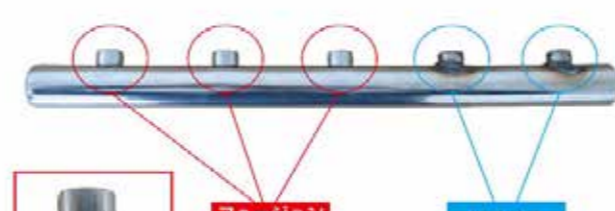
- ・ガス溶接や高周波ろう付などと比較した場合、作業者の技術レベルや条件に左右されることなく、接合技術として品質の安定性に優れている。
- ・連続電気炉を用いるので大量生産が可能。

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。



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

- 従来の溶接より摩耗磨損など異なり、スパッタ等が発生しません。
- 溶接面の硬化変化が少いため、溶接強度（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。
- 温度は溶接とほぼ同等に低く、製品の仕上がりが美しく、品質も常に一定です。



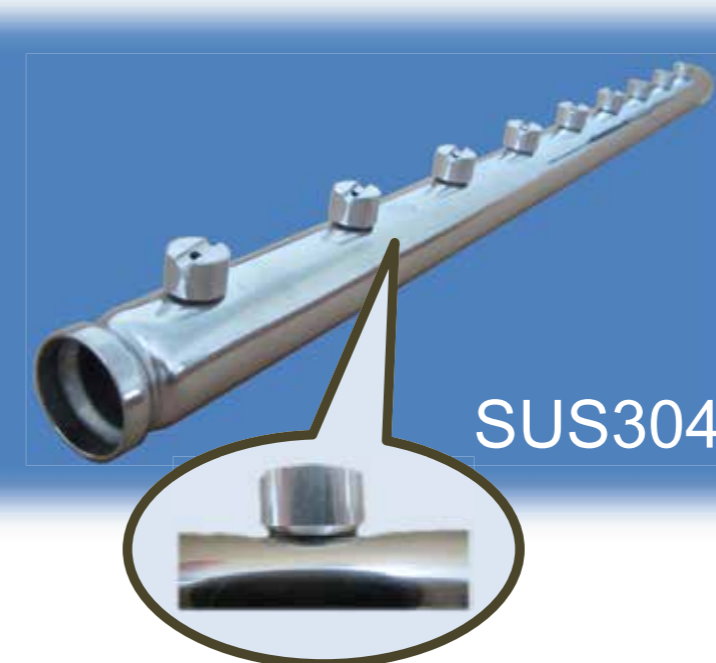
ポンプ用フランジ



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)

