

2026 年 9 月 18 日
日本冶金工業株式会社

**日本冶金工業・広島大学の共同研究により、ステンレス鋼製バンドを活用した
新しい肉盛溶接技術「HALO-W」を開発しました。**

日本冶金工業と広島大学は、共同で研究しているホットワイヤレーザ溶接法を応用したステンレス鋼製バンドを活用した新しい肉盛溶接技術「HALO-W (Hot-band Assisted Laser Overlay Welding)」を開発しました。(図1)

本技術は、バンドへのジュール熱アシストと熱源にレーザを活用することで、高効率な肉盛溶接と溶接品質の向上を目指します。

これまでのホットワイヤレーザ溶接法は金属ワイヤを使用した肉盛溶接法でしたが、今回新たに開発したホットバンド対応型送給装置を用いる事で、予熱により入熱が抑えられることから金属ワイヤよりも広範囲の肉盛溶接が可能な溶接方法で、金属ワイヤによる肉盛溶接法よりも特に溶接部の品質向上に優れた溶接法です。

今回の HALO-W 法であれば、従来からある肉盛溶接法のサブマージアーク溶接やエレクトロスラグ溶接に使用される帯状電極材(いわゆるバンドフープ)だけではなく、市中で調達できる様々な帯状材料を使用できることが特徴で、化学プラント等で使用される压力容器などの従来型肉盛溶接の代替方法として活用が見込まれます。

2025 年から実験室レベルでの検討を開始し、ワークに厚さ 0.4mm 幅 9mm のステンレス帯鋼 SUS309L を使用し溶け込み深さを抑えつつビード形状を平滑化し、良好な溶け込み形状比と希釈率が得られることを実証いたしました。

本研究成果は、2026 年 7 月に開催された国際溶接学会 (International Institute of Welding) 79th IIW Annual Assembly and International Conference on Welding and Joining にて報告されております。

また、今回開発した HALO-W 法は肉盛溶接のみならず、バンド幅を開先幅に合わせた狭開先継手溶接や積層造形にも応用可能であり、また、バンドをステンレス鋼以外にも Ni 合金やアルミ合金といった様々な材料を用いて行う事ができるため、今後の適用拡大も期待されます。日本冶金工業と広島大学は、今後も共同研究を継続し、更なる技術開発を推進してまいります。



図 1 HALO-W 法の概念図
(「Copilot」により作成)

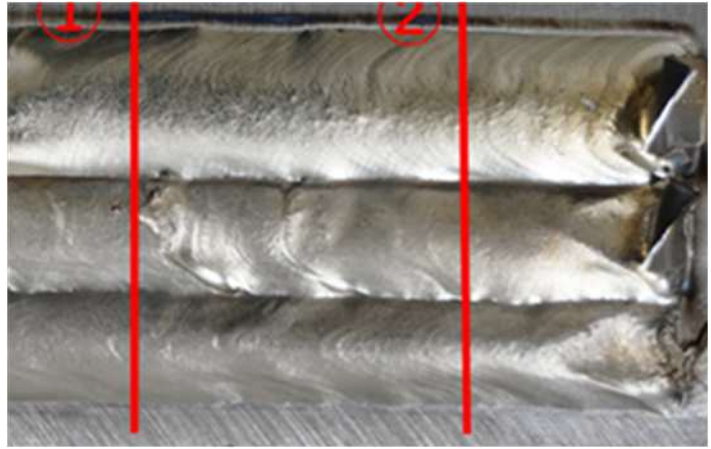


図 2 HALO-W 法による肉盛溶接部の外観

本件に関するお問い合わせ：技術研究所（電話：044-271-3361）