

2026年度
セルサイドアナリスト向け
Industrial Process事業説明会

ウシオ電機株式会社
I R室

2026年6月30日

Copyright© Ushio Inc., All Rights reserved.

未来は光でおもしろくなる

USHIO

将来の見通しについて

本資料で記述されている将来の当社業績に関する見通しは、現時点で入手可能な情報を基に当社が判断した予想です。従いまして、様々な要因の変化により、実際の業績は記述されている将来見通しとは大きく異なる結果となる可能性があることをご承知おき下さい。

本資料の利用について

本資料に含まれる情報の著作権その他の知的財産権は、当社に帰属します。無断での転載、複製、配布、または第三者への提供はお控えください。本資料は、当社の事前の承諾なく、資料の全部または一部を複製・引用して使用することはできません。

ご質問への対応について

本資料に関するご質問のうち、以下に該当する場合は回答を差し控えることがあります。

- ・ 特定の顧客・取引先に関する具体的な内容に関するご質問
- ・ 価格・単価、営業条件、その他営業活動に直接影響する可能性のある事項に関するご質問

1. 光源事業

- ・ サーマルプロセス（ハロゲンランプヒータ、フラッシュ照射ユニット）
- ・ エキシマランプ
- ・ 露光用ランプ（超高圧UVランプ）

2. 露光装置事業

- ・ 半導体アドバンスドパッケージの業界・技術トレンド
- ・ 半導体サブストレート用ステッパ露光装置（UX-5シリーズ）
- ・ ダイレクトイメージング(DI)露光装置（INPREX Series）
- ・ デジタルリソグラフィ(DLT)装置

3. Photonics Solution(PHS)事業

4. 新規事業案件

- ・ 光電融合関連
- ・ 半導体検査用光源
- ・ PFAS光分解

5. 総括

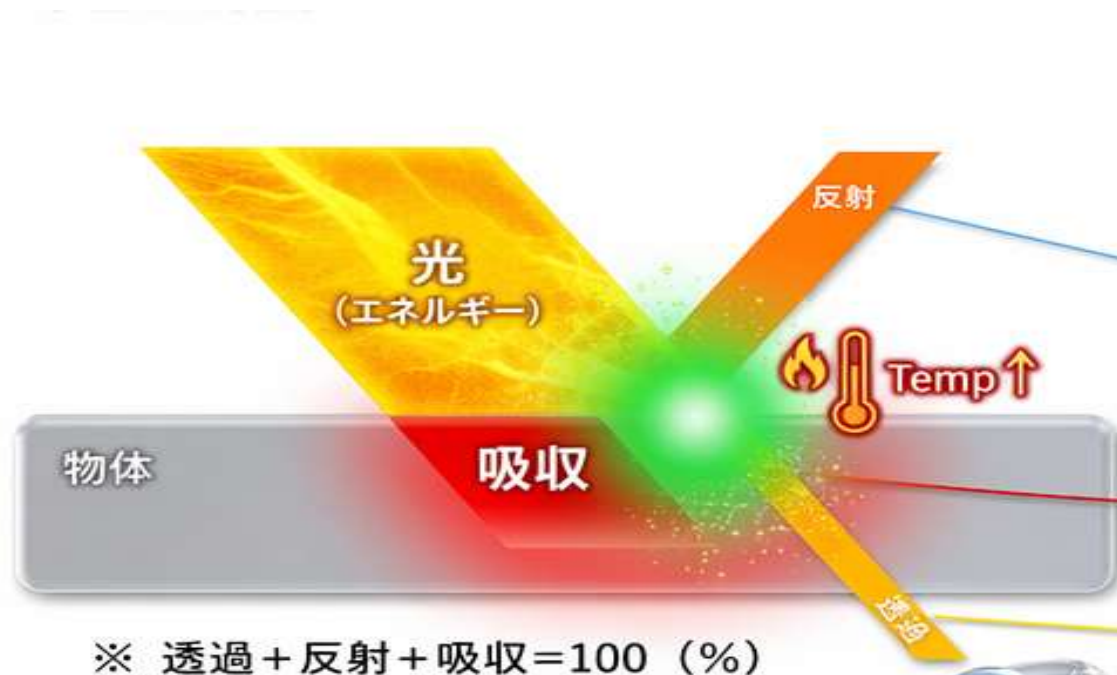
各セクション共通のアジェンダ

- ・ 製品概要説明
- ・ 技術の概要と特長
- ・ 技術の応用
- ・ 開発ロードマップ
- ・ 事業ポテンシャル

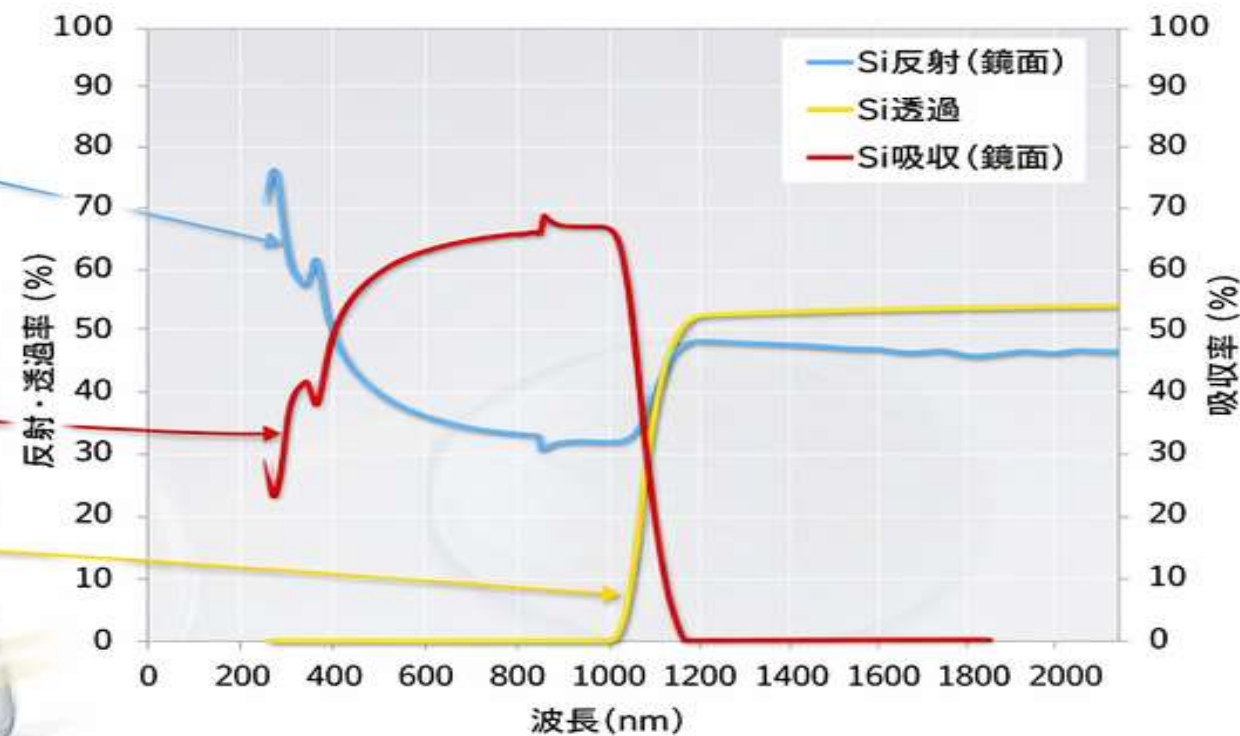
※ただし、各製品等の性質により内容が異なる場合もございます。

1. 光源事業

- サーマルプロセス
（ハロゲンランプヒータ、フラッシュ照射ユニット）
- エキシマランプ
- 露光用ランプ（超高圧UVランプ）



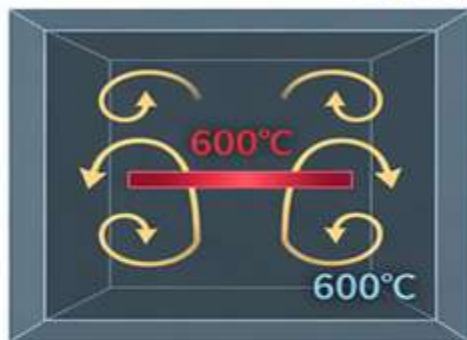
例：物体(材質) がSi Waferの場合 @25℃



物体が光を吸収することで加熱される

※本画像は社内資料を基にAIにより生成されたイメージです

電気炉
対流



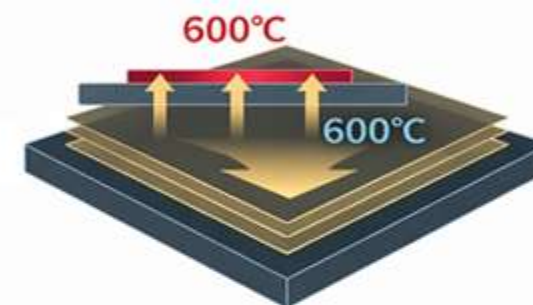
課題

- × 温度が安定するまで、冷えるまで時間がかかる。
- × 部分的に加熱できない。

光加熱
放射



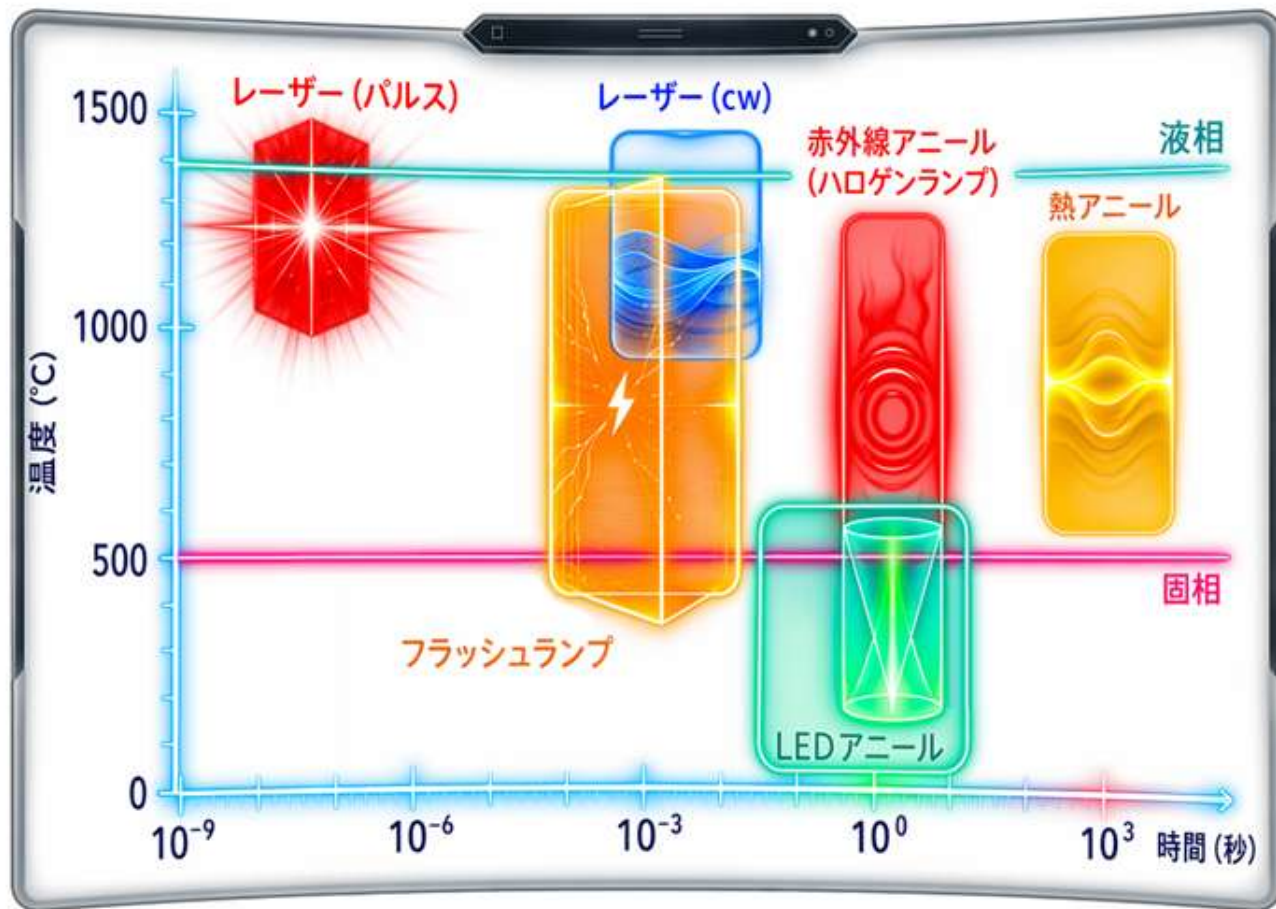
ホットプレート
伝導



課題

- × 温度が伝わるまでに時間がかかる。
- × 製品と接触している、ゴミ、キズがつく

※本画像は社内資料を基にAIにより生成されたイメージです

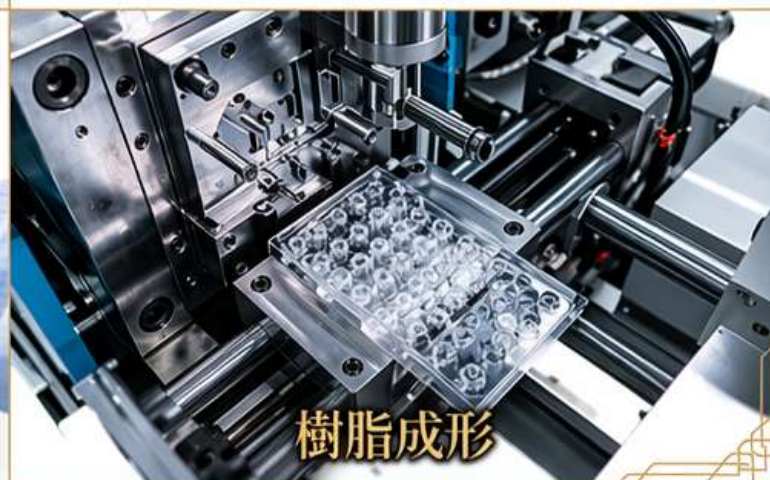
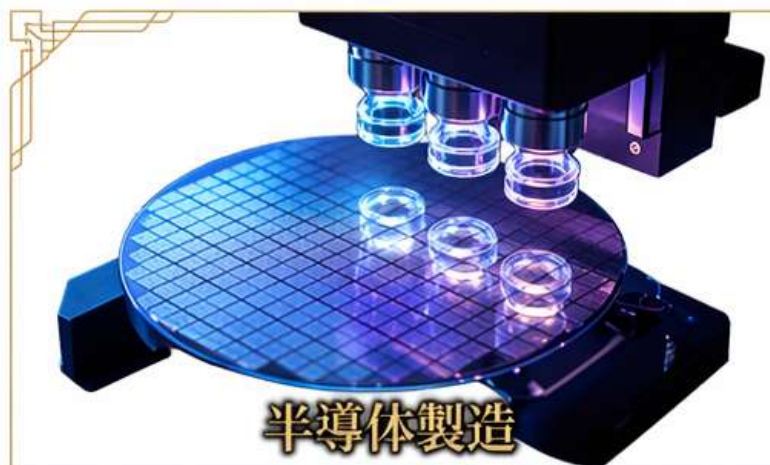


※本画像は社内資料を基にAIにより生成されたイメージです

当社がコア技術を有する【光放射加熱技術】をベースに、ハロゲンランプ、フラッシュランプ、LEDを製品展開



※本画像は社内資料を基にAIにより生成されたイメージです



※本画像は社内資料を基にAIにより生成されたイメージです

1966年に日本初のハロゲンランプ開発成功以降、半導体を始めとした各種分野で幅広く活躍



※本画像は社内資料を基にAIにより生成されたイメージです

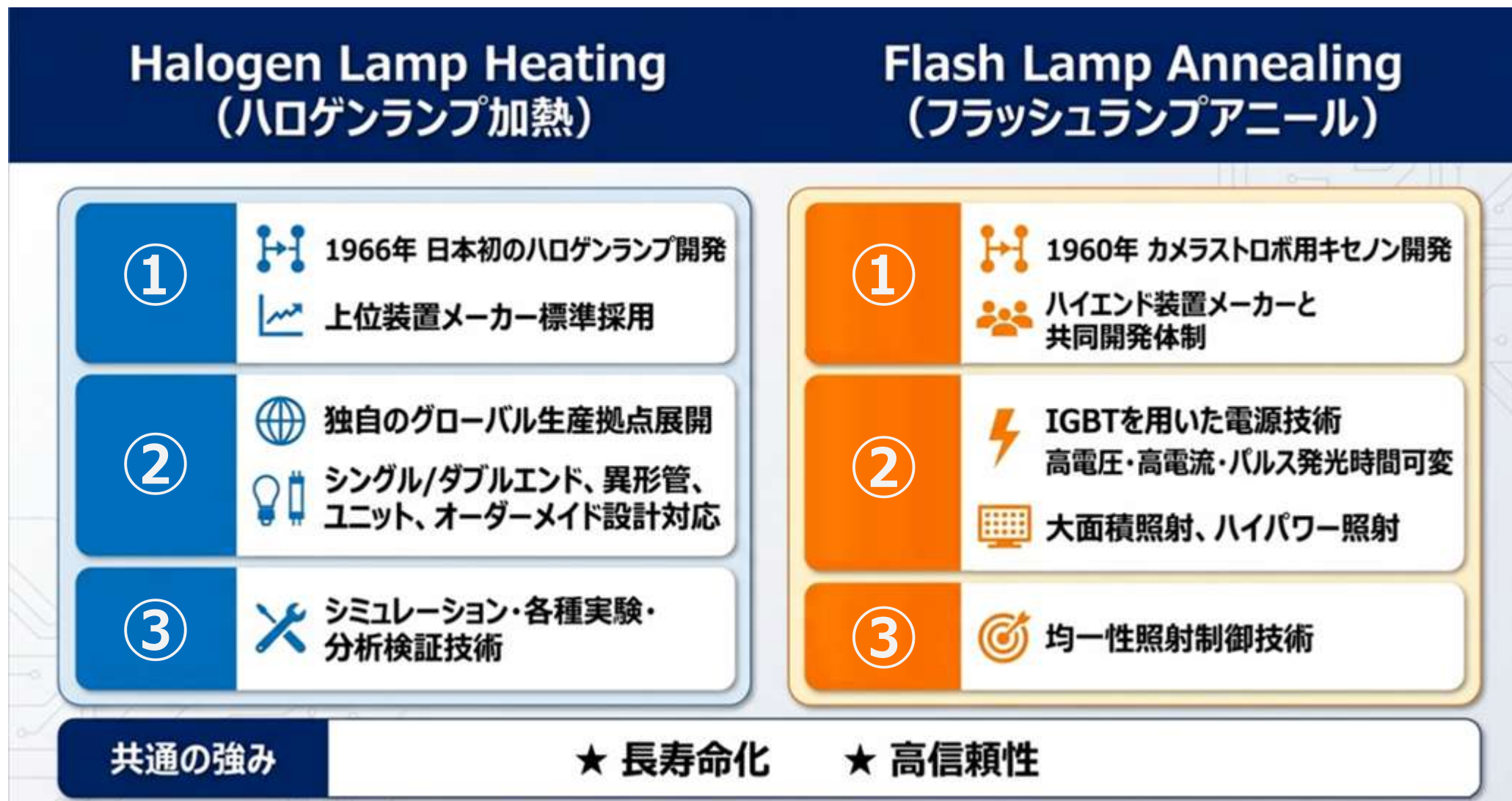
半導体製造分野においては、WFEメーカー様を中心に、Siウェハメーカー様、半導体メーカー様へ供給

半導体製造工程で活躍するウシオの光加熱製品



※本画像は社内資料を基にAIにより生成されたイメージです

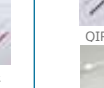
半導体デバイス製造分野では前工程・中工程の幅広い範囲でウシオの製品が活躍中



※本画像は社内資料を基にAIにより生成されたイメージです

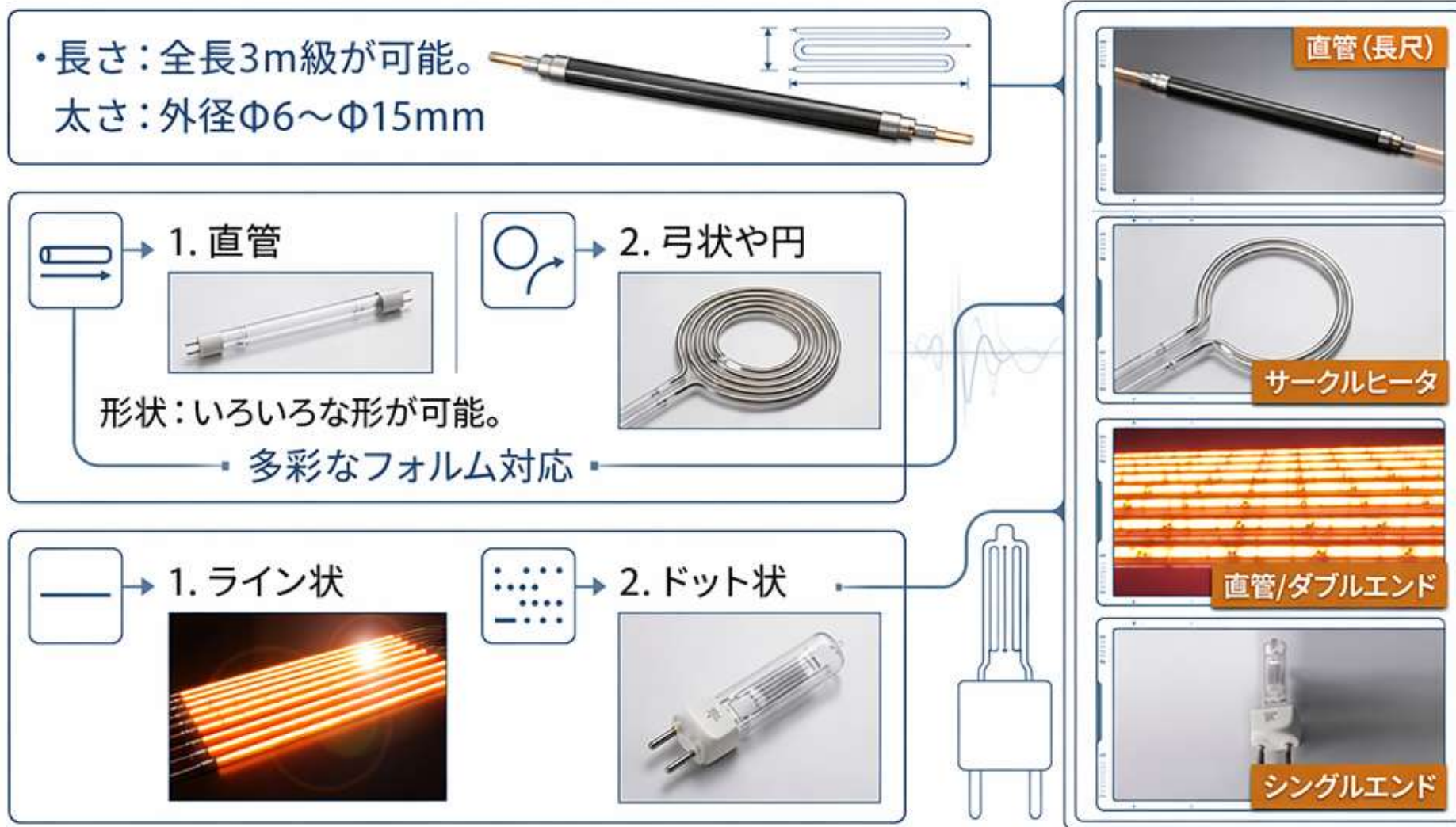
半導体製造工程向けハロゲンランプヒータの主要ラインアップ

■さまざまなアプリケーションに適用

	エピタキシャル成長	PVD	CVD／ALD	ドライエッチング／アッシング	RTP／酸化	洗浄／ウェットエッチング	イオン注入
ランプタイプ（形状）	 JHシングルエンド  QIRダブルエンド	 JCDシングルエンド  QIRダブルエンド  QIRサークル	 JCVシングルエンド  JCDシングルエンド  QIRダブルエンド	 JCVシングルエンド  QIRダブルエンド  サークルユニット	 JCVシングルエンド  JCDシングルエンド  QIRダブルエンド	 QIRダブルエンド  QIR U字  QIRサークル	 QIRサークル  サークルユニット
装置搭載用途例	・エピタキシャル成長チャンバー ・予備加熱チャンバー ・H₂ベークチャンバー ・HCl洗浄チャンバー ・表面照射用スポットヒーター	・成膜チャンバー ・予備加熱チャンバー ・ベークアウトチャンバー ・脱ガスチャンバー ・リフローチャンバー	・予備加熱熱チャンバー ・成膜チャンバー	・ESC温度制御ユニット ・ダウンフローアッシングチャンバー ・アフターコロージョン除去チャンバー ・原子層エッチングチャンバー	・RTAチャンバー ・RTOチャンバー	・超純水加熱装置 ・インライン薬液加熱装置 ・IPA乾燥チャンバー ・薬液槽投げ込みヒータ	・予熱加熱チャンバー
適用プロセス用途例	・エピウェハのブランケット成長 ・90nm未満のチャネル形成 ・40nm未満のPMOS S/D形成 ・20nm未満のNMOS S/D形成	・アルミニウム配線層形成 ・銅シード層形成 ・コバルト層形成 ・TiN／Ta₂N層形成	・誘電体薄膜形成 ・金属薄膜形成 ・ポリシリコン薄膜形成	・アルミニウム（金属）エッチング ・シリコンエッチング ・誘電体エッチング ・レジストのドライストリップ	・メタルアニール ・イオン注入後アニール ・超浅接合活性化 ・極薄酸化膜形成	・高温H₂SO₄によるレジスト除去 ・高温H₃PO₄によるSiNエッチング ・高温NH₄OHによるパーティクル洗浄 ・高温HClによる金属汚染洗浄	・SiCの結晶欠陥低減 ・SiCのポリタイプ化抑制

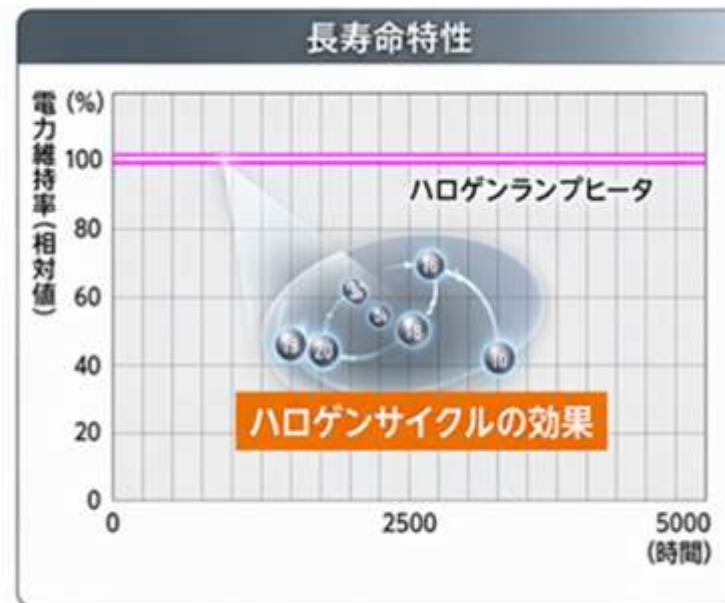
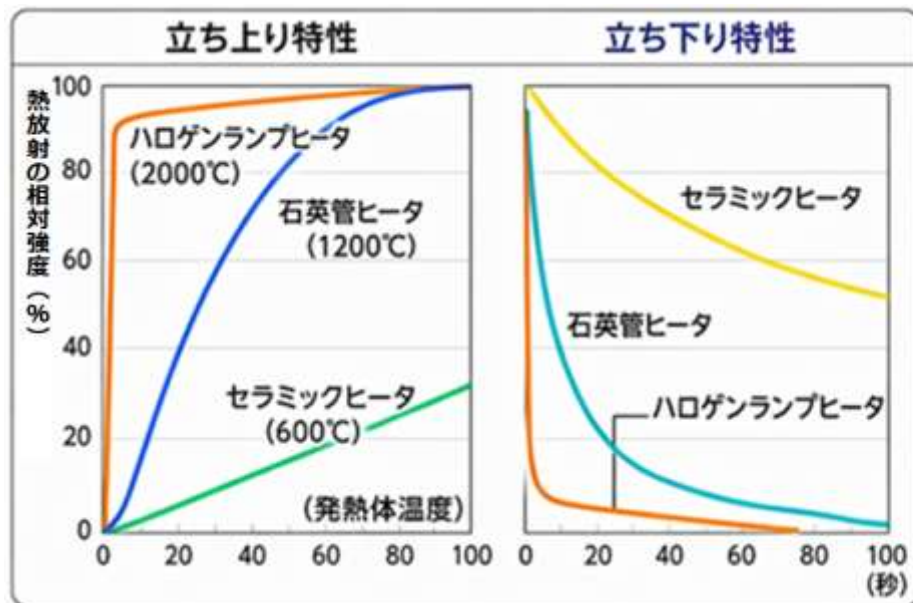
非接触・高速昇降温の特長を活かし、半導体前工程全般にわたって活躍の場を拡げています

■ 高い形状の自由度



※本画像は社内資料を基にAIにより生成されたイメージです

■ 他の赤外線ヒータに対する優位性



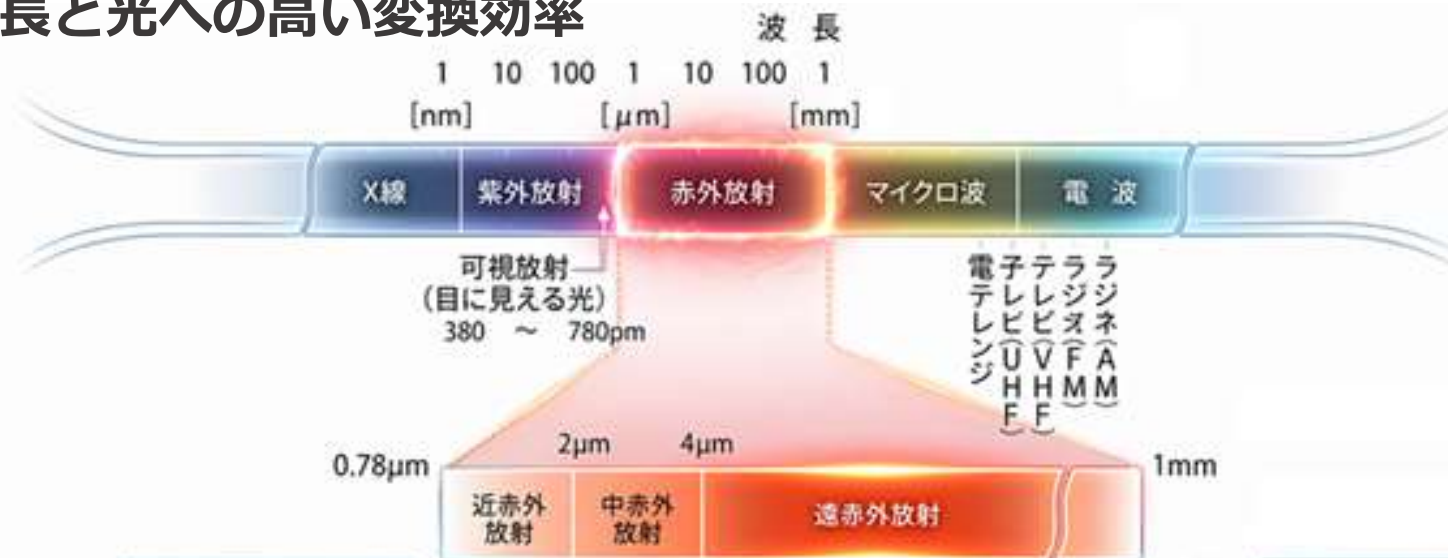
ハロゲンランプヒータの構造



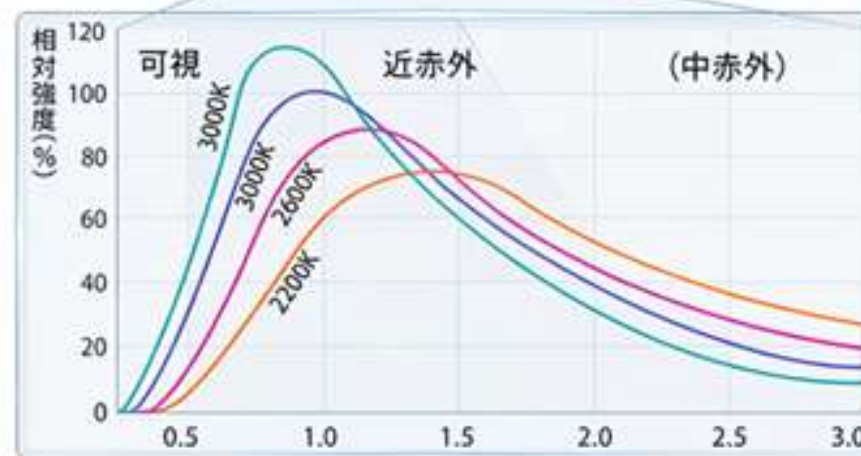
フィラメントが発光するハロゲンガス雰囲気と周囲の大気雰囲気とを隔離

※本画像は社内資料を基にAIにより生成されたイメージです

■ 発光波長と光への高い変換効率



発光スペクトル



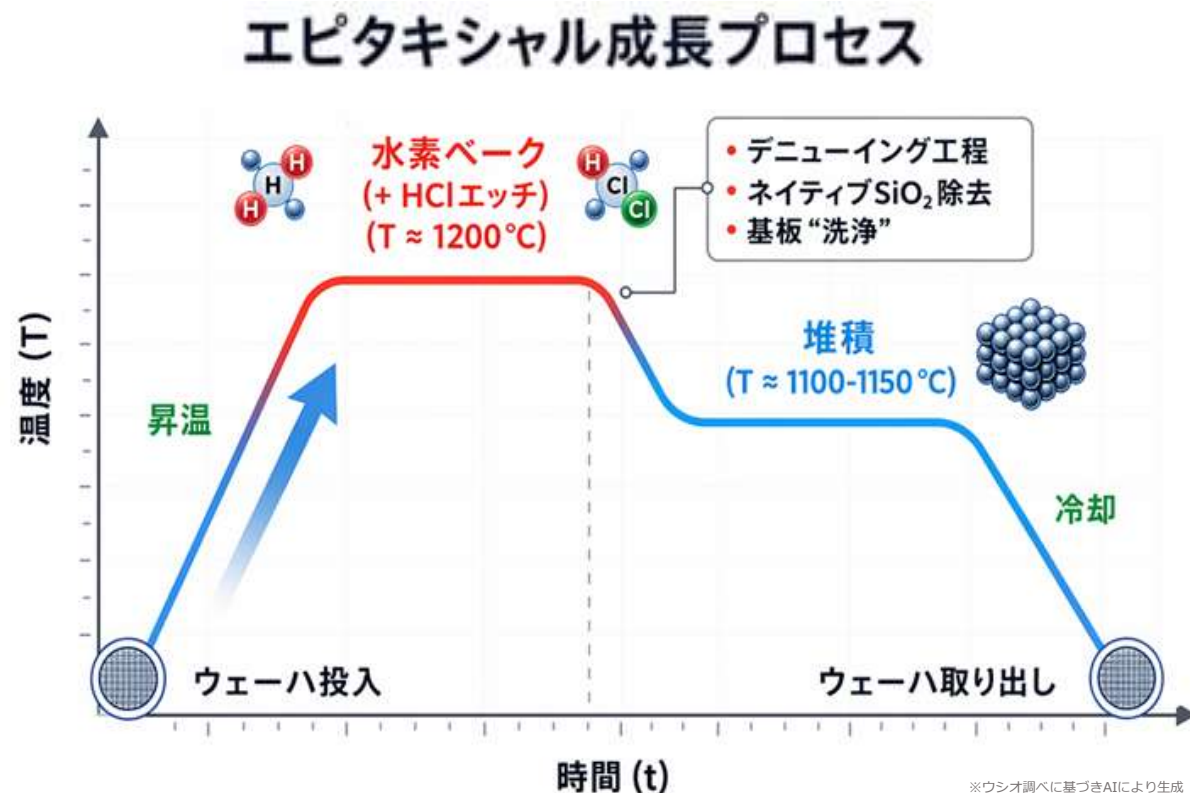
光への変換効率



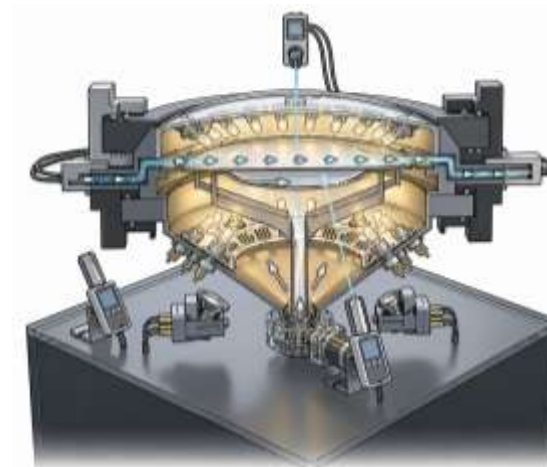
遠赤外の放射が少ないことも特長

※本画像は社内資料を基にAIにより生成されたイメージです

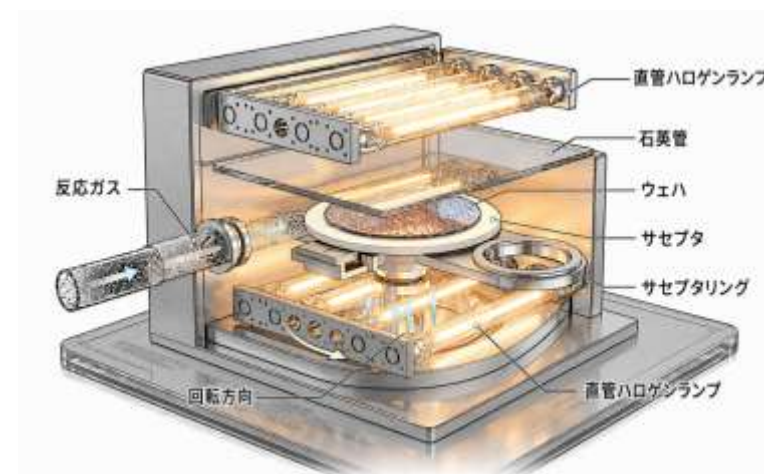
■ 半導体シリコンエピタキシャル成長装置におけるハロゲンランプヒータの使用イメージ



半導体シリコンエピタキシャル成長には急速な昇温、急速な降温が必要なステップがあり、ハロゲンランプヒータはそれらを実現するために最適な放射熱源です

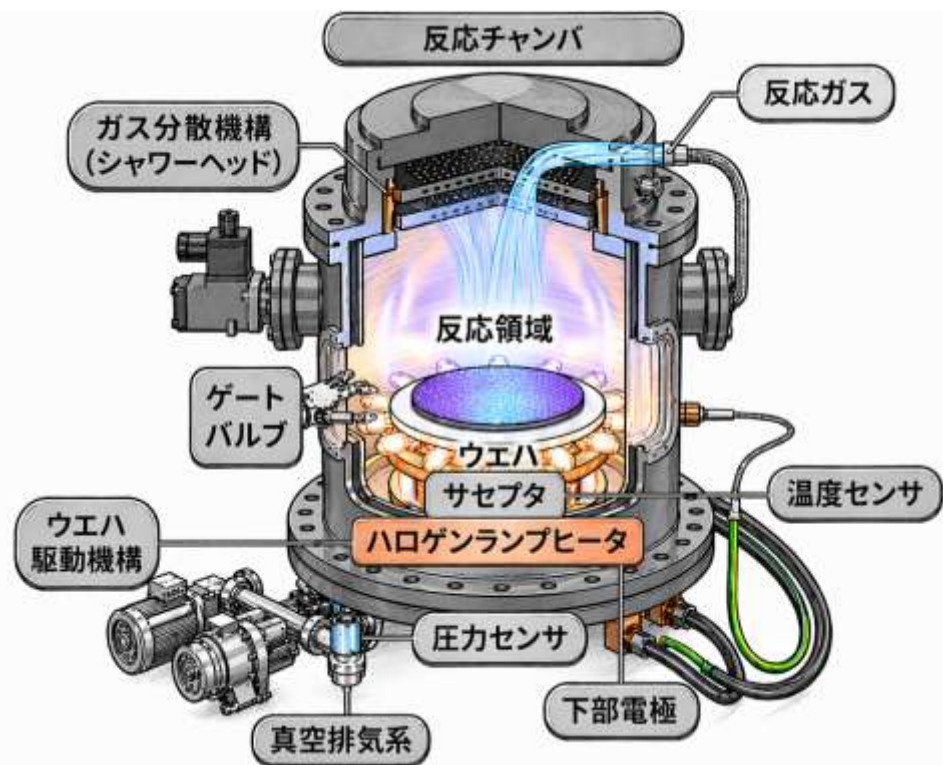


※本画像はAIにより生成されたイメージです

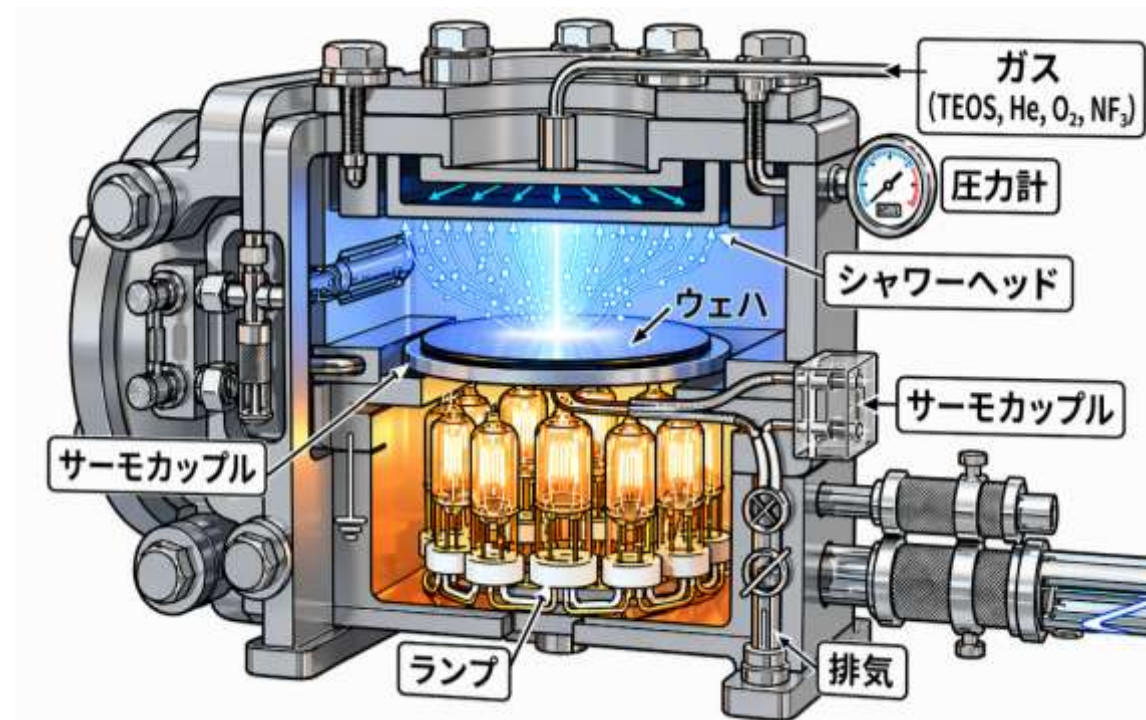


※本画像はAIにより生成されたイメージです

■ 半導体PECVD装置におけるハロゲンランプヒータの使用イメージ



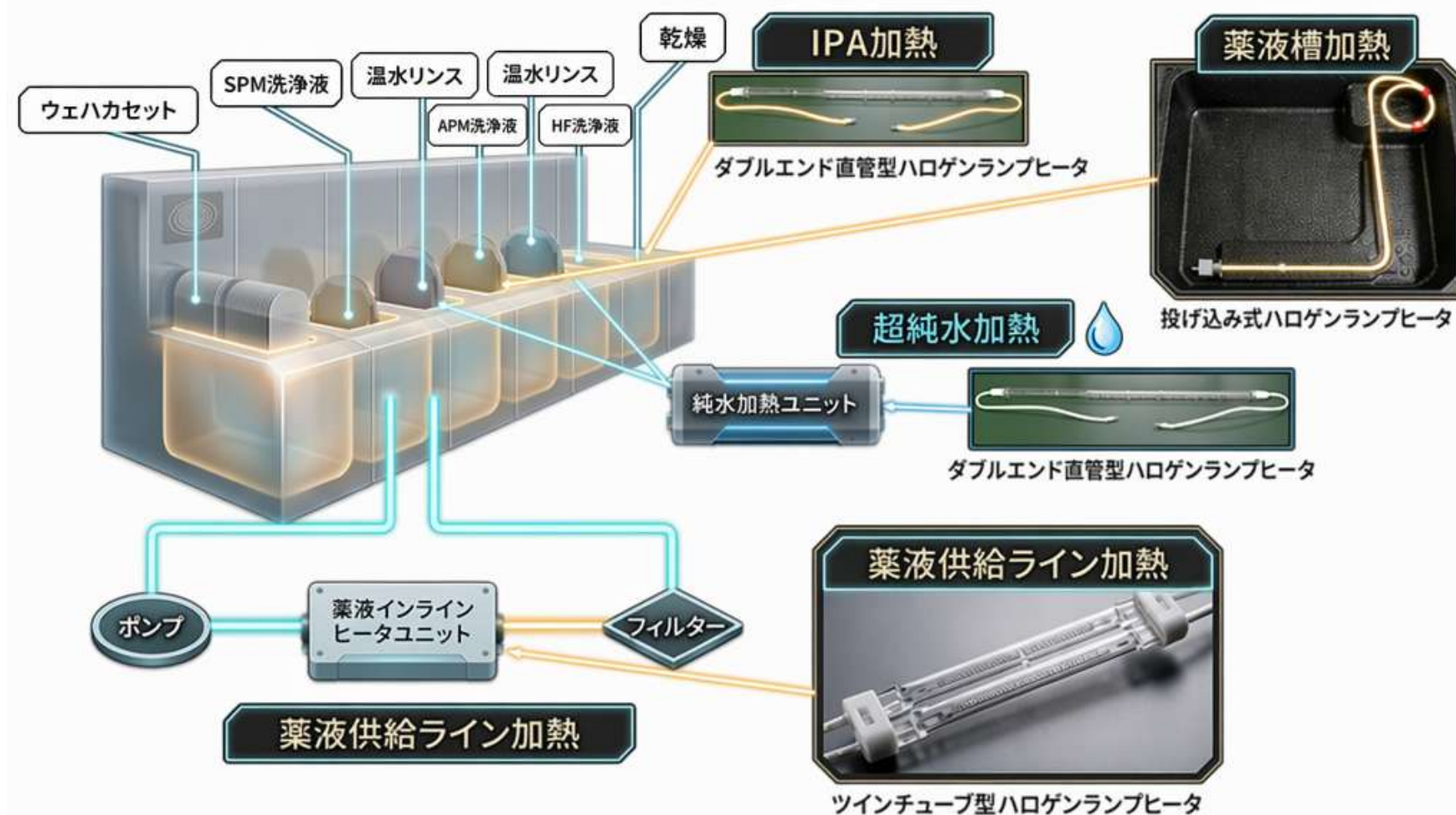
※本画像はAIにより生成されたイメージです



※本画像はAIにより生成されたイメージです

急速昇温、急速降温を特徴とするハロゲンランプヒータは電力ロスを抑制し、半導体デバイスに与える熱影響を最小限に留めることに寄与します

■ 半導体ウェハ洗浄装置におけるハロゲンランプヒータの使用イメージ



※本画像は社内資料を基にAIにより生成されたイメージです

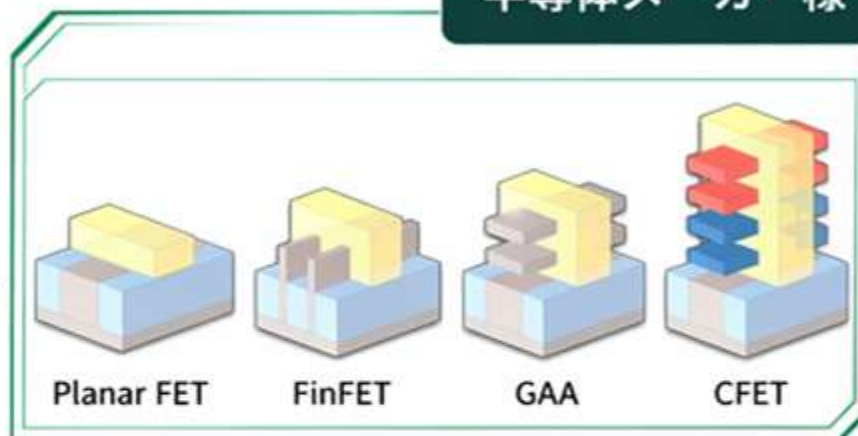
大容積の液体を急速に加熱するには、ロス光を抑制するための工夫を施したハロゲンランプヒータが必要です

■フラッシュランプ照射ユニット：1/1000秒の究極の瞬間アニール技術

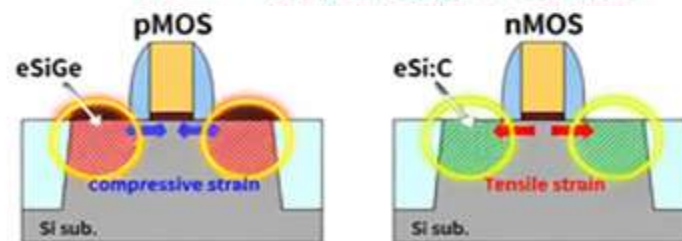
先端半導体製造分野（FEOL）での使用例



半導体メーカー様

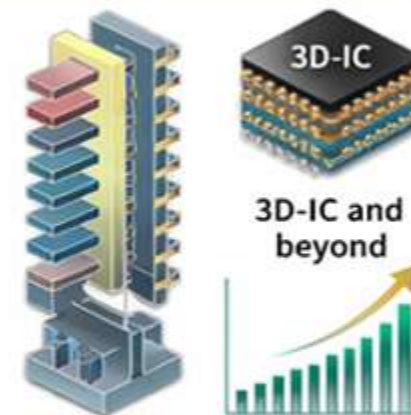


NMOS・PMOS S/D層形成後活性化
アニール等の重要プロセス



Future
Roadmap

将来展望：更なる微細化への貢献

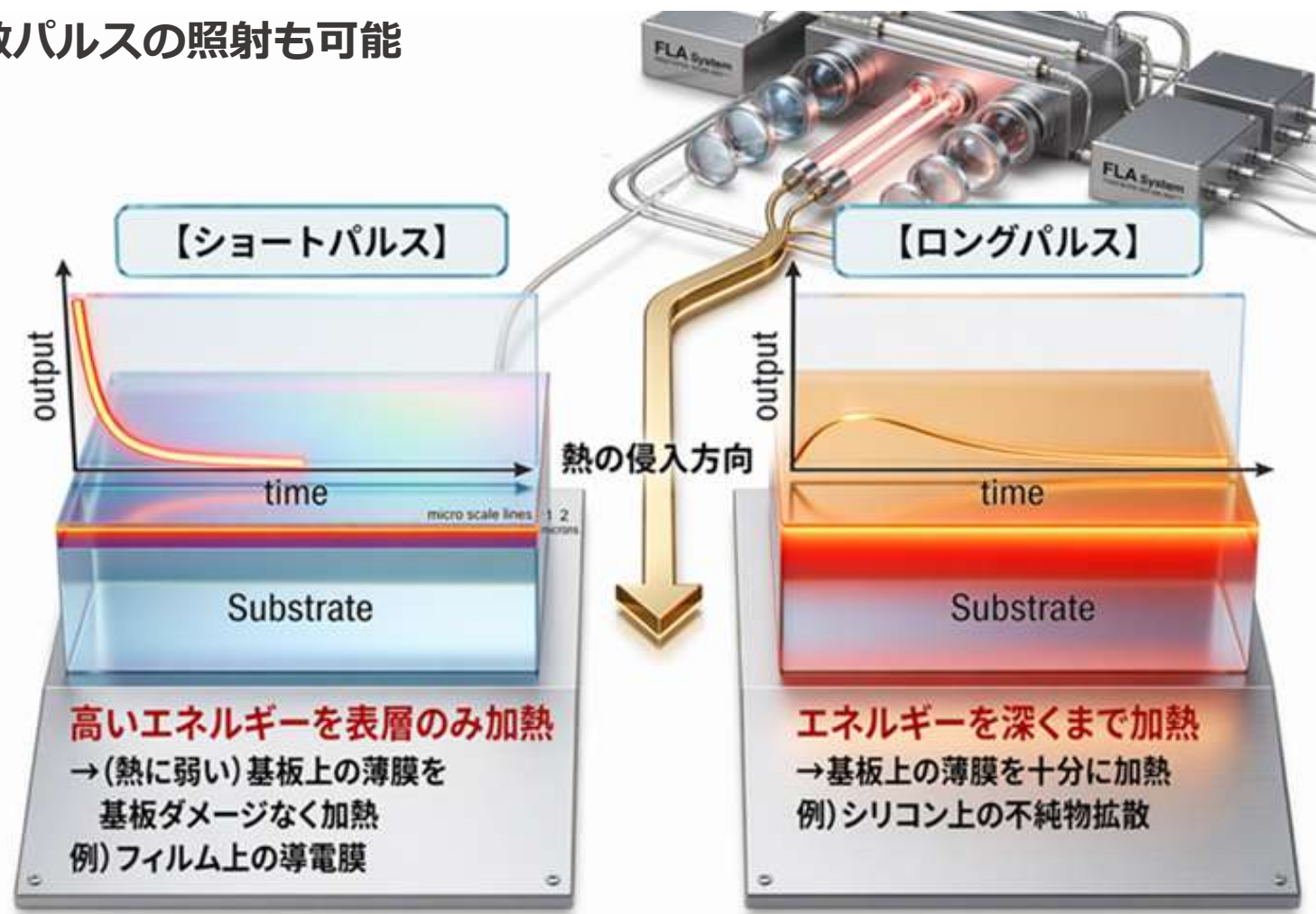


適用範囲拡大の機会：

今後、更なる微細化(CEDT以降の超高密度プロセス、3D-IC積層等)が進むことで、当社の瞬間アニール技術の適用範囲は、より多くの重要プロセスへと拡大する機会が期待されます。

※本画像は社内資料を基にAIにより生成されたイメージです

■ 複数パルスの照射も可能



※本画像は社内資料を基にAIにより生成されたイメージです

多波長フラッシュランプの特性を活かし、複雑化する半導体デバイスの各プロセスに適した熱提供が可能です

次世代半導体製造プロセスのコスト効率性比較：FLA vs. Spike RTA
(Power Consumption Comparison)

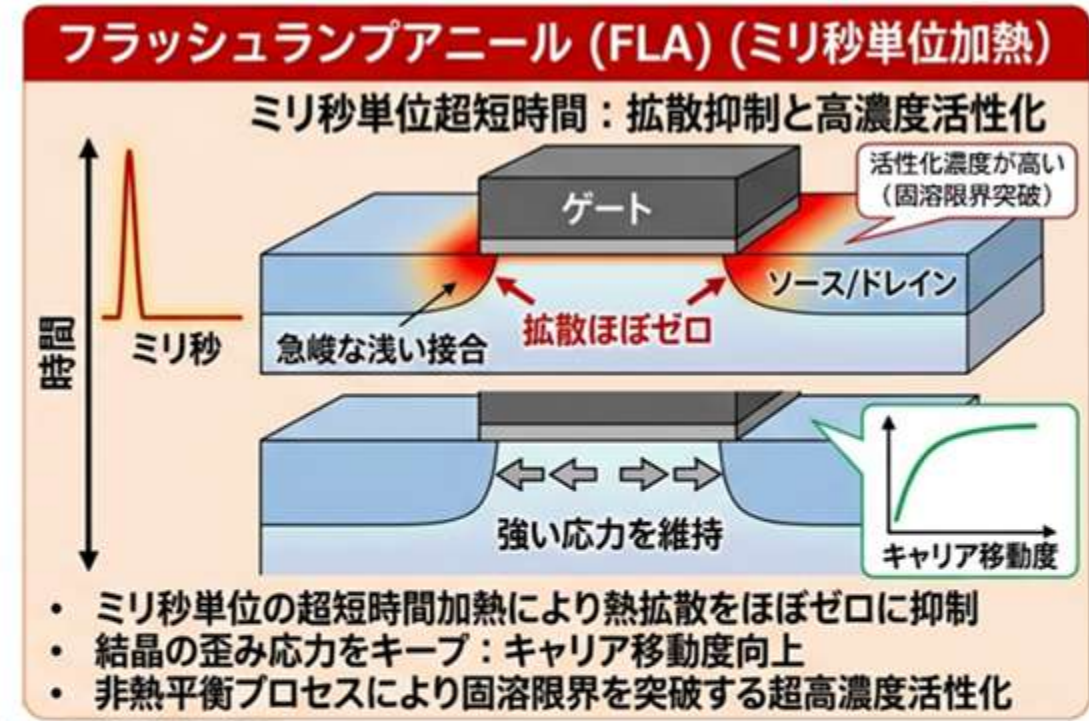
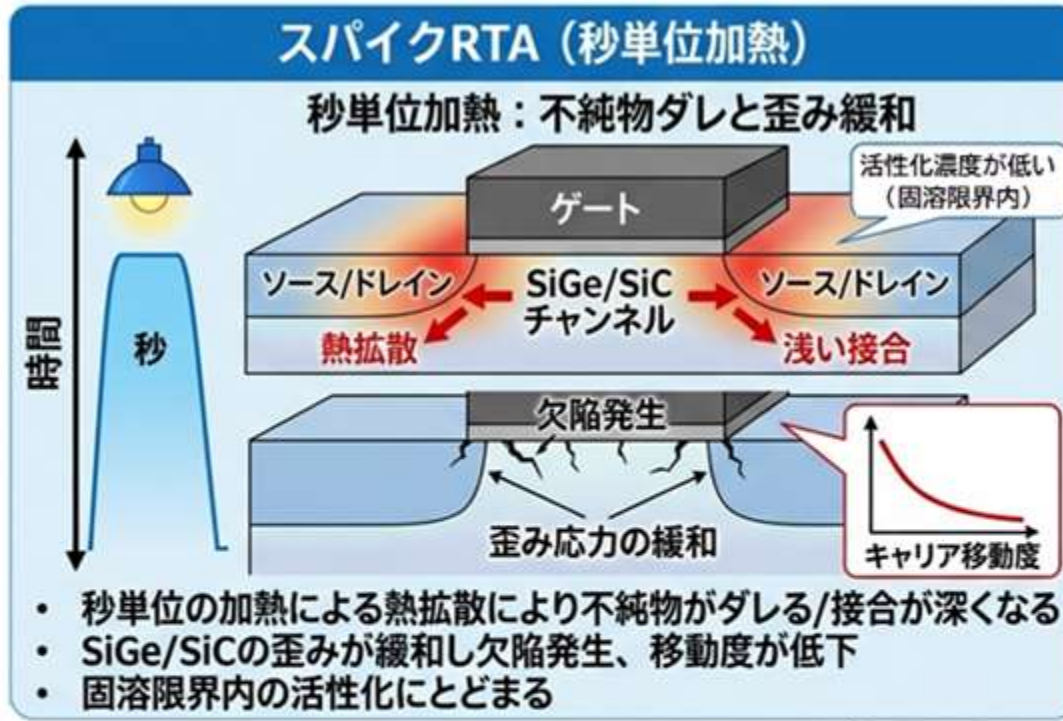
	スパイクRTA装置 (ハロゲンランプ)	FLA装置 (フラッシュランプ)
設備電力	100%	約10% 
ランプ定格 (1回/枚)	100%	約1% 
ランプ平均計測電力	100%	約3% 
装置平均使用電力	100%	約30% 
ウェハ1枚あたりの電力量	100%	約50% 

注記：注1) スパイクRTAを100% 基準で比較

注2) スパイクRTAのスループットを60 Wafer/Hr、FLAを30 Wafer/HRで計算

注3) FLAにとって最も不利、スパイクRTAにとっても最も有利な条件で算出

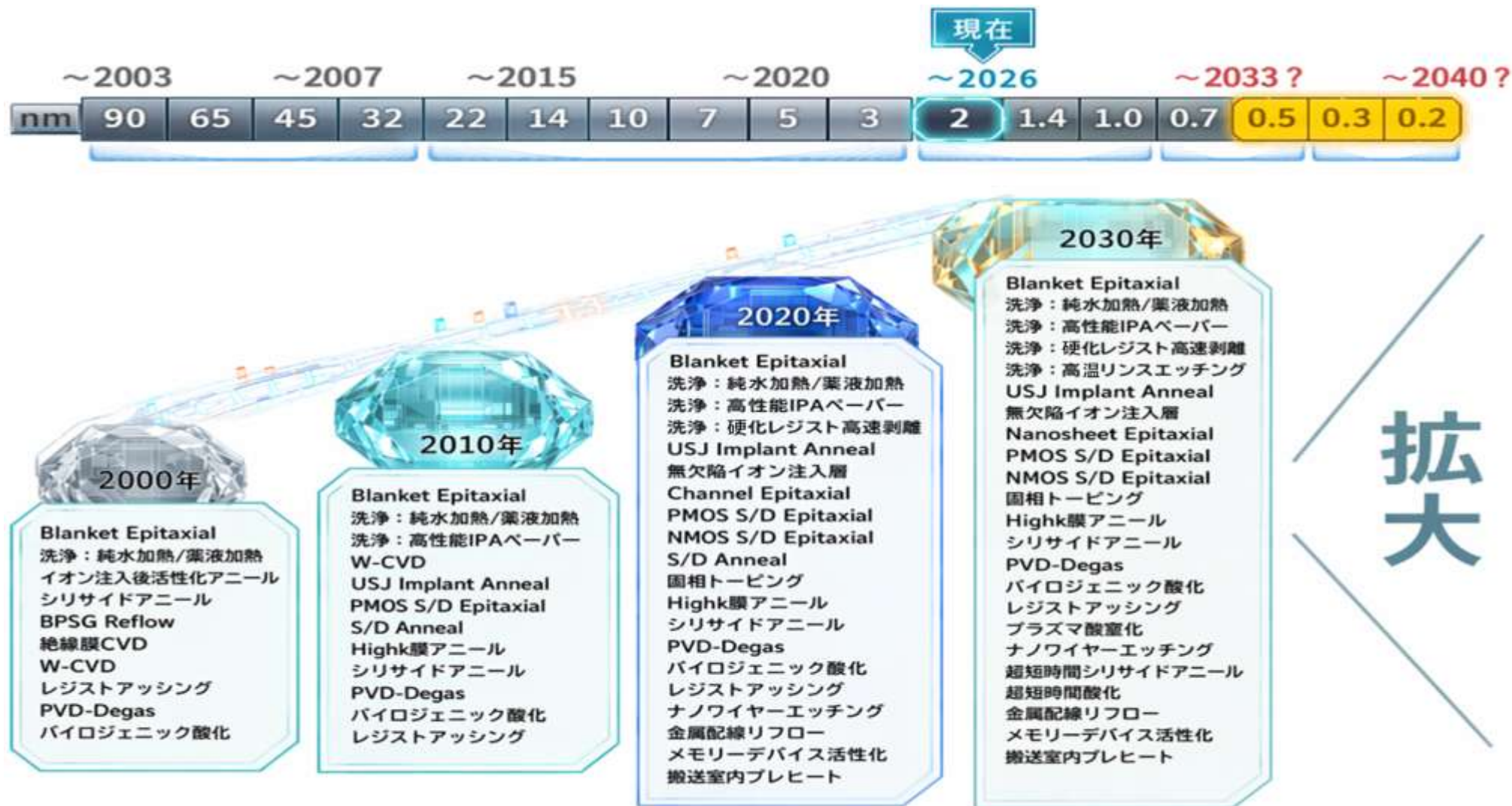
※本画像は社内資料を基にAIにより生成されたイメージです



物理メカニズムと特性比較

項目	スパイクRTA	FLA (フラッシュランプ)
加熱時間時間	秒単位 (~20秒)	ミリ秒単位 (~10ms)
熱拡散	横方向・深さ方向へ拡散	拡散ほぼゼロ
活性化濃度	固溶限界レベル	超高濃度 (固溶限界突破)
歪み緩和	緩和し、欠陥が発生しやすい	維持、移動度向上
用途	従来の平面型・厚い接合	最先端 FinFET / GAA S/D

※本画像は社内資料を基にAIにより生成されたイメージです



拡大

※本画像は社内資料を基にAIにより生成されたイメージです

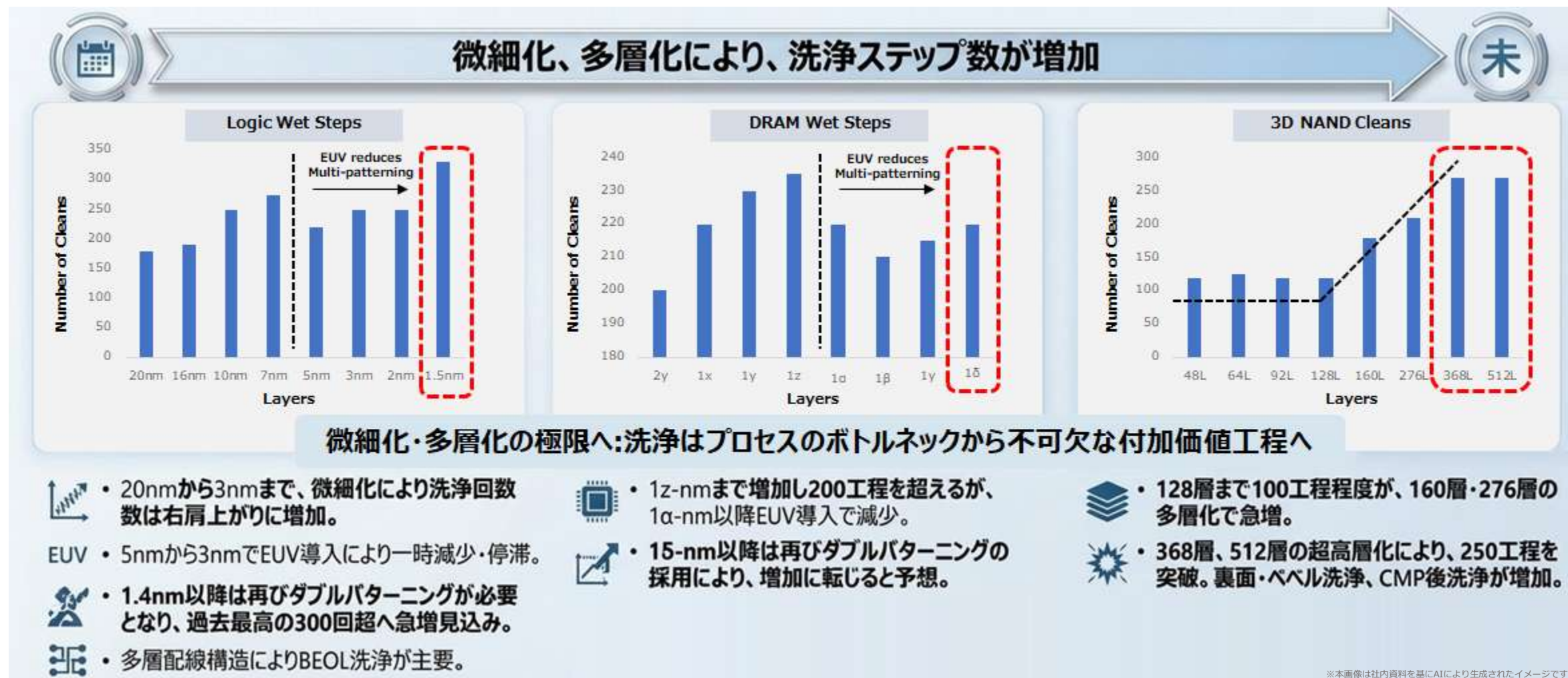
半導体製造技術の発展・微細化要求による立体化・複雑化により、光加熱のニーズはますます加速します

成長が期待される半導体シリコンエピタキシャル成長装置とウェハ洗浄装置の市場成長予測



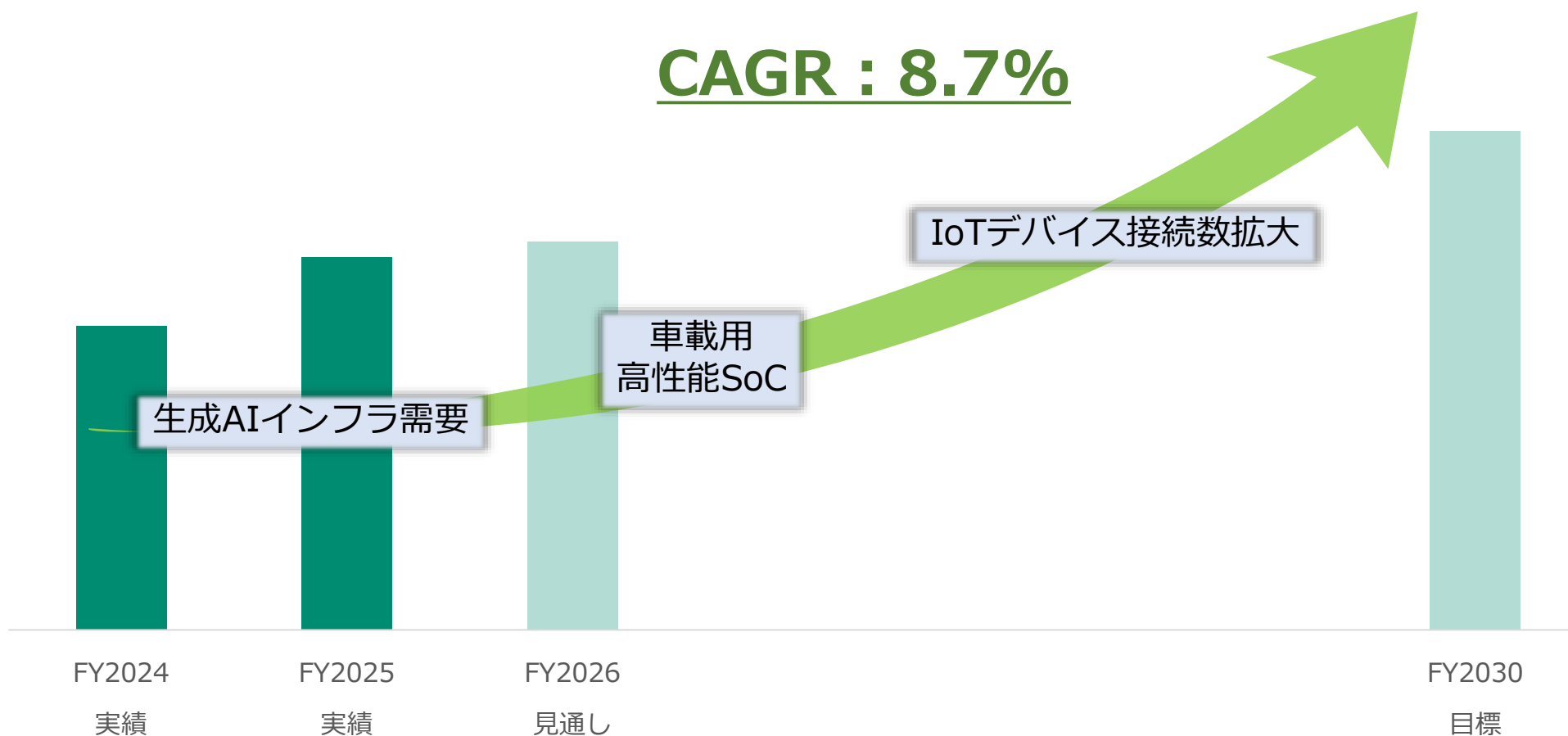
ハロゲンランプヒータの主要アプリケーションであるSiエピタキシャル、ウェハ洗浄は今後も大きく拡大

■主要半導体デバイスにおける洗浄ステップ数の推移と将来予測



特にウェハ洗浄はLogic半導体・メモリ分野(特にNAND)において今後も大きく拡大

生成AIやAutomotive field、IoT等の半導体市場の成長と連動した売上高拡大



1. 光源事業

- サーマルプロセス
(ハロゲンランプヒータ、フラッシュ照射ユニット)
- エキシマランプ
- 露光用ランプ（超高圧UVランプ）

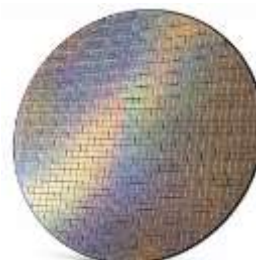
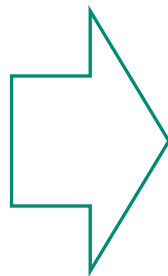
UVの中でも波長の短い**172nmの光**が照射できる「**エキシマ光照射ユニットおよび装置**」を扱う事業
複数の産業用途に展開しており**安定収益と成長を両立**



光照射ユニット



光照射装置



半導体



FPD



建築材料

事業領域

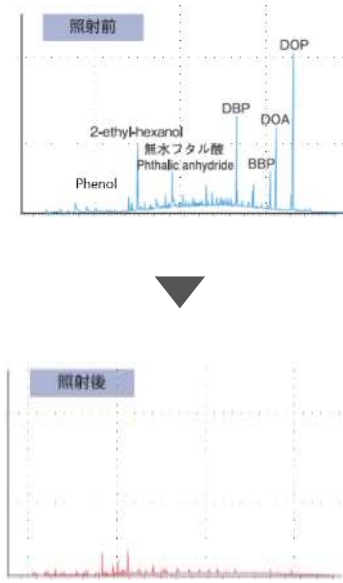
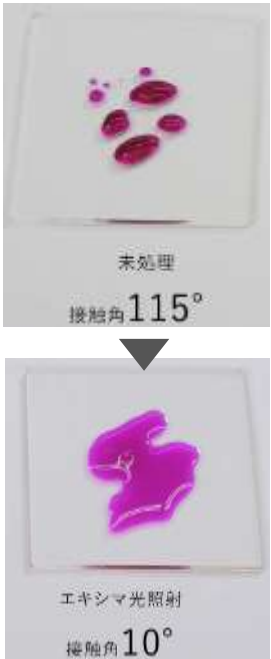
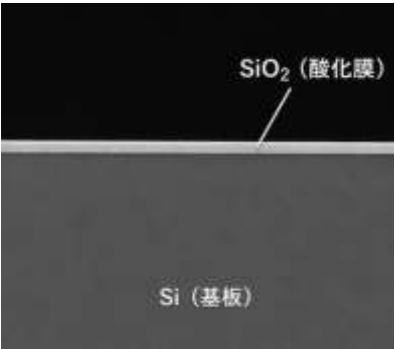


半導体パッケージ

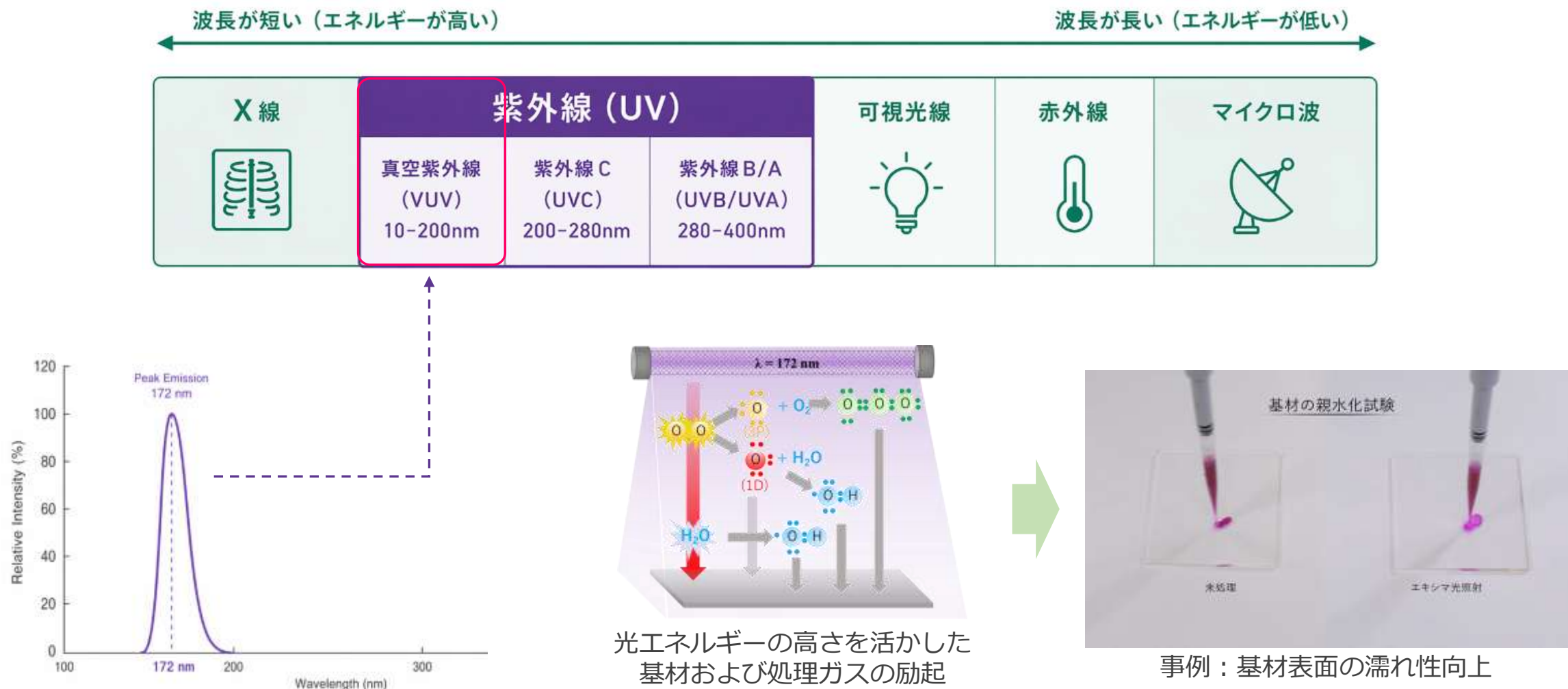


機能性フィルム

既存領域である**FPD(フラットパネルディスプレイ)**に加え、**半導体・半導体パッケージ**を成長領域と捉えて活動

効果	有機汚染分解	無光沢化	親水化	接着強度向上	酸化/還元処理
表/図					
応用事例	ドライ洗浄による歩留まり向上	高級感醸造 防汚性/質感向上	成膜前処理による液はじきの防止	接着剤やめっきなどの接着力向上による剥離防止	半導体材料 (Siや金属材料など)の酸化/還元

材料・処理条件の組み合わせを最適化することで、様々な製造工程の課題解決が可能



「172nmの強力なUV光」 × 「UVによって生成されるラジカル」 によって **様々な表面トリートメントが可能**

【トップシェアを支える技術】

1993年にウシオが世界で初めて上市

FPDの市場拡大・大型化/高スループット化に合わせて
競争優位性の高い大型扁平ランプを他社に先駆け市場リリース

累計：**6,000台**以上の出荷実績

FPD市場では**90%以上***の市場シェアを獲得

*自社調べ（2026年3月31日時点）

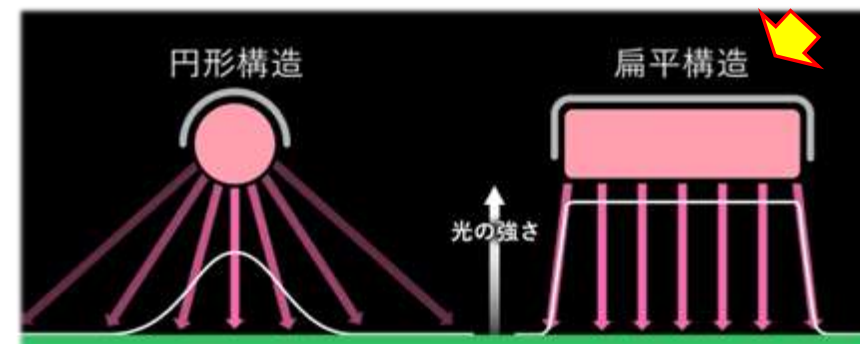
当期FPD市場の複数大型投資も当社採用が確定
27年度までのバックオーダーが積みあがっている状況



3m幅を処理できる長尺ランプ



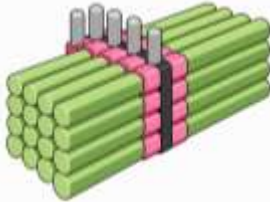
高出力/長寿命の両立



独自技術である扁平形状採用によるランプ1本あたりの効率最大化

FPDで培った光源技術をベースに半導体・半導体パッケージ市場へ応用展開

半導体デバイス構造の複雑化

量産想定時期	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	以降
トランジスタ構造 @Logic		→		→		→		
セル構造 @DRAM		→		→				

※トランジスタ構造、セル構造の画像はAIにより生成したイメージです

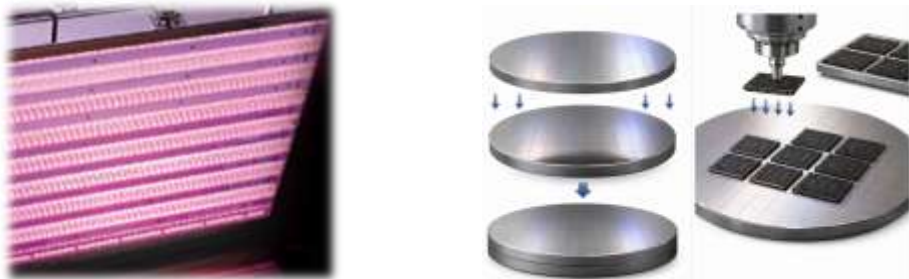
- ・ 先端LogicデバイスおよびDRAM製造工程で採用
Memory不足/設備投資増加の背景から当社光源の受注/出荷量も増加
- ・ 微細化/薄膜化/高積層のトレンドに対して改質/トリートメントの需要が増加
今後も適用Layerの増加を想定しており、27年以降も継続成長の見通し
- ・ プロセス開発初期段階から装置メーカー様と並走
光源最適化から半導体に特化したOEM設計まで一貫対応

【取引先】半導体製造装置メーカー様



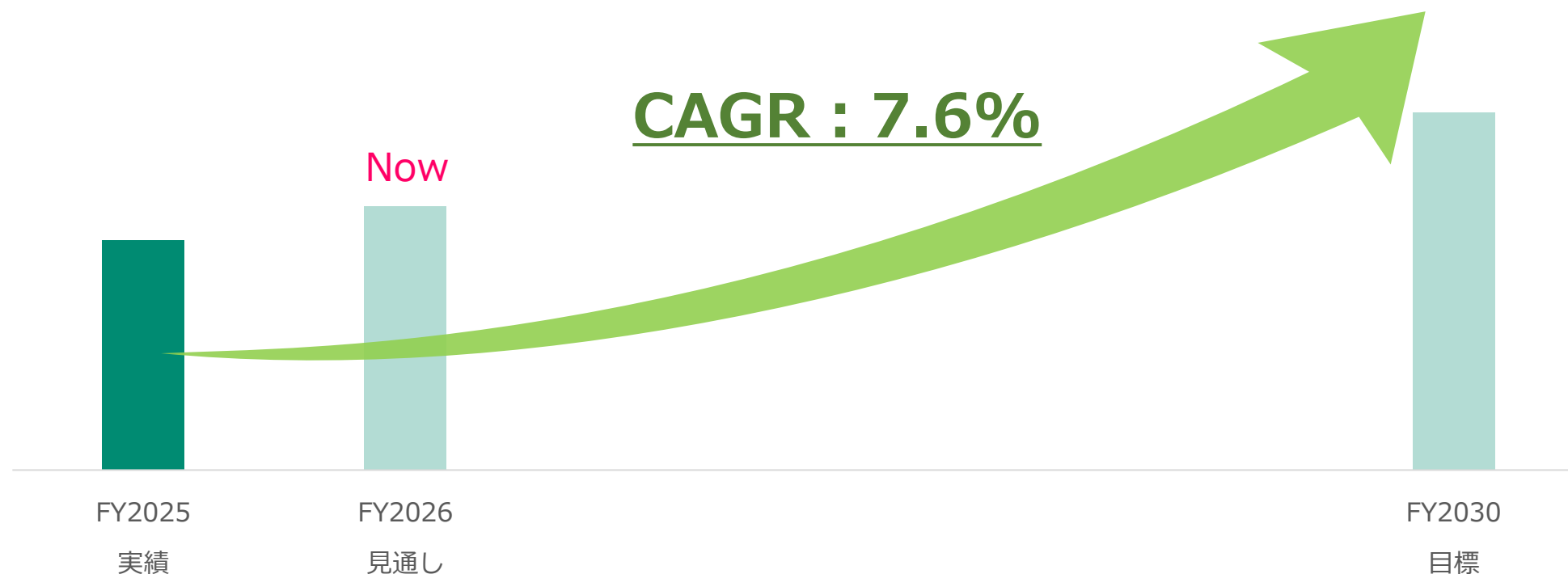
※光源搭載イメージ図（AIにより生成）

半導体前工程の微細化だけに頼らず、異種機能の集積で半導体の価値を高める
➡「**Wafer/Chip接合**」「**Chiplet実装に対応するパッケージ配線の微細化・低誘電率化**」が重要

Front - End of 3D	Advanced-PKG
 【取引先】半導体製造装置メーカー様	 【取引先】半導体パッケージ基板製造メーカー様
1Chipの集積度を上げる・伝送距離短縮のため Wafer to Wafer および Chip to Waferの接合が必須 Bonding前のエキシマランプ活用によって 簡便かつ低ダメージで洗浄・活性化処理を実現可能	「微細化・低誘電率化」×「パッケージサイズ大型化」 これらのトレンドに対応しようとする大型の真空成膜装置が必要 エキシマランプを活用することで 従来製造プロセスの延命で配線形成が可能（投資コスト抑制）

デバイスメーカー様・基板メーカー様・材料/設備メーカー様と共同で評価を継続中（2～3年以内の採用を想定）

FPD市場の高シェアの維持および交換ランプによる安定収益基盤
DRAM不足を背景とした先端半導体向けの照射ユニット販売および採用Layerの増加
新規工程・新用途展開による中長期での需要拡大



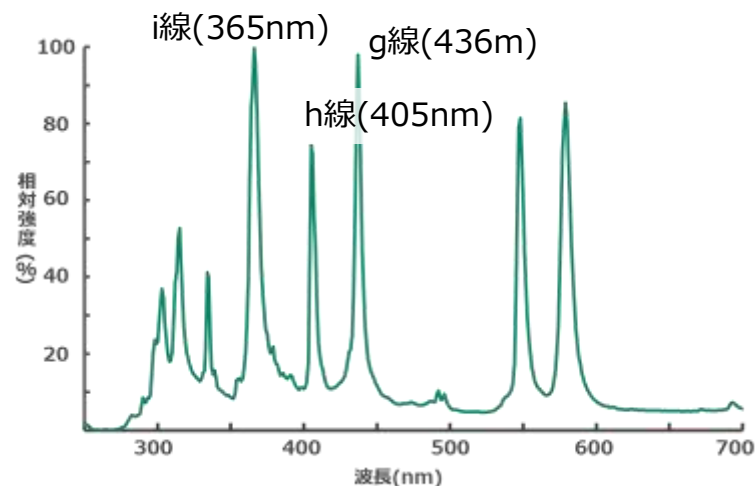
安定・成長ビジネスとして2030年までに売上期は1.5倍に拡大

1. 光源事業

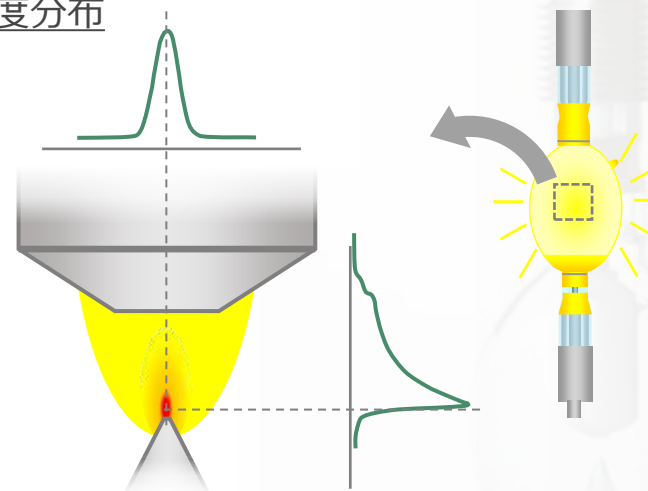
- サーマルプロセス
(ハロゲンランプヒータ、フラッシュ照射ユニット)
- エキシマランプ
- 露光用ランプ（超高圧UVランプ）

超高圧UVランプは**紫外光**を強く放射する**点光源に近い光源**。

分光分布



輝度分布



この2つの特長から主に**露光用光源**として半導体やフラットパネルディスプレイ(FPD)などの製造工程で使用。

超高圧UVランプ



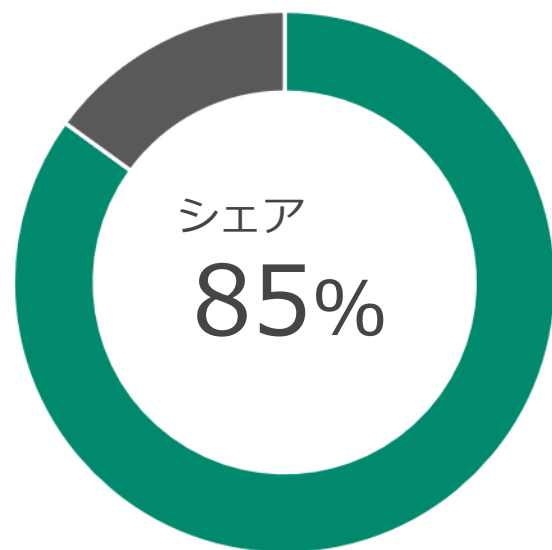
露光装置



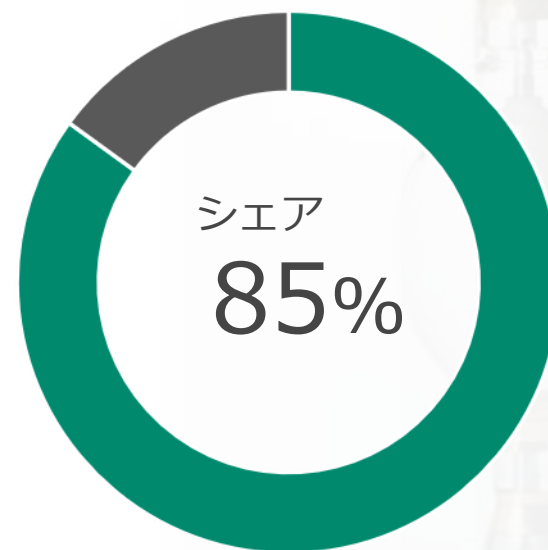
半導体/FPD/プリント基板 など



半導体露光用UVランプ



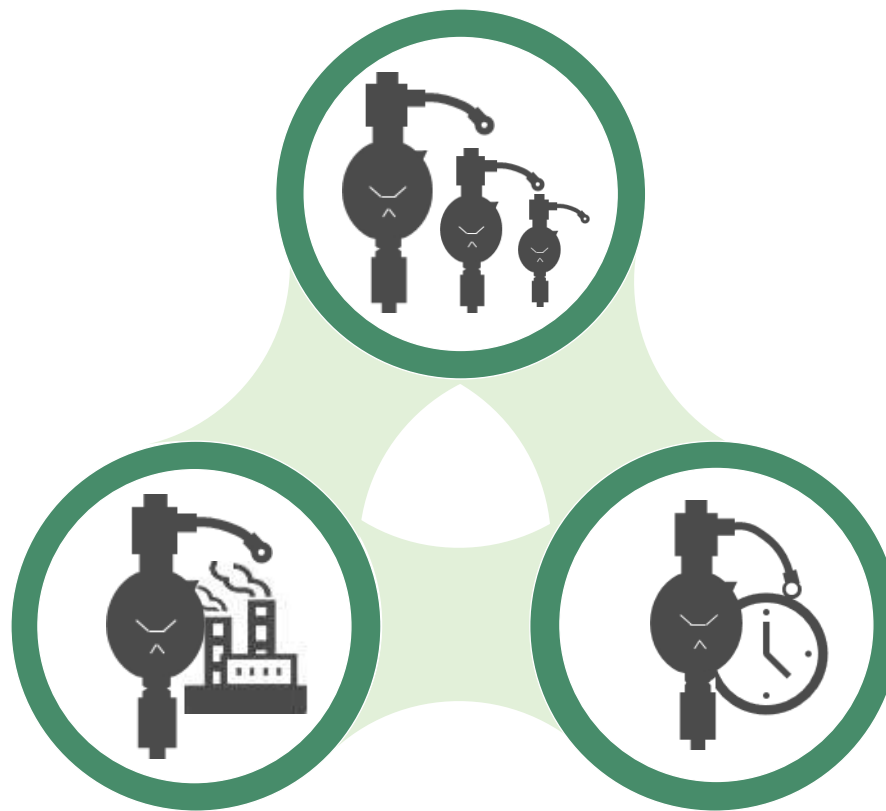
液晶露光用UVランプ



※2026年3月31日自社調べ
※Ushio INE GmbHを含む

露光装置に合わせた製品展開

ものづくり力



独自技術
(ランプ高性能化)



露光装置に合わせた製品展開

超高圧UVランプは、露光装置の要求仕様に合わせて**最適化**することで性能を発揮できます。
当社は長年、多くの装置メーカーと共同で超高圧UVランプの製品開発・改良を重ねてきました。
その結果、市場にある様々な露光装置(ランプ方式)に**幅広く適合する製品群**を取り揃えております。

装置メーカー各社との**強固な関係性**により、装置側の要求変化にも継続的に適応できる体制を維持しております。

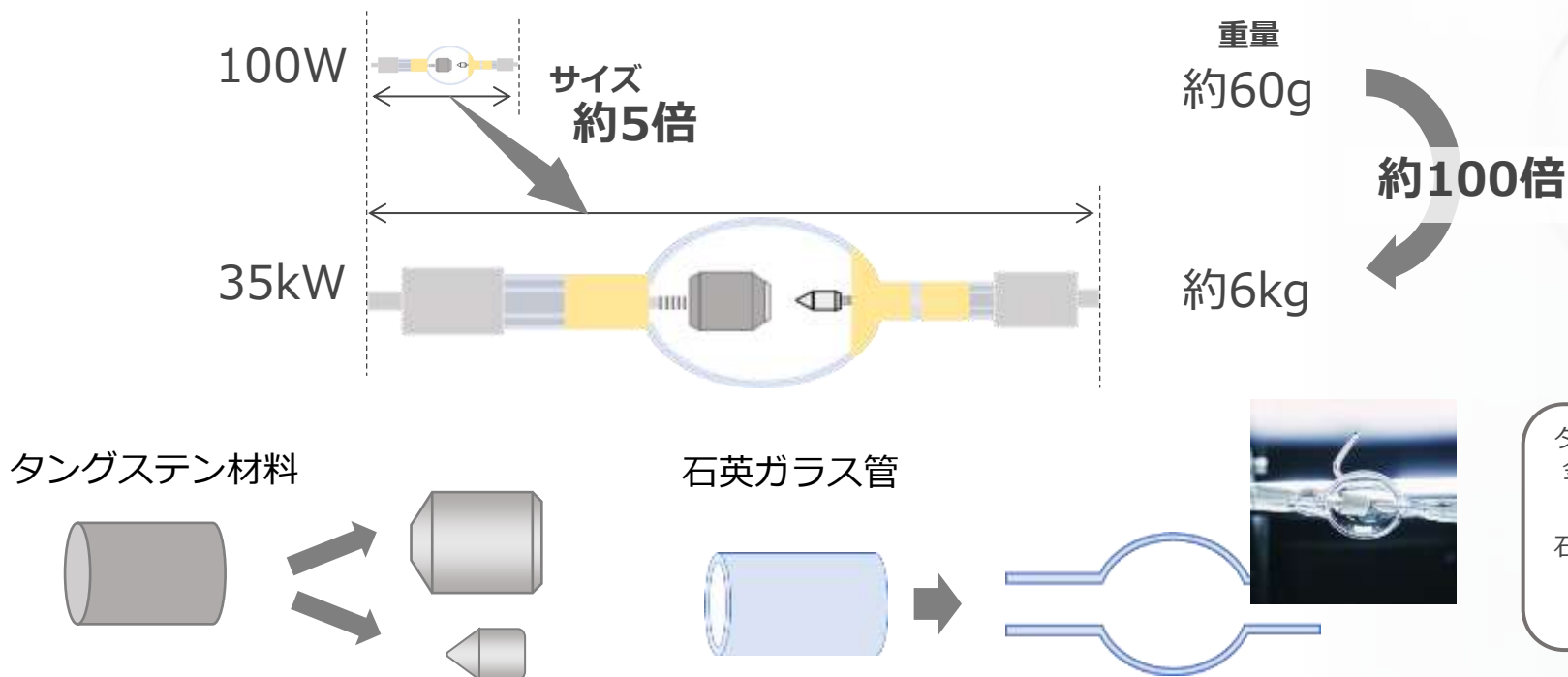
露光装置に適合するための4つのポイント





ものづくり力

1965年から露光用ランプの製造を開始し、現在では**100W**から**35kW**まで幅広い製品に対応。
蓄積した製造ノウハウにより**タングステン**や**石英ガラス**など難加工材の精密加工を可能にし、
高品質な製品の安定生産を実現しております。



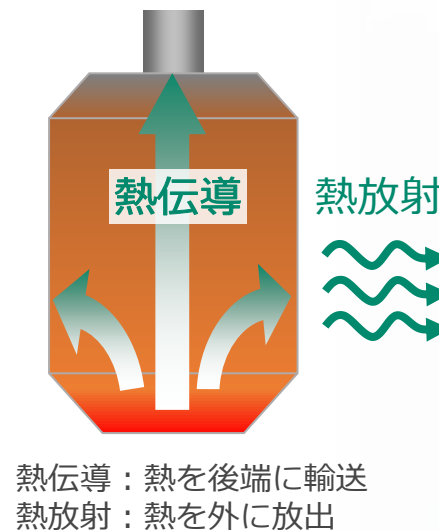
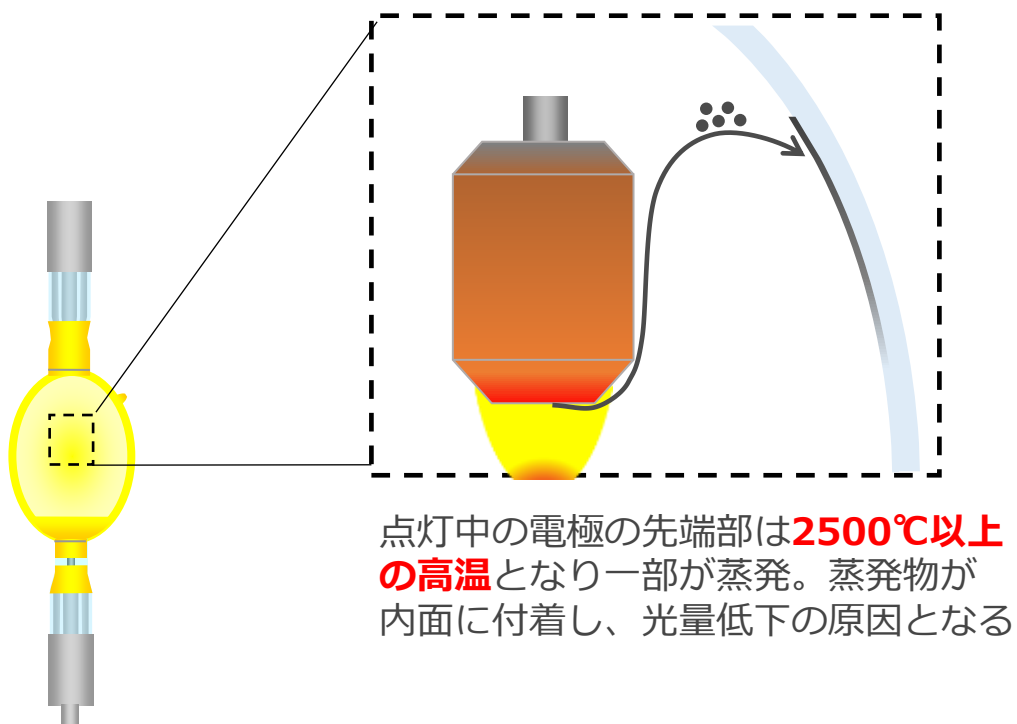


独自技術

例：長寿命化技術

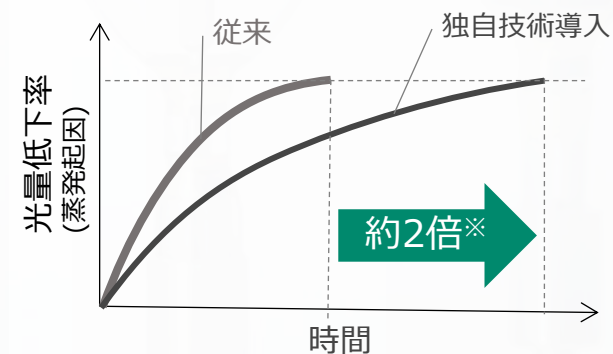
熱放射・熱伝導をコントロールする独自技術により、寿命要因の1つである光量低下を抑制。
熱放射・熱伝導をさらに向上させる技術を現在開発継続中。

保有特許：87件 (直近5年の出願件数：21件)



蒸発抑制には電極温度低減が必要

熱伝導・熱放射それぞれの向上により100℃以上※の温度低減

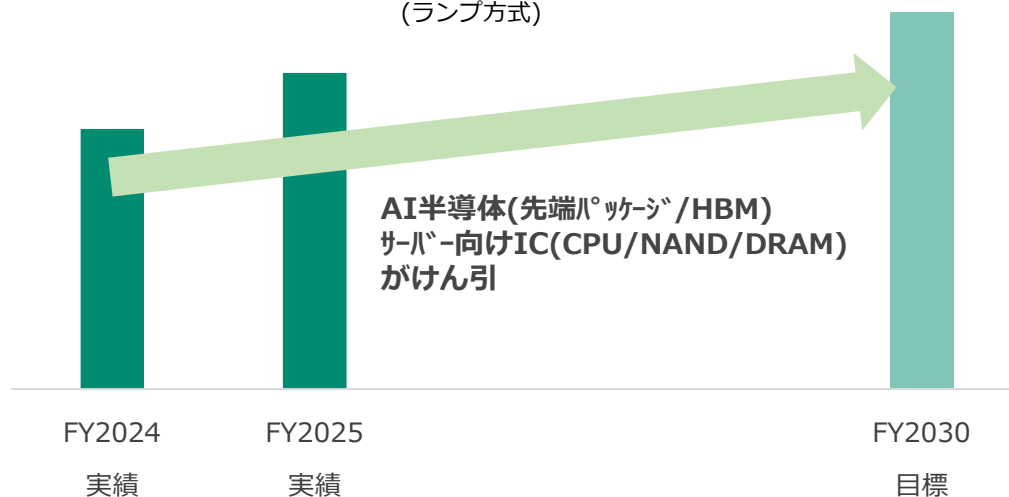


※この効果は一例です。実際の効果は製品によって異なります

- ◆ 半導体 i 線露光装置の新設出荷台数は緩やかに増えていく見通しであり、装置メーカーとの関係性を維持し、これら新設投資と需要の取り込みを継続。
- ◆ 生産性向上とコストダウンにより安定的な収益確保を継続
- ◆ OSRAM事業買収により、調達・生産等の効率化による収益性向上、技術シナジーによる価値創出

半導体 i 線露光装置の出荷台数

(ランプ方式)

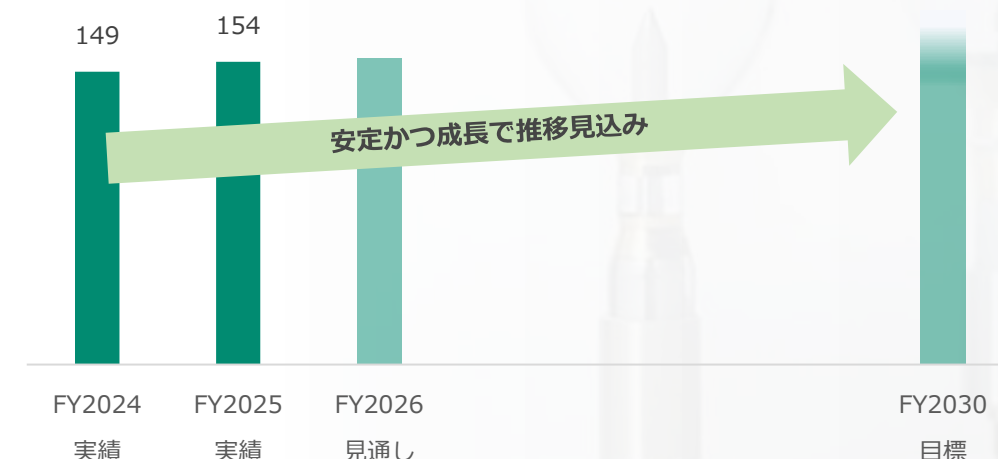


AI半導体(先端パッケージ/HBM)
サーバー向けIC(CPU/NAND/DRAM)
がけん引

出所：ウシオ社内調査(2025)

露光用ランプ 売上高推移

単位：億円



安定かつ成長で推移見込み

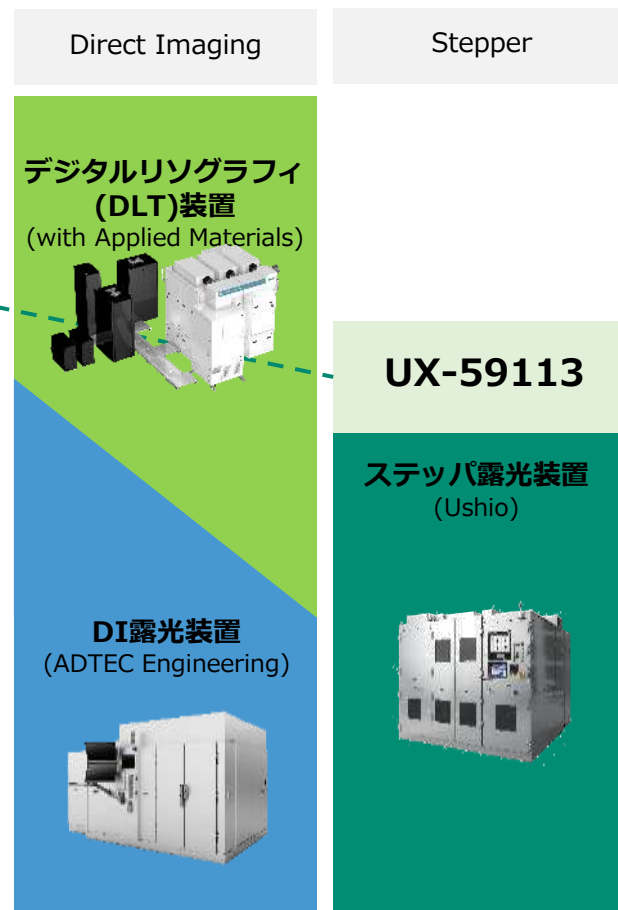
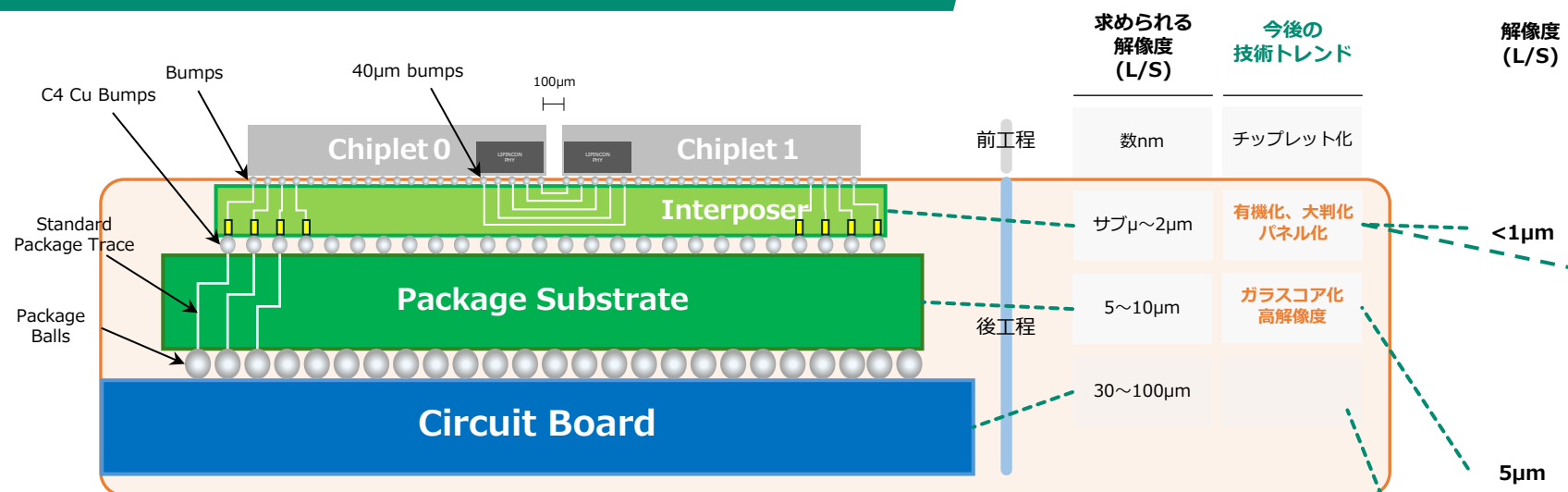
※Ushio INE GmbHの製品は含まれておりません。

2. 露光装置事業

- 半導体アドバンスドパッケージの業界・技術トレンド
- 半導体サブストレート用ステッパ露光装置（UX-5シリーズ）
- ダイレクトイメーシング(DI)露光装置（INPREX Series）
- デジタルリソグラフィ(DLT)装置

アドバンスドパッケージ向け露光装置ラインアップ

Advanced Package構造図



ウシオ電機 AUCC事業部 : DLT装置 (Applied Materials社との協業)

ウシオ電機 フォトリソ事業部 : ステッパ露光装置 (UX-5シリーズ)

アドテックエンジニアリング : DI露光装置 (IPシリーズ)

●マスクレスDI（DLT装置、DI露光装置）の強み

① 製品レイアウトの自由度

⇒ステッパーがショットサイズを考慮した面付・割振が必要となるのに対し、500mm基板内での製品レイアウトの自由度が高い。

② 多品種および試作対応が容易（マスクレスによる柔軟性、ランニングコスト低減）

③ 重ね合わせ精度の向上

⇒有機基板の歪み・下層パターンの位置ズレに対しスケーリングでの合わせ込みが可能



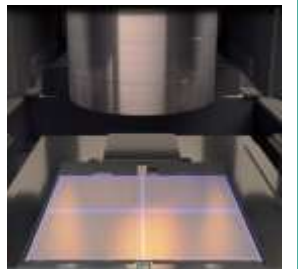
●ステッパー（UX-5）の強み

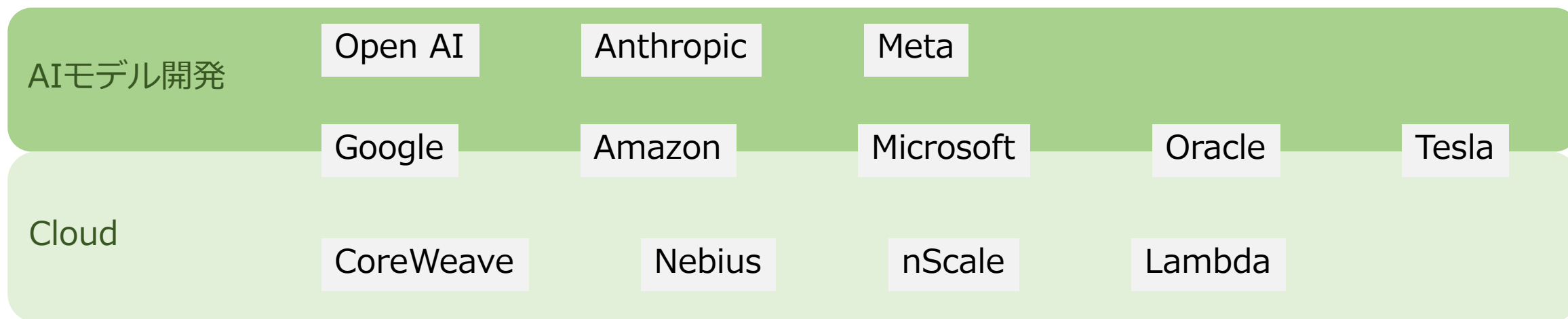
① マスク露光による、配線品質の担保

⇒マスクパターンを転写するプロジェクション露光ならではの配線品質。

② シンプルな構成で、生産性・量産安定性が高い

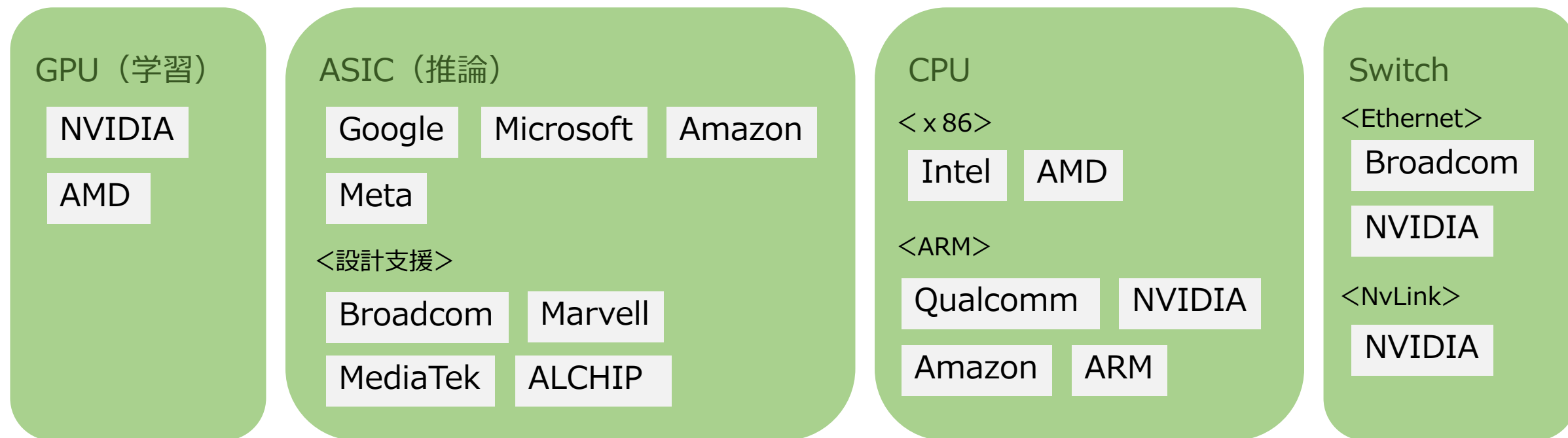
⇒高いスループットで大量量産に向く。シンプルな構成で量産への移行が早く、サブストレート基板向けでは高い量産実績を持つ





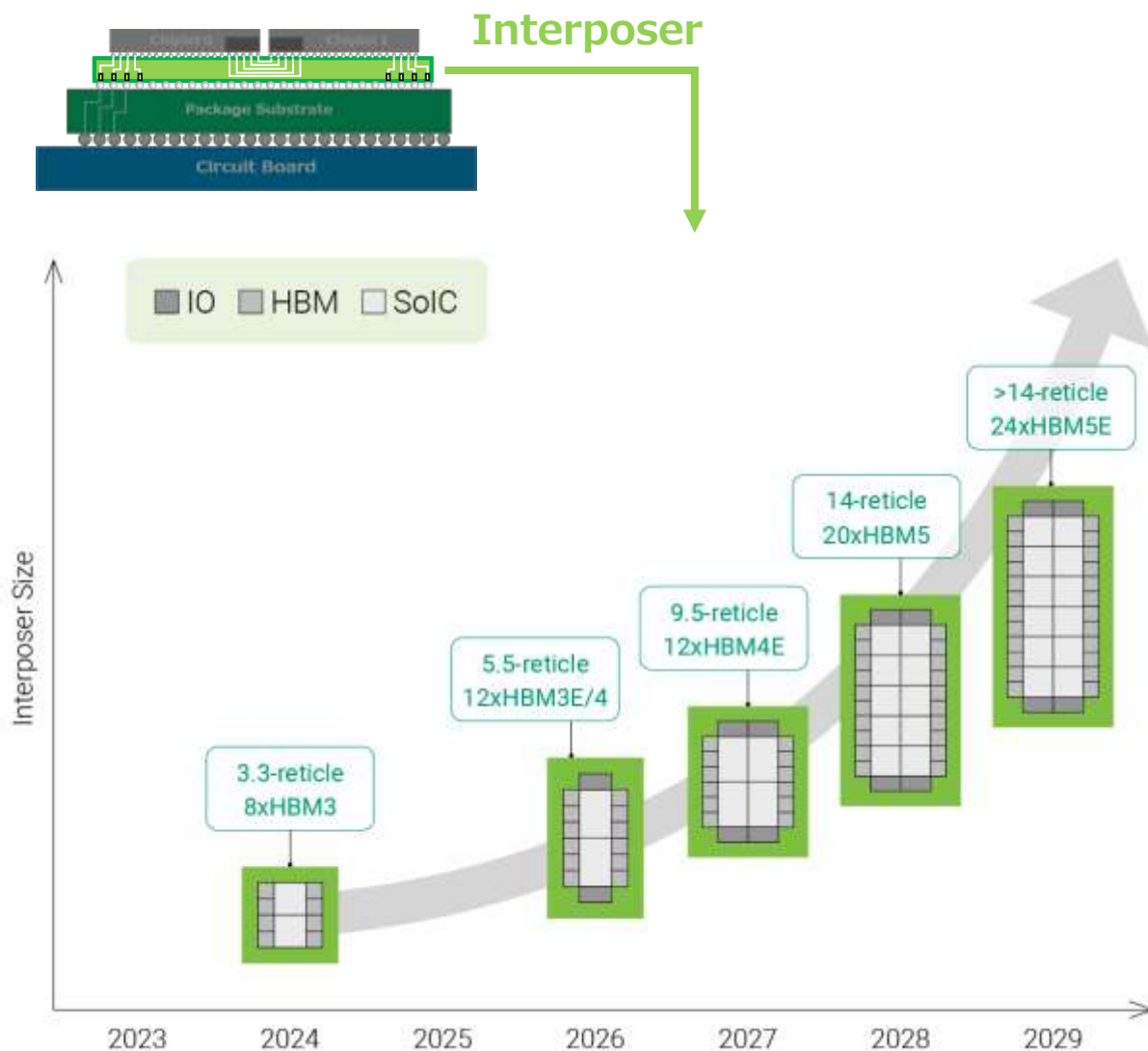
※自社調査を基に作成

- ✓ AIモデル開発は計算資源確保が競争力に直結する為、巨額投資が行われている
- ✓ 上記企業にNVIDIA、AMDなども加わり、チップ購入、演算能力供給/調達、株式投資などで、競合関係にあっても資金面で支えあう構図となっている
- ✓ 各社大量且つ最新のAIサーバ、AI半導体を必要としている

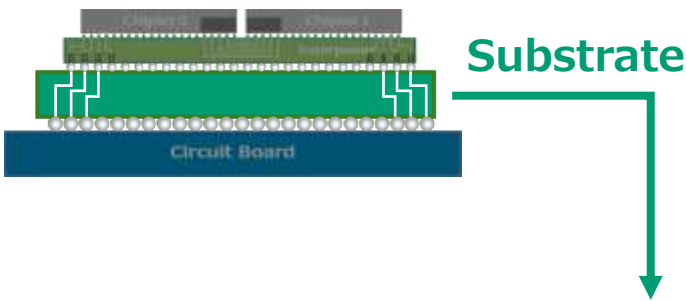


※自社調査を基に作成

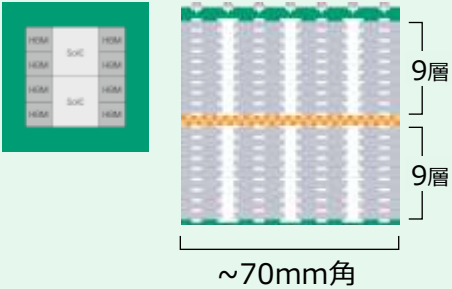
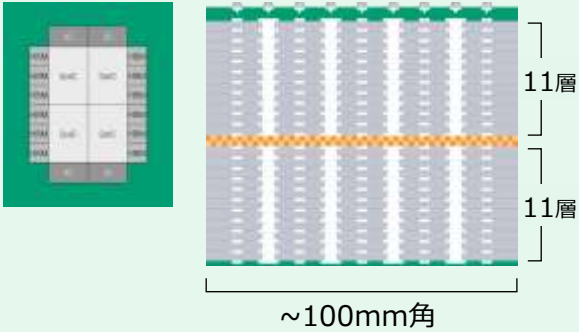
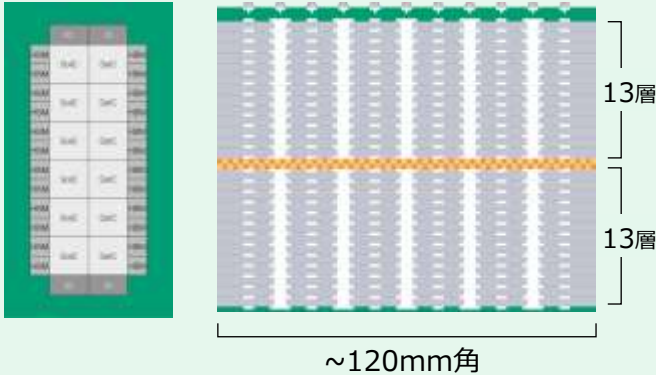
- ✓ 学習(GPU中心) →推論に伴いテック各社が内製ASICを開発
- ✓ エージェントAI化で、CPU数量およびプレイヤーが増加
- ✓ サーバー間のクラスタ化がすすみ、サーバー間通信においてスイッチICでCPOの採用がすすむ

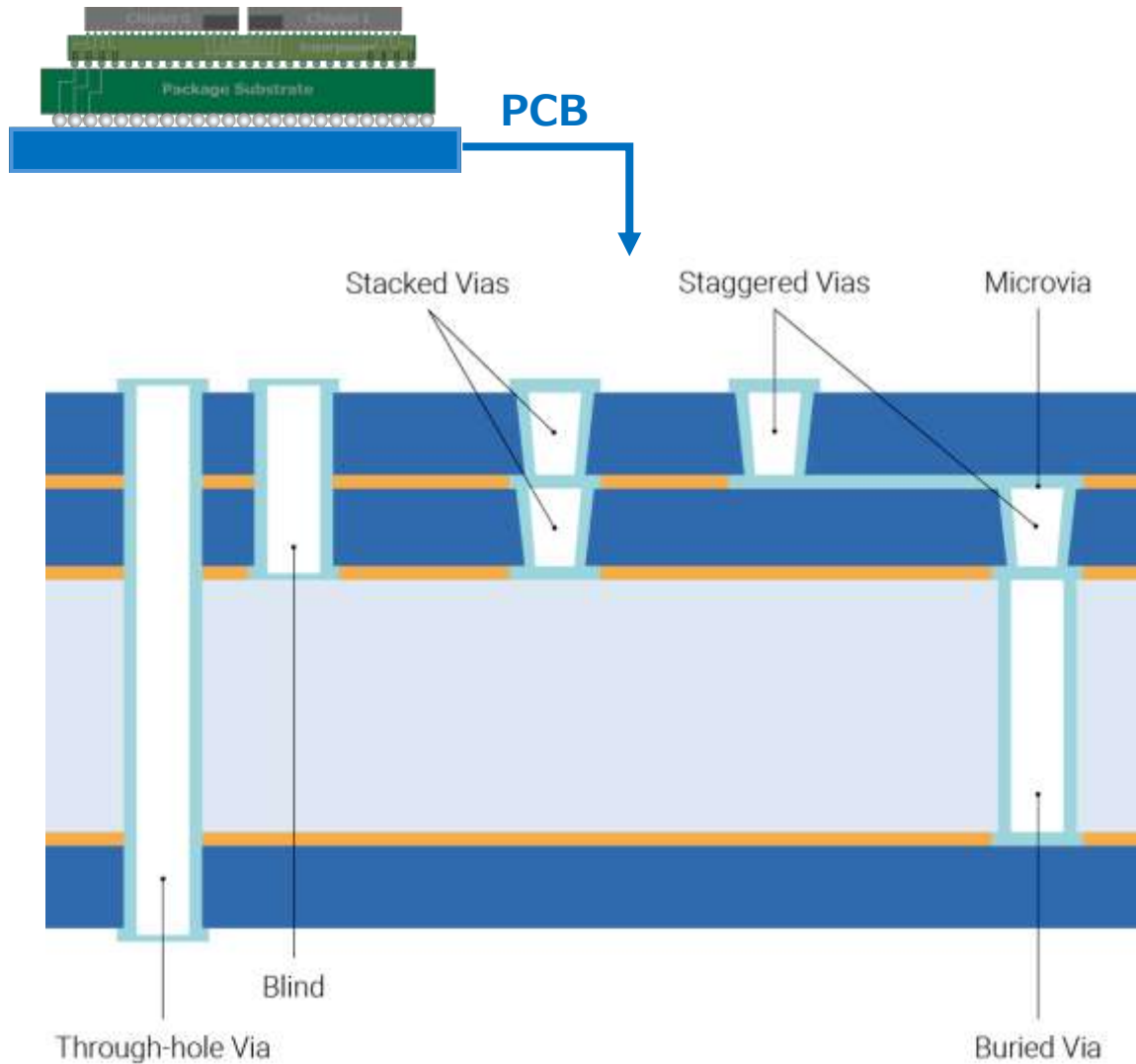


- ✓ Logicダイの搭載数量増、HBM搭載数量増により、インターポージャーの面積（レチクルサイズ）が拡大。PLP化がすすむ
- ✓ 微細配線部分をSi Bridgeとして埋め込むタイプが主流となっている（CoWoS-L、EMIB-T）
- ✓ TSMC CoWoS生産キャパシティ律束に対し、IntelのEMIB-TがRDL不足の受け皿の1つとなる



- ✓ インターポーザ（レチクル）サイズ拡大及び、CPOの光学エンジン搭載により、パッケージサイズが拡大、高多層化する。
電力効率を上げるため、コア基板などへの部品内蔵がすすむ
- ✓ 反り対策や性能向上に向け、ガラスコア基板の採用検討もすすむ

	～2025	2026、27～	2030～
レチクルサイズ	～×3.5	×5～	×9.5<
PKGサイズ・層数	～□80mm 片側9層	～□100mm 片側10層	□120mm< 片側13層<
CPO採用		ラック間	PKG間、ダイ間
コア材料	有機	有機	有機、ガラス
構成イメージ	 ～70mm角	 ～100mm角	 ～120mm角



- ✓ AIサーバの消費電力増加に伴い、MSAP工法適用による配線の高密度化が求められ（High Density Interconnect）、多層化がすすむ
- ✓ 生産基板サイズの大型化に伴い、重量が増え、厚みも増加。装置側での対応が必要となる

AI半導体・パッケージ需要の増加

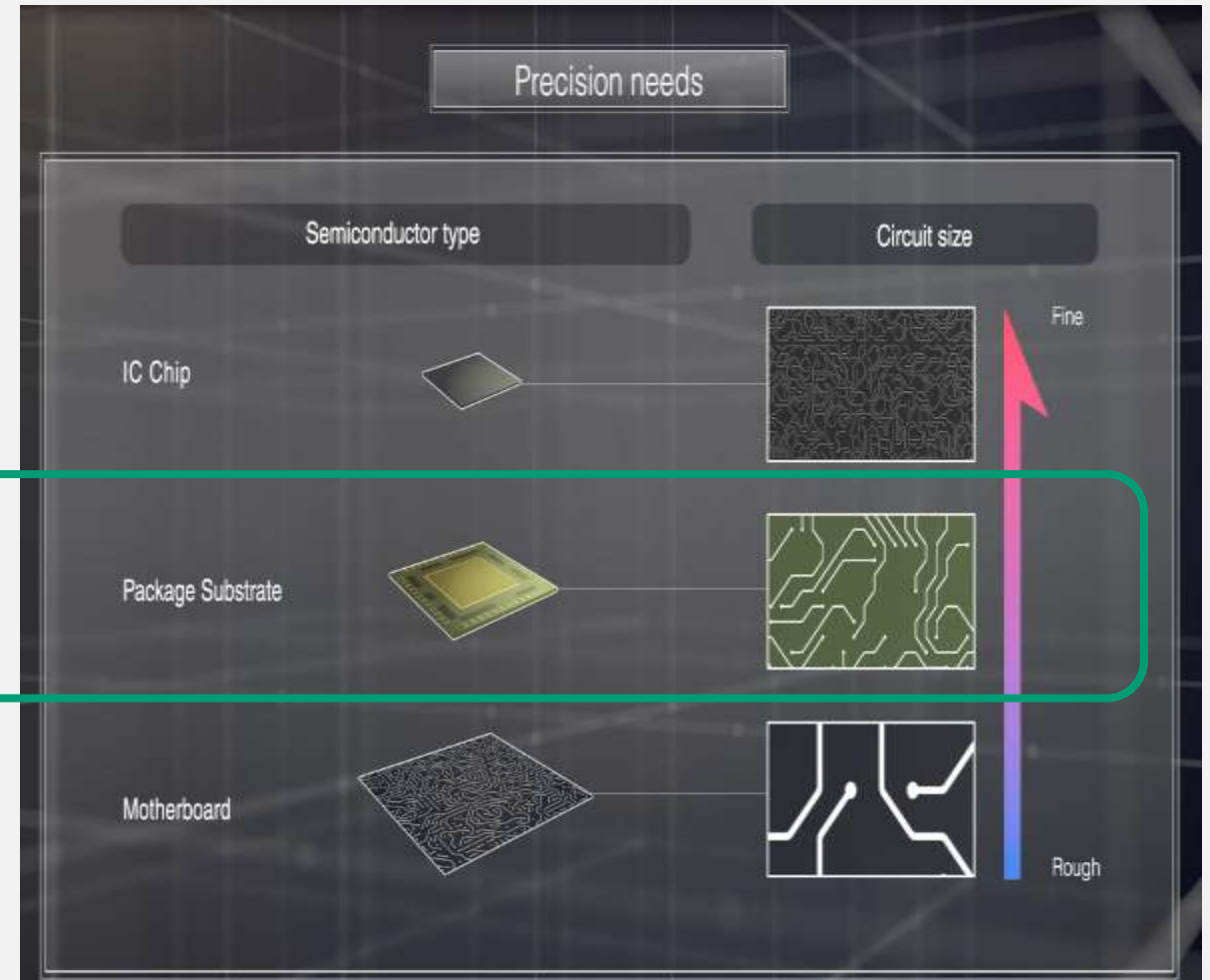
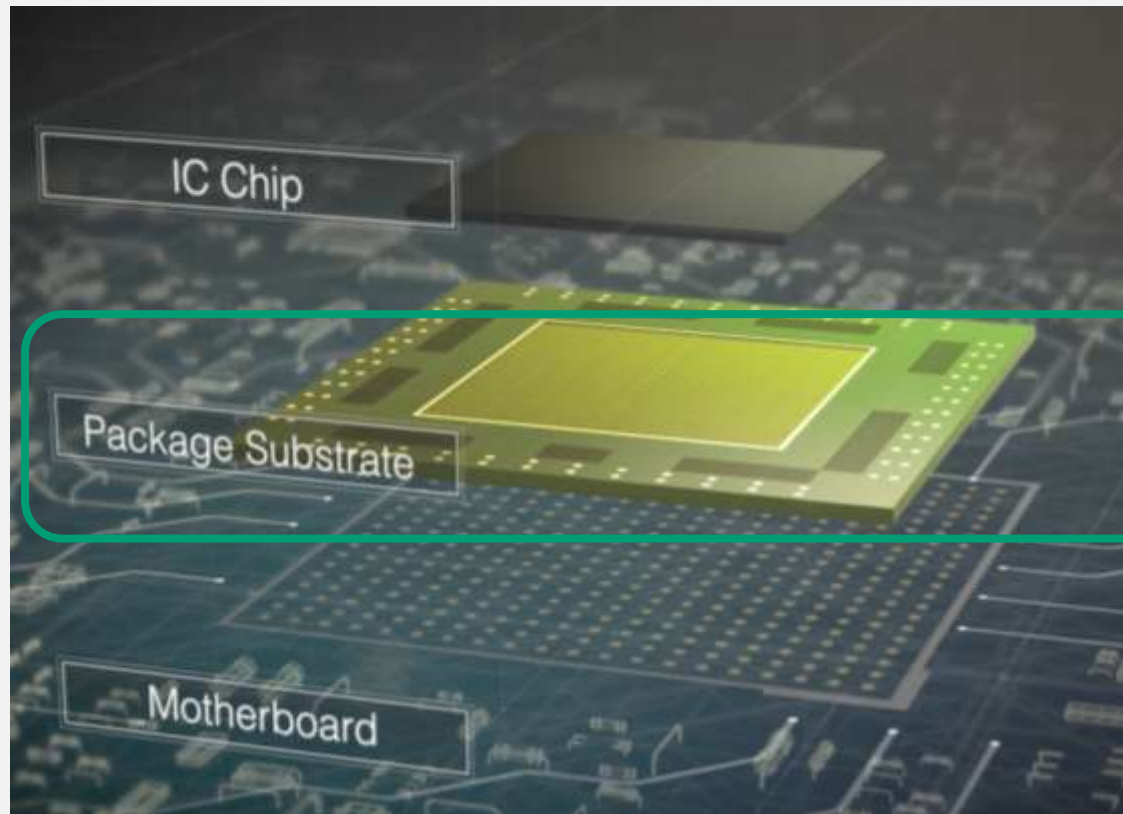
- ① AIモデル開発企業間の計算資源獲得競争、半導体調達先の多様化
- ② Logic半導体プレイヤー、品種、数量の増加
- ③ CoWoS需要に加え、EMIB-T等の検討も加速

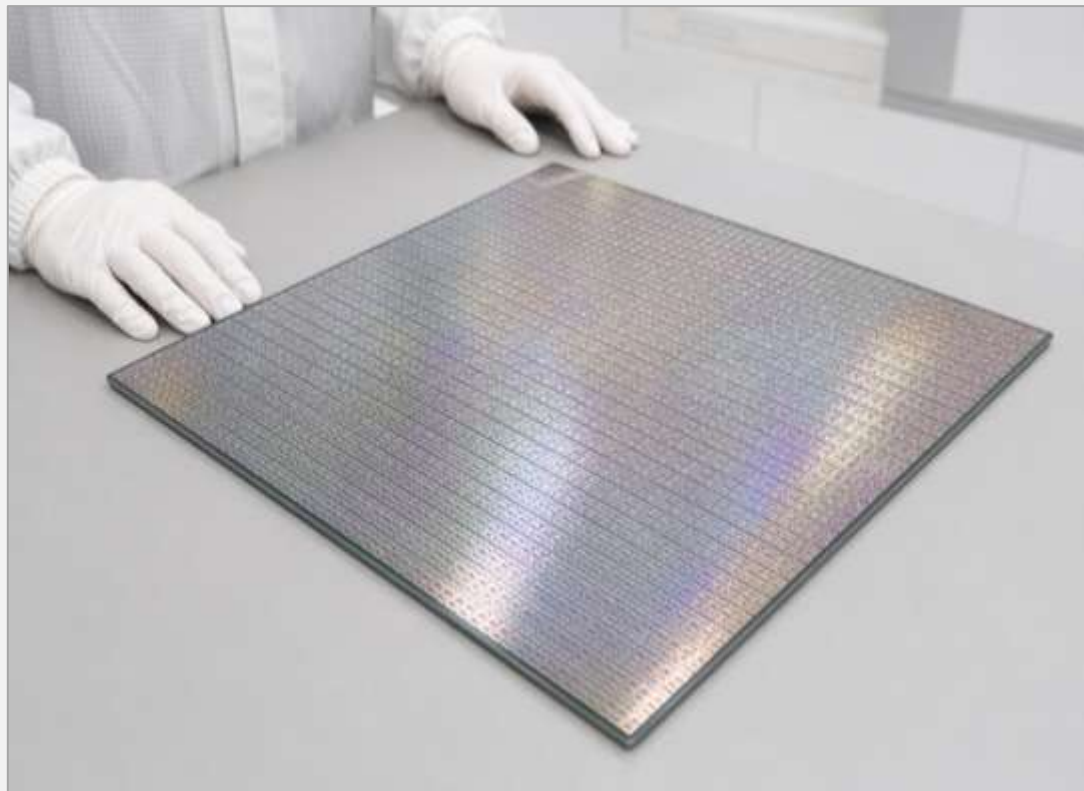
露光装置需要の増加

- ① パッケージサイズの拡大による生産基板あたりの取り数減
- ② 露光層数増による時間あたり生産数減
- ③ 将来を見据えた上位モデル装置の導入

2. 露光装置事業

- 半導体アドバンスドパッケージの業界・技術トレンド
- 半導体サブストレート用ステッパ露光装置（UX-5シリーズ）
- ダイレクトイメーシング(DI)露光装置（INPREX Series）
- デジタルリソグラフィ(DLT)装置



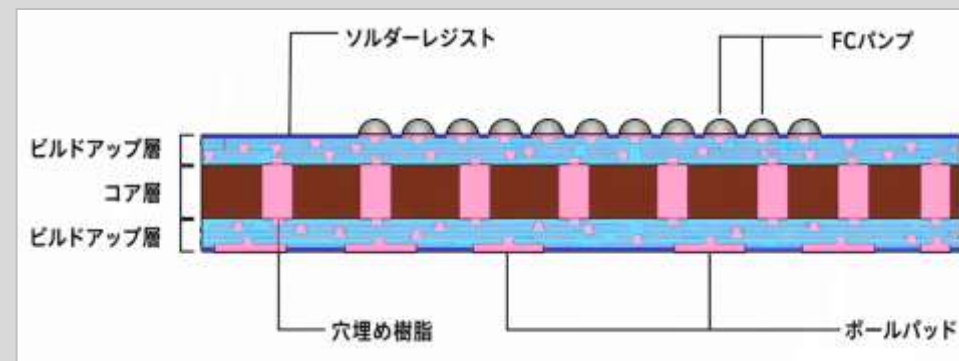


※本画像はAIにより生成されたイメージです

フルパネル510*515mm サブストレート

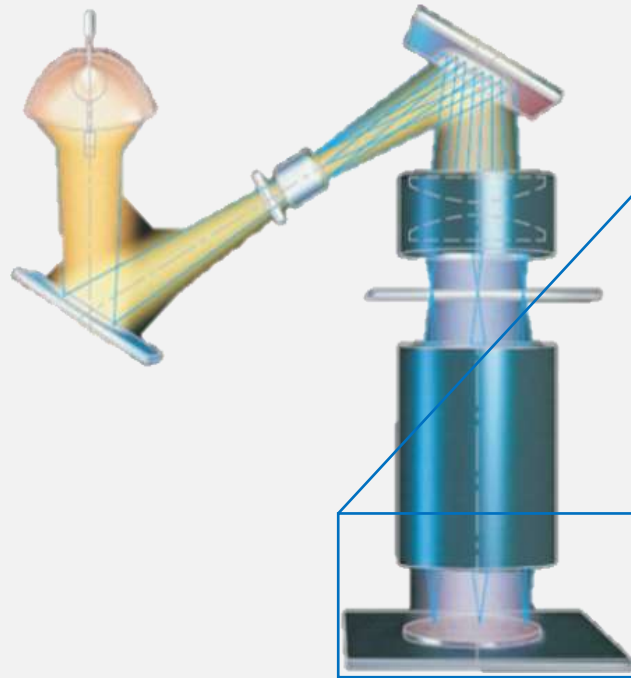
パッケージサイズ ～□120mm

FC-BGAの構造（断面図）



サブストレート断面図

高圧UVランプ

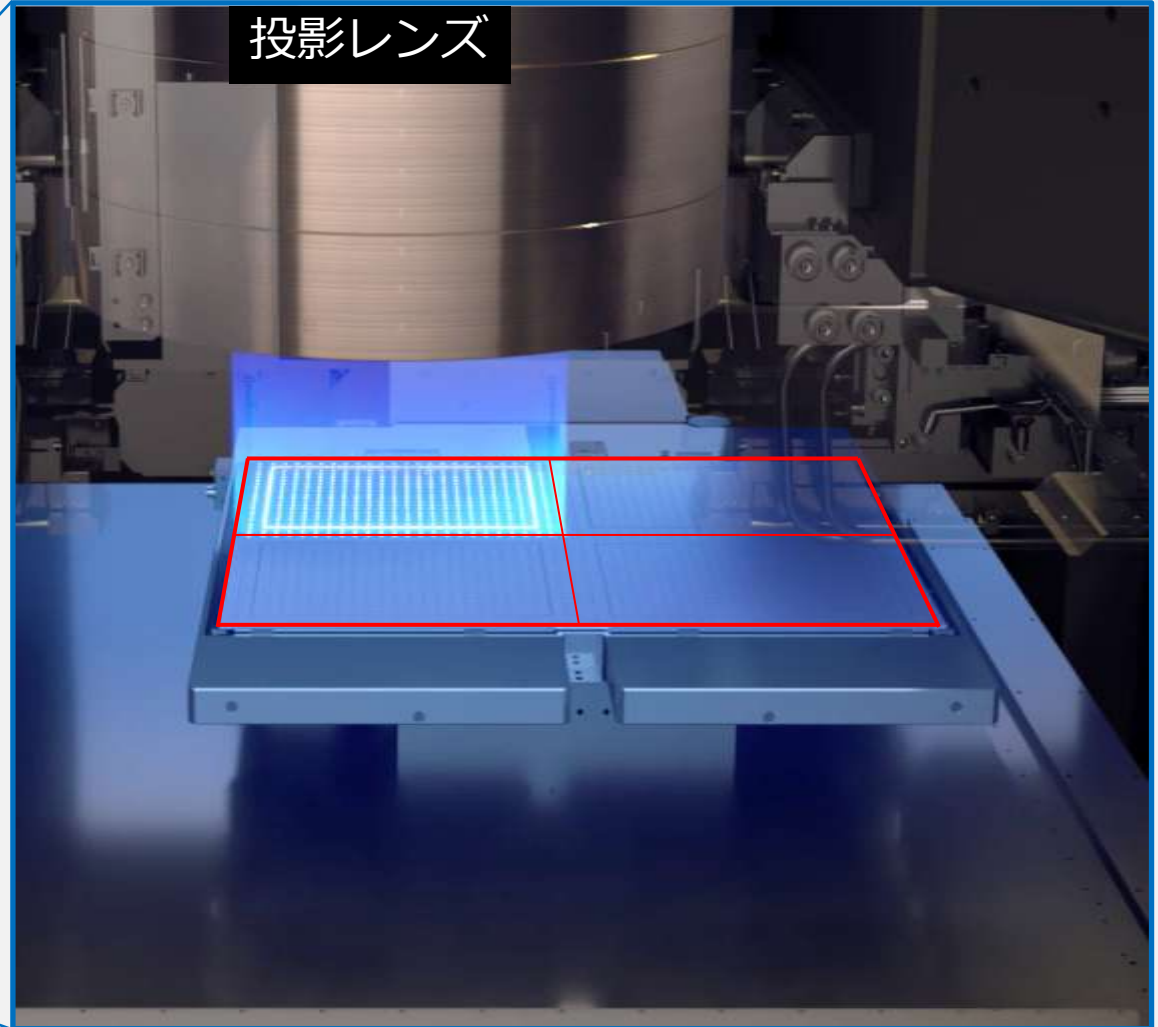


ガラスマスク

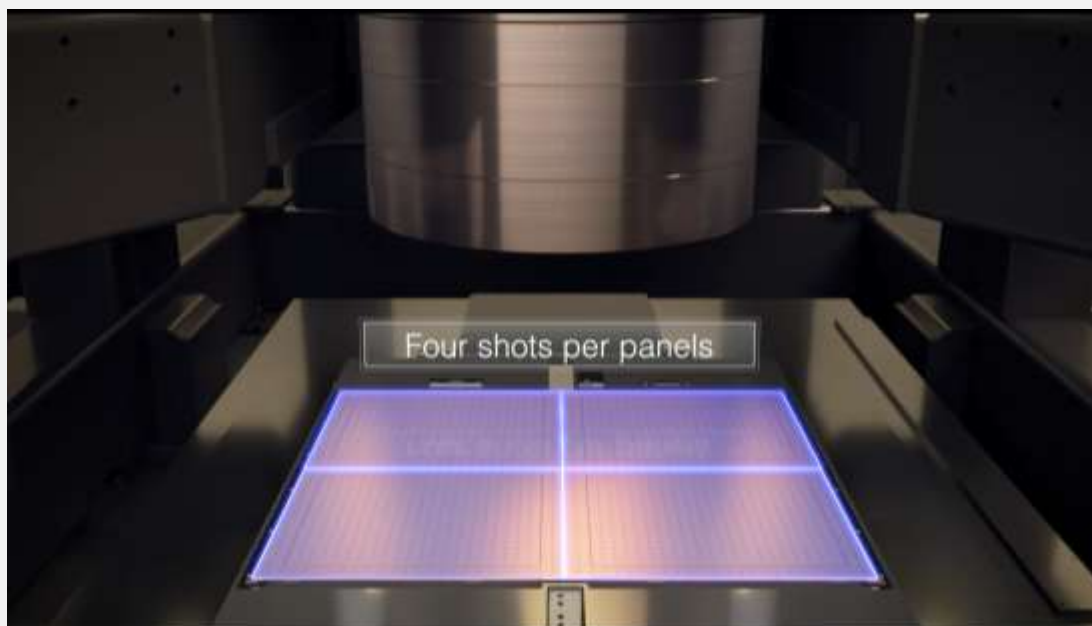
投影レンズ

基板

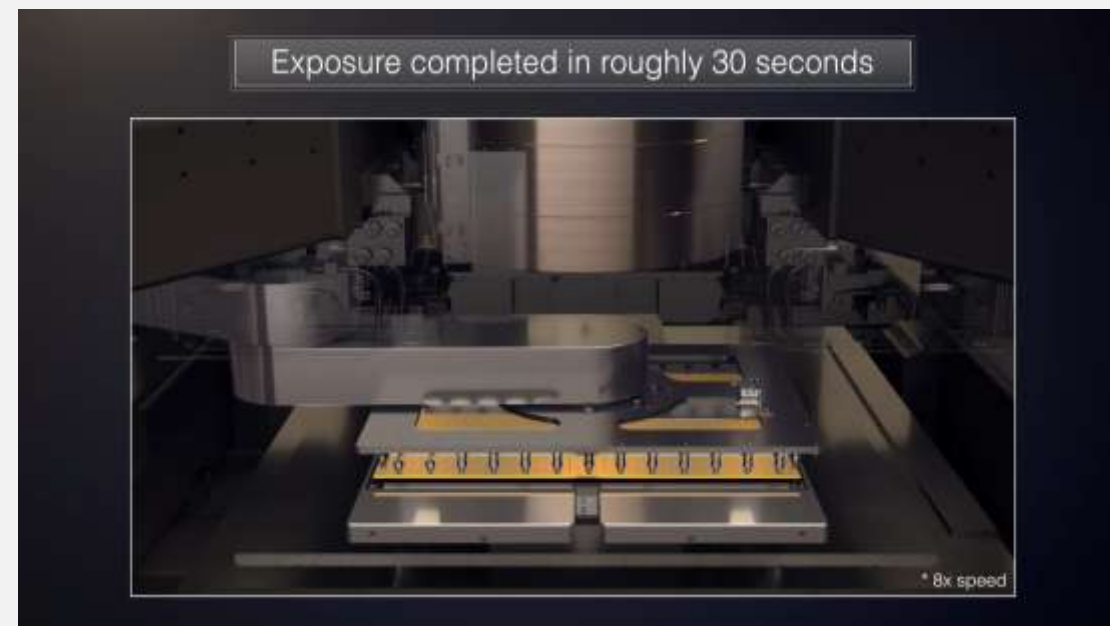
投影レンズ



高い生産性 (□250mm/shot Lens露光による高スループット達成)

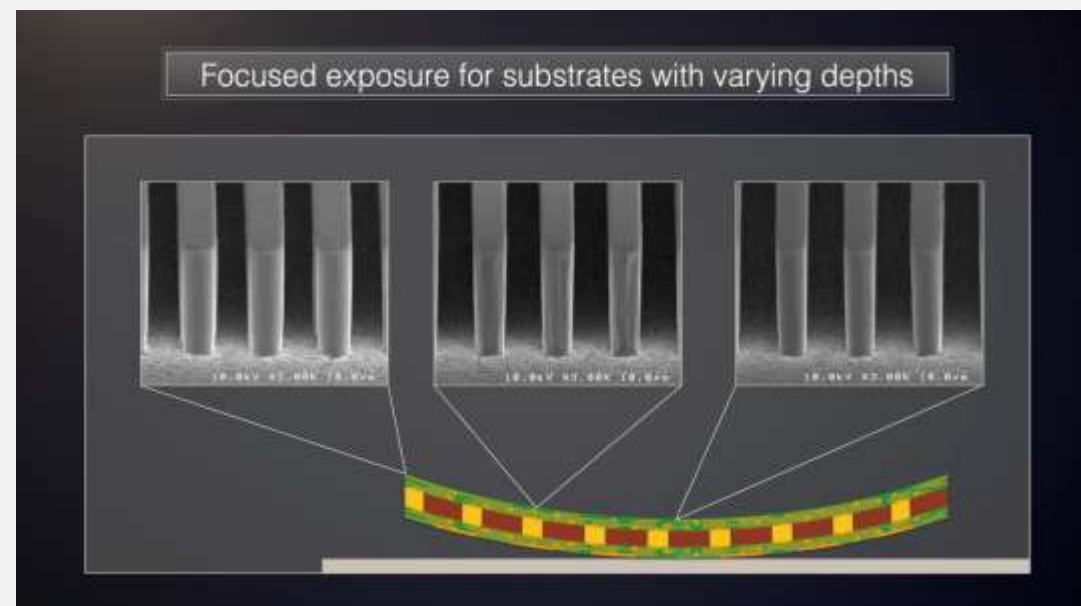
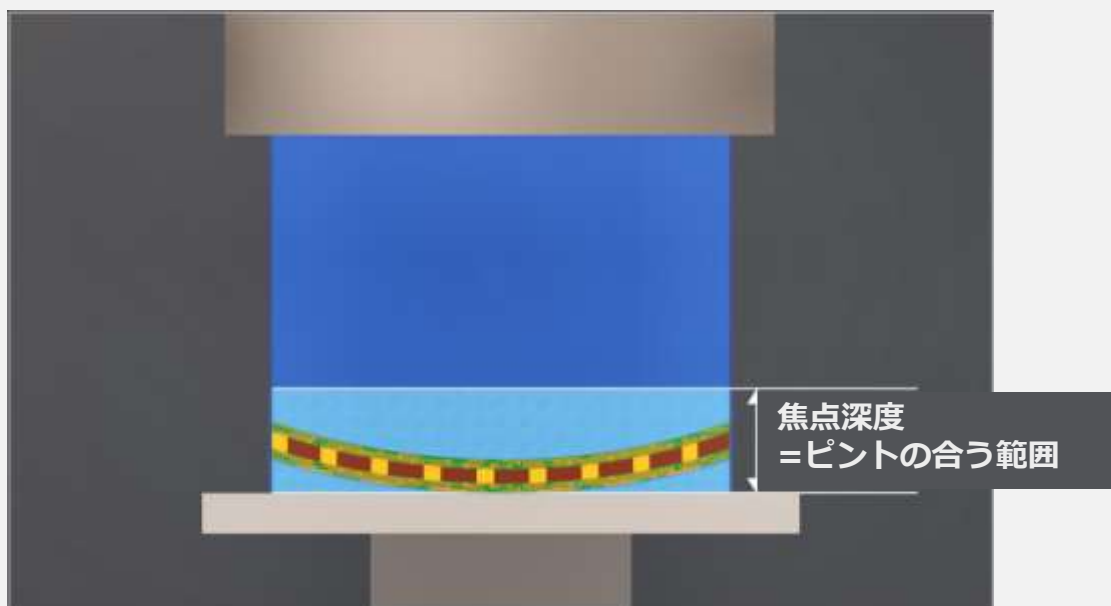


大面積投影レンズによる
4ショット露光

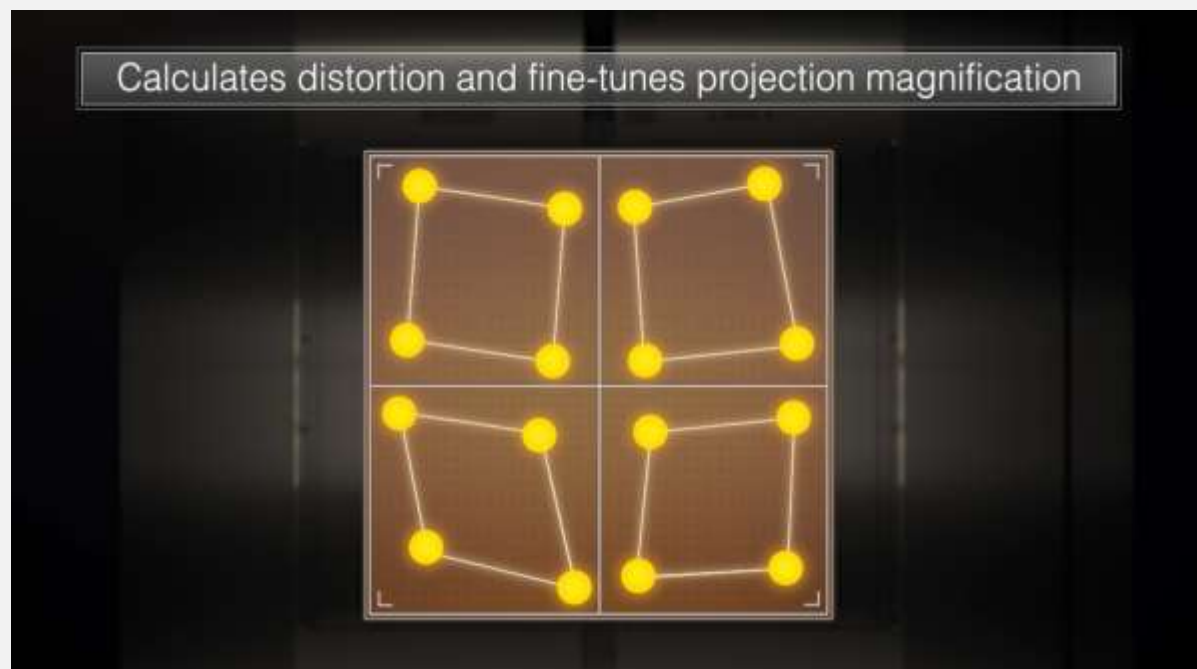


精度と搬送技術・スピードの両立
30sec/panel = 120PPH

高歩留まり (深いピント幅による基板の反り・厚みバラツキ対応)



高歩留まり (レンズ変倍機能による基板変形への対応)



FC-BGA用多層プリント基板
= X-Y方向の歪が発生



投影レンズ変倍により
基板伸縮に合わせた変倍が可能

	汎用データセンター 18～23	A I データセンター 26～
搭載Logic	CPU	GPU、ASIC、Switch、CPU
ロードマップ デザイン	CPU開発企業	・CPU開発企業 ・GPU開発企業 ・ASIC開発企業（ハイパースケーラー）
PKG形態	FC-BGA	・FC-BGA ・インターポーザ+サブストレート ・ガラスコアサブストレート
材料・プロセスのトレンド	安定生産	・パッケージサイズ大、重厚基板、 ・ガラス基板対応

AIは学習（GPU）→推論（ASIC増）→エージェント（CPU増）へ

搭載Logic、およびプレイヤーの増加

PKGサイズ拡大・層数増による取り数減

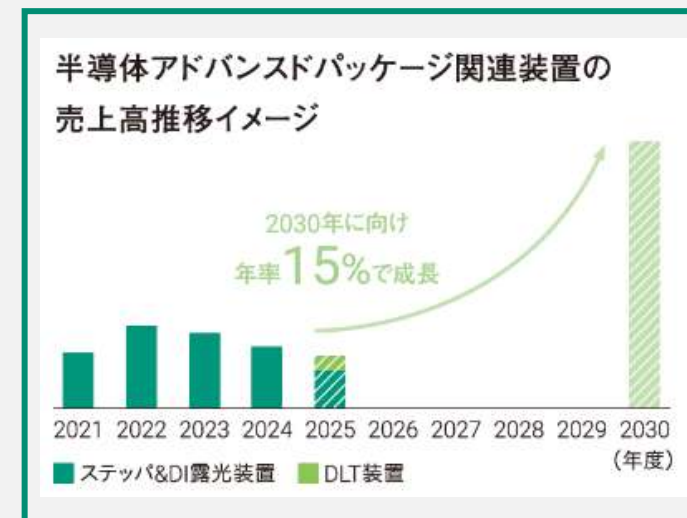
- ✓ AIの社会実装がすすみ、エッジサーバ、自動運転など、サブストレートの適用アプリケーション・需要が拡大、多品種・大量生産へ
- ✓ 製造設備には、早期の量産移行、安定生産、高い生産性が求められ、UX-5シリーズは有力な選択肢となっている

Ushio Lithography	4shots Stepper for 510*515 Substrate			Developing Stepper for Interposer
	UX-5894	UX-5881SC	UX-58112SC/SE	UX-59113
Tool line up				
Work substrate	Organic	Organic	Organic/Glass	Organic/Glass
Optical Resolution [umL/S]	5	16	3	1.5
Shot size [mm2]	□250	□250	□250	≥□100
# of shots / panel	4	4	4	16

- ✓ □250mmレンズ搭載4shotステッパは、有機サブストレート向け以外にも、3μm解像のガラスサブストレートにも対応したモデルを上梓、フィールドで採用済
- ✓ インターポーザ/RDL向けで≥□100mm/Shotのスティッチレス・ステッパを開発中。2026年12月リリース予定

＜事業ポテンシャル＞

- 過去ステッパ装置出荷のピークであった22～23年度実績に対し、27年度以降、大幅に上回る見通し。**多品種・大量生産**でステッパへのニーズが増加
- AIの社会実装がすすみ、**Physical AI向けにEdge AIサーバ、ガラスコアサブストレート**等の技術進化により、さらなる需要拡大へ



＜主なリスクとその対策＞

- □130mm～160mmなど一部のパッケージサイズはステッパのショット数が増え、タクトが延びる
⇒ショット数増時のタクトアップ機能追加し、高い生産性を維持
- 試作や工程による使い分けのご要望
⇒グループラインアップである、アドテックエンジニアリング製ダイレクトイメージング露光装置の提案



旺盛なサブストレート需要、およびお客さまのさまざまなご要望・ニーズの増加は、フルラインアップを揃えるウシオグループにとって**大きなビジネス機会**となっている

2. 露光装置事業

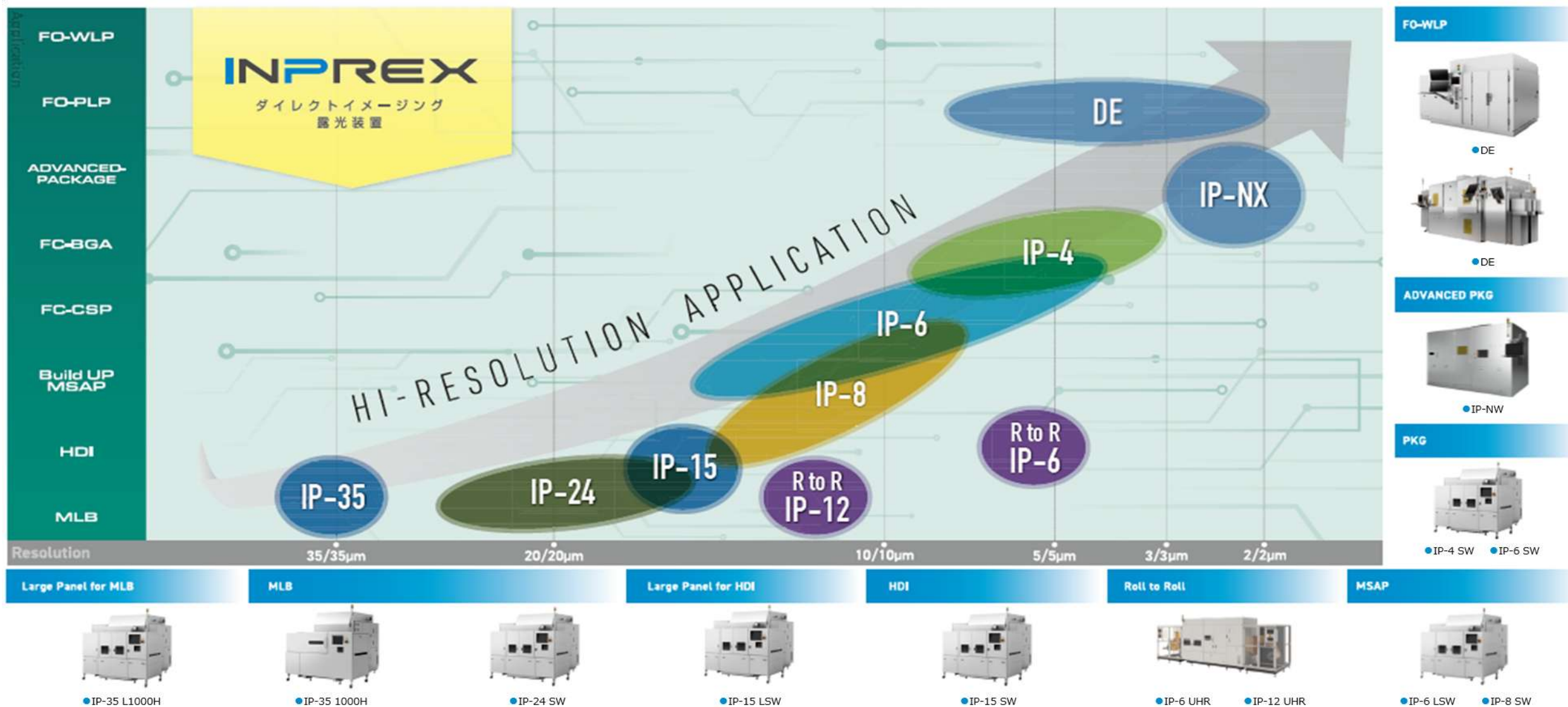
- 半導体アドバンスドパッケージの業界・技術トレンド
- 半導体サブストレート用ステッパ露光装置（UX-5シリーズ）
- **ダイレクトイメージング(DI)露光装置（INPREX Series）**
- デジタルリソグラフィ(DLT)装置

製造拠点：新潟県 長岡事業所（4工場）



Direct Imaging Exposure System





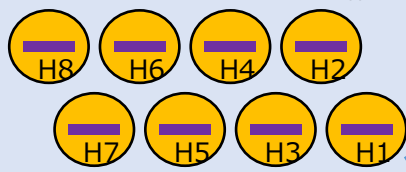
装置構成： LD + DMD + MLA を独自技術で組合せることにより、基板全面に渡って、均一な 安定露光が可能。

LD (Laser Diode)

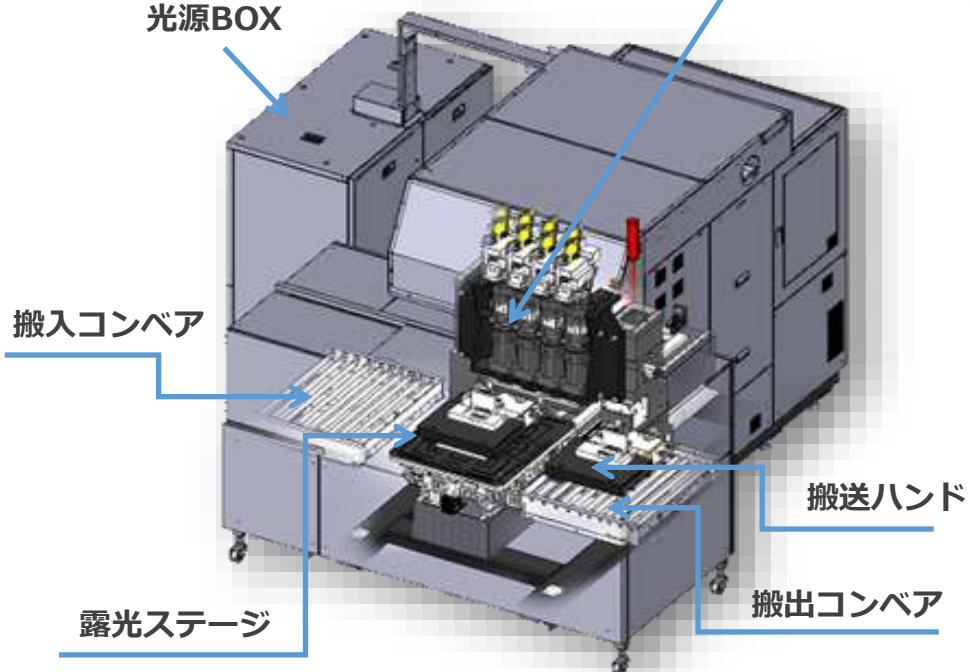


光源BOX

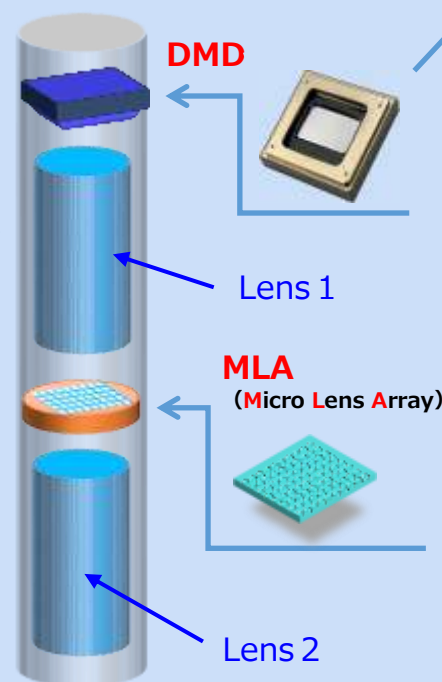
露光ヘッドレイアウト：千鳥配列



機種によっては、HEAD本数が異なります。



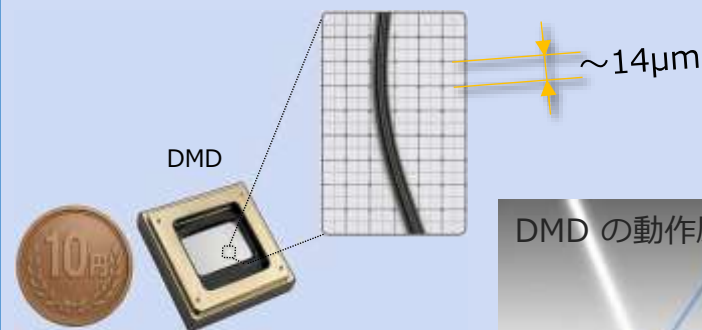
露光ヘッド構成



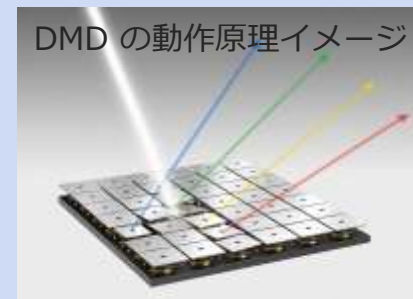
Digital Micro-mirror Device とは？

米国テキサス・インスツルメンツ (Texas Instruments) 社によって開発されたMEMSデバイスで、多数のマイクロミラーを平面に配列した表示素子の一種です。
1 辺が14μm程度のマイクロミラーを静電吸引力で傾斜させ、そのON/OFFにより光の角度を制御します。

髪の毛とマイクロミラーの大きさ比較



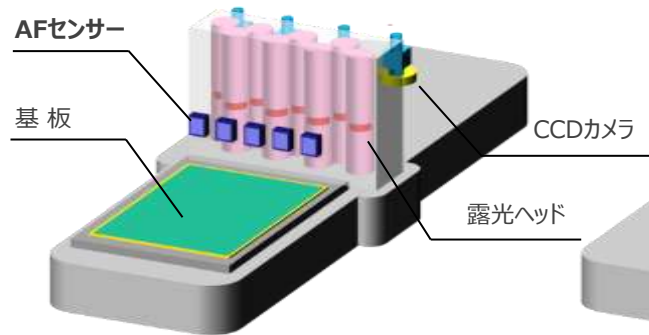
DMD の動作原理イメージ



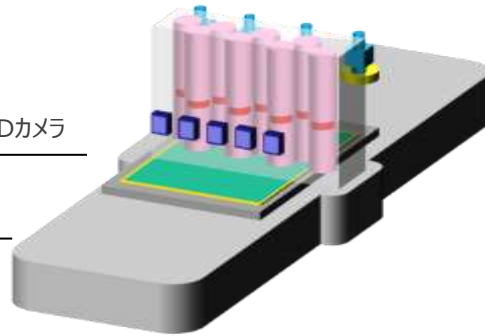
※画像はAIにより生成されたイメージです

ワンタイムスキャン方式： 露光ヘッドを基板幅でライン配置することにより、ワンタイムスキャンを実現。
大判サイズでも、つなぎ目なしの 大面積一括露光 が可能。

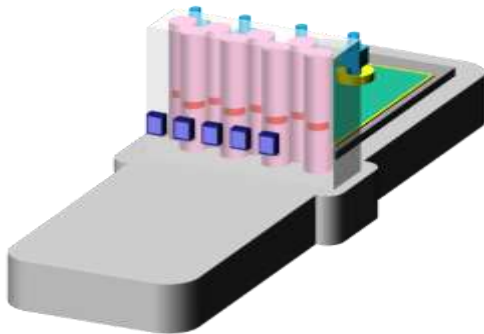
1. 基板セット



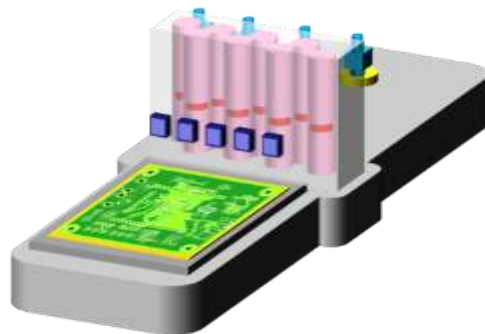
2. アライメント計測



3. 高速データ処理

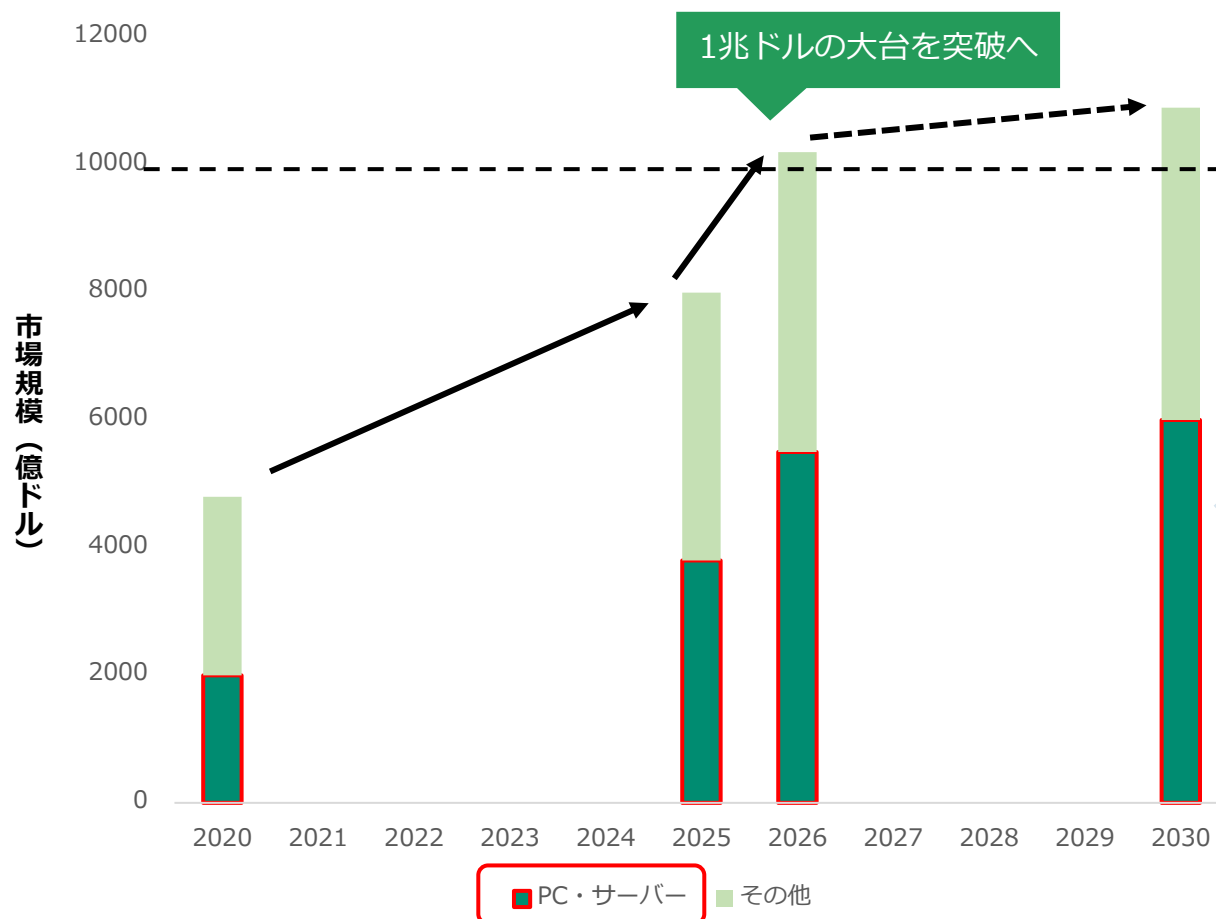


4. ダイレクト露光

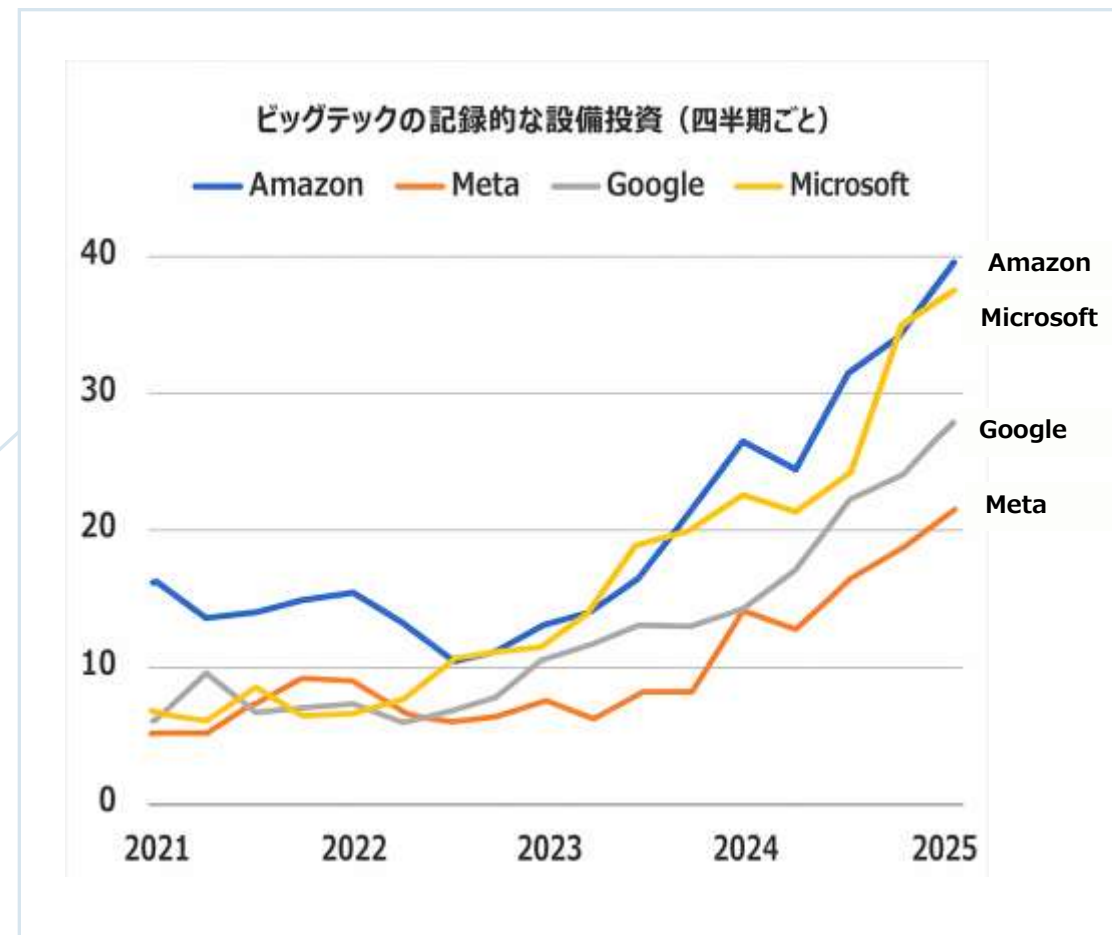


INPREX Series

2026年に世界半導体市場が1兆ドルに達する見通しであり、AIサーバーの旺盛な需要とメモリー不足による価格上昇が含まれる。米ビッグテックによるAIサーバー投資が年間75兆円規模に到達。

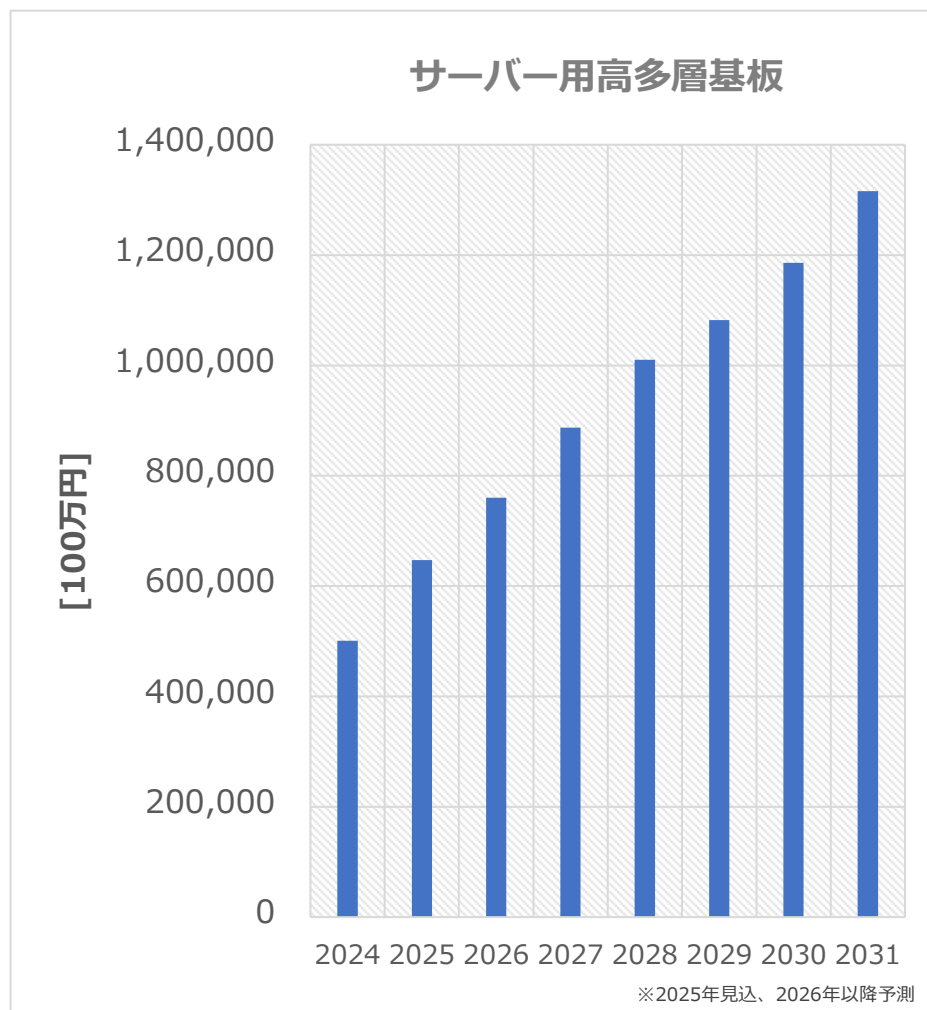


* 自社調査を基にグラフ作成



* 出展: Bloombergの調査レポートをもとに自社作成

弊社は、AIサーバーの市場要求を素早くキャッチし、どこよりも早く、大判サイズ／厚重対応を可能とした製品化に成功。この分野でのデファクトスタンダードを確立。



出展：富士キメラ総研「2025 データセンター・AIキーデバイス市場総調査」

サーバー基板自動生産対応!
MAX 10mm 16kg 対応!

現在、AIサーバーが注目されています。
基板の特徴として、大判かつ厚板、重量の傾向があり、
対応可能な搬送機構を開発致しました。

IP-15 LUHS
Direct Imaging Automatic Exposure System
for large & heavy panel

Solutions

- 多数の実績を誇るINPREXシリーズで安定生産が可能
- 落下防止のフック付き搬送機構対応
- 反転機クランプを搭載
- 基板厚みMIN0.04～MAX10mm、重量MAX16kgまで対応

AIサーバー用基板が大判化・重量化している主な理由は、生成AIの大規模なデータ処理を支えるために「搭載される半導体（GPUなど）の数とサイズ的大幅な増加」「それらを安定稼働させるための膨大な電源回路や冷却機構の追加」が求められる。

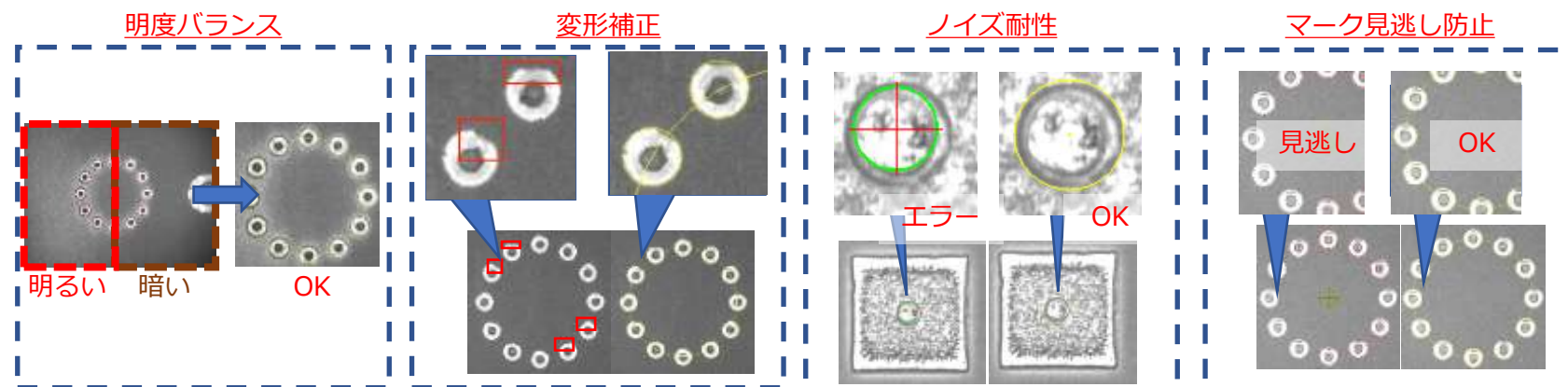
また、膨大なデータを遅延なく高速伝送するため、基板内部の配線層を何層にも重ねる「多層化」や反り対策や電力品質の安定化のため、土台となるコア部分まで多層化されることで、基板1枚あたりの重量が大きく増加。

画像処理におけるAIの活用

DI露光装置システムに AI+FPGAによる新たなAlignment Systemを組み込み、
高精度 且つ 高速なアライメントマーク認識の実現を目指す。

➤ 画像処理

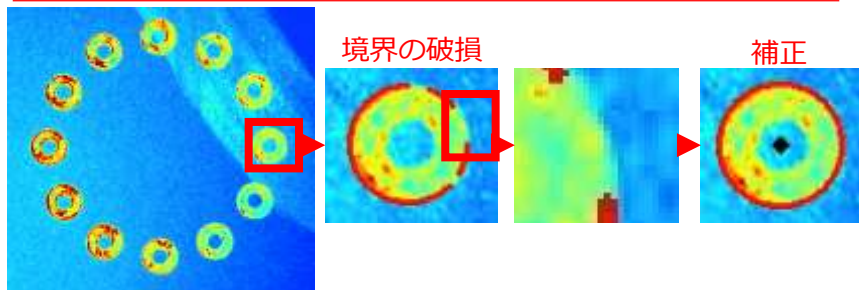
- ✓ 明度バランス
- ✓ アライメントマーク変形補正
- ✓ ノイズ耐性
- ✓ アライメントマーク見逃し防止



➤ AIによるアライメントマーク補正

- ✓ AIベース (MobileNet)の特徴抽出
- ✓ ヒートマップにおけるキーポイント解析
- ✓ マーク輪郭補正のための回帰分析

CNN (畳み込みニューラルネットワーク) ベースのキーポイント回帰分析

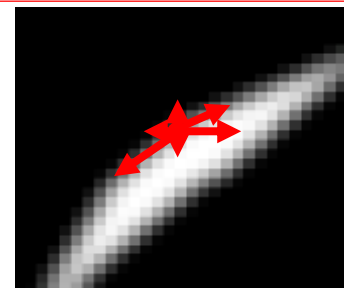


➤ FPGAで画像処理の高速化

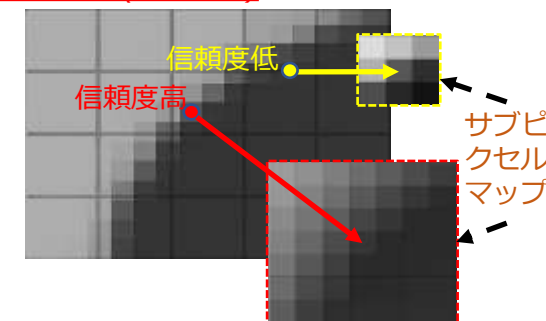
FPGAのIPで以下を実現

- ✓ ブロブ検出
- ✓ パターンマッチング
- ✓ フィルターのような
ピクセルレベルの処理

ブロブ検出 - 重み付きトレース(FPGA IP)



パターンマッチング - 適応型サブピクセル
マッピング (FPGA IP)



世界の基板生産メーカーの内、2024年の生産高が US\$ 100 millionを超えるメーカーは、全部で159社。
その合計生産高は、US\$ 85,116 million。

順位	2024年		当社DI導入実績	
	生産高 (US\$ Million)		2026年5月末時点	
TOP 1 ~ 25	48,228	57%	21社	84%
TOP 26 ~ 50	16,466	19%	13社	52%
TOP 51 ~ 75	8,055	9%	12社	48%
TOP 76 ~ 100	4,680	5%	3社	12%
TOP 101 ~ 125	3,669	4%	4社	16%
TOP 126 ~ 150	3,080	4%	3社	12%
TOP 151 ~ 159	938	1%	0社	0%
159社 合計	85,116	100%	56社	35%

※出展：N.T. Information Ltd

- ・ 弊社DI導入実績： 上位159社中、56社。
- ・ 導入実績なし： 103社 （→ ターゲット潜在顧客）

また、世界には、この上位159社含め、大小様々な基板生産メーカーが、1,000社以上あるとも言われている中、弊社は約600工場もの顧客へセールス活動を実施。これまでに、98社（230工場）へ1,000台以上のDIを導入。

これら顧客ならび、まだ導入実績のない顧客（ターゲット潜在顧客）が、今後コンタクト式露光装置から、DI露光装置への切替。また、好調市場であるAI関連ビジネスに牽引されるかたちで、今後もますます、設備投資が積極的に行われると予測。

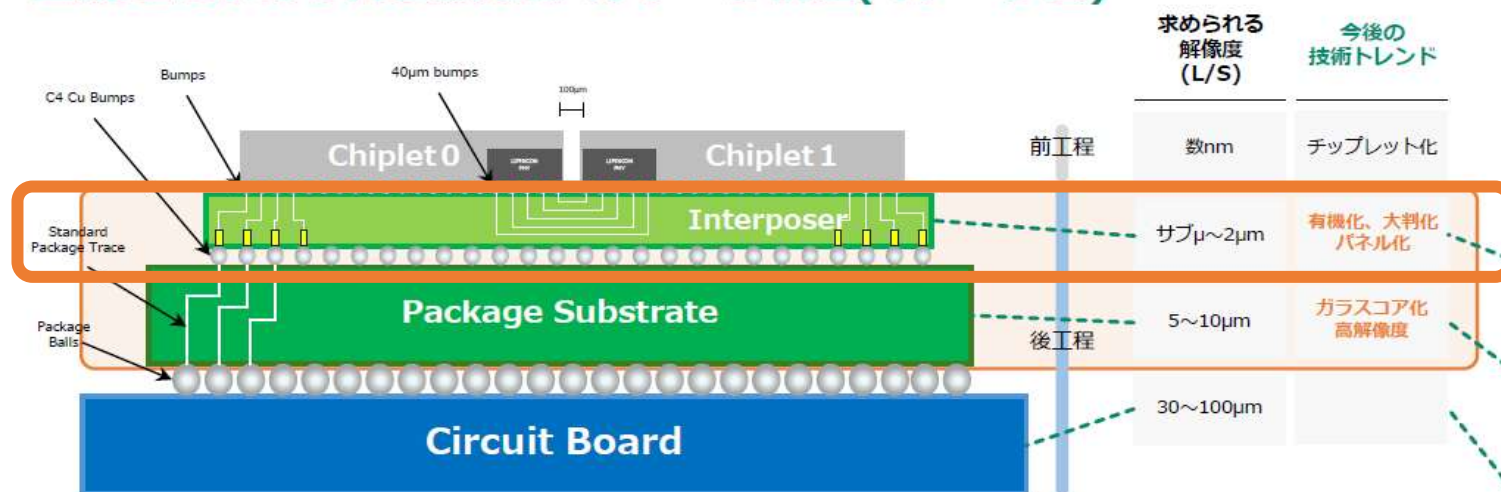
これに対応すべく、先ほどまでにご紹介した、幅広い基板アプリケーションに対応する、各種既存ラインアップの性能向上に加え、開発計画中のNewモデルを投入することで、お客様の要望、期待に応えて行く予定です。

2. 露光装置事業

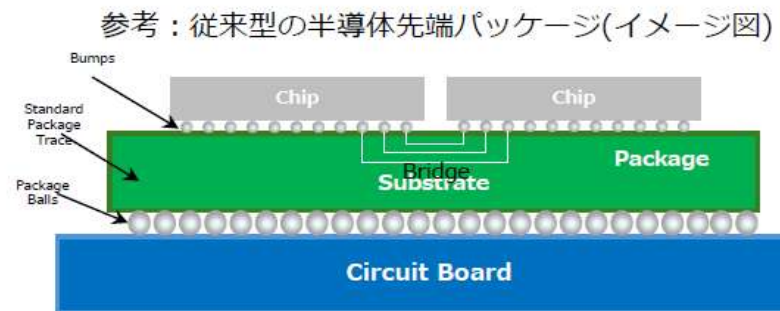
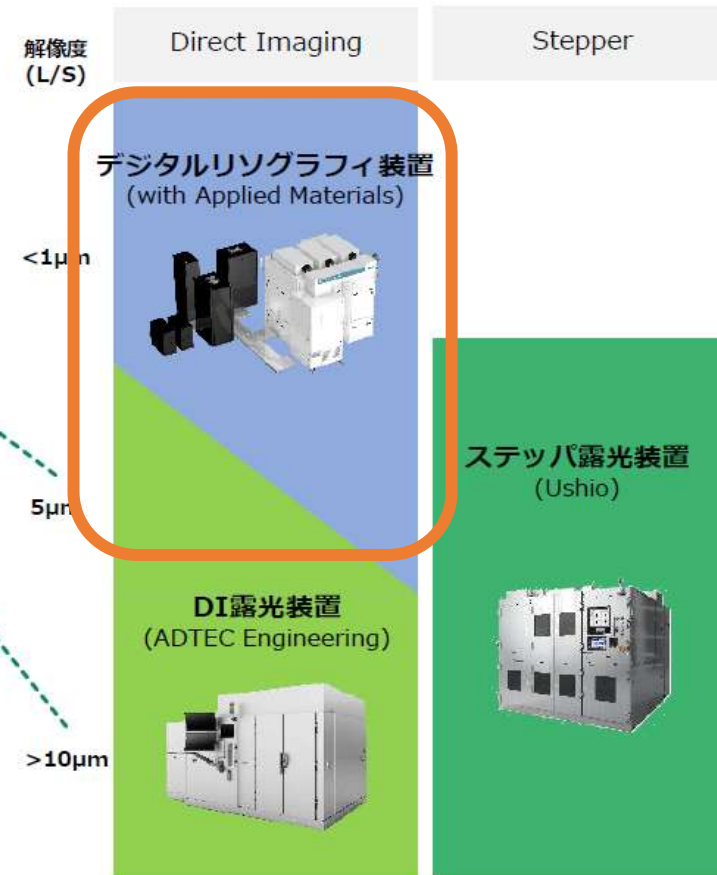
- 半導体アドバンスドパッケージの業界・技術トレンド
- 半導体サブストレート用ステッパ露光装置（UX-5シリーズ）
- ダイレクトイメーシング(DI)露光装置（INPREX Series）
- デジタルリソグラフィ(DLT)装置

アドバンスドパッケージ向けデジタルリソグラフィ(DLT)装置

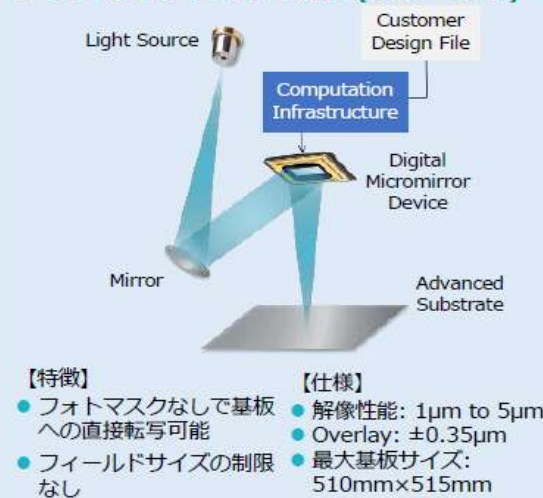
生成AIに求められる最先端パッケージ構造(イメージ図)



ウシオの露光装置ラインアップ

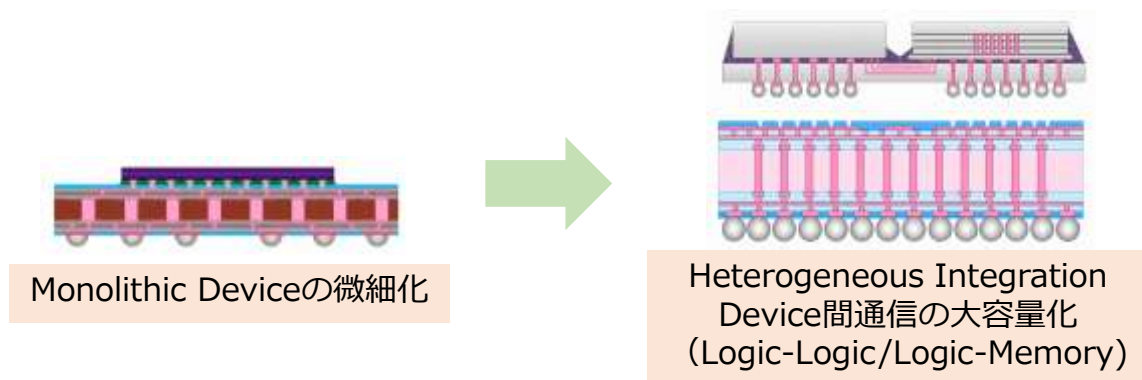


デジタルリソグラフィ装置(イメージ図)

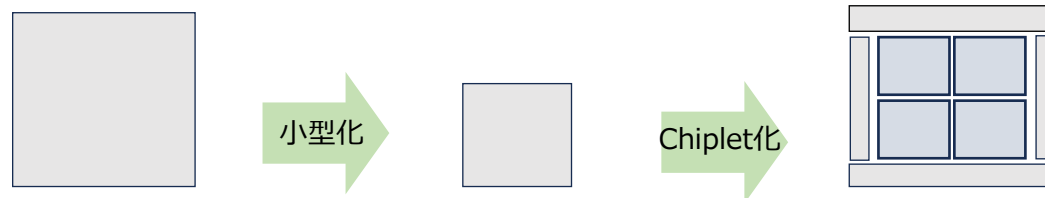


アドバンスドパッケージにおけるトレンド(1)高密度化

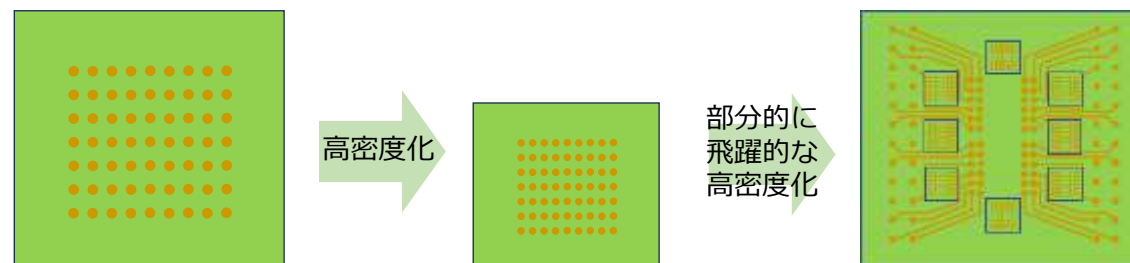
トレンド



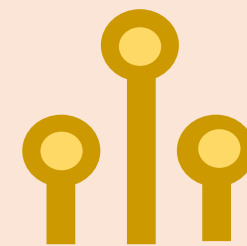
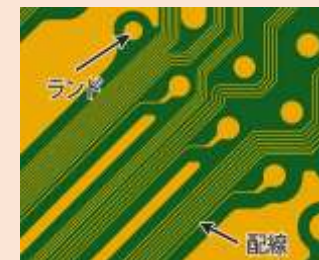
デバイス



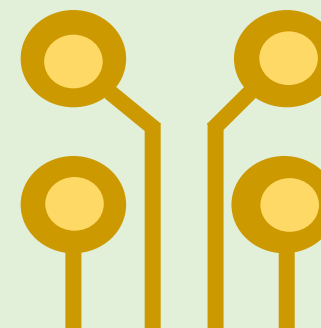
サブストレート
基板



高密度化対応手法

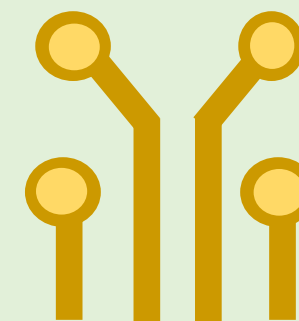


①配線微細化

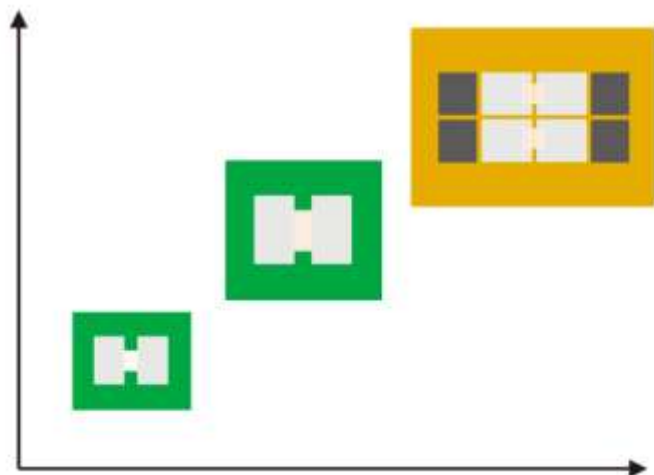


高解像性能

②Via/ランド小径化



高重ね合せ性能



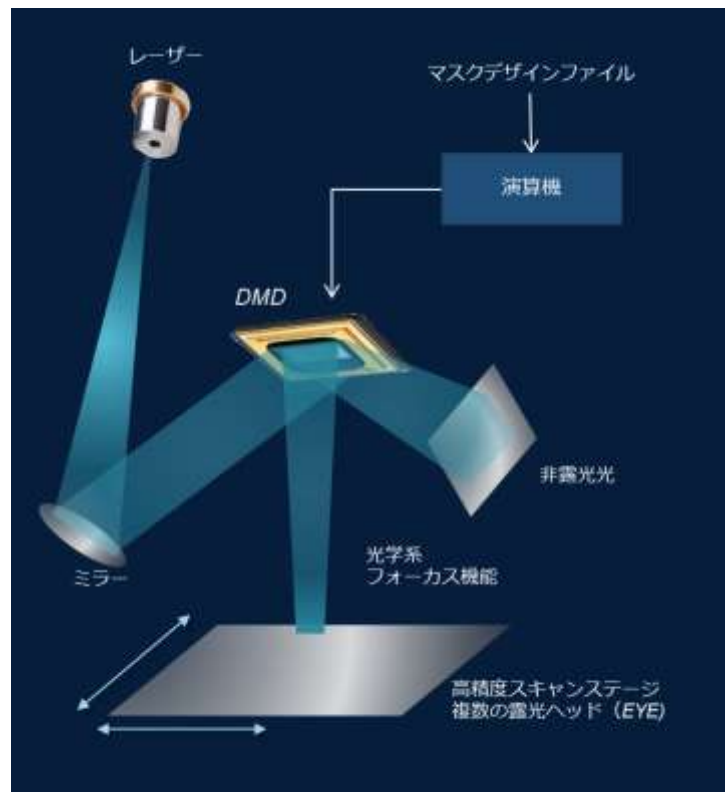
パッケージの**大型化**

- 一つのパッケージに多くの機能を持たせる
- パッケージサイズの多様化



パッケージの**パネル化**

- パッケージ取個数の改善（特に大型化時）
- Fullパネル化により需要に対応

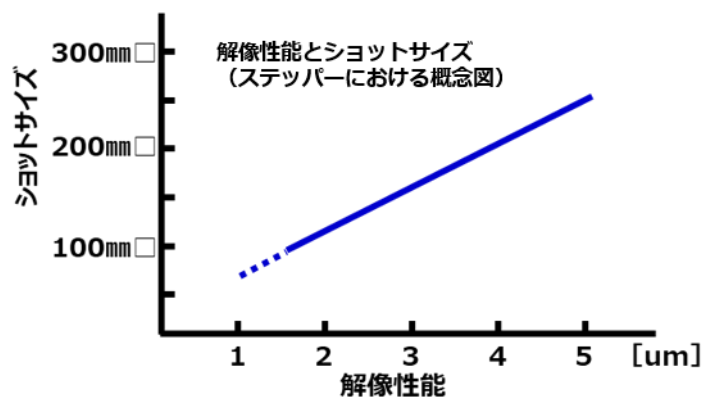


- ・微細配線形成
＜1 μ mL/S量産を想定したDirect Image System
- ・重ね合せ精度
基板側の変化に対応するデジタル補正機能



仕様項目	仕様値
解像力 L/S	1 μ m, 2 μ m 4 μ mから選択
Overlay	$\pm 0.35\mu$ m, $\pm 0.5\mu$ m
Material	300mm wf, 515*510mm pnl, etc.

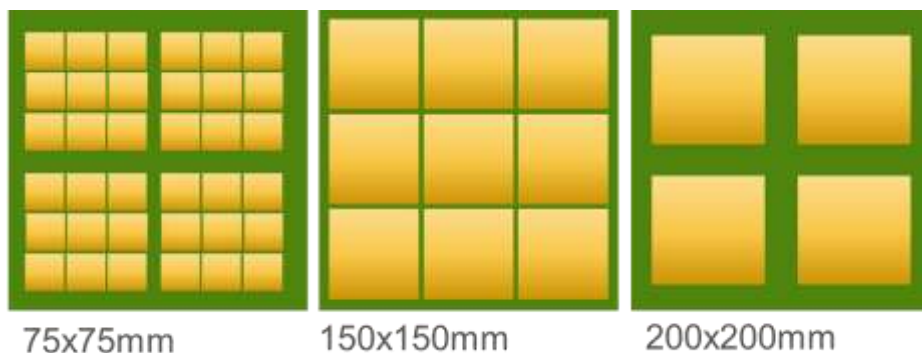
✓ パッケージ大型化と高解像性能の維持



※ウシオ調べに基づき作成

➤ マスクレス露光で露光面積・パッケージサイズに縛られずに高解像性能を達成

パッケージサイズイメージ図

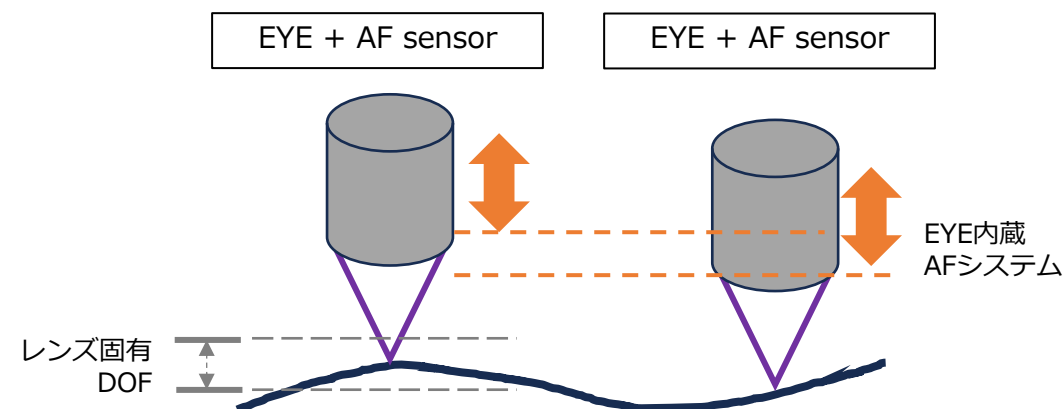
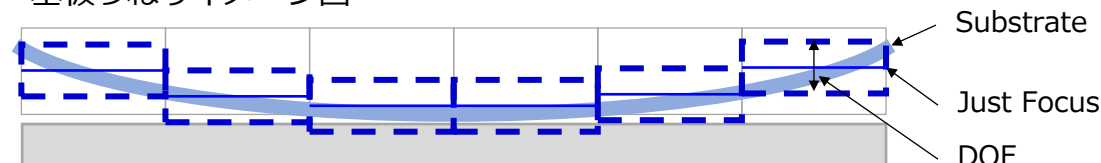


✓ Fullパネル化と高解像度化(狭DOF)の維持

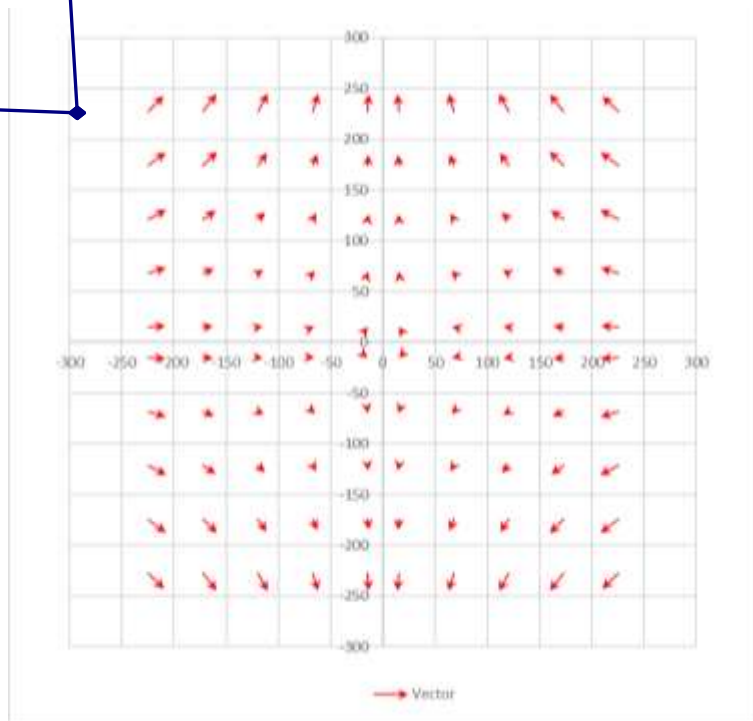
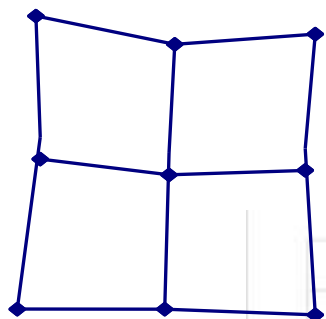
- 解像性能 = $k1 \times (\text{波長}/NA)$
- 焦点深度 = $k2 \times (\text{波長}/ NA^2)$

➤ EYE（露光HEAD）毎のAuto FocusとScan露光で基板のうねりに対応

基板うねりイメージ図

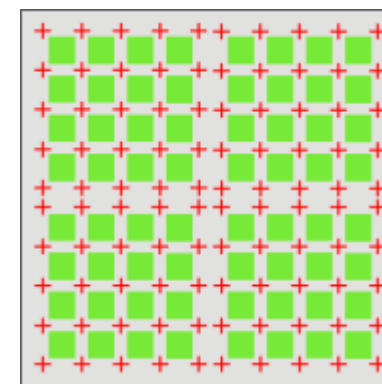
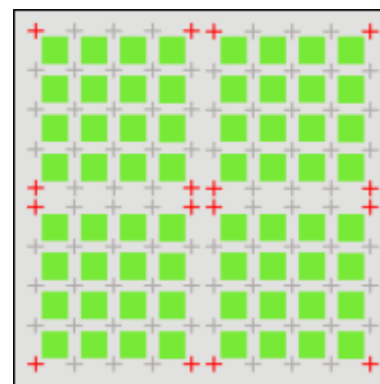


- ✓ 不均一なアライメントターゲットのずれ
(イメージ図)



- より高精度な重ね合わせにデジタルアライメントで対応

基板上的のアライメントマークと実製品配置模式図

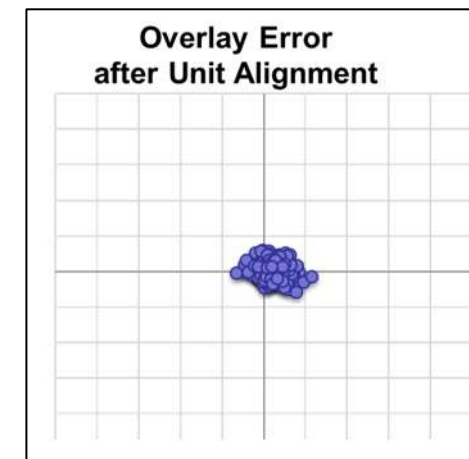
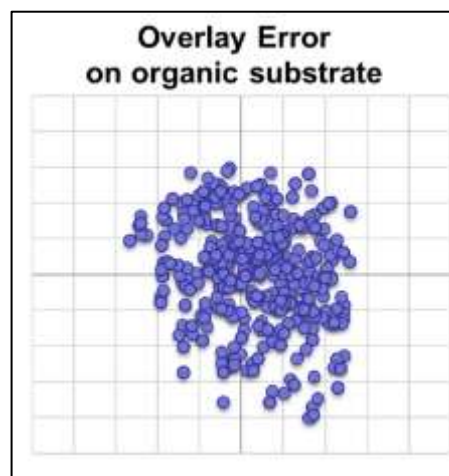


実製品



アライメントマーク位置

露光結果一例イメージ図



- パッケージ基板は高密度化に伴う微細加工（高解像度・高精度重ね合わせ）を訴求
- ロジック-メモリー間、ロジック間の信号を直接つなげるために微細化ニーズが一気に進展
- Digital Lithography Technologyは、以下課題に対応しパッケージ技術の発展に貢献
 - 基板のうねりと高解像度の両立
 - パッケージサイズの大型化と解像度の両立
 - 様々なアライメント高精度要求に対する阻害要因にデジタル露光で対応

3. Photonics Solution(PHS)事業

Photonics Solution (PHS)

フォトリクス技術を通じ、社会の発展に
貢献する価値を顧客と共創し提供する領域

半導体関連製造装置用

レーザーシネマやAR/VRでの組み込み採用

遺伝子シーケンスや眼科・内科などの医療検査

- 数多くの分野でWW顧客にソリューションを提供
- 今後大きな成長が見込まれる半導体関連、なかでも検査・計測アプリケーションに注目

製品群

広い波長・出カラインアップのデバイス製品群



LD・LEDに機能を付加したモジュール製品群



波長安定化・狭帯域化

高輝度白色光発生

ファイバー出力化

フォトリクス技術
(光学+メカ・熱+電気・制御)

出力安定化

波長合成

ビーム成型

独自技術



高輝度白色光発生技術

LDと独自の蛍光体により
LEDの**5倍の輝度**の白色光を発生



温調器内蔵LDパッケージ
精密温調による安定動作を実現

TEC内蔵LDパッケージ

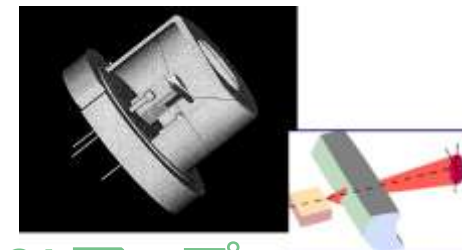
微小回折格子を内蔵。通常のLD比
100倍以上の波長安定度

VBG波長安定化LD



μLens™ 搭載LD

微小光学素子μLens™ 搭載
ファイバー結合効率を**最大30%アップ**



カスタム化

独自の光源技術をご要求に合わせてカスタマイズし**最適な光をデリバリ**。お客様の様々なアプリケーションにおけるパフォーマンス向上に貢献します

光出力

照度・安定度・ファイバー結合効率など

波長

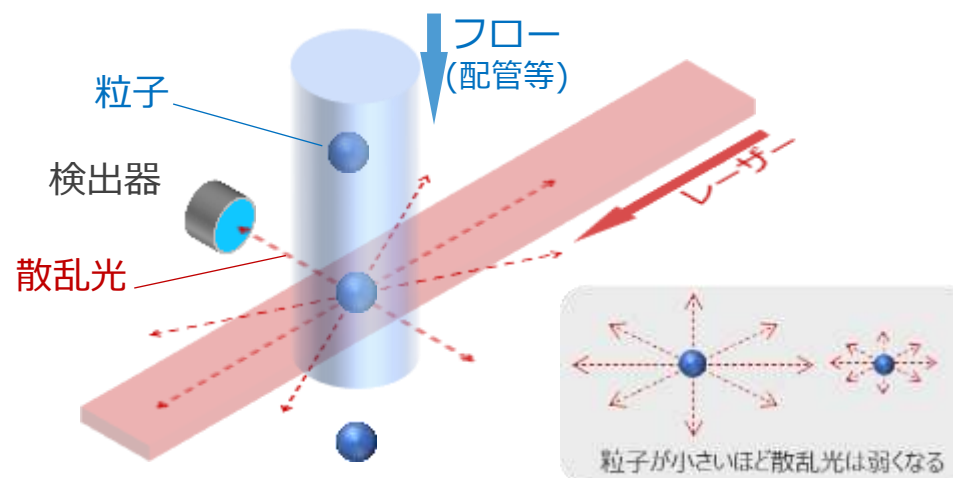
波長精度・安定性・波長幅など

空間分布

照度分布・角度分布・ビーム形状
など

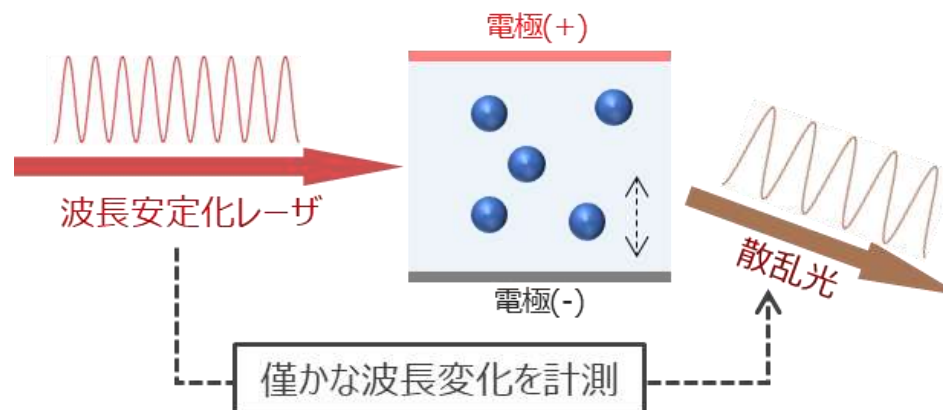
プロセス中の超微粒子の計測

半導体の微細化により、装置内や液中(純水・薬液)の超微粒子のモニタリングが重要になっています。微粒子はレーザー光の散乱で計測しますが、小さな粒子ほど散乱は微弱になります。**強く(光束密度が高く)、理想的なビーム形状に成形され、安定したウシオのレーザー**が正確な計測に寄与しています。



薬液等の管理・分析

CMPスラリーの分散性や洗浄・リンス後の再付着過程の解析にレーザー光が使用されています。凝集・分散性は粒子の散乱光の僅かな波長変化から解析します。**非常に高い波長安定性をもつウシオのレーザー光**が使用されています。

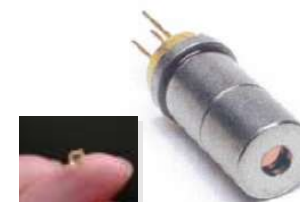


温調器内蔵LDパッケージ
精密温調による安定動作を実現



TEC内蔵LDパッケージ

微小回折格子を内蔵。通常のLD比
100倍以上の波長安定度

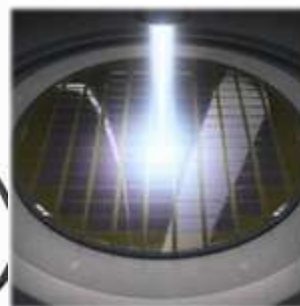


VBG波長安定化LD

高精細・高スループット化する光学検査
光学検査（画像検査）は半導体を含めあらゆる産業で利用されています。高精細かつ高いスループットでの検査のためにより強く安定した光が必要です。**LEDの5倍の輝度を持つ高輝度白色光源により実現する強力なファイバ光源や高照度照明**が光学検査を進化させています。



大光量ファイバー光源



高照度照明



光学検査装置等へ搭載

LDと独自の蛍光体により
LEDの**5倍の輝度**の白色光を発生



高輝度白色光発生技術



高輝度白色光源モジュール

クリーンルーム・装置内等のコンタミ管理

半導体製造工程に限らず微小な汚れ(コンタミ)の管理・抑制が重要課題となっています。コンタミ発生源の特定や、コンタミ発生メカニズムの解明には光(散乱)が使われます。レーザーを使用するのが一般的ですが安全管理の点で使用シーンが限定されます。**高強度(光束密度)で**
ありながら目に安全なウシオの高輝度白色光が超微粒子の観測・管理に使用されています。



コンタミ可視化光源システム



<使用例>
クリーンルーム・装置チャンバ内等のコンタミ管理

半導体製造に関わる計測用途からの要請と対応

*本画像はAIにより生成されたイメージです

工程	成膜	リソ	エッチング	洗浄	CMP/研磨	配線	ダイシング	実装	モールド	最終検査
主な検査対象	膜厚・屈折率	アライメント・OL	欠陥・寸法	残渣	表面・段差	欠陥・寸法	切断面・欠け	実装位置	バリ・クラック	外観
主な光学的手法	干渉計・反射率	回折・散乱像	回折・散乱像	回折・散乱像	干渉計・散乱	光学検査	光学検査	光学検査	光学検査	光学検査

微粒子・コンタミ管理



計測への要請トレンド

- 光学検査の高速化、検出対象の微小化
- レーザーを用いる干渉・分光的手法の高速化
- より微小なコンタミ・粒子の検出・計測

光源への要請トレンド

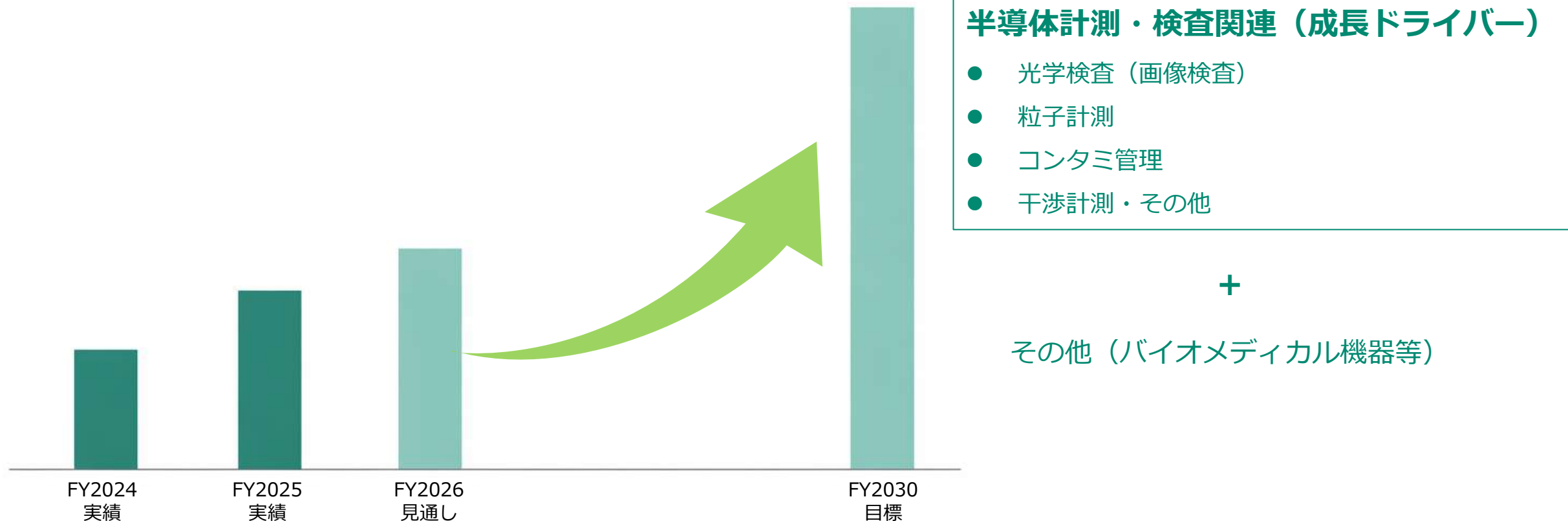
- より高照度な照明
- より安定(波長・出力等)な光源
- 効率よい光のデリバリ・成形されたビーム
- 安全に使用できる光源

要請に応える製品群

+ Customization

- 半導体計測・検査関連での大きな成長を計画しています
- 計測・検査の高度化に対し、機能（価値）の付与とカスタマイズで応えることで事業機会のさらなる拡大を図ります

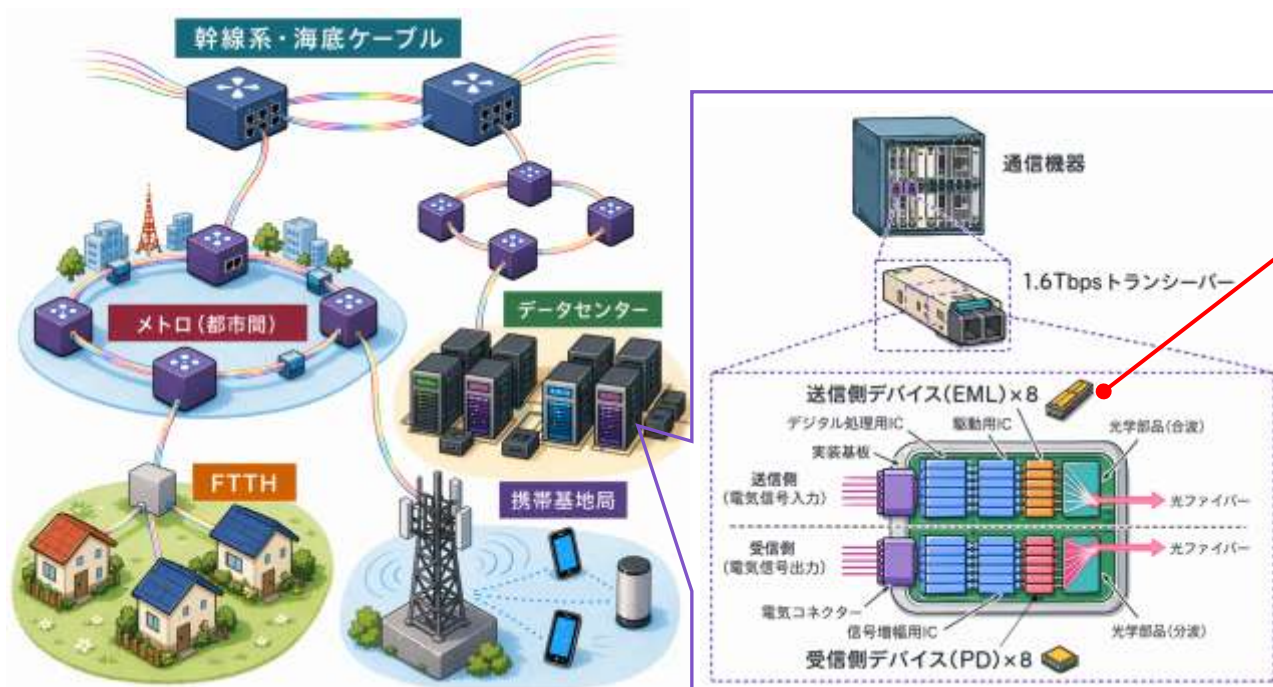
参考：成長分野の売上高推移見込み



4. 新規事業案件

- 光電融合関連
- 半導体検査用光源
- PFAS光分解

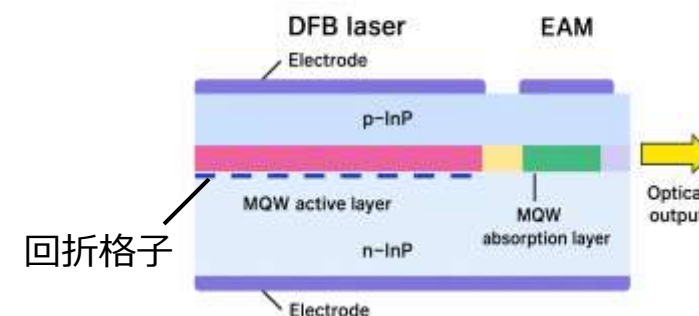
生成AIの需要増加により、LLM（Large Language Model）学習のために演算量は増加の一途をたどっています。そのためAIデータセンターの建設も相次いでおり、中でもサーバー間の通信を担う光トランシーバーの供給不足が起きています。



※本画像はAIにより生成されたイメージです

DFBレーザ（分布帰還型レーザ）と電界吸収型変調器（EA変調器）からなるEMLチップが送信側デバイスに用いられている。

EMLチップの構造

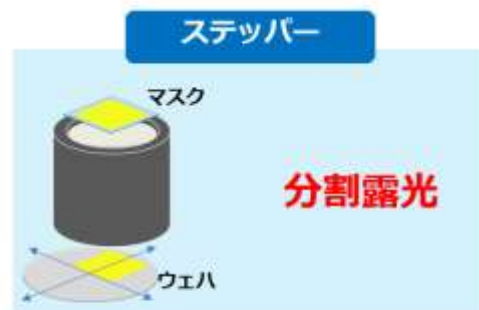
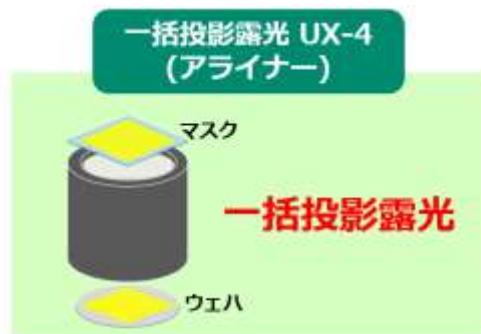


EMLレーザーデバイスの生産工程にてUX-4が用いられ、DFBレーザー部分の回折格子形成に干渉露光が適用できる可能性がある。

将来的に光トランシーバーはCPO（Co-packaged Optics, 光電コパッケージ）に置き換えが進むと予想されるが、レーザー光源（DFBレーザー）は必須のため需要増が見込まれます。

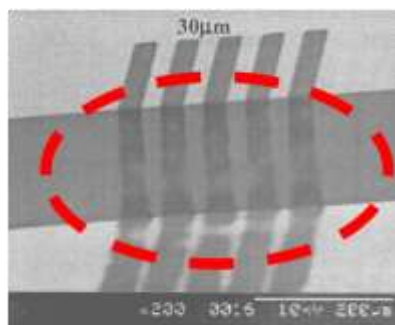
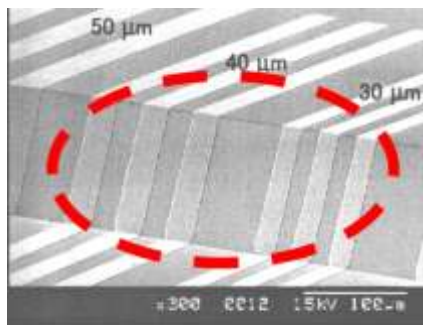
●UX-4シリーズ

- ・高生産性



厚膜レジストでは、高い露光量を必要とすることが多いです。
一括露光のUX-4では、分割露光方式のステッパーよりも
より高い生産性で露光することが可能

- ・深い焦点深度



投影露光

プロキシミティ

段差構造でも安定したパターン形成

- ・様々なウェハへの対応

■Si ウェハ : 675μmt (6 inch)



■薄い Si ウェハ : 100μmt



■TAIKO®ウェハ* : 60μmt



■SOI : 50μmt + 625μm



■厚い Si ウェハ : 1,000μm



■穴の開いたウェハ : 850μm



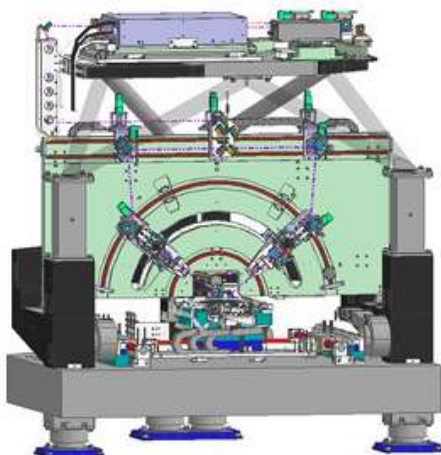
— アライメントマーク — ウェハ — 露光面 — ウェハステージ

様々な用途のウェハに対応可能

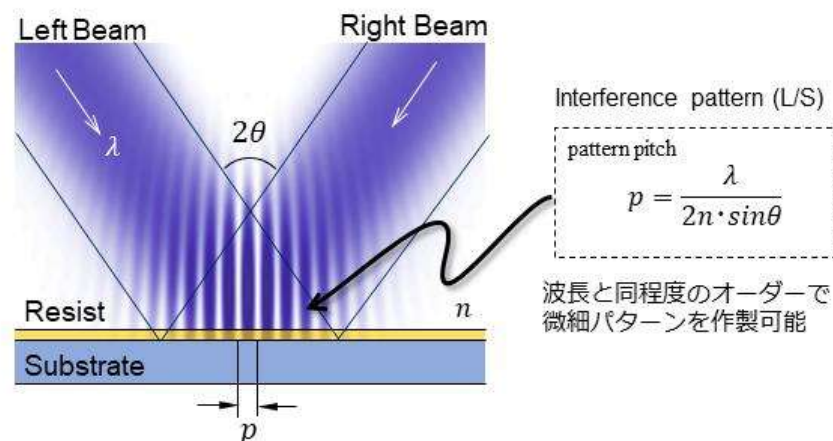
*『TAIKO』は株式会社ディスコの日本及びその他の国における登録商標です。
「登録商標第5297658号」「登録商標第6874049号」

● 干渉露光装置（開発中）

・ 装置外観図



・ 原理



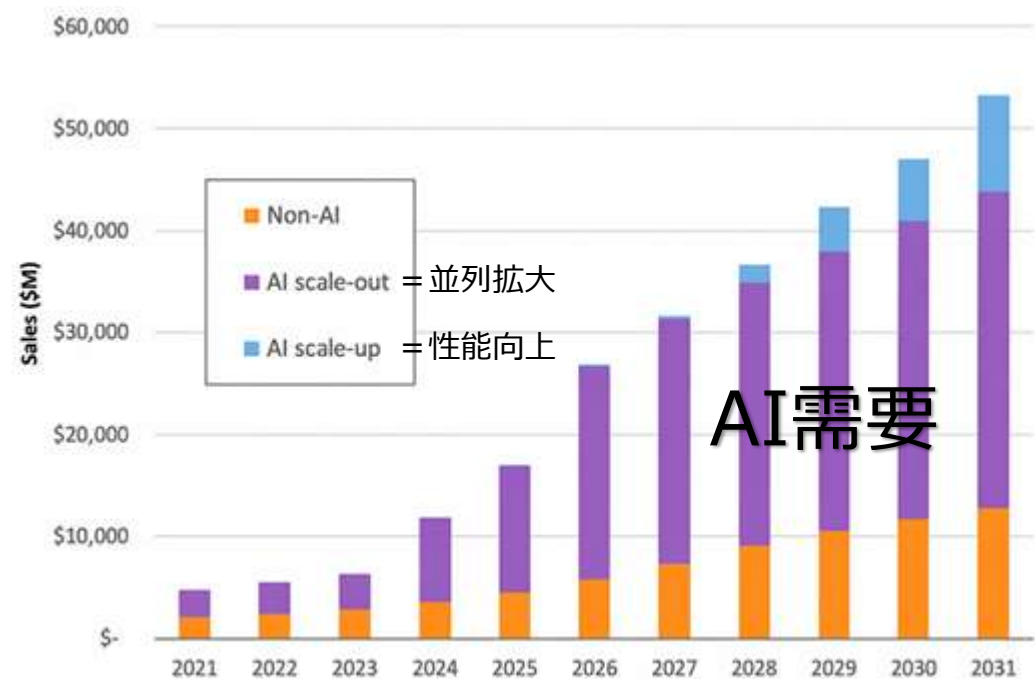
・ DFBレーザー回折格子露光プロセスでの比較

現在逼迫している課題 →

将来的に波長精度の
要求が高まった際の課題 →

項目	干渉露光	EB(電子ビーム) ※現在の方式
タクト	○ 4w/h	× 0.1w/h
解像度	○ >150nm	○ >150nm
ピッチ精度	○ 0.01nm	△ <1nm程度

高いピッチ精度と高タクトを両立



出所：Lightcountingによる光トランシーバーとCo-Packaged Optics（100Gbps以上）の売上高予測(Jan.2026)を基にウシオ作成

光トランシーバーとCo-Packaged Optics（100Gbps以上）の
売上高予測（Jan.2026）

生成AIブームで需要が増大

順位	企業名	本社国	生産工場
1	Lumentum	米国	US/JP/UK
2	Coherent	米国	US
3	Mitsubishi Electric	日本	JP
4	Source Photonics	米国	US
5	Broadcom	米国	US
6	Sumitomo Electric	日本	JP
7	Applied Optoelectronics	アメリカ	US
8	NTT Electronics	日本	JP

出所：2025年自社調査を基に作成

中でも上位2社のCoherent、Lumentumには
NVIDIAから\$2Bの投資がされている

●UX-4シリーズ

開発完了、
製品販売中

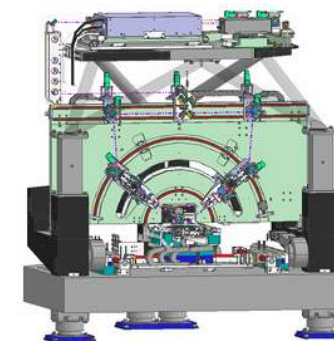
(参考) プレスリリース
[ウェハ向け一括投影露光装置UX-4シリーズの新製品「UX-45114SC」を受注開始](#)



●干渉露光装置（開発中）

2027年販売に向け
製品化検討中

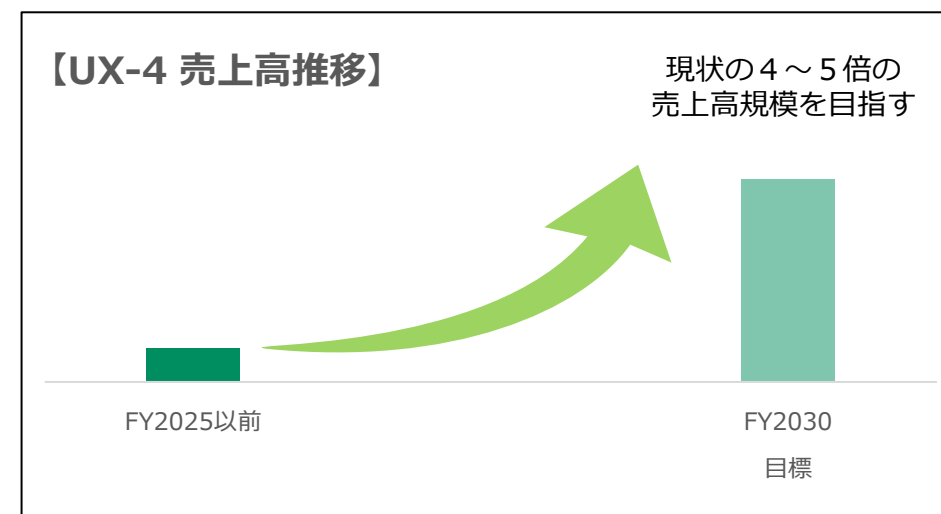
(参考) プレスリリース
[光電融合に対応 ウシオがピッチ補償光学系と位相シフト形成機能を備えた新たな干渉露光装置を開発](#)



【事業ポテンシャル】 生成AI需要に後押しされ右肩上がりの成長が期待されます。

●UX-4

EMLレーザー向けに加え、受光側のフォトダイオードやAIデータセンター及び関連設備で水晶振動子やパワー半導体向けの増加も見込まれます。



●干渉露光

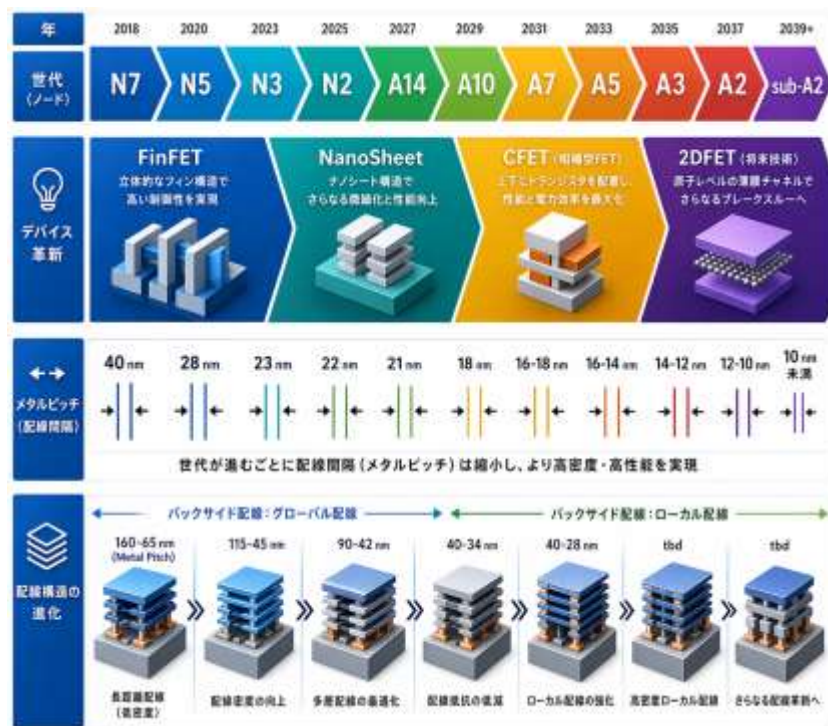
干渉露光については、現在、開発中及びレーザーメーカーにてデバイス評価中ですが、今後、ARデバイス向けの導波路への用途展開が期待されます。
ただし、既に需要が急速に高まるなか、評価において如何に優位性が認識され、適切なタイミングで量産投入できるかがキーとなります。

4. 新規事業案件

- 光電融合関連
- 半導体検査用光源
- PFAS光分解

半導体市場の方向と検査の必要性

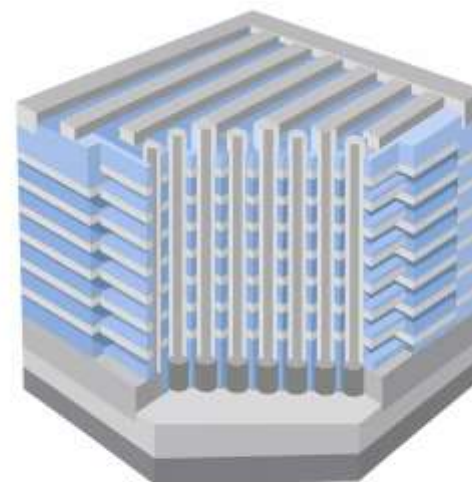
先端ロジックデバイス ロードマップ



※ウシオ調べに基づきAIで生成したイメージです

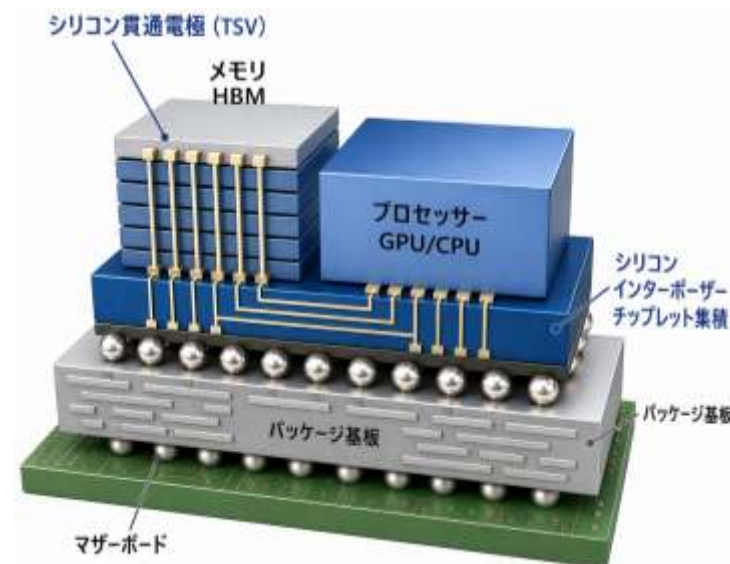
EUVとマルチパターニングの組み合わせにより、パターンのエッジラフネスや形状ばらつきが顕在化。パターン無しウェハの欠陥検査やプロセス・装置の頻繁な監視など精密な欠陥管理が不可欠。

3D NAND



3次元フラッシュメモリ

200層超の高アスペクト比構造で非破壊・深部メトロロジが必須に。



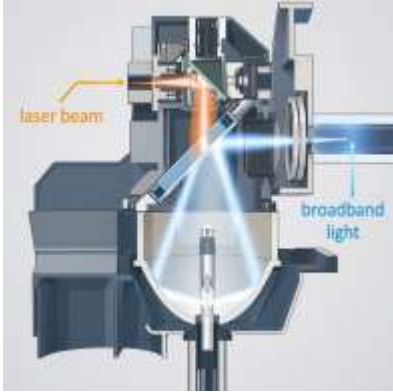
※本画像はAIにより生成されたイメージです

AIアクセラレータ向けのHBMとロジックの2.5D/3D実装 (CoWoSなど)、チップレット構造の普及により、TSV (スルーシリコンビア) やμバンプなど微細接合部の品質がシステム性能と歩留まりを左右。

インラインX線・光学検査が急伸。

外観
イメージ

Broad Band Plasma



※本画像はAIにより生成されたイメージです

高輝度X線/EUV光源
(Laser Produced Plasma)

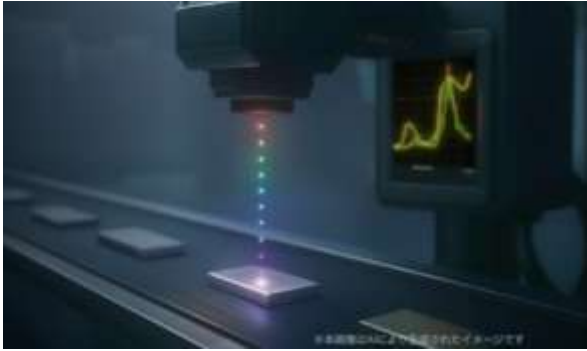
開発中



「写真提供：TNO」

タイムストレッチ分光技術

開発中



特長

- ・高輝度
- ・ブロード（DUVから可視域）な波長

- ・高強度レーザを液体金属に照射
- ・波長20nm以下のEUV及びX線を放射
- ・金属プラズマから発生するデブリを抑制

- ・高速測定(1測定あたりマイクロ秒～ミリ秒)
- ・非破壊・非接触

用途



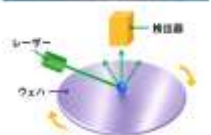
※本画像はAIにより生成されたイメージです

- ・ウェハ・マスク検査装置
- ・メトロロジ装置 等

- ・マスクおよびウェハ検査



- ・スキヤタロメトリ
(3D構造解析、オーバーレイ解析)



※Semi journalを基にAIによりウシオ作成

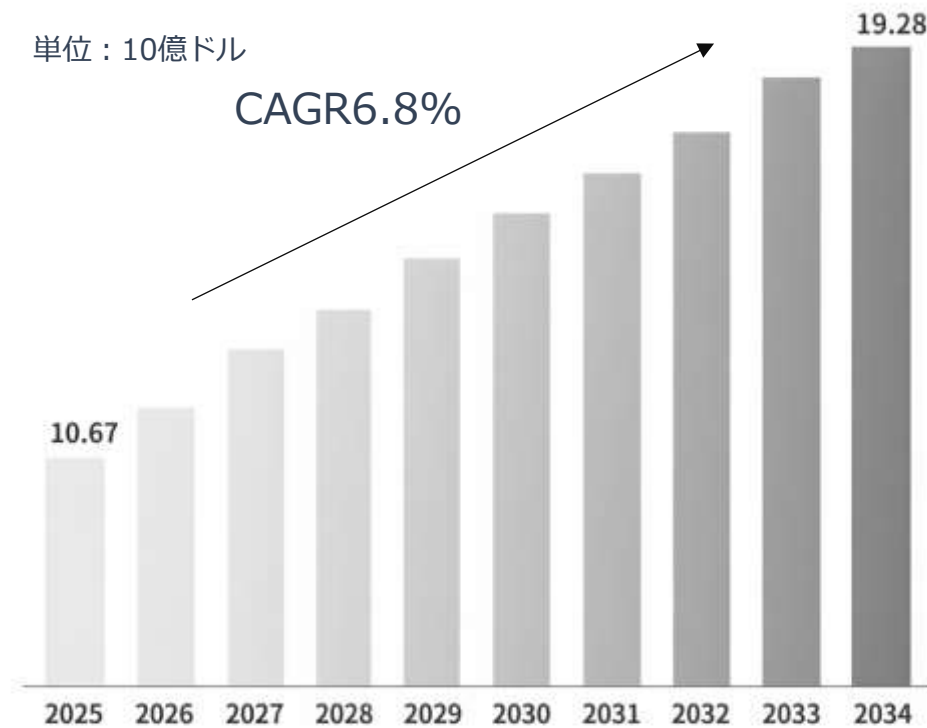
- ・異物・欠陥からの散乱を検出

開発状況

- ・半導体検査装置メーカーに出荷開始

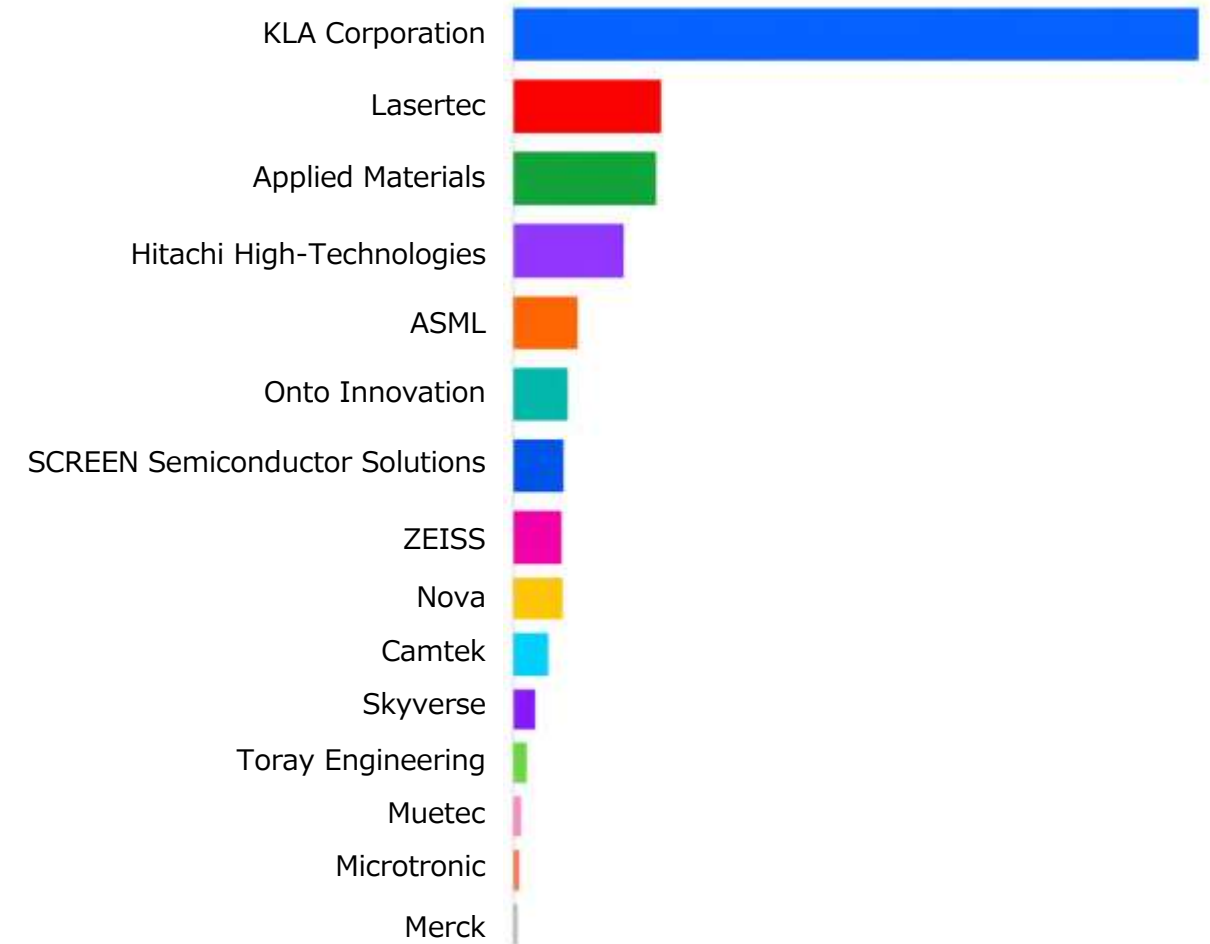
- ・検査装置メーカーと協議中

- ・半導体検査市場において用途探索中



※出典：Business Research INSIGHTSの2033年までの半導体検査機市場予測データを基にウシオ作成

半導体検査機市場規模



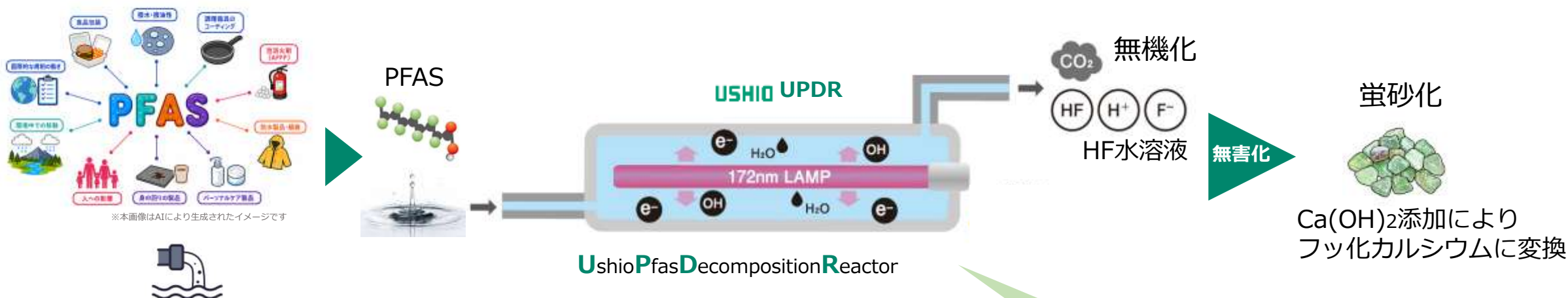
※出典：LP Informationの世界の半導体の計測と検査市場におけるトップ15企業のランキングと市場シェアを基にウシオ作成

グローバル主要メーカーとランキング

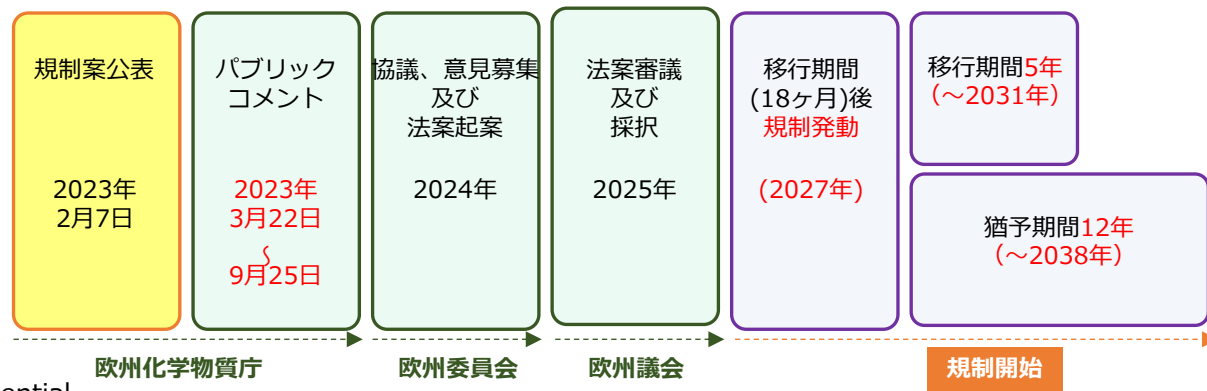
4. 新規事業案件

- 光電融合関連
- 半導体検査用光源
- PFAS光分解

PFASが含まれた水は規制対象となりつつあるが、その無害化技術はまだ世の中に確立していない。ウシオがもつ光技術を利用し無害化技術を提供する。



PFOA、PFOS、PFHxSに続き、フッ素化合物全ても規制視野に。

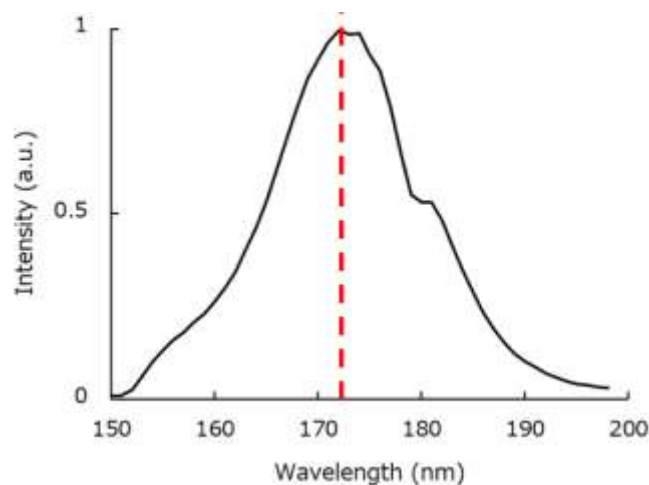


高い分解力をもつ**VUV光**により、**難分解性物質**である**PFAS**を**直接分解**

■ エキシマランプの技術を応用

エキシマランプ

ウシオ電機が世界で最初に製品化したランプ。
液晶基板の洗浄工程や半導体製造工程に応用展開され、
すでに商用化実績のあるランプ



中心波長：172nm

世界シェア
90%

シェアは自社調べ
(2026年3月31日時点)

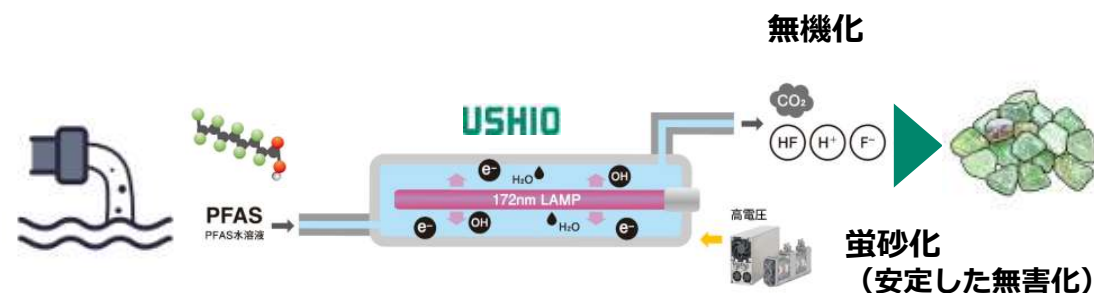


■ 特長

光+水和電子+OHラジカルによる**直接分解**

(光を用いた分解では唯一無二の技術)

常温常圧、燃料・添加剤不要、短分子も分解可能。
現有する活性炭などの処理技術に対し、**オンサイトで無害化**が可能



■ 背景

PFASは産業界の基幹材料であるが規制が掛かってきた。
PFAS分解技術はまだ完全に確立しておらず、世間の注目もあり対策が急務な市場。

PFAS対策に課題感を持つ市場例

上水市場



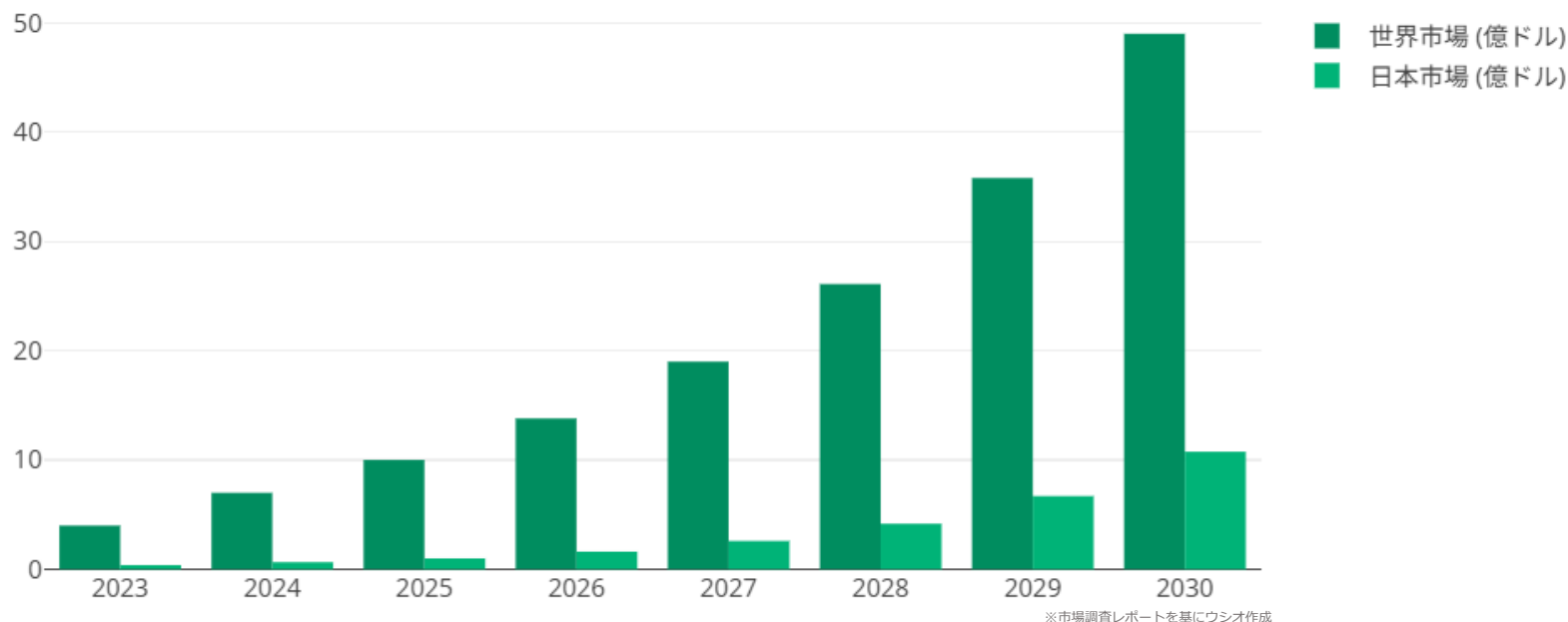
産業排水市場



土壌汚染市場



PFAS処理市場規模予測（世界市場・日本市場）2023～2030年



主な情報出典例（参考）

・市場調査レポート

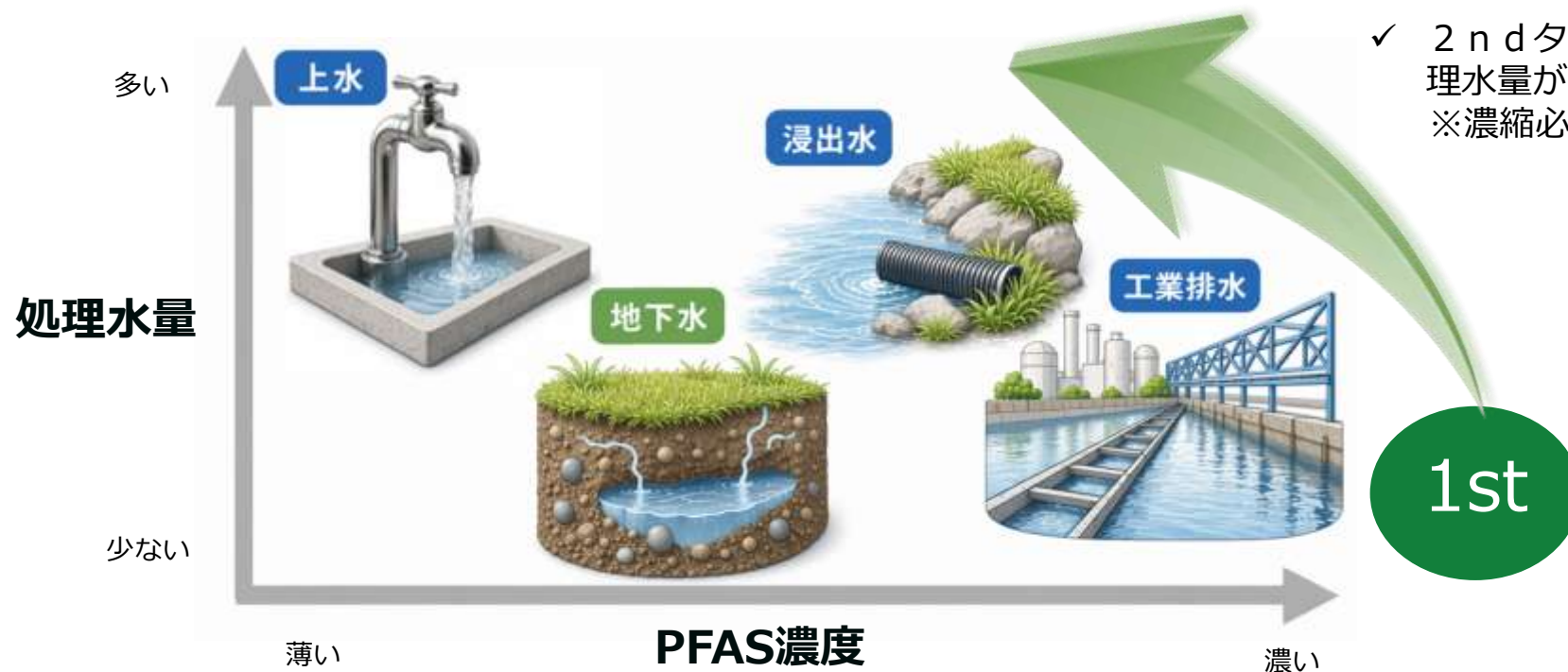
- Grand View Research, "PFAS Water Treatment Market Size, Share & Trends Analysis Report"
- MarketsandMarkets, "PFAS Remediation Market - Global Forecast to 2025"
- Allied Market Research, "PFAS Treatment Market by Technology and Application"

■ 開発・事業化のスケジュール

2025年度	：	実証試験実施
2026年度	：	標準リアクターの開発完了
2027年度	：	初号機の出荷
2028年度	：	量産化

■ 今後の展開計画

- ✓ 1stターゲットは既に濃いPFASを排出しており、処理水量が少ない工業排水 ※濃縮不要
- ✓ 2ndターゲットは薄いPFASを排出している処理水量が多い工業排水、その後に浸出水など ※濃縮必要

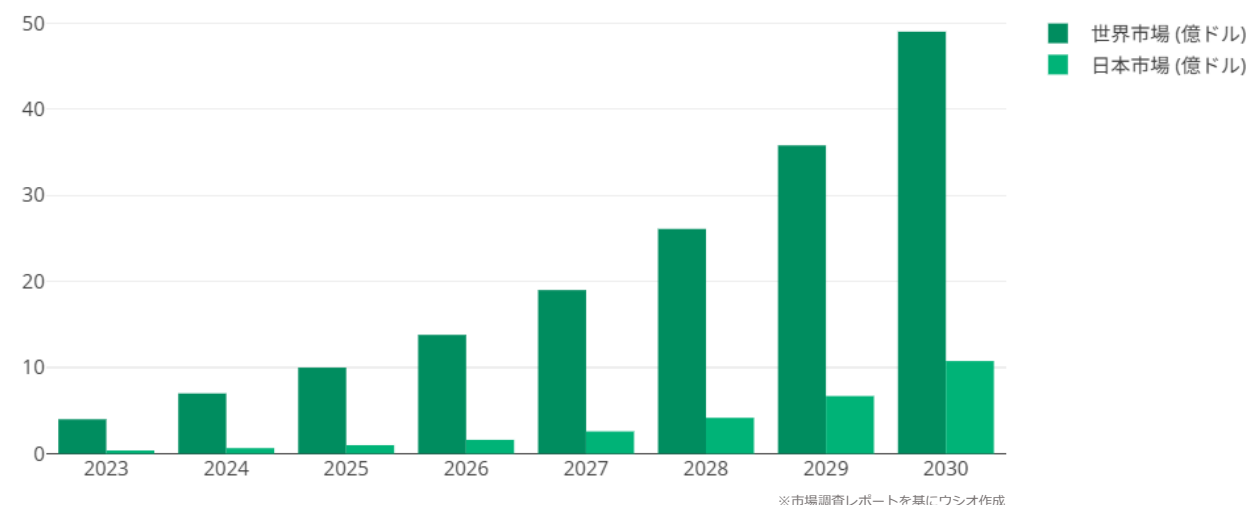


■ 事業ポテンシャル

- ・ PFAS処理市場規模は各国での規制強化などにより2030年に向け拡大
- ・ 現状の活性炭による吸着処理に対して、当社の光分解・無害化技術が必要とされるかがキーとなる
- ・ まずは日本市場より参入を計画
- ・ その後、世界市場を視野に展開

PFAS処理市場規模予測（世界市場・日本市場）2023～2030年

※現状の活性炭による処理を含む



■ 事業リスク

- ・ 今後のPFAS規制状況により、ニーズや市場規模は上下すると予想されること
- ・ 処理にかけられるコストの制約や競合技術の登場もリスクとなり得ること

5. 総括

事業ポートフォリオの変革

○…現在 ○…2030年の目指す姿

USHIO

注力事業として投資拡大し成長

案件の絞り込みと投資で育成

不採算事業のてこ入れによる安定収益化

IP事業

LS事業

VI事業

PHS事業

LS

将来のコア事業創出に向けた投資を行う。
ただし、事業成長の道筋がより見込める
案件に絞り込んで投資を行う

LS
事業

将来的に注力事業へ

IP

開発や成長投資及びリソースを集中する
ことで新たな製品を生み出し成長拡大

IP
事業

育成事業

投資効果の見極めと
次世代ビジネスの創出

投資 →
売上 ↗

売上成長性

課題事業

事業の見直しや構造改革が必要。
縮小・撤退の見極めも視野に

注力事業

投資し継続的な成長
を実現する事業へ

投資 ↑
売上 ↗

安定収益事業

安定的にCFを
生み出す事業へ

投資 ↘
売上 →

PHS

安定したキャッシュを生み出す事業とする
ため、一部事業の見極めを検討する

見極め

PHS
事業

VI
事業

収益性

VI

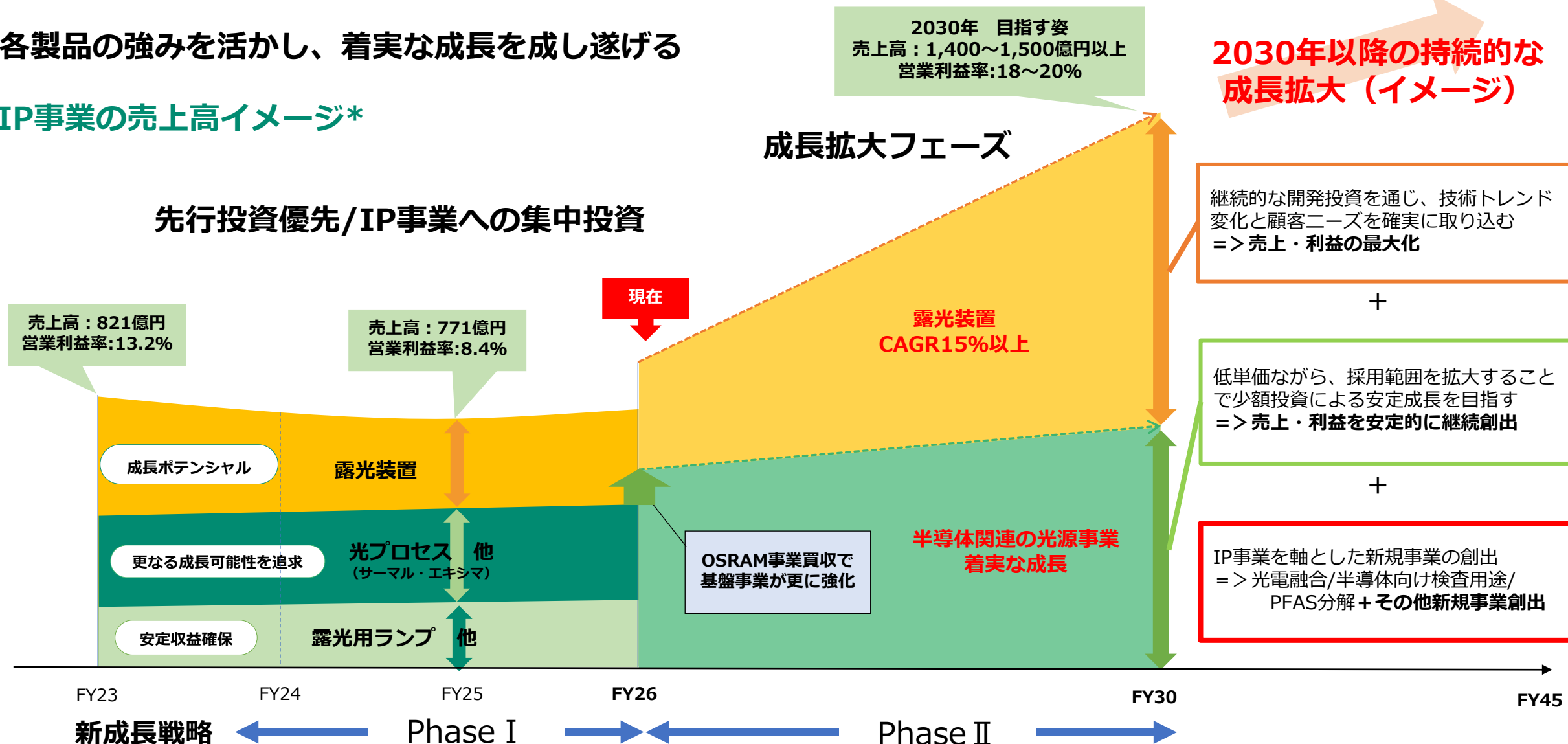
事業規模は追わず、収益率を改善させることで
安定したキャッシュを生み出す事業へ。
ただし、事業の取捨選択による見極めも視野に

IP事業の拡大（今後の成長イメージ）

USHIO

各製品の強みを活かし、着実な成長を成し遂げる

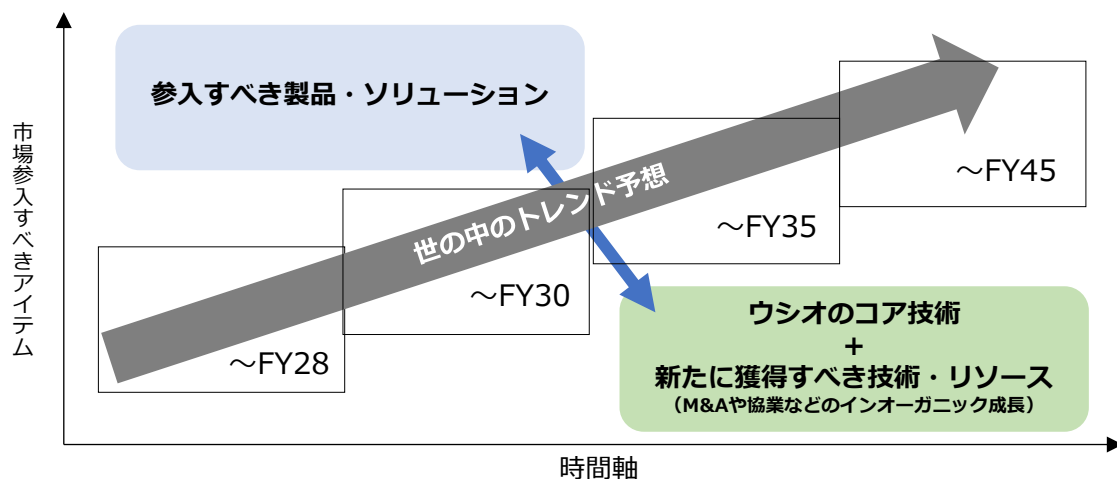
IP事業の売上高イメージ*



マーケットイン及びウシオのコアコンピタンスを生かした新規事業アイデア創出の活動を強化

2030年以降の持続的な成長を見据えた**全社ロードマップ**を作成中

【全社ロードマップのイメージ】



【短・中期】

製品戦略
(事業部)

【中長期】

事業戦略
(マーケティング部門)

【ウシオコアコンピタンス+新技術】

技術戦略
(技術本部)

全社ロードマップ

世の中の主な課題

- ①ムーアの法則の減速（モア・ムーア、モア・ザン・ムーアへ）
- ②持続可能性
 - ・省電力化(消費電力の増大予測は持続不可能な領域)
 - ・環境対策（PFAS、Hg等）

ウシオが解決可能と考える分野（検討中）

中工程の進化（ヘテロジニアスインテグレーション）

- ・ハイブリッドボンディングプロセス
- ・光電融合
- ・検査方法の確立 などが新たな課題へ

製品ロードマップへの落とし込み

＜本資料に関するお問い合わせ先＞

ウシオ電機株式会社

IR室

(03) 5657-1007

ir@ushio.co.jp

<https://www.ushio.co.jp/jp/ir>