

EV GROUP® | 製品情報 // リソグラフィ // レジストプロセス装置

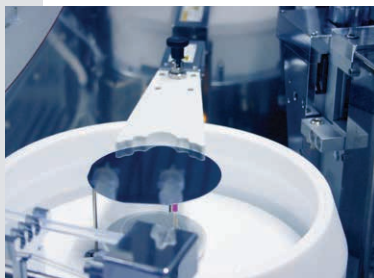
# EVG®100 シリーズ





## イントロダクション

EVG100シリーズであるフォトレジストプロセス装置は、レジスト塗布・現像プロセスの高い品質と柔軟性で新たなスタンダードを確立しています。幅広いプロセスパラメータをサポートするために設計されたEVG100シリーズは、スピン・スプレー塗布や現像、バーク、そして冷却といった各モジュールをそれぞれのお客様の生産要件に合わせて組み合わせることができます。ポジ型/ネガ型レジストやポリイミド、高粘度レジストなど多種多様な材料に対応し、薄膜レジストの両面塗布やエッジ保護のための塗布などが行えます。EVGのレジストプロセス装置は、2インチから300mmまでのウェーハ径に対応し、長方形や正方形、さらに不定形基板へのプロセスも可能です。しかも、簡単なツール変更や、またはツールを一切変更することなく、各基板サイズに柔軟に対応できます。さらに、エッジ搬送や薄ウェーハといった特殊搬送が行える仕様に変更可能です。その他、ディスプレイ向けなどの大口径基板対応の装置もラインナップしており、EVGの全ての装置が量産用途・研究開発用途のどちらにも対応可能な仕様になっています。



## 研究開発向けレジストプロセスソリューション

研究開発の成功には、高品質なプロセス装置を含む強力なインフラが不可欠です。長年にわたりEVGは、大学や研究機関との強固なパートナーシップを築いており、専用装置の開発やプロセスサポートの向上に日々研鑽を重ねています。

EVG100シリーズは、最適なプロセス制御が行えると同時に、さまざまな要件をサポートできるように設計されており、柔軟性に優れているだけでなく、再現性の高いプロセス制御を行い、新しいデバイスやプロセス開発を産業レベルで可能にします。単なるリソグラフィ工程の一部であると捉えられ、その重要性が過小評価されることが多いレジスト処理ですが、特定のプロセスフローにとってはその後の工程に影響を与える重要な鍵となるプロセスです。例えば、高段差構造体を有するウェーハへのパターニング、LIGA（リソグラフィ、電鍍、モールディング）、仮接合、ナノインプリントリソグラフィ（NIL）や接着剤接合は、高度な塗布技術とプロセスノウハウに大きく依存します。EVGは、要件の厳しいアプリケーション向けでのスピン/スプレー塗布プロセスの経験を長年にわたって積み重ね、その知見をEVG100シリーズに存分に反映し、そのプロセスノウハウを活用して研究開発を行うお客様を日々サポートしています。



## ユーザーフレンドリーなプロセス

半自動プロセス装置にとって重要なことは、ユーザーフレンドリーな操作性と複数のユーザーに対応したインターフェースです。EVGの塗布/現像装置は、初めて操作を行う人にも使いやすく、最も要件の厳しいプロセスニーズを満たす、非常に専門的で高度な構成になっています。ユーザーインターフェース・ソフトウェアは、わかりやすい指示やアニメーション、セキュリティクエリ、多言語サポートと個別のユーザーアカウント設定などにより、ユーザーをガイドします。さらに、Webインターフェースを備えた業界標準のPCを使用することで、ログファイルの解析などの遠隔サポートが可能になります。



## オールインワン、またはニーズに合わせて最適化 - スピン塗布、スプレー塗布、そしてその他の機能を一つの装置に搭載

EVG100シリーズには、厳しい要件が求められるアプリケーションでのスピン/スプレー塗布工程の長年の経験が存分に反映されています。OmniSprayや革新的なNanoSpray、NanoFillなどのEVG独自のレジスト塗布技術が装備されており、フォトレジスト塗布/現像の品質と優れた柔軟性で、新たな基準を確立しています。さまざまな要件や幅広いプロセスパラメータに対応するよう設計されているEVG100シリーズで、ポジ型/ネガ型レジスト、ポリイミド、薄膜レジストの両面塗布、高粘度レジスト、エッジ保護コーティングなどの幅広い材料を用いた処理を行うことができます。



## カスタマイズによるソリューション

EVGは、お客様の要望に合わせたソリューションをご提供します。要件を十分に理解し、その内容に応じて柔軟に装置を作り上げていくスタイルは、EVGが市場にもたらす独自のコアコンピテンスです。





### EVG\*101 最先端レジストプロセス装置

- 研究開発や少量生産に適した柔軟なシングルチャンバー構成
- 2インチから300 mmまでの基板に対応した半自動装置
- 基板サイズや形状を変更するための、短時間での段取り替えが可能、またはツール変更不要
- 再現性に優れたレシピベースの自動塗布と現像処理
- 最小のフットプリントでの信頼性の高い装置デザイン
- 実証されたモジュールデザインを用いた、研究開発から生産への容易なプロセス移管
- 1つのチャンバーでスピン/スプレー塗布が可能
- 研究開発向けや特殊レジスト(例:BCB)に対応するレシピ制御シリンジ塗布システム



### EVG\*120 全自動レジストプロセス装置

- 2インチから200 mmの基板に対応した全自動2チャンバーレジストプロセス装置
- ホットプレート、冷却プレート、蒸気プライムなどのプレートを10個まで追加可能
- スピン塗布、スプレー塗布、現像、バーク及び冷却といった複数の機能モジュールによる多彩な組み合わせが可能
- 最小の設置面積で最高の生産性を実現するコンパクトな設計
- ツインアームロボット搬送による最高のスループット
- スマートスケジューリングソフトウェアによるリニアまたはパラレルモードでの処理時間の最適化
- 研究開発向けや特殊レジスト(例:BCB)に対応するレシピ制御シリンジ塗布システム
- オプションでISO 3 (ISO 14644) ミニエンバイロメントとファブオートメーション(SECS/GEM)の統合が可能



### EVG\*150 全自動レジストプロセス装置

- 300 mmまでの基板に対応する全自動レジストプロセス装置
- バーク、冷却、蒸気プライムモジュールなどのプロセスモジュールを6個まで搭載可能
- EVG150 XTバージョンへは最大8個のモジュール搭載が可能
- 量産向けツインアームロボット搬送
- スピン/スプレー塗布、現像、バーク及び冷却モジュールの完全カスタマイズが可能なモジュール設計
- エルゴロード・カセットステーション、SMIF、FOUPなどのインターフェースに対応可能
- スマートスケジューリングソフトウェアによるリニアまたはパラレルモードでの処理時間の最適化
- オプションでISO 3 (ISO 14644) ミニエンバイロメントとファブオートメーション(SECS/GEM)の統合が可能



### HERCULES\* リソグラフィ・トラックシステム

- モジュール設計により、マスクアライメント/露光とレジスト塗布、現像などを統合した全自動リソグラフィ・トラックシステム
- ツインアームロボット搬送による最高のスループット
- 最大8個までのウェットプロセスモジュールと、バーク、冷却、蒸気プライムプレートを24個まで搭載可能
- IQ AlignerまたはEVG6200をベースとした露光用モジュールを搭載
- 最大出力5 kWのランプハウスによる露光
- エルゴロード・カセットステーション、SMIF、FOUPなどのインターフェースに対応可能
- 薬品用専用キャビネット

## オプション

### スピン/スプレー塗布モジュール

塗布モジュールはシミュレーションにより、カップ内での気流の発生を抑制するように設計されています。レジストの使用量を抑えつつ、塗布均一性に優れたプロセス結果を実現します。ディスペンスラインは最大8本まで搭載可能で、さまざまなレジストと溶剤を使用した多様なプロセスが実行できます。溶剤ベースのプリウェット機能、エッジビード除去、そしてパークポジションでのノズル洗浄機能を備え、複雑な塗布プロセスを確立し、量産使用での様々なニーズに応えます。オプションのCoverSpinテクノロジーを搭載することで塗布均一性を向上させ、基板の形状に関係なく、エッジ部の盛り上がり抑制します。EVG独自のOmniSprayテクノロジーは、複雑な形状に対しても優れた均一性の塗布結果をもたらします。超音波噴霧ノズルにより、N2流量に依存せず、制御されたばらつきのない液滴サイズを保証します。回転式、またはX-Y走査式スプレーシステムのいずれの方法を完全にレシピ制御することで、高い柔軟性と優れた再現性を提供します。オプションのヒートチャックを搭載することで、対応アプリケーションの幅をさらに広げることが可能です。スピン/スプレー塗布モジュールオプションは、スピン塗布とスプレー塗布の組み合わせを強化します。

### NanoSpray™ / NanoFill™ 塗布モジュール

特許取得済みのEVGのNanoSprayは、真空を利用した独自の塗布技術です。マルチステッププロセスにより、最大1:20の高アスペクト比のTSVの側壁やビア底に均一なレジスト塗布が可能になります。

NanoFillテクノロジーにより、ポイドのない状態でビアにレジストを充填し、表面を平坦化することができます。これらの新しい塗布技術により、ビア層のリソグラフィ、有機low-k誘電体の高速でコスト効率の高いデポジションや、簡単に除去できるビア層の保護膜コーティングなどのアプリケーションが可能になります。

### 現像モジュール

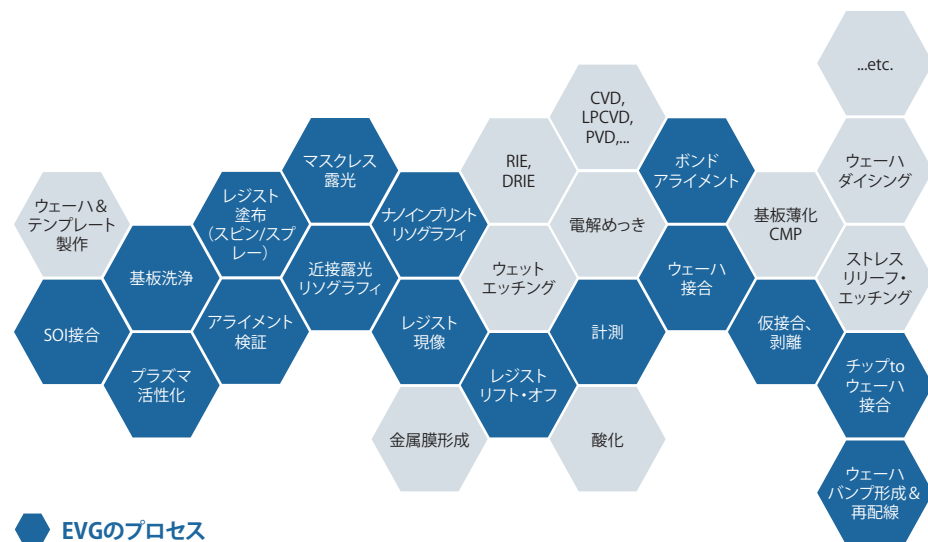
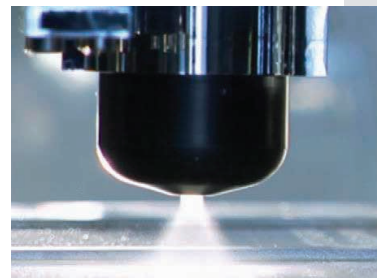
各レジスト現像プロセスは、最大6系統の現像液供給ラインを搭載可能な1つのプロセスモジュールに集約することができます。段差構造への現像プロセスを最適化するために、最大2つのスプレーノズルの搭載が可能です。メガソニック現象(オプション)では、高段差構造など、各種厚膜アプリケーションで特に有効です。

### ベーク/冷却モジュール

各ベーク/冷却モジュールには、最大5つのホットプレートまたは冷却プレートを構成することができます。制御温度は最高250°C(100°Cでの温度均一性 < ± 0.5%) N2パージおよび水冷式冷却プレートは、厚膜レジストアプリケーション向けに準備されたオプションである、高濃度溶剤用ホットプレートと共にプロセス制御機能を強化します。

## ソフトウェアとサポート

Windows-ベースのグラフィカルユーザーインターフェースで、プロセスごとの画面は指示に従うだけで簡単に操作できるように設計されています。多言語サポート、個別のユーザーアカウント設定、統合されたエラーログ / パフォーマンスレポートやリカバリ機能により、あらゆる操作がシンプルに行えます。EVGの全ての装置は安全なリモートアクセスが行え、電話やメールでのリアルタイムリモート診断や、トラブルシューティングサービスを行っています。EVGはヨーロッパ(本社)、アジア(日本)、北米(米国)にクリーンルームを所有しており、各国の経験豊富なエンジニアが、いつでもサポートできるよう万全の体制を整えています。

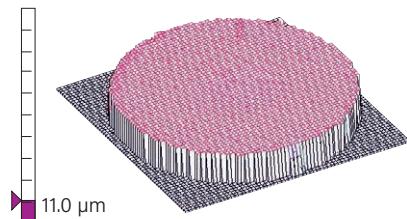


EVGのプロセス

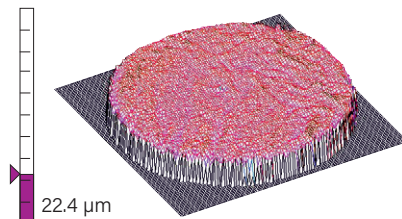
## アプリケーションレンジとプロセス例

EVG100シリーズは、幅広い材料をカバーするプロセスバリエーションの柔軟性を提供するように設計されています。同時に、これらのシリーズでは、新興市場の要件を満たすために、高度な塗布プロセスで新しいベンチマークを確立しています。すべてのEVGリソグラフィ装置プラットフォームは300mmに対応しており、HERCULESリソグラフィ・トラックシステムに完全に統合でき、上面から下面へのアライメント検証のための計測ツールによって補完されます。

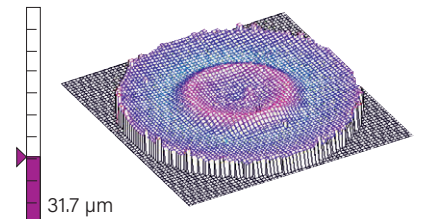
### リソグラフィおよび仮接合向けの高均一塗布



**AZ 9260**  
ポジ型フォトリソレジスト

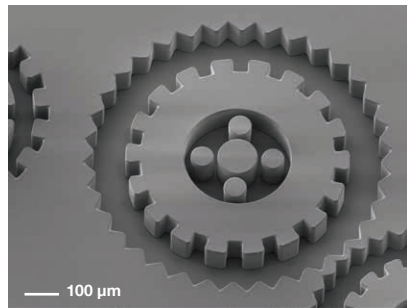


**TOK PMER P-LA900PM**  
ポジ型フォトリソレジスト

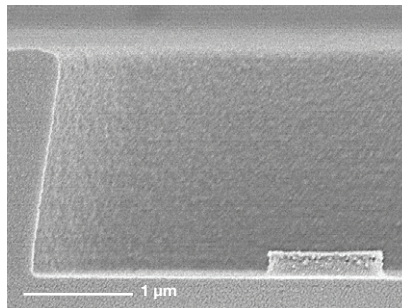


**JSR THB 126N**  
ネガ型フォトリソレジスト

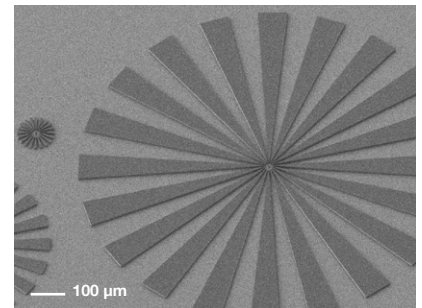
### 深堀エッチング、パッシベーション、電解めっき、レンズ成形や樹脂接合などの用途に適した優れた厚膜レジストプロセス



LIGAプロセスでパターン成形されたマイクロギア  
提供:EVG

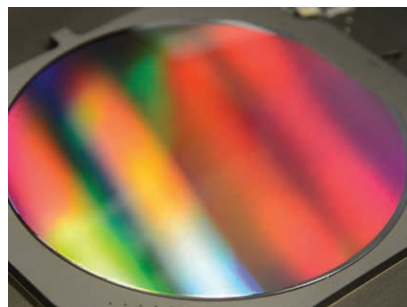


金属に適合したリフトオフ用レジストを塗布後に形成された逆テーパ側壁：構造中央に金属パッド  
提供:EVG

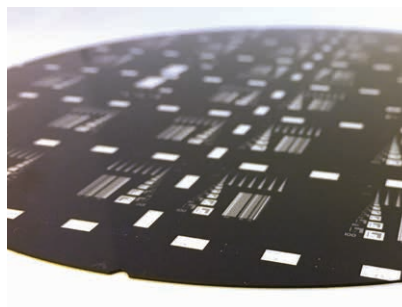


Siemensスターパターンを描いた高解像度厚膜プロセス  
提供:EVG

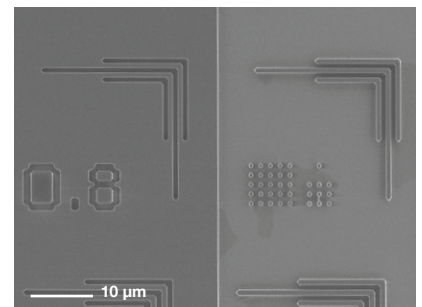
### ナノ粒子含有レジスト、カラーレジスト、電子ビーム露光用レジスト、ナノインプリント用レジストなどを用いた高精度薄層塗布プロセス



EVG®720で全面インプリントされた6インチSi基板  
提供:EVG

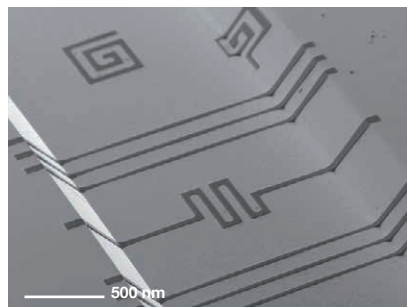


8インチ基板上にスピン塗布で2層成膜した厚さ20μmのブラックレジストに対し、EVG®6200 NTで露光した例  
提供:EVG

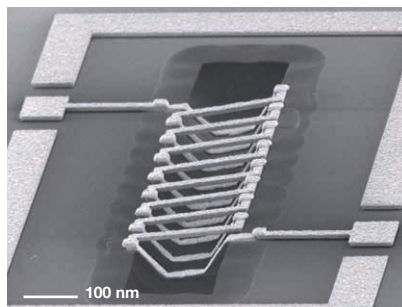


0.8 μm L/Sが形成された高精度の1μm薄膜プロセス  
提供:EVG

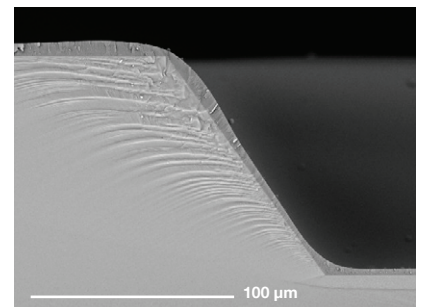
### 高段差付き基板、脆弱基板または異形基板への高均一スプレー塗布



異方性エッチングされたキャビティに対し、スプレー塗布後にパターンニングされたレジスト層  
提供:TU-Delft DIMES



RF IC用、高Q値3Dソレノイドインダクター。スプレー塗布を用いて作成されたメタル配線  
提供:SIMIT



スプレー塗布されたキャビティのSEM断面図  
提供:EVG



## Headquarters

EV Group Europe & Asia/Pacific GmbH  
 DI Erich Thallner Strasse 1  
 4782 St. Florian am Inn  
 Austria  
 +43 7712 5311 0  
 Sales@EVGroup.com  
 TechSupportEurope@EVGroup.com

## お問い合わせ

イーヴィグループジャパン株式会社  
 〒240-0005  
 神奈川県横浜市保土ヶ谷区神戸町134  
 横浜ビジネスパークイーストタワー1F  
 +81 45 348 0665  
 Sales@EVGroup.jp  
 TechSupportJapan@EVGroup.com



## EVG Subsidiaries

### North America

EV Group Inc.  
 +1 480 305 2400  
 SalesNorthAmerica@EVGroup.com  
 TechSupportNorthAmerica@EVGroup.com

### China

EV Group China Ltd.  
 +86 21 3899 4888  
 Sales@EVGroup.cn  
 TechSupportChina@EVGroup.com

### Japan

EV Group Japan KK  
 +81 45 348 0665  
 Sales@EVGroup.jp  
 TechSupportJapan@EVGroup.com

### Taiwan

EVG-JOINTECH CORP.  
 +886 3 516 3389  
 Sales@EVG-Jointech.com.tw  
 TechSupportTaiwan@EVGroup.com

### Korea

EV Group Korea Ltd.  
 +82 2 3218 4400  
 Sales@EVGroup.co.kr  
 TechSupportKorea@EVGroup.com

Get in touch:

[Contact@EVGroup.com](mailto:Contact@EVGroup.com)



<https://www.evgroup.com/ja/products/lithography/resist-processing-systems>

The information contained in this document is provided "as is" and without warranty of any kind, express or implied. Any express or implied warranties including, but not limited to, any implied warranty of merchantability, fitness for a particular purpose, and patent infringement or other violation of any intellectual property rights are hereby expressly disclaimed.

EVG makes no representation that the use or implementation of the information contained in this document will not infringe or violate any copyright, patent, trademark, trade secret or other right.

In no event shall EVG be liable for any claim, damages or other liability, including any general, special, indirect, incidental, or consequential damages, whether in an action of contract, tort infringement, misappropriation or otherwise, arising from, out of or relating to the use or inability to use the information.

Acceptance and/or any use of the information contained in this document shall be deemed consent to, and acceptance of, this disclaimer.

Data, design and specifications may not simultaneously apply; or may depend on individual equipment configuration, process conditions and materials and vary accordingly. EVG reserves the right to change data, design and specifications without prior notice.

All logos, company names and acronyms or any combinations thereof, including, but not limited to, EV Group®, EVG® and the Triple i logo, equipment and technology names and acronyms such as GEMINI®, HERCULES®, BONDSSCALE®, SmartView®, SmartNIL® and many others, as well as website addresses, are registered trademarks and/or the property of EV Group. For a complete list of EVG trademarks visit [www.EVGroup.com/Imprint](http://www.EVGroup.com/Imprint). Other product and company names may be trademarks of their respective owners.

Printed on paper from sustainable sources

© EV Group (EVG). All rights reserved. V21/01 JP based on V20/03



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