

キセノンフラッシュ加熱システム(humm3®) 異種材料溶着への応用

昨今、各種構造部材のマルチマテリアル化に伴いニーズが高まっている「異種材料の溶着」について溶着・接合技術の一例としてキセノンフラッシュ加熱(humm3®)を使用した加熱溶着をご紹介します。

1. キセノンフラッシュ加熱システム(humm3®)について

humm3®は航空・宇宙、自動車産業で導入が始まっている自動繊維積層プロセス(AFP、ATL)*向けに開発された加熱光源で、40年以上フラッシュランプの研究開発を行ってきたヘレウス社のノウハウを結集し開発されました。現在、自動積層工程で使用されている、レーザー、赤外線、高温ガス等の熱源に替わる技術として展開を進めています。主な特長は以下の通り。

<特徴>

- 1) レーザー光源と同等の急速加熱が可能な**高出力光源**
- 2) **コンパクト**なヘッドで凹凸部も加熱
- 3) **3つのパラメータ**で加熱プロファイルを制御
- 4) 導光クリスタルで「広幅」「加熱点の変更」が可能
- 5) 特別な管理区域、管理者の設定が不要

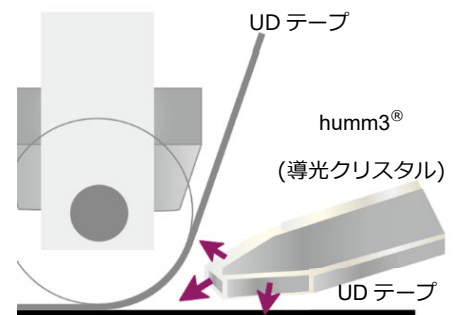


図 1.UD テープ貼合時の加熱原理

2. 異種材溶着への応用

humm3®は従来 UD-テープの自動積層プロセスで用いられる加熱光源ですが今回、UD テープ-金属間の異種材溶着への適用を検討しました。

結論としては、クリスタルと加熱対象物(UD テープと金属)の距離を調整するだけで異種材間の溶着が可能であることが確認出来ました(右図)。

今後は貼合条件(光源距離、エネルギー、プロセス速度など)、基材表面状態の最適化を進め、更なるプロセス改善を図っていく予定です。

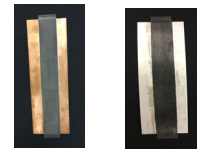


図 2. UD テープ-金属貼合せサンプル

3. まとめ

自動積層プロセス向け加熱光源 humm3®は高出力、コンパクト、加熱プロファイル制御が容易などの特徴を持つ加熱光源である。UD テープ-金属間の異種材溶着を検討した結果、加熱対象物との距離調整のみで溶着が可能であることが確認出来た。

ヘレウス株式会社 ノーブルライト事業部

〒112-0012 東京都文京区大塚2-9-3 住友不動産音羽ビル2F Phone (03) 6902-6604 Fax (03) 6902-6613

ls.hkk@heraeus.com

www.heraeus-noblelight.jp



*自動繊維積層プロセス

炭素繊維複合材の生産技術の一つで、ロボットを用いて CFRP シートや UD テープを自動積層し部品を生産する工法。主流のオートクレーブ工法に比べ「プロセス時間短縮」「材料廃棄量の削減」などのメリットが考えられています。