

**小型基板向け半導体露光装置“FPA-3030i5a”を発売
多様な半導体デバイス製造と CoO（Cost of Ownership）の低減を実現**

キヤノンは、半導体露光装置の新製品として、化合物半導体などのデバイス製造に対応し、半導体製造に必要な総コストの指標である CoO を低減した i 線^{*1} ステッパ “FPA-3030i5a” を 2021 年 3 月上旬に発売します。



FPA-3030i5a

新製品は 8 インチ以下の小型基板向け半導体露光装置で、シリコンだけではなく、SiC（シリコンカーバイド）や GaN（ガリウムナイトライド）などの化合物半導体のウエハーに対応することで、多様な半導体デバイス製造が可能です。これにより、今後需要が見込まれる車載向けパワーデバイスや 5G 対応の通信デバイスなどの半導体デバイス製造に対応します。また、従来機種「FPA-3030i5+」（2012 年 6 月発売）から、ハードウェアとソフトウェアを刷新し、CoO を低減しています。

■ さまざまなウエハーに対応することで多様な半導体デバイス製造が可能

サイズが直径 2 インチ（50mm）から直径 8 インチ（200mm）までの化合物半導体など多様なウエハーに対応可能な搬送システムを採用しています。さらに、投影レンズを通さずにアライメントマークを計測する新アライメントスコープの採用により、幅広い波長でのアライメント計測が可能です。裏面アライメント（TSA: Through Si Alignment）もオプションとして選ぶことができ、さまざまな顧客の製造プロセスに対応します。また、従来機種の解像力を継承し、0.35 マイクロメートル^{*2}の線幅パターンの露光が可能です。これらの機能の搭載により、SiC などの化合物半導体を含む幅広いウエハー素材で、パワーデバイスや通信デバイスの製造が可能です。

■ ハードウェアとソフトウェア刷新による CoO の低減

アライメントマークの計測時間を短縮した新アライメントスコープや高速化した搬送システムなどのハードウェアの採用と、ソフトウェアの刷新により、従来機種と比べ生産性が約 17% 向上しました。8 インチ（200mm）のウエハーにおいて 123wph（Wafers per hour）のウエハー処理が可能です。また、露光装置内を一定環境に保つチャンバーの温度制御方式を変更したことで、消費電力を従来機種から約 20% 削減しました。これらの改善により、CoO の低減を求めるユーザーのニーズに応えます。

※1 i 線（水銀ランプ波長 365nm）の光源を利用した半導体露光装置。1nm（ナノメートル）は 10 億分の 1 メートル。

※2 1 マイクロメートルは、100 万分の 1 メートル（=1000 分の 1mm）。

<CoO (Cost of Ownership) とは>

半導体製造にかかる設備投資や運用に必要な総コストです。半導体メーカーの量産ラインにおける工程や製造装置の生産性を示す指標の一つであり、装置選定を行う際に考慮されます。

<小型基板向け半導体露光装置ラインアップについて>

キヤノンの小型基板向け半導体露光装置は、シリコンウエハーだけではなく、小型ウエハーが多い化合物半導体のウエハーにも対応可能です。ラインアップは新製品を含めて 3 製品を揃えています。KrF エキシマレーザーステッパー*「FPA-3030EX6」(2016 年 7 月発売)は、高い解像力を求めるユーザーのニーズに応えます。i 線ステッパー「FPA-3030iWa」(2020 年 2 月発売)は、広い範囲での露光ができ、NA (開口数) が 0.16 から 0.24 まで変更可能な投影レンズの採用により、高い DOF (焦点深度) を確保しつつ高精度で均一な線幅を露光できます。

	FPA-3030iWa	(新製品) FPA-3030i5a	FPA-3030EX6
露光波長	i 線 (365nm)		KrF (248nm)
解像力	0.80 マイクロメートル	0.35 マイクロメートル	0.15 マイクロメートル
縮小比	1:2	1:5	
一括露光画角	52×52mm	22×22mm	
レチクルサイズ	6 インチ	6 インチ / 5 インチ	6 インチ
ウエハーサイズ	2 インチ (50mm) / 3 インチ (75mm) / 4 インチ (100mm) / 5 インチ (125mm) / 6 インチ (150mm) / 8 インチ (200mm)		

* 露光波長が 248nm、希ガスのクリプトン (Kr) ガスとハロゲンガスのフッ素 (F) ガスを混合して発生させるレーザー光を利用した半導体露光装置。

<半導体露光装置の市場動向>

IoT 化が急速に進む近年において、パワーデバイス、通信デバイスなどさまざまな IoT 関連デバイスの需要拡大に伴い、それぞれのデバイスに適した素材・サイズのウエハーの使用が増加しています。シリコンだけでなく、SiC や GaN などを材料とした化合物半導体のウエハーや小型ウエハーなど、特殊基板・小型基板への対応が半導体露光装置にも求められています。

(キヤノン調べ)

<主な製品仕様>

製品仕様の詳細は、ホームページをご参照ください。

<「キヤノン露光装置 50 周年記念ウェブサイト」について>

キヤノンが、露光装置事業に本格参入して今年で 50 周年を迎えました。50 周年に際し、「露光装置」の仕組みや性能をイラストや動画で分かりやすく説明した「キヤノン露光装置 50 周年記念ウェブサイト」を公開しています。露光の仕組みを分かりやすく紹介するキッズ向けページも用意しています。

URL : <https://global.canon/ja/product/indtech/semicon/50th/>