

キヤノンが「Advanced Packaging and Chiplet Summit (APCS)」に出展 生成 AI により需要が拡大する後工程向け半導体露光装置など幅広い製品を展示

キヤノン、キヤノンアネルバ、キヤノンマシナリーの3社は、2023年12月13日（水）から15日（金）までの3日間、「SEMICON Japan」と同時開催される「Advanced Packaging and Chiplet Summit (APCS)」に出展します。



キヤノンブースイメージ



キヤノンブースの場所



MR 用デバイスを活用し露光装置内部を体感

昨年に続き「SEMICON Japan」と同時開催される APCS は、半導体デバイスの最新実装技術を網羅した展示会です。キヤノンブースでは、半導体チップ製造を行う新製品のナノインプリント半導体製造装置など前工程向けの装置だけではなく、生成 AI の発展により需要が拡大する後工程で用いられる最新実装技術に対応した半導体製造装置などの製品ラインアップや技術を、パネルや映像、デモ機を使って幅広く紹介します。

〈APCS 開催概要〉

会期：2023年12月13日（水）～2023年12月15日（金）（10：00～17：00）

会場：東京ビッグサイト

入場料：無料。事前登録が必要です。<https://www.semiconjapan.org/jp/about/pricing-and-register>

■ 前工程から後工程までカバーするキヤノンの半導体製造装置ラインアップを紹介

新製品のナノインプリント半導体製造装置「FPA-1200NZ2C」（2023年10月発売）をはじめ、後工程向け i 線^{※1}半導体露光装置「FPA-5520iV LF2 オプション」（2022年12月発売）や KrF^{※2}半導体露光装置「FPA-6300ES6a」オプション「Grade10」（2022年8月発売）などの幅広い製品ラインアップを映像とパネルで紹介いたします。また、キヤノンの MR 用ヘッドマウントディスプレイを活用し、半導体露光装置内の露光工程をご覧いただけます。

■ 超高真空技術と薄膜形成技術を活用した半導体製造装置などキヤノンアネルバの多彩な製品を紹介

独自の超高真空技術、薄膜形成技術により常温・無加圧で異種材料の接合も可能な原子拡散接合装置「BC7300」シリーズ（2023年6月発売）は、前工程で製造されたさまざまな半導体ウエハー同士の接合など、3次元化するシステム LSI^{※3}の実現に貢献します。また、半導体メモリーで使用する金属配線材料の薄膜形成に対応したスパッタリング装置「IC7500」（2000年4月発売）も紹介します。

■ 外観検査装置や半導体後工程のダイボンダーと基板製造装置などキヤノンマシナリーの製品群を紹介

高速化により生産性を向上させたワイヤボンディング外観検査装置の新製品「BESTEM-V110」（2024年上期発売予定）の実機を用いて、ワイヤループや接合部を3次元形状で測定する様子を紹介いたします。また、半導体後工程のダイボンダーや基板上的のはんだバンプを平坦化する基板用コイニング装置「HPM-45000」（2021年12月発売）も紹介します。

※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. 露光波長は 248nm。フッ化クリプトンのエキシマレーザー光を利用した半導体露光装置。

※3. 機能や種類の異なる複数の集積回路を一つの LSI（大規模集積回路）に実装し、全体として一つのシステムとして機能するようにしたもの。

〈主な出展内容〉

【キヤノン】 前工程から後工程までカバーする半導体製造装置のラインアップを紹介

- NIL（ナノインプリントリソグラフィ）技術を用いたナノインプリント半導体製造装置「FPA-1200NZ2C」は、マスクをウエハー上のレジスト（樹脂）に直接押し付けることで、マスクに彫り込まれた回路パターンを忠実に転写。複雑な2次元、3次元のパターンを1回のインプリントで形成が可能。NIL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10分の1まで削減でき、CO2の低減にも貢献。微細光学素子など、半導体デバイス以外の製造にも幅広く活用可能。
- 「FPA-5520iV LF2 オプション」は、後工程向けi線半導体露光装置。新光学系と照度均一性の改善により、 $0.8\mu\text{m}^{\ast 1}$ （マイクロメートル）を実現。さらに、つなぎ露光で100×100mmの超広画角を実現し、超大型・高密度の3次元パッケージ量産に貢献。
- 「FPA-6300ES6a」オプション“Grade10”は、スキャナー方式を採用したKrF半導体露光装置。露光ステージや基板搬送系の駆動を高速化することで露光時間と基板搬送時間を短縮し、毎時300枚の高い生産性を実現。
- キヤノンのMR用ヘッドマウントディスプレイ「MREAL X1」を活用して、半導体露光装置内に入り込んだかのように露光工程を見られる『MREALで半導体露光装置をのぞいてみよう』の体験エリアを用意。



FPA-1200NZ2C



FPA-5520iV LF2 オプション



FPA-6300ES6a オプション“Grade10”



MR用ヘッドマウントディスプレイ「MREAL X1」装着イメージ

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

キヤノンの半導体製造装置のラインアップはこちら：<https://global.canon/ja/product/indtech/semicon/>

【キヤノンアネルバ】 超高真空技術と薄膜形成技術を活用した半導体製造装置など多彩な製品を紹介

- 「BC7300」は、パワーデバイスにおける異種材料のウエハー同士を直接接合する原子拡散接合装置であり、デバイスの高速化・低消費電力化を実現。加熱・加圧が不要なため、低耐熱や脆い材料の接合が可能。ウエハーサイズ200mmおよび300mmに対応。
- 「IC7500」は、ウエハーレベルパッケージ^{※1}対応の後工程向けスパッタリング装置。キヤノンアネルバ独自技術で、成膜の良好な均一性と低パーティクル^{※2}を両立。高歩留りと高生産性の実現により、製造コストの抑制が可能。

※1. ウエハー形状のまま、再配線や封止、はんだボールの搭載などを行う工程。

※2. 微細な粒子の異物。



BC7300



IC7500

【キヤノンマシナリー】 外観検査装置や半導体後工程のダイボンダーと基板製造装置などの製品群を紹介

- 「BESTEM-V110」は、ワイヤボンディング後の外観検査工程を自動化する装置。業界では、抜き取り検査装置や全数目視検査が行われることが多いが、半導体デバイスの高い信頼性の要求に伴い、全数検査の自動化ニーズに対応。約 1 秒で 3 次元形状での計測が可能。ワイヤループや接合部の形状、チップの 3 次元姿勢など、多種の検査項目に対応。実機でのデモを実施予定。
- 基板用コイニング装置「HPM-45000」は、IC パッケージ基板製造プロセスで、はんだバンプの平坦化に使用する装置。はんだバンプの微細化、高密度化に伴う高精度・高荷重化ニーズに対応。30kg から 5,000kg までの幅広い荷重が可能。荷重制御は、±1.5% の高精度を実現。高さのばらつきを制御する「ヘッド自動平行調整」機能を搭載。



BESTEM-V110



HPM-45000

〈キヤノングループの半導体製造装置について〉

キヤノングループでは、半導体デバイス製造プロセスで使用される製造装置や、パッケージ基板製造プロセスに使用する製造装置のラインアップを有しています。

