



## POINTED POLE ANODE LAYER ION SOURCE

### 高性能イオンソース PPALS™

- ポインテッド・ポールの磁場設計(特許取得済み)
- 速いエッチング速度
- 低いコンタミネーション
- 高出力対応



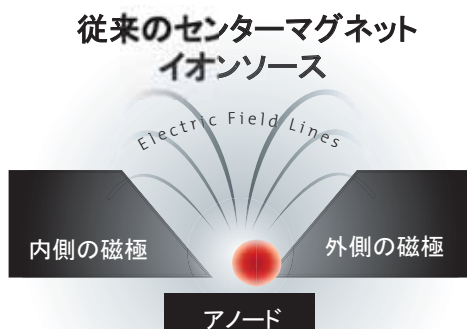
GENERAL PLASMA INC.™

[www.generalplasma.com](http://www.generalplasma.com)

546 E. 25th St • Tucson • AZ • 85713 • USA • Tel: 520 882 5100 • Fax: 520 882 5165 • Email: [sales@generalplasma.com](mailto:sales@generalplasma.com)

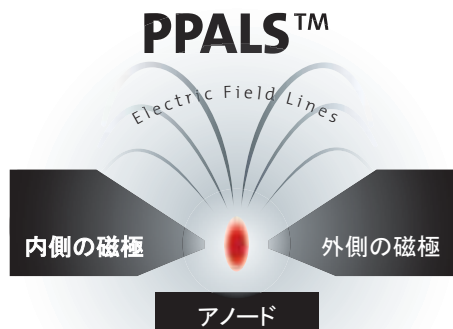
## ポイントド・ポールの磁場設計 (特許取得済み)

ポイントド・ポールの磁場設計により強力且つ対称性のある磁気ミラーが形成されるため、放電領域が中心部に集中され、イオンが磁極から離れたところに発生します。



### 非対称磁界

- ・ プラズマが発生する領域が磁極間の中心部にある
- ・ 磁気ミラーが弱い

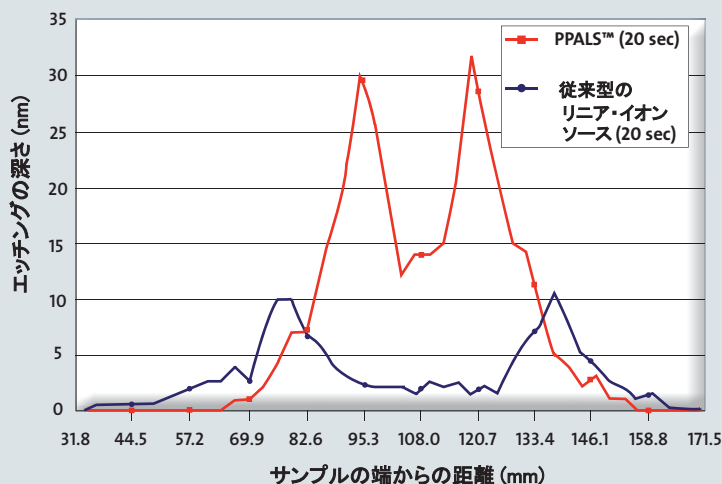


### 対称磁界

- ・ プラズマが発生する領域が磁極間の中心部にある
- ・ 磁気ミラーが強い

## 高性能イオンビームの実現

PPALS™と従来型のアノードレイヤー・イオンソースのイオンビームの強さについて、静止エッチングテストで比較してみると、右図に示すようにPPALS™のイオンビームが集束していることがよく判ります。

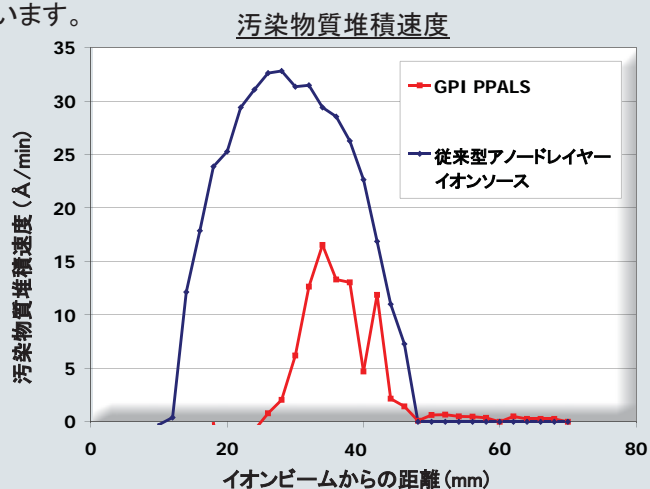


## 基板の汚染と磁極のスパッタリングが1/10以下に減少

PPALS™と従来型のアノードレイヤー・イオンソースの基板への汚染具合と自己スパッタリングを比較すると、それぞれ1/10以下に減少しています。



従来型のイオンソース (15分の照射)      PPALS™ (30分の照射)  
**基板の汚染**



## PPALS™の典型的な用途

- 基板表面の汚染除去
- 基板表面のコーティング又はバルク基板のエッチング
- 基板表面の密着性増強
- 基板表面の酸化物除去

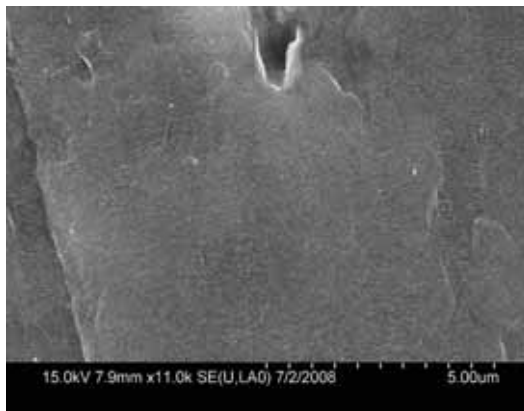


## PPALS™の使用例

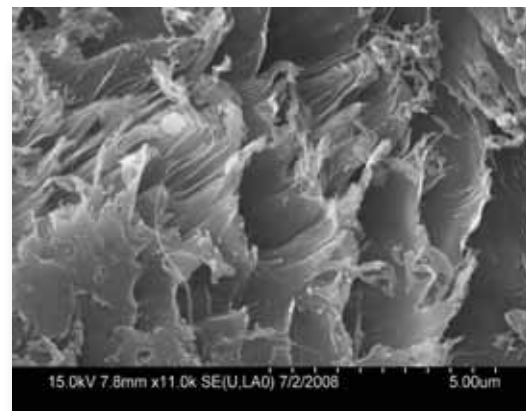
### — 基板表面の密着性増強 —

基板表面を粗くし、表面のダングリング・ボンド(未結合手)を増やすことにより表面の密着性を高めることができます。

以下に示す電子顕微鏡写真は、PTFE基板を酸素とアルゴンの混合気体のイオンで処理した前後の表面の状態を撮影したものです。右の写真では表面処理後に基板表面が著しく粗くなっていることが判ります。



拡大率11,000倍で撮影した処理前の  
PTFE基盤の表面状態

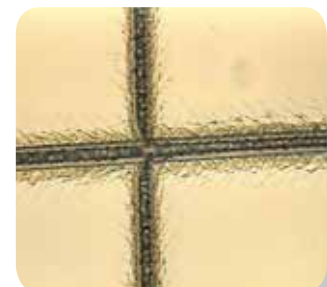


拡大率11,000倍で撮影したPPALS処理後の  
PTFE基盤の表面状態

右の写真から光学フィルム(ポリオレフィンフィルム)上にITO膜をコーティングする前にPPALS™で表面処理した基板と、表面処理をしなかった基板で、MIL規格のテープ剥がし試験を行なった結果です。PPALS™で表面処理した基板の密着性が向上していることが判ります。



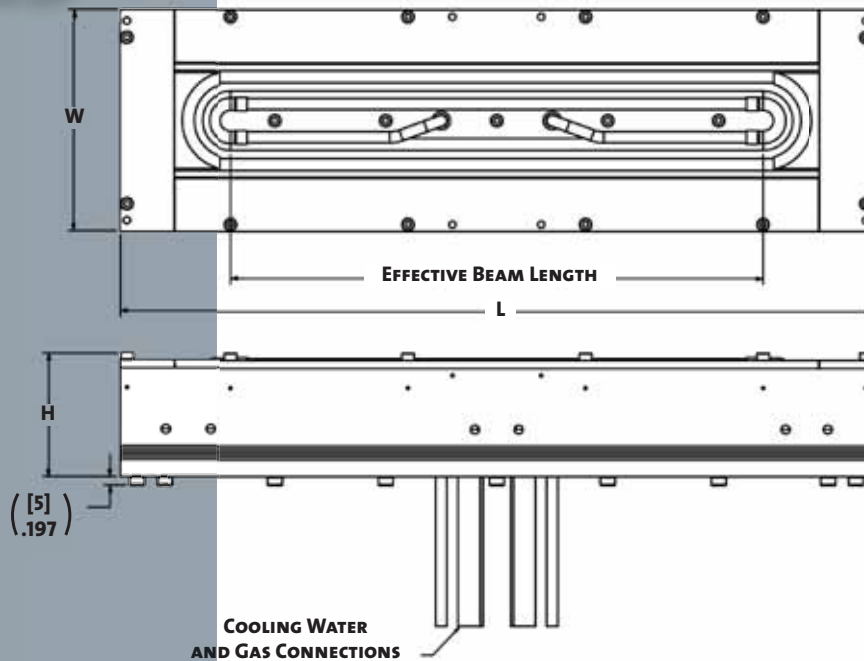
表面処理なしの場合



PPALSで処理した場合

# PPALS™

## 製品サイズ及び仕様の概要



	PPALS30	PPALS36	PPALS56	PPALS81	PPALS112	PPALS142	PPALS203
<b>HEIGHT (H)</b>	8.0cm (3.15")						
<b>WIDTH (W)</b>	12.7 cm (5")						
<b>LENGTH (L)</b>	43.2cm (17")	48.7cm (19")	68.7cm (27")	93.7cm (37")	124.7cm (49")	154.7cm (61")	215.7cm (85")
<b>EFFECTIVE BEAM LENGTH</b> (MAX SUBSTRATE SIZE)	30.5cm (12")	36cm (14")	56cm (22")	81cm (32")	112cm (44")	142cm (56")	203cm (80")
<b>UNIFORMITY</b>	+/- 2.5% OVER RECOMMENDED SUBSTRATE WIDTH (EFFECTIVE BEAM LENGTH - 4CM)						
<b>ION ENERGY</b>	1500 to 2500eV						
<b>OPERATING PRESSURE*</b>	< 1.3x10 <sup>-3</sup> mBAR (< 1mTORR)						
<b>GAS FLOW*</b>	10-60sccm	10-100sccm	10-150sccm	10-200sccm	10-250sccm	10-300sccm	10-350sccm
<b>WATER</b>	≥ 1.0GPM ≥ 4LPM		≥ 1.2GPM ≥ 4.5LPM	≥ 2GPM ≥ 7.5LPM	≥ 3.4GPM ≥ 12.75LPM	≥ 4.1GPM ≥ 15.5LPM	≥ 5.1GPM ≥ 19LPM
<b>DISCHARGE VOLTAGE</b>	600 to 4000VDC						
<b>MAX DISCHARGE POWER</b>	2.5kW	2.5kW	2.5kW	4kW	4kW	8kW	8kW
<b>MOUNTING OPTIONS</b>	FLANGE OR REMOTE MOUNT OPTIONS AVAILABLE						
<b>POWER SUPPLY SPECIFICATIONS</b>							
<b>MAXIMUM POWER</b>	3kW			5kW		10kW	
<b>INPUT VOLTAGE</b>	SINGLE-PHASE, 198-264V RMS, 48-63HZ INPUT			THREE-PHASE, 187-242V RMS, 48 - 63HZ INPUT			
<b>OUTPUT VOLTAGE</b>	4000 V MAX						
<b>INPUT CURRENT</b>	< 16A AT 220V			< 20A PER PHASE		< 45A PER PHASE	
<b>POWER SUPPLY SIZE</b>	177mm x 483mm x 508mm (7.0" x 19.0" x 20.0")			266mm x 483mm x 610mm (10.5" x 19.0" x 24.0")		222mm x 483mm x 610mm (8.7" x 19.0" x 24.0")	
<b>INTERFACES</b>	FRONT PANEL, REMOTE CONTROL VIA TERMINAL BLOCK. OPTIONAL SERIAL COMMUNICATIONS ALSO AVAILABLE						

FOR INQUIRIES, PLEASE CONTACT:

\* 酸素ガスを使用した場合で規定

寸法は全て概略であり、変更されることがあります。



GENERAL PLASMA INC.™

TEL: 520 882 5100

FAX: 520 882 5165

EMAIL: SALES@GENERALPLASMA.COM



株式会社ランドマークテクノロジー

〒102-0071 東京都千代田区富士見1-5-8 大新京ビル

TEL: 03-3239-9241

http://www.landmark.jp/

General Plasma Inc. は真空薄膜コーティング分野に於けるイノベーションリーダーです。GPiの特許取得済み・特許出願中のプラズマ関連の発明によって形成された薄膜は、太陽光エネルギー、建材ガラス、データ記録や科学調査等の分野において優れた性能を発揮しております。ソリューション並びに各製品の詳しい仕様につきましては、株式会社ランドマークテクノロジー(日本総代理店)にお問合せ下さい。