2026 年 11 月 10 日

NEWS RELEASE

キヤノン株式会社

KrF 半導体露光装置“FPA-6400ES6a”を発売
高い生産性と業界最高水準の重ね合わせ精度を実現

キヤノンは、メモリーやロジック向けの半導体露光装置の新製品として、KrF※1 スキャナー“FPA-6400ES6a”を 2026 年 12 月上旬に発売します。



FPA-6400ES6a

近年、生成 AI の普及を背景に先端半導体の需要が拡大しており、半導体露光装置にはさらなる生産性の向上が求められています。また、高集積化への移行に伴い露光工程数の増加や多層化が進み、ウエハーの反りやゆがみが顕著になっています。そのため、露光装置には、反りの大きなウエハーへの対応や、各層の回路パターンを高精度に重ね合わせることが求められています。新製品は、1 時間あたりのウエハー露光数 400 枚※2 という高スループットと、業界最高水準※3 の重ね合わせ精度を兼ね備えた KrF 半導体露光装置です。画像アライメント（位置合わせ）システムへの新光源の追加やウエハーの反りへの対応を強化することで、高度化・多様化する半導体製造プロセスへ貢献します。

■ 先端半導体の量産に求められる高生産性と業界最高水準の重ね合わせ精度を実現

新たに開発した超高加速度ステージにより駆動時間を短縮し、1 時間あたり 400 枚のウエハー露光が可能となり、従来機種から大幅にスループットを向上しました※4。また、新開発の振動抑制技術などにより、業界最高水準となる 4.0nm の重ね合わせ精度を実現しています。これにより、先端半導体の量産における生産性と歩留まりの向上に寄与します。

■ アライメントシステムへの新光源追加やウエハーの反りへの対応で多様な半導体製造プロセスに貢献

キヤノン独自の画像アライメントシステムに、オプションとして新光源「Hi-ALS（High Alignment Light Source）」を追加しました。アライメント計測波長を任意に選択できるため、さまざまな半導体製造プロセスにおいて高精度な位置合わせができます。また、反りの大きなウエハーに対する吸着能力を向上し、対応可能な反り量を 700μm に拡大しました。三次元デバイスの積層構造やウエハー貼り合わせ工程で生じるウエハーの反りへの対応力を強化しています※4。

■ 回生電力の活用などによりウエハー1 枚あたりの消費電力量を削減

ウエハーステージの減速時に発生する回生電力を必要なタイミングで再利用できる技術や、超高加速度ステージを支える高効率な電源を開発しました。ウエハー1 枚の露光に必要な消費電力量を削減※4し、環境にも配慮しています。

※1　フッ化クリプトン。露光波長は 248nm。
※2　300mm 基板、96 ショットの条件において、1 時間あたりの露光処理枚数。
※3　300mm 基板対応の KrF スキャナーにおいて。2026 年 11 月 9 日現在。（キヤノン調べ）
※4　従来機種「FPA-6300ES6a」（2012 年 4 月発売）の Grade10 オプション適用時との比較。

● 一般の方のお問合せ先　：キヤノン株式会社　光機営業統括センター　03-5732-8776（直通）
● 製品ホームページ　：https://global.canon/ja/product/indtech/semicon/fpa6400es6a.html

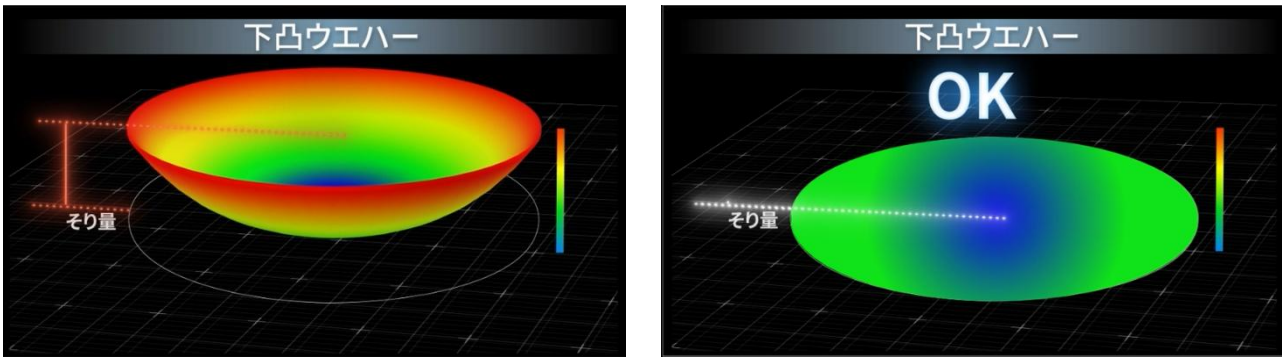
〈主な特長〉

1） 先端半導体の量産に求められる高生産性と業界最高水準の重ね合わせ精度を実現

- 超高加速度ステージを開発。1 時間あたりのウエハー露光数 400 枚の高スループットを実現。
- 高速駆動時でも、安定した高精度な位置制御が可能な振動抑制技術と、装置内の気流のムラを低減し、レーザー光路上の温度を均一化する空調制御技術を新たに開発。業界最高水準となる 4.0nm の重ね合わせ精度を実現。
- 高スループットと高い重ね合わせ精度の両立により、生産性と歩留まりの向上に貢献。拡大する先端半導体の需要に対応。
- キヤノンの半導体露光装置向けソリューション「Lithography Plus」（2022 年 9 月発売）と連携。キヤノンがこれまでに培ってきた半導体製造に関するデータを活用し、装置の状態を監視・分析することで、適切な品質管理を実施し、ユーザーの生産性向上に貢献。

2） アライメントシステムへの新光源追加やウエハーの反りへの対応で多様な半導体製造プロセスに貢献

- キヤノン独自の画像アライメントシステムに、新光源「Hi-ALS」を追加。材料や工程に合わせて適した波長を選択でき、多様化する半導体製造プロセスにおいても高精度な位置合わせが可能。安定性を向上。
- さまざまなプロセスで発生するウエハーの反りを露光前に計測。ステージ上での吸気流量を調整し、吸着能力を向上することで露光時の反りを改善。700μm までの大きな反りにも対応可能。



ウエハーの反り改善のイメージ（左：改善前、右：改善後）

3） 回生電力の活用などによりウエハー1 枚あたりの消費電力量を削減

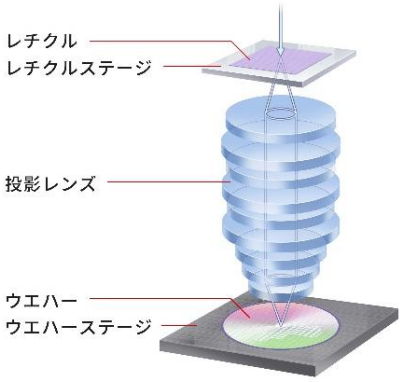
- ステージの減速時に発生する回生電力をキャパシタに蓄え、加速時に再利用する電力制御技術を開発。電源とキャパシタからの電力供給を制御することで、超高加速度ステージに必要な高い応答性を確保しながら、回生エネルギーを活用。
- 超高加速度ステージを支える高効率な電源を開発。電源の高効率化により電力ロスを低減するとともに、冷却機構を簡素化。
- ウエハー1 枚の露光に必要な消費電力量を削減し、環境にも配慮。

〈製品仕様について〉

製品仕様の詳細はキヤノンホームページをご参照ください。

〈スキャナーとは〉

レチクルステージとウエハーステージを同時に動かしながら露光を行う「ステップアンドスキャン方式」の露光装置を「スキャナー」と言います。スキャナーはシステムが複雑になる一方、スキャン動作により露光画角をカバーすることができるため、レンズを小さくできます。そのため、収差やひずみの少ないレンズを設計、製造しやすいことが主なメリットです。また下地のパターンにゆがみがある場合、スキャン動作により補正しながら露光することができるため、高い重ね合わせ性能を持っています。これらにより、高精度に露光することが可能になります。



レチクル：半導体の回路パターンが描かれた原版。
レチクル上の回路パターンがレンズで縮小され、ウエハー上に転写される。

レチクルステージ：レチクルを載せる台。
スキャナー方式の場合は、高速・高精度でウエハーステージと同期して駆動。
ステッパー方式の場合は駆動しない。

ウエハー：半導体チップの基板。

ウエハーステージ：ウエハーを載せる台。高速・高精度で移動。