

# 半導体 製造装置・部材 最前線 2025

AI需要追い風にさらなる成長ステージへ、  
半導体製造装置業界の最新レポート

発行 産業タイムズ社

## i線、KrF 中心に独自色

## キヤノン(株)

## 先端パッケージ向けにi線好調

高シェアを誇るi線ステッパーを主軸に半導体露光装置事業を展開。近年はKrF分野でのシェア拡大も進展しており、さらなる事業拡大に備えて生産体制の強化にも乗り出している。

第3四半期(1~9月)決算発表時点での、2024年度(24年12月期)の半導体露光装置の販売台数見通しは239台(前年実績187台)を見込んでおり、大きく伸びる見込みだ。内訳はi線が185台(同131台)、KrFが54台(同56台)となっており、i線が大きく伸長する。

これまで好調であった車載やパワー半導体向けは減速感が出ているが、DRAMを中心とするメモリー向け、それと中国向けの出荷が足元で出荷・販売を牽引している。イメージセンサー向けは例年並みといった状況だ。加えて、24年度のi線拡大は先端パッケージ向けによるところも大きい。先端パッケージ向けに関しては同社が現在高いシェアを獲得できていると見られ、

昨今のAI関連投資の拡大も追い風になっている。

## NILも本格離陸

また、NIL(ナノインプリントリソグラフィ)装置も半導体製造分野を筆頭に、様々な領域で検討が進んでおり、デモや評価の引き合いが上市以降増えている。24年9月には、米テキサス州にある半導体コンソーシアム「Texas Institute for Electronics」(TIE)にNIL装置を出荷したことを公表している。25年も現在の受注・引き合いから引き続きプラス成長が見込める状況にあるという。

ナノインプリント半導体装置「FPA-1200NZ2C」は、半導体のクリティカルレイヤー向けに加え、光学デバイス向けの展開も視野に入れる。同社は以前からナノインプリント技術を用いた半導体製造装置の開発を進めており、14年にはナノインプリント装置メーカーの米モレキュラーインプリント社を買

収、技術開発を進めてきた。17年には、ナノインプリント製造装置をキオクシア(株)四日市工場に納入。今回これらの実績を反映することで、量産機として正式に市場投入する。

先端半導体向けには、既存の最先端ロジック製造レベルの5nmノードにあたる最小線幅14nmのパターン形成が可能。さらに、マスクを改良することにより、2nmノードにあたる最小線幅10nmレベルの対応も可能という。従来の投影露光技術と比較すると露光工程がシンプルで、装置規模も小さく、少ない電力で微細なパターン形成が可能。ナノインプリント技術によるパターン形成時の消費電力は、従来の投影露光装置の約1/10まで削減でき、CO<sub>2</sub>の低減にも貢献する。

また、装置内の微粒子の発生や混入を抑制する新開発の環境制御技術を採用。これにより、多層化する半導体製造に必要な高精度の位置合わせや微粒子などによる欠陥の低減を実現し、微細かつ複雑な回路形成が可能となり、最先端の半導体製造に貢献する。

さらに、3次元パターンを1回で形成できることから、ロジックやメモリーなどの半導体デバイス以外として数十nmの微細構造であるXR向けのメタレンズなどの製造など幅広い用途に活用できる。

## 「心臓部」の宇都宮工場

半導体露光装置事業は、世界トップシェアのi線露光装置を筆頭に、近年はKrF露光装置でもシェアを拡大させるなど、ここ数年で大きな躍進を遂げている。その「心臓部」ともいえる生産拠



先端パッケージで出荷を伸ばすキヤノンのi線露光装置

## 静電チャックで高シェア

# 新光電気工業(株)

## 高丘工場に新棟、生産能力2倍に

エッチング装置向けに静電チャックを開発・生産。特にコンダクターエッチング装置向けに高いシェアを誇る。静電チャックは同社の気密部品部門に含まれている。

セラミック静電チャックは、半導体製造工程において静電気をういて半導体の原材料であるシリコンウエハーを吸着・固定する部品。同社は、セラミックの焼成から加工、組立および検査の一貫生産による強みを活かし、高品質、低価格、短納期を実現し、顧客のニーズにあわせた静電チャックを提供している。

2019年には本社・更北工場で増築工事を行い、静電チャックの生産体制を強化。一連の投資は、これまで本社工場内で分散していた生産工程を集約し、効率的な生産体制構築を狙ったもの。増築部分は延べ床面積1377m<sup>2</sup>で、19年度から稼働を開始している。

静電チャックは本社工場に加え、高丘工場（長野県中野市）、会津分室（福島県会津若松市）で生産しているほか、18年からは新たに新井工場（新潟県妙高市）でも新棟を建設し、生産をスタートさせていた。

21年10月に発表された成長市場向けの設備投資では、フリップチップ基板のほか、セラミック静電チャックの能力増強についても発表された。21～23年度の3カ年で180億円の投資を計画しており、高丘工場内に新棟を建設する。これにより、静電チャックの生産能力は既存棟において着手済みの設備投資による寄与分も含めて、現行比で約2倍に増強する。

新棟は鉄骨造5階建てで、延べ床面積は2.8万m<sup>2</sup>。21年12月から着工しており、23年3月の竣工予定。23年度下期の稼働開始を予定している。

## 静電チャックは受注増加

24年度（25年3月期）通期業績見通しとして、売上高が前年度比16%増の2433億円、営業利益が同64%増の407億円を計画する。主力のICパッケージ部門では汎用サーバー向けの回復を下期から期待する。

部門別の売上高成長率は非開示ながらも、すべての部門において前年度比増収を予想する。主力のICパッケージ部門において、FCパッケージはクライアント向けが回復の不透明感が残るものの、底は脱したとの見解を示す。だが、本格的な回復時期は買い替え需要のサイクルなどにより25年にずれ込む見通し。24年度上期（4～9月）業績のうち、静電チャックが含まれる気密部品は、前年同期比23%増の209億円と大きく伸長した。

24年度通期の設備投資金額は全社ベースで当初491億円（前年度実績637億円）を計画していたが、今回市場動向を踏まえて308億円に減額修正した。先端パッケージ基板の生産を計画している千曲新工場（長野県千曲市）は23年12月に竣工。25年度の稼働開始に向けて、足元ではインフラ整備を進める。千曲新工場では独自の2.3Dパッケージ基板「i-THOP」などの生産を今後手がけていく予定だ。

また、メモリー用プラスチックBGA基板向けに新井工場（新潟県妙高市）でも新棟の建設を23年度から進めてお

り、計画では25年度に竣工、26年度の稼働開始を予定している。

23年度通期業績は、売上高は前年度比27%減の2100億円、営業利益が同68%減の248億円と、大幅な減収減益となった。部門売上高はICパッケージが同29%減の1336億円、ICリードフレームが同22%減の389億円、気密部品が同23%減の375億円。リードフレームは市況の低迷で受注が減少したほか、気密部品に含まれる半導体製造装置向け静電チャックも米国による対中半導体輸出規制やメモリー市況悪化の影響を受けた。

## JICのTOBが延期に

政府系ファンドの(株)産業革新投資機構（JIC）は、2024年8月下旬を見込んでいた新光電気工業(株)へのTOB（公開買い付け）が25年1月下旬以降にずれ込むことを明らかにした。

JICによれば、TOBに向けて各国当局の手続きを進めているが、そのうちベトナムおよび中国で競争法に基づく手続きが完了していないという。手続きの早期完了を今後も目指していくが、25年2月下旬においてもTOBが開始される見込みがない場合は、改めて進捗状況およびTOBの開始見込み時期を通知するとしている。

JICは、DNP（大日本印刷）や三井化学などと共同で、新光電気工業へのTOBを発表。TOB成立後の株式の保有比率はJIC80%、DNP15%、三井化学5%を想定している。



書名 ..... 半導体製造装置・部材 最前線 2025  
体裁・頁数 ..... A4 変形判、146 頁  
定価 ..... 18,700 円 (税込)  
発刊日 ..... 2024 年 12 月 23 日