

### ウェハ表面をイオンビームにより平坦化・凹凸除去

Flatten the wafer surface and remove irregularities with ion beam

実験装置がございますので、  
装置見学・実験対応等  
受け付けております

We have an experimental equipment,  
and we accept equipment tours  
and experimental support.



#### 【概要】

本ウェハトリミング装置はφ4インチもしくはφ6インチウェハに対して収束させたイオンビームを照射することで、ウェハ表面の凹凸を $\sigma=1.0\text{nm}$ 以下まで平坦化できるため、精密加工に貢献します。

##### 【General outline】

This wafer trimming equipment contributes to precision machining because it can flatten the unevenness of the wafer surface to  $\sigma=1.0\text{nm}$  or less by irradiating a  $\phi 4$  inch or  $\phi 6$  inch wafer with converged ion beam.

#### 【用途・応用例】

5G高周波フィルター向けSAWデバイス・BAWデバイス、光通信向け光学デバイスなど（上記以外もトリミング実験を実施し、対応可否を検証させていただきます。）

##### 【Applications】

SAW devices/BAW devices for 5G high-frequency filters, optical devices for optical communications, etc. (We are also conducting trimming experiments for applications other than those mentioned above, and we will verify whether or not SST-M01T can be used.)

#### 【特長】

1. ロードロックタイプでトリミング室を常に真空中に保てるため安定性・再現性が高い。
2. 真空中にてダブルハンドでウェハの入れ替えを行うため搬送待ちによる時間ロスが最小限。
3. 独自のウェハアライメント機構によりトリミング前後でウェハの割れ欠け検知が可能。
4. イオンソース用グリッドのラインナップあり。（ハイレート用、高精度用、低コスト用など）
5. 対象ウェハに合わせてハード面・ソフト面での各種カスタマイズが可能。
6. イオンソースの引取りメンテナンスサービスにより安定した装置運用の提供。

##### 【Features】

1. The load lock type keeps the trimming chamber in a vacuum at all times, so stability and reproducibility are high.
2. Since the wafers are replaced in vacuum, there is almost no time loss due to waiting for transportation.
3. Unique wafer alignment mechanism enables detection of wafer cracking and chipping before and after trimming.
4. There is a lineup of grids for ion sources. (For high rate, for high precision, for low cost, etc.)
5. Various customizations in terms of hardware and software are possible according to the target wafer.
6. Providing stable equipment operation through ion source take-back maintenance service.

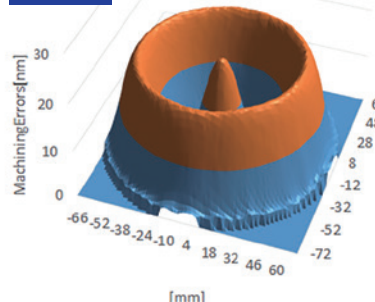
### ウェハ表面をイオンビームにより平坦化・凹凸除去

Flatten the wafer surface and remove irregularities with ion beam

#### SiO<sub>2</sub>膜の加工例 (@600V) Processing example of SiO<sub>2</sub> film (@ 600V)

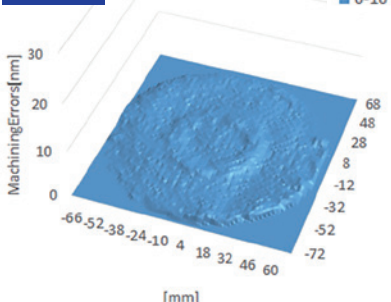
##### Before Trimming

$\sigma = 6.7$



##### After Trimming

$\sigma = 0.3$



#### 性能 Performance

到達圧力 Reaching Pressure	バッファ室: 5.0 Pa以下 / トリミング室: $8.0 \times 10^{-4}$ Pa以下 Buffer chamber: 5.0 Pa or less / Trimming chamber: $8.0 \times 10^{-4}$ Pa or less
排気時間 Exhaust Time	バッファ室: 40 Paまで90秒 / トリミング室: $6.7 \times 10^{-3}$ Paまで15分 Buffer chamber: 40 Pa 90 seconds / Trimming chamber: $6.7 \times 10^{-3}$ Pa 15 minutes
排気系 Exhaust System	バッファ室: ドライポンプ / トリミング室: ターボ分子ポンプ Buffer chamber: Dry pump / Trimming chamber: Turbo molecular pump
スループット Throughput	約10分 / ウェハ (φ4インチ, SiO <sub>2</sub> 膜、平均加工量100nm) Approximately 10 minutes / per wafer (φ4 inch, SiO <sub>2</sub> film, average processing amount: 100 nm)
対応材質 Processable Material	Si, SiO <sub>2</sub> 、LT、LNなど Si, SiO <sub>2</sub> , LT, LN, etc.
加工精度 Processing Accuracy	$\sigma = 1.0$ nm以下 (典型値) $\sigma = 1.0$ nm or less (typical value)

※加工精度及びスループットは、ウェハの材質や膜種、加工量などにより異なります。

\* Processing accuracy and throughput vary depending on the wafer material, film type, processing amount, etc.

#### 装置構成 Outline

タイプ Type	枚葉式 single wafer processing
構成 Composition	4室 (カセット室、バッファ室、アライナー室、トリミング室) 4 chambers (cassette chamber, buffer chamber, aligner chamber, trimming chamber)
イオンソース Ion Source	昭和真空製、熱陰極電子衝撃型 (カウフマン型)、Arガス Made by Showashinku, Hot Cathode Electron Impact Type (Kaufman Type), Ar Gas
処理枚数 Number of Wafers to be Processed	1枚/バッチ (25枚用カセットを2個搭載) 1 wafer/batch (Equipped with two 25-wafers cassettes)
対応基板 Compatible Substrate	φ4インチ、φ6インチ (静電チャックを組み換えて対応) φ4 inch, φ6 inch (corresponding by recombining the electrostatic chuck)
基板ステージ Substrate Stage	静電チャック + Heガス冷却 Electrostatic chuck + He gas cooling
真空槽 Vacuum Chamber	トリミング室: W850mm × D510mm × H850mm Trimming chamber: W850mm x D510mm x H850mm
設置面積 Footprint	W1,120mm × D3,870mm × H2,300mm W1,120mm x D3,870mm x H2,300mm
装置重量 Equipment Weight	2,700kg 2,700kg

※本仕様・外観については、改良のため予告なく変更になることがあります。あらかじめご了承ください。

\* For the improvement of the product, please understand in advance that the specifications and external views are subject to change without prior notice.



株式会社 昭和真空  
SHOWA SHINKU CO., LTD.

ご質問・詳細につきましては、  
営業部までお気軽にお問合せください。

お問合せ先【営業部】

本社・相模原工場  
〒252-0244 神奈川県相模原市中央区田名3062-10

**TEL. 042-764-0370**

FAX. 042-764-0377

E-mail. sales-pamphlet@showashinku.co.jp

<https://www.showashinku.co.jp/>

昭和真空

検索

Inquiry [Sales Dept.]

HQ and Sagami-hara Plant

3062-10 Tana, Chuo-ku, Sagami-hara-city, Kanagawa 252-0244 Japan

TEL: +81-42-764-0370 FAX: +81-42-764-0377

本製品は、外国為替並びに外国貿易管理法の規定により、戦略物資等輸出規制品に該当する場合があります。従って、日本国外に該当品を持ち出す際は、日本国政府への輸出許可申請等、必要な手続きをお取りください。

This product may be applicable to export control products such as strategic raw materials which are regulated by the Foreign Exchange and Foreign Trade Control Law. Accordingly when you bring out the applicable products outside Japan, you should take a necessary action such as application of an export permit to the Government of Japan.

Web site 製品情報ページ

真空中で特定の基板に薄膜を形成させる装置を主とした、真空蒸着装置やスパッタリング装置等の真空技術応用装置 (真空装置) を製造販売しております。

<https://www.showashinku.co.jp/product/>

