

異種材料接合のための新型プラズマ照射装置の開発

[背景・目的]

電気自動車（EV）等の軽量化のため、複合材料の利用が進められています。安価で早く複合化するには、接着が有効ですが、その接着強度が課題となっています。そこで接着強度を向上させるため、プラズマ照射技術に着目しました。本研究では、簡便で、多種多様な部材に使用でき、かつ安価なプラズマ照射装置の開発を目指します。また、実用化に向け、EV部品等の製造に繋がる処理効果のデータ取得を目指します。

[これまでに得られた成果]

- 1 実証用プラズマ照射装置を製作しました。

表 実証用プラズマ照射装置の諸元

真空槽の容量	発振器出力	印加電圧	排気時間	その他の特徴
内径 850mm × 奥行 800mm	100W 未満	1,000V 以下	10 分以内 (100Pa 以下)	PLC による自 動操作

- 2 接着に対するプラズマ照射効果の確認をおこないました。素材・接着剤にもよりますが、プラズマ照射による接着強度向上の効果は最大で8倍に増加しました。
- 3 関連技術の情報発信に努めました。接着関連講演は37人（企業数17社）が参加しました。また、技術普及に向けた企業訪問は8社、そのうち2社は接着剤関連企業で、今後の研究に対して協力関係を構築しました。

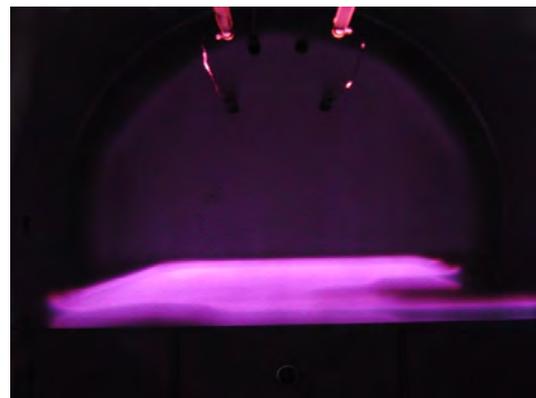


図1 新型プラズマ照射装置実証装置(左:制御系) 図2 チャンバー内部での窒素プラズマ励起状態

[期待される効果・技術移転の計画]

- ・接着や塗装に向けた表面改質を従来より低コストで行うことが可能になります。共同研究企業によって実用機として製造を目指し、併せて表面改質を応用した製品開発とデータのライブラリ化も進めます。
- ・今後も技術移転を進めるべく、積極的な情報発信を行っていきます。