



超高密度 大気圧プラズマ処理装置

Tough Plasma

当社は、名古屋大学 堀勝教授との共同開発により、一般的な大気圧プラズマの200倍以上(当社調査データによる)の高い電子密度を実現する、新型超高密度大気圧プラズマユニット『タフ プラズマ』を発売します。

当社は、これまでも多軸ロボットと組み合わせたプラズマ処理装置としてシステムの提案をしておりますが、今後ヘッドユニットのみの販売も開始し、すでにお知らせしております40mm幅プラズマヘッドの他、新型の20mm小型タイプ・60mm幅広タイプの2種類を追加します。

『タフ プラズマ』の制御BOXは幅300mm、高さ330mm、奥行き420mmと小型で、AC100V電源を使用するため、工場内の既存設備への追加も容易です。



■高密度ラジカル

ラジカル濃度の高いプラズマを生成可能。
高速処理が期待でき、生産性の向上に寄与します。

ラジカル密度 (酸素) [cm⁻³]

Tough Plasma

一般的な大気圧プラズマ

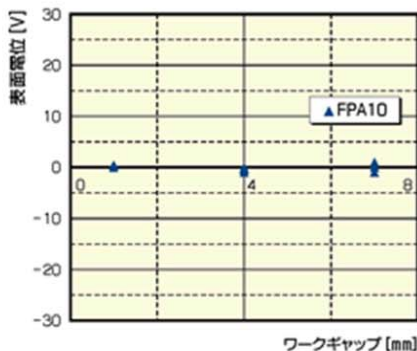
1.0×10¹⁵ 以上 **10倍** 1.0×10¹⁴ 以下

プラズマ電子密度 [cm⁻³]

20×10¹⁶ 以上 **200倍** 1.0×10¹⁴ 程度

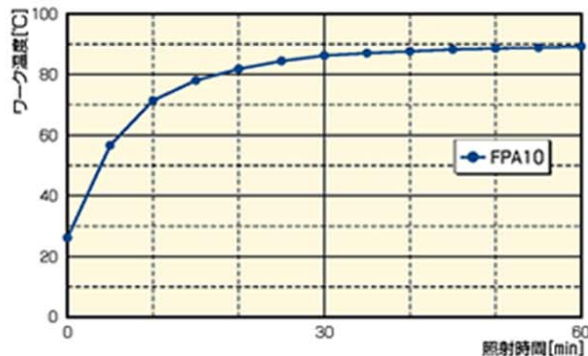
■電氣的に中性

電氣的に中性なラジカル粒子のみを照射するため、ワークに電氣的なダメージを与えません。



■低温処理

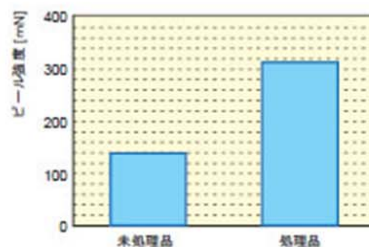
照射ガス温度が低く、耐熱性能の低い材料へも安心して使用できます。



■用途例

●ACF接合強度向上

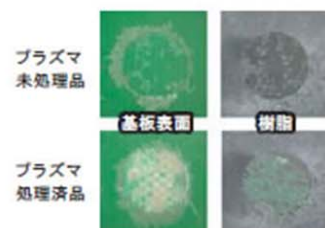
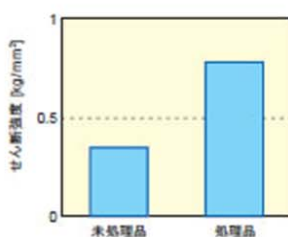
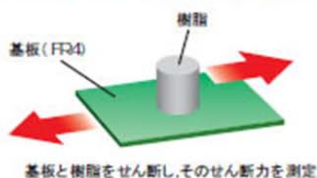
基板、FPCへのプラズマ照射し、未処理のものとの剥離強度を比較



プラズマ処理品は、ACFが剥離するまでの強度が向上しました。

●樹脂密着強度の向上

樹脂成型前の基板にプラズマ照射し、未処理のものとの樹脂の接着強度を比較



プラズマ処理品は基板表面から破壊が発生し、接着強度が向上したことがわかります。

■製品仕様

型式			FPA10	FPA10 (N ₂ オプション)
ノズル形状	スポットタイプ	mm	φ5 ^(*)	
	スリットタイプ	mm	12 ^(*)	
プロセスガス種			Ar + O ₂ (O ₂ : 1%)	N ₂ + Air (O ₂ : 0.5%)
供給エア	流量	L/min	2.5	5.0
電源		V	AC100 (50/60Hz)	
消費電力		W	242	
寸法	ヘッド	mm	W69 × H133 × D43	
	コントローラ	mm	W300 × H330 × D420	
質量	ヘッド	kg	1.0 ^(*)	
	コントローラ	kg	28	

(*1) プラズマ有効照射幅は処理条件により異なります

(*2) ケーブル質量を含みません

上記仕様は製品改良その他のため予告なく変更する場合があります。

■評価試験



社内に評価用装置を準備し、評価試験のご依頼も承ります。

Tough Plasmaと多軸ロボットとの組み合わせで、さまざまな材料や試験条件に対応できます。

弊社担当者へお気軽に相談ください。

評価ロボットの主な仕様

対象ワークサイズ	300 x 300mm
ロボット稼動軸	X, Y, Z, θ _z 軸