

線材供給によるレーザクラディング手法の研究

Study of the Laser Cladding Method by Wire Feeding

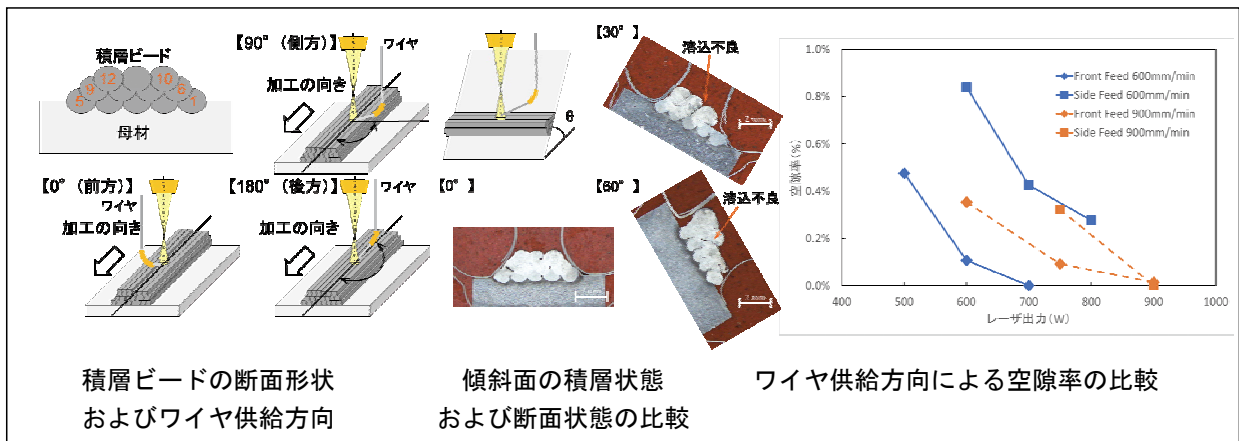
製品技術部 櫻庭 洋平・鈴木 逸人・安田 星季・戸羽 篤也

■研究の背景

レーザクラディング加工は、金型の部分補修など必要な部位に高精度な肉盛溶接を施す技術として、活用が期待されています。ワイヤ状の溶接材料は、粉体状では供給出来ない箇所に材料を供給できるため、より多くの箇所で使用可能となりますが、レーザとワイヤの位置関係で加工の状態が変わるため、加工品質の安定化が課題となります。今回、製品形状に応じた線材供給方式の適切な加工条件を見出すため、ワイヤの供給方向や加工面の傾斜角の違いによる加工品質を比較して、最適な加工条件を得ました。

■研究の要点

1. ワイヤの供給方向によるクラディングの可否や加工品質の比較
2. 加工面の傾斜角によるクラディング品質への影響比較
3. 品質変化の原因分析による最適な加工条件の抽出



■研究の成果

1. ワイヤの供給方向と加工品質の関係について、レーザ加工の向きに対しワイヤを後方から供給した場合、母材とワイヤが溶着し積層不能となることを確認しました。
2. 積層ビードの空隙率は、ワイヤ側方供給のほうが前方供給より増加することを確認し、レーザ出力などを制御して側方供給時の空隙率を低下させ、供給方向による空隙率の差を抑えた加工条件を得ました。
3. 加工面の傾斜角と加工品質の関係について、傾斜角が増すほどレーザの照射位置とビードの位置ずれが大きくなり、断面形状の片寄りや溶込不良が増加することを確認しました。位置ずれ量をもとにレーザの照射位置を修正することで、傾斜角による空隙率の差を抑えた加工条件を得ました。

苫小牧工業高等専門学校 苫小牧市字錦岡443番地 Tel. 0144-67-8011

※本研究開発は、競輪の補助を受けて実施しました。

※本研究開発で使用したファイバーレーザー加工装置・試料埋込装置・実体顕微鏡は、JST拠点整備事業により導入されました。