

# リソグラフィとボンディング： ムーアデバイス以上のものが 機器 業界<sup>1</sup>を後押ししています。

全ての機器マーケットは、リソグラフィとボンディングのプロセスに牽引されて、**2026年に24億ドルに達するまで成長していきます。**

## 概要:

- マーケット予測:  
MtM<sup>2</sup> マーケット向けのリソグラフィ装置は急成長しているマーケットであり、CAGR<sup>3</sup><sub>2020-2026</sub>の予測は**9%**、**2026年の売上高は17億ドル**と予測されています。  
CIS<sup>4</sup>用のリソグラフィ装置は**5億5000万ドル**、続いてパワーデバイス用のリソグラフィ装置は**4億400万ドル**まで達するほど、**2026年には最大のマーケットセグメント**です。  
電源デバイスとCISアプリケーションはどちらも**CAGR<sub>20-26</sub> 7%**です。
- 技術傾向:  
マスクライナーの代替りとしてプロジェクションリソグラフィ（ステッパーとスキャナー）の採用が一般的な傾向。  
ハイブリッドボンディングは**AP<sup>5</sup>アプリケーション**の成長をし続けられますし、**W2W<sup>6</sup>とD2W<sup>7</sup>**に多様化するでしょう。  
一時的なボンディングは、**APアプリケーション**によって主導されています。
- 供給網:  
米中の貿易戦争、ローカルな供給網を構築する傾向、そして**COVID-19**の大流行の影響は、リソグラフィとボンディング機器マーケットにも大きな影響を与えました。

<sup>1</sup> 抜粋先: [Lithography and Bonding equipment for More than Moore 2021 report](#), Yole Développement, 2021

<sup>2</sup> MtM: More than Moore

<sup>3</sup> CAGR: 複合年間成長率 Compound Annual Growth Rate

<sup>4</sup> CIS: CMOS Image Sensor

<sup>5</sup> AP: Advanced Packaging

<sup>6</sup> W2W: Wafer-to-Wafer

<sup>7</sup> D2W: Die-to-Wafer (permanent bonding)

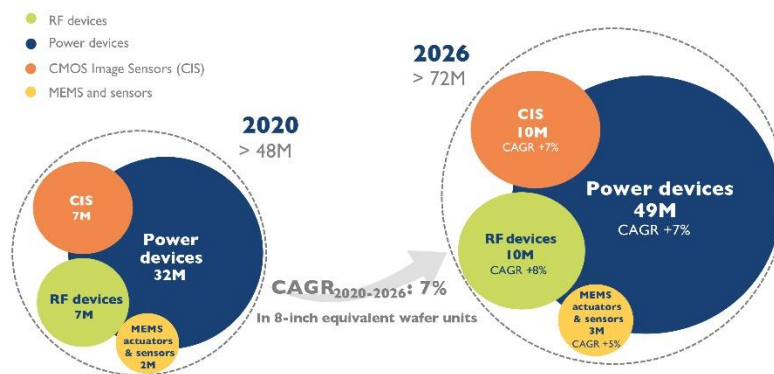
ASML、Nikon、Canon は、主流マーケットと MtM マーケットにサービスを提供するリソグラフィツールの大きなベンダーです。

**Yole Développement (Yole).**にて半導体製造部署で技術とマーケット分析家として在籍している **Taguhi Yeghoyan, PhD.**は “間違いなく、2020 年はデバイスメーカーにとって困難な年だった。” 続いて: “チップの需要は、封鎖と在宅勤務により、主に消費者マーケットで急増した。莫大な投資にもかかわらず、製造社は需要の増加に追いつけられなかった。そのため、大規模なファブの拡張と機器の注文が続いた。”と述べています。

COVID-19 のパンデミック、封鎖、気候と事故関連の問題により、生産は世界中で足踏みとなってしまいました。これら全ての事項が原因となり、マーケットでのチップ不足は起きてしまいました。政府と一般市民は、日常生活と国家主権における半導体産業の重要性を気づきました。そのため、民間と公共の大手の製造社は急いで生産量を増やすため、政府は世界中で産業の奨励金を行い、ファブの拡張、又は新しい場所を発表しました。

### Lithography & bonding equipment market: 2020 – 2026 wafer start volume split by applications

(Source: Lithography and Bonding Equipment for More than Moore 2021 report, Yole Développement, 2021)



これに関連して、Yole は斬新で、且つ画期的なパターンニングとボンディング技術と関連マーケットを深層調査を行い、最新のイノベーションとビジネスチャンスを紹介しています。

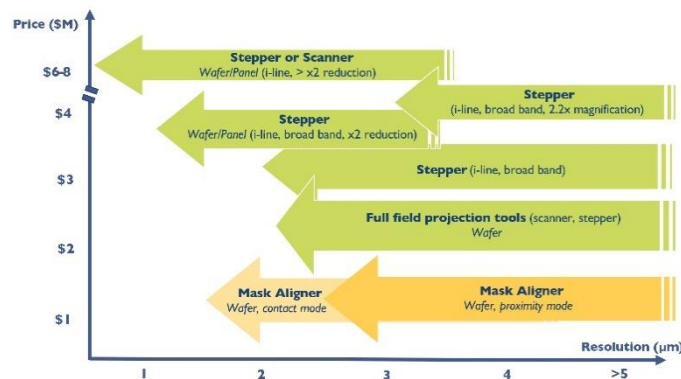
本日リリースされた **Lithography and Bonding equipment for More than Moore 2021 report** は MtM デバイス製造と関連する最先端の新しいプロセス用のフォトリソグラフィ、そして永久、若しくは一時的なボンディング装置の概要を紹介しています。又、リ

ソグラフィとボンディングのエコシステムを理解できやすいように説明しています。マーケットの動向と予測、供給網、技術の動向、技術的な洞察と分析、テークアウェイと展望を含むこの調査は、エコシステムと主要な事業社の戦略についても詳細に紹介しています。リソグラフィーとボンディング業界の経済的、又は技術的課題は何か？主な推進要因は何か？注目する機器メーカーは何処なのか？また、彼らはどのような革新的な技術に取り組んでいるのか？Yole は本日、**MtM** デバイス向けのリソグラフィとボンディング機器業界のビジョンを紹介します。

Yole のチームが Lithography and Bonding equipment for More than Moore 2021 で分析したように、メーカーの投資により、ファブ装置の注文が急増しました。その結果、**2020** 年は多くの **HVM<sup>®</sup>** 機器プロバイダーにとっては史上最高の年でした。しかし、機器の生産が追い付かなくなり、組み立てと納期が数ヶ月から 1 年に伸びてしまいました。そのため、機器の注文は **2021** 年と **2022** 年に持ち越されることになりました。これにより、今後の数年間は機器ベンダーの収益が維持されるはずですが。

### 2020 Price/cost gap in patterning tools: mask aligner & projection exposure

(Source: Lithography and Bonding Equipment for More than Moore 2021 report, Yole Développement, 2021)



MtM デバイス製造に特化したリソグラフィとボンディング機器のマーケットは **2020** 年に合計 **13 億 8000 万** ドルでした。それは非常に細分化されています。一部の事業社は、ファンアウトパネルレベルのパッケージングや小さな化合物半導体ウェーハ専用のステッパーなど、特定のアプリケーション向けのツールに特化しています。他の事業社は、マスクレスのリソグラフィーや **W2W** と **D2W** プロセス専用のハイブリッドボンディングツールなど、ツールをより柔軟に対応しています。

**Taguhi Yeghoyan** によりますと：“MtM のフォトリソグラフィーツールの売上高は **2020** 年に **10 億** ドルだった。これらは、マーケットの **30%** で **CIS** アプリケーションに

<sup>®</sup> HVM: High Volume Manufacturing

よって推進されていて、AP、電力、RF、MEMS が続いている。プロジェクションのリソグラフィツールはマーケットの 87% を占めているが、従来のマスクアライナーは依然としてマーケットの 12% を占めている。”と述べています。

現在、キヤノンは 34% のマーケットシェアを誇る MtM フォトリソグラフィ機器のセールスリーダーであり、様々なツールを提供しています。しかし、ASML は 21% のシェアを取っていて、キヤノンに迫っているため、MtM の製造動向を注視しています。AP フォトリソグラフィツールの販売は、中国国内マーケットに存在する SMEE によって主導されています。最後に、SÜSSMicroTec はマスクアライナー販売のリーダーです。パーマネントボンディングのマーケットは 2020 年に 2 億 5900 万ドルの価値がありましたが、EVG は主に SAB<sup>9</sup> ツールだけではなく、ハイブリッド、フュージョンを販売しているマーケットの 75% を所有するリーダーです。一時的な接着装置のマーケットは 2020 年に 1 億 600 万ドルの価値がありまして、AP によって主導されています。このマーケットは、EVG、TAZMO、SÜSSMicroTec、TEL の間で細分化されています。

HVM 機器ベンダーにとって非常に素晴らしかった 2020 年の後、今後の数年間は前向きな見通しが見込まれます。MtM リソグラフィ、恒久的と一時的なボンディング機器マーケットはさらに成長すると予想されます。2020 年から 2025 年までの CAGR は、それぞれ 9%、13%、7% です。これらのマーケットを合わせると、2026 年には 24 億ドルの価値があると考えられます。

Yole Développement は一年中、数多くのレポートとモニターを公開しています。さらに、専門家は様々重要なプレゼンテーションを実現し、重要な会議を開催します。



この点で、2021 年 8 月 22 日 日曜日 から 8 月 25 日 水曜日 までオンラインで開催される Micro / Nano & Emerging Technologies (COMET) カンファレンスの商業化をお見逃しなく。Yole にて半導体製造部署で技術分析家として在籍している Taguhi Yeghoyan, PhD は“消費者と自動車用途向けに成長する MEMS、そしてセンサーマーケットにおけるリソグラフィとボンディング装置”について発表します。i-Micronews で登録してください。

更に、Connecting Heterogeneous Systems Summit に参加し、2021 年 9 月 1 日に開催される Taguhi Yeghoyan のプレゼンテーション“MEMS と CIS : リソグラフィとボンディング機器のマーケットの状況と展望”に参加してください。ココで登録してください！業界からの最新ニュースを必ず把握し、大手企業へのインタビューなど、i-Micronews に関する活動の概要を把握してください。乞うご期待！

<sup>9</sup> SAB: Surface Activated Bonding

### Press contacts

**Sandrine Leroy**, Director, Public Relations, [sandrine.leroy@yole.fr](mailto:sandrine.leroy@yole.fr)

**Marion Barrier**, Officer, Public Relations, [marion.barrier@yole.fr](mailto:marion.barrier@yole.fr)

Le Quartz, 75 Cours Emile Zola – 69100 Villeurbanne – Lyon – France – +33472830189

[www.yole.fr](http://www.yole.fr) - [www.i-micronews.com](http://www.i-micronews.com)– [LinkedIn](#) – [Twitter](#)

### About our analyst

**Taguhi Yeghoyan PhD.**, is a Technology & Market Analyst, Semiconductor Manufacturing at Yole Développement (Yole), within the Semiconductor, Memory & Computing division. Taguhi's mission is to follow daily the semiconductor industry and its evolution. Based on her expertise in this field, especially on the semiconductor value chain (processes, materials, equipment, and related applications), Taguhi performs technology & market reports and is engaged in dedicated custom projects. Prior to Yole, she worked in world-class European research centers and laboratories, including imec (Belgium), LMI (Lyon, France) and LTM at CEA Leti (Grenoble, France). All along her past experiences, Taguhi has authored or co-authored one patent and more than nine papers. She has graduated from Wroclaw University of Technology (Poland) and University of Lyon (France). Taguhi also completed her PhD. in Material Science from the University of Lyon (France).

### About the report

#### **Lithography and Bonding equipment for More than Moore 2021**

*All More than Moore device production equipment markets are growing, driven by lithography and bonding, reaching \$2.4B in 2026. – Performed by Yole Développement*

#### **Companies cited:**

3M, Alpha Tools, Applied Microengineering (AML), Advanced System Technology (ast), Adtec Engineering, Amkor, ASE Group, ASML, ASM Pacific Technologies, Advanced System Technology (ast), Ayumi Industry, Applied Materials, Broadcom/Avago, BondTech, Brewer Science, Canon, Cello Technology, Circuit Fabology Microelectronics Equipment (CFMEE), Deca, Delphi Laser, Dynatech, EO Technics, ERS electronic, Eshylon Scientific, EV Group, Hakuto, Heidelberg Instruments, Intel, Kingyop Optronics, KLA Tencor/Orbotech, Kulicke & Soffa (Liteq), Japan Science Engineering, Micron, Mitsubishi Heavy Industries, and more...

#### **Related reports:**

- [6" and Below: Small-Dimension Wafer Market Trends 2020](#)
- [Thinning Equipment Technology and Market Trends for Semiconductor Devices](#)
- [High-end Performance Packaging: 3D/2.5D Integration 2020](#)
- [Fan-Out WLP and PLP Applications and Technologies 2021](#)
- [Wafer to Wafer Permanent Bonding Comparison 2018](#)

#### **About Yole Développement**

Founded in 1998, Yole Développement (Yole) has grown to become a group of companies providing marketing, technology and strategy consulting, media and corporate finance services, reverse engineering and reverse costing services and well as IP and patent analysis. With a strong focus on emerging applications using silicon and/or micro manufacturing, the Yole group of companies has expanded to include more than 80 collaborators worldwide... [More](#)

**For more information and images, please visit our website [i-Micronews](#)**

**###**