フラウンホーファー**IPMS**（フォトニック・マイクロシステム研究所）

プレスリリース

フラウンホーファーIPMS、「Photonix 光・レーザー技術展」で革新的な SLM 評価キットを発表

半導体技術から量子コンピューティングまで：日本の主要産業に向けた光変調ソリューション

ドイツのフラウンホーファー**IPMS**（フォトニック・マイクロシステム研究所）は、空間光変調器（**SLM**）分野で世界をリードする研究機関であり、日本のハイテク産業にとっても極めて重要な技術開発を進めています。2025 年 11 月 12 月（水）～14 日（金）に幕張で開催される「**Photonix** 光・レーザー技術展」にて、同研究所は高度な **SLM** 評価キットを発表します。革新的なアクチュエーター設計を採用した新プラットフォームは、チルトミラーとピストンミラーの両方式に対応し、高精度な光変調を実現する柔軟なソリューションを提供します。これにより、マイクロリソグラフィ、医療技術、天文学、量子コンピューティング、ディスプレイといった多様な分野で技術革新が期待されています。

日本は、半導体製造、医療技術、精密光学といった分野で世界有数の地位を占めており、いずれも光制御に SLM が不可欠な要素です。フラウンホーファーIPMS の研究は、こうした主要産業の発展に大きく貢献しています。SLM を活用することで、光の強度・方向・位相を顕微鏡レベルで極めて高速かつ高精度に制御でき、リソグラフィ、顕微鏡技術、アダプティブオプティクス（補償光学）、ホログラフィックディスプレイといった分野で日本企業に新たなビジネスチャンスをもたらします。

本技術に関心を持つ企業向けに、フラウンホーファーIPMS は SLM の性能を実際に評価できるキットを提供しています。今回の展示会では、6 万 4,000 個の個別制御可能なマイクロミラーアレイ（256×256 ピクセル）を搭載した評価キットを出展します。アクチュエーターの種類に応じて各マイクロミラーを傾斜または垂直方向に動作させることができ、この特長により、非常に高い汎用性を持ち、単一プラットフォーム上で複数のミラー構造を試験できます。

「通常、ミラーの種類が異なれば、それぞれに専用の制御システムが必要になりますが、当研究所の評価キットは単一のシステム上で異なる種類のマイクロミラーを評価できる点が特長であり、この機能を今回、日本市場にもご提供します」と、フラウンホーファーIPMS のミヒャエル・ワグナー博士は説明しています。

この評価キットは紫外線、可視光線、近赤外線といった広範なスペクトル領域で利用可能であり、半導体や医療技術をはじめとする日本の主要産業の各種プロセスに

おいて大きな優位性をもたらします。また、フラウンホーファーIPMS のコンポーネントは、深紫外線（Deep UV）領域にも対応しています。
ミラーの制御には高度な電子回路が用いられており、kHz 帯での周波数変調を実現しています。これにより、高速なパターン切替えが求められる用途にも対応可能です。さらに、ナノメートル単位の精密なキャリブレーションにより、ミラーの傾斜動作やピストン動作をほぼ連続的かつ高精度に制御できます。評価キットには、制御用電子回路、マイクロミラーチップ、専用ソフトウェアが含まれ、運用サポートも提供しています。

日本の産業界・研究分野向け高精度光変調技術

本分野における技術革新は、日本の多様な産業分野において将来性の高い応用展開と新たなイノベーションの創出につながっています。たとえば顕微鏡分野では、1 軸チルトミラーの精密な制御によって試料を選択的かつ高解像度で照射することが可能となり、イメージング技術の新たな標準を打ち立てることが期待されます。半導体産業では、紫外線（UV）や深紫外線（Deep UV）領域での高精度変調技術がリソグラフィプロセスのさらなる高精度化に貢献します。材料加工分野では、2 軸チルトミラーを用いた低損失な光再分配によって、大幅な効率化が見込まれます。

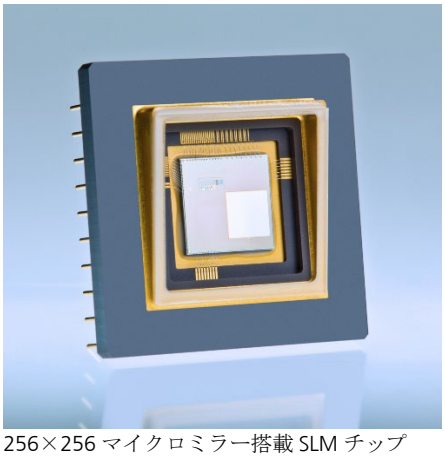
また、ピストンミラーによる精密な位相変調は、3D プロジェクション技術を新たな次元へと引き上げ、3D ホログラフィディスプレイ（例：ヘッドアップディスプレイ）の分野で革新的なソリューション創出にもつながります。従来のステレオ投影では立体視効果の実現に限界がありましたが、ピストンミラーを活用した補償光学や高速位相変調、光トラップ生成技術は、天文学や量子コンピューティング分野で科学的なブレークスルーをもたらす可能性を秘めています。

フラウンホーファーIPMS は、11 月 12 日から 14 日まで千葉・幕張で開催される「Photonix 光・レーザー技術展」に出展し、新たな空間光変調器評価キットをはじめ、高性能 SLM の多彩なラインナップを展示します。ご関心をお持ちの方は、ぜひホール 8・ブース番号 4612 のフラウンホーファーIPMS ブースまでお越しください。事前予約はフラウンホーファーIPMS 公式ウェブサイトより受け付けています。 https://www.ipms.fraunhofer.de/en/events/2025/Photonix.html.
会場には日英通訳も常駐しています。

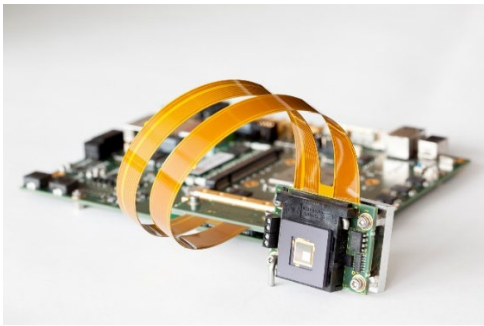
世界有数の科学技術分野における応用研究機関であるドイツのフラウンホーファー研究機構は、民間企業や公共機関向け、また社会全体の利益を目的として、実用的な応用研究を行っています。ドイツ各地に 75 の研究所を構え、およそ 32,000 名のスタッフが活動しています。
年間研究費総額は約 36 億ユーロで、このうち 31 億ユーロ超が産業界の企業等からの委託研究によるものです。
フラウンホーファー日本代表部は、ドイツのフラウンホーファーと日本の皆様をつなぐ窓口として、フラウンホーファー研究機構や各研究所の研究開発活動を幅広くご紹介しています。

フラウンホーファーIPMSについて
フラウンホーファーIPMSは、電子・フォトニックマイクロシステム分野における国際的な研究開発サービスプロバイダーで、スマート産業ソリューション、バイオ・医療、モビリティ、グリーン／サステナブル・マイクロエレクトロニクスなどの幅広い応用分野でリーダーシップを発揮しています。主な研究領域は、顧客仕様に応じた小型センサーやアクチュエーター、MEMSシステム、マイクロディスプレイ、集積回路、無線・有線データ通信など多岐にわたります。最先端のクリーンルーム（200mm／300mmウェハー対応）を活用し、システムおよびコンポーネントの開発を行うほか、コンサルティングや設計からプロセス開発、パイロット生産に至るまで、幅広いサービスを一貫して提供しています。

画像



256×256 マイクロミラー搭載 SLM チップ
©Fraunhofer IPMS



顧客評価キット（制御用電子回路、接続ケーブル、256×256 ミラーデバイスを含む）
© Fraunhofer IPMS

世界有数の科学技術分野における応用研究機関であるドイツのフラウンホーファー研究機構は、民間企業や公共機関向け、また社会全体の利益を目的として、実用的な応用研究を行っています。ドイツ各地に 75 の研究所を構え、およそ 32,000 名のスタッフが活動しています。
年間研究費総額は約 36 億ユーロで、このうち 31 億ユーロ超が産業界の企業等からの委託研究によるものです。
フラウンホーファー日本代表部は、ドイツのフラウンホーファーと日本の皆様をつなぐ窓口として、フラウンホーファー研究機構や各研究所の研究開発活動を幅広くご紹介しています。