

事業説明会（レーザー事業）

浜松ホトニクス株式会社
証券コード：6965
2026年03月13日

Agenda

01 | レーザ事業概要

02 | 成長戦略

半導体

量子

セキュリティ

Agenda

01 | レーザ事業概要

02 | 成長戦略

半導体

量子

セキュリティ

事業概要

HAMAMATSU

PHOTON IS OUR BUSINESS

浜松ホトニクス株式会社

設立

1953年9月29日

従業員数

6,601名

電子管事業

光半導体事業

画像計測機器事業

レーザー事業

中央研究所

従業員数

592名 → 製造：183名

開発：215名

間接：194名

主要取引製品

- レーザダイオードバーモジュール
- LCOS-SLM (空間光位相変調器)
- 固体・ファイバレーザ
- ステルスダイシング™エンジン
- レーザ応用製品
- フォトニック結晶ファイバ (PCF)

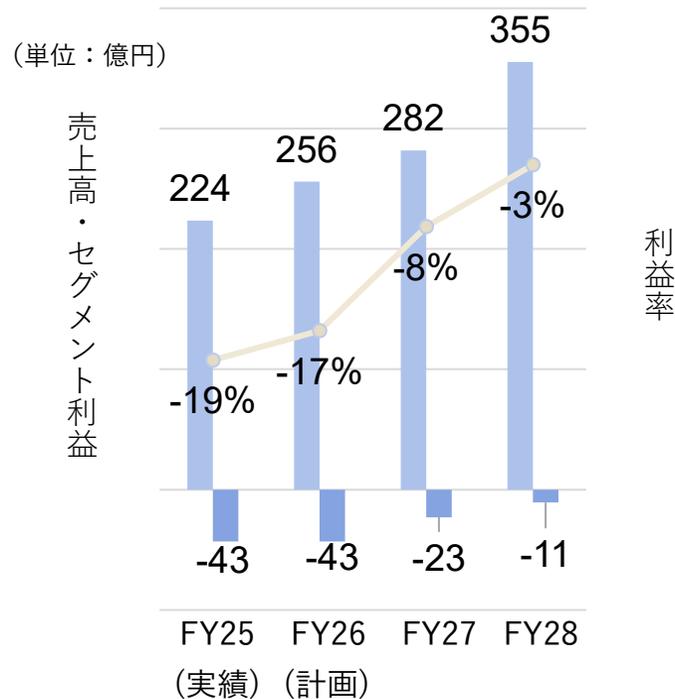
*従業員数は2025年9月末時点

レーザー事業

中期計画ポイント

- **売り上げCAGR16.7% (FY25-FY28)**を期待する当社売上成長のドライバー
- 固定費維持・売上増加にて利益(率)を改善
- NKT Photonics社のれん償却を含めFY28黒字化を目指し、以降は利益増に貢献

レーザー事業中期計画



成長要素

- NKT Photonics社とレーザー事業部の技術融合
- 市場課題を解決するアプリケーション技術開発
- 売上拡大に対応する生産能力、製品開発増強
(人員増加でも固定費比率は維持)

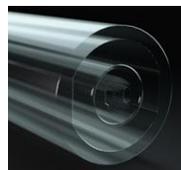
収益性向上

- 低利益率製品見直し (売価上げ、原価低減)
- 外注化、自動化検討
- NKT Photonics社において、研究開発優先度の最適化

レーザー事業の主な用途・製品

多種多様なレーザー光源を実現する垂直統合体制でさまざまな市場に展開

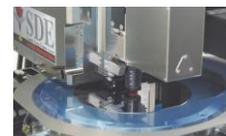
セキュリティ



- 狭線幅レーザー
- kWファイバレーザー
- LDバーモジュール (励起用)
- フォトニック結晶ファイバ (PCF)

産業

主要用途：半導体



- ステルスダイシング
- SC光源
- 空間光位相変調器
- フェムト秒レーザー
- LDバーモジュール (励起用)

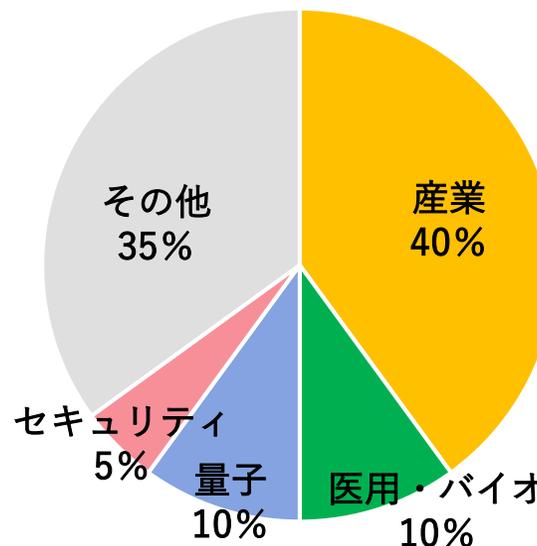
医用・バイオ

主要用途：眼科用

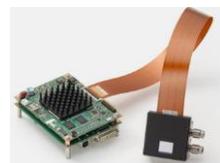


- フェムト秒レーザー
- SC光源

用途別売上構成
FY2025

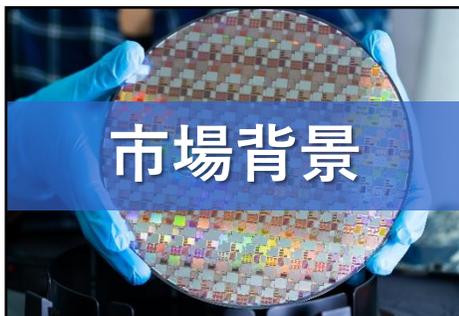


量子



- 狭線幅レーザー
- 空間光位相変調器

垂直統合が生んだ競争優位性 - ステルスダイシング -



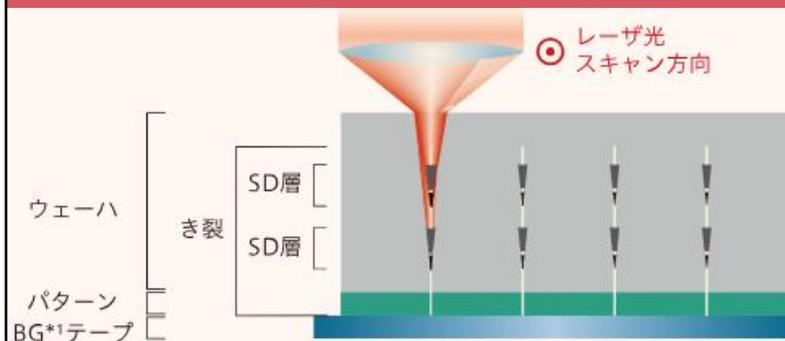
半導体の進化

極めて薄いシリコンウェーハを利用した
薄型半導体デバイスの急速な普及

既存手段の限界

従来ダイシングでの歩留まり悪化

技術的ブレークスルー



- 内部に亀裂を形成し割る
- 透過性レーザーによる新原理
- 高精度・高再現性を実現

当社の強み：垂直統合開発



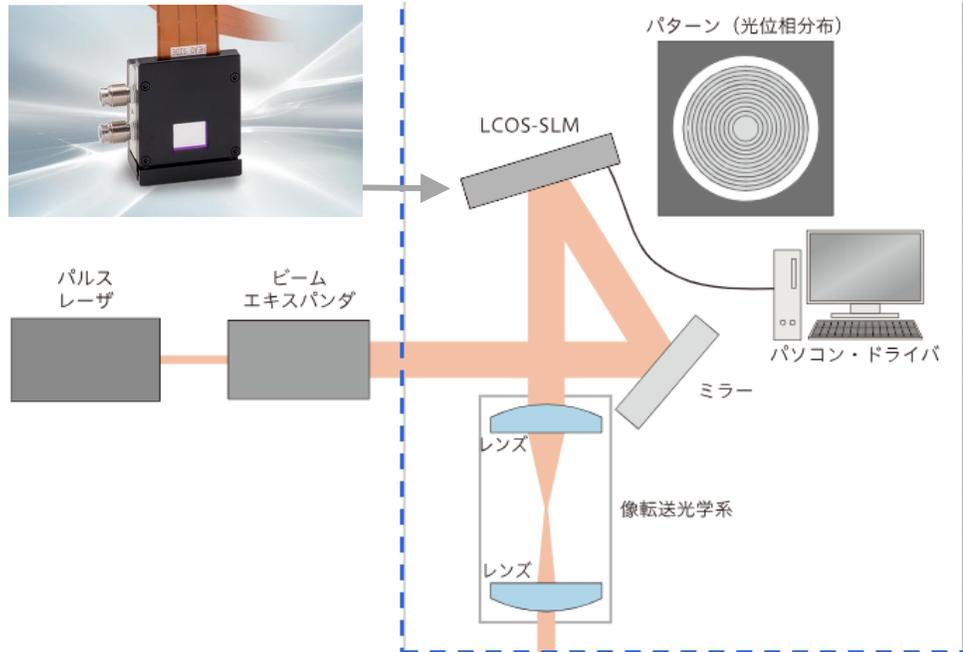
- レーザ：透過性の高いレーザー開発
- 位相変調：高効率の集光パターン
- 光学設計：高信頼性・堅牢性
- 知財戦略：特許網の構築

垂直統合が生んだ競争優位性 - ステルスダイシング -

アプリケーションに適したデバイス



アプリケーションに適した光制御



アプリケーションに適した光学系



アプリケーションに適したレーザ



対物レンズ

ウェーハ
ステージ



垂直統合による技術開発により高付加価値アプリケーションを実現

Agenda

01 | レーザ事業概要

02 | 成長戦略

半導体

量子

セキュリティ

半導体製造中間工程（多層化）における新展開

中間工程

前工程

後工程

ウェーハ貼合

ウェーハエッジ加工

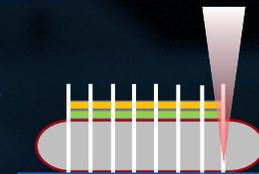
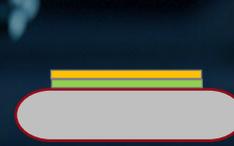
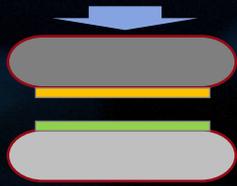
ウェーハ研磨

ウェーハテスト

ダイシング前処理

ダイシング

製品検査



開発中

ウェーハエッジ
トリミング用
レーザエンジン



JIZAI™

多層化に
必須の技術

開発中

故障箇所
物理解析
前処理



Origami

NKT Photonics

インライン
故障検出

開発中

半導体
微細加工用
フェムト秒レーザ



aeroPulse

NKT Photonics

前処理にて
SD加工を可能に

ステルス
ダイシング(SD)
エンジン



NAND

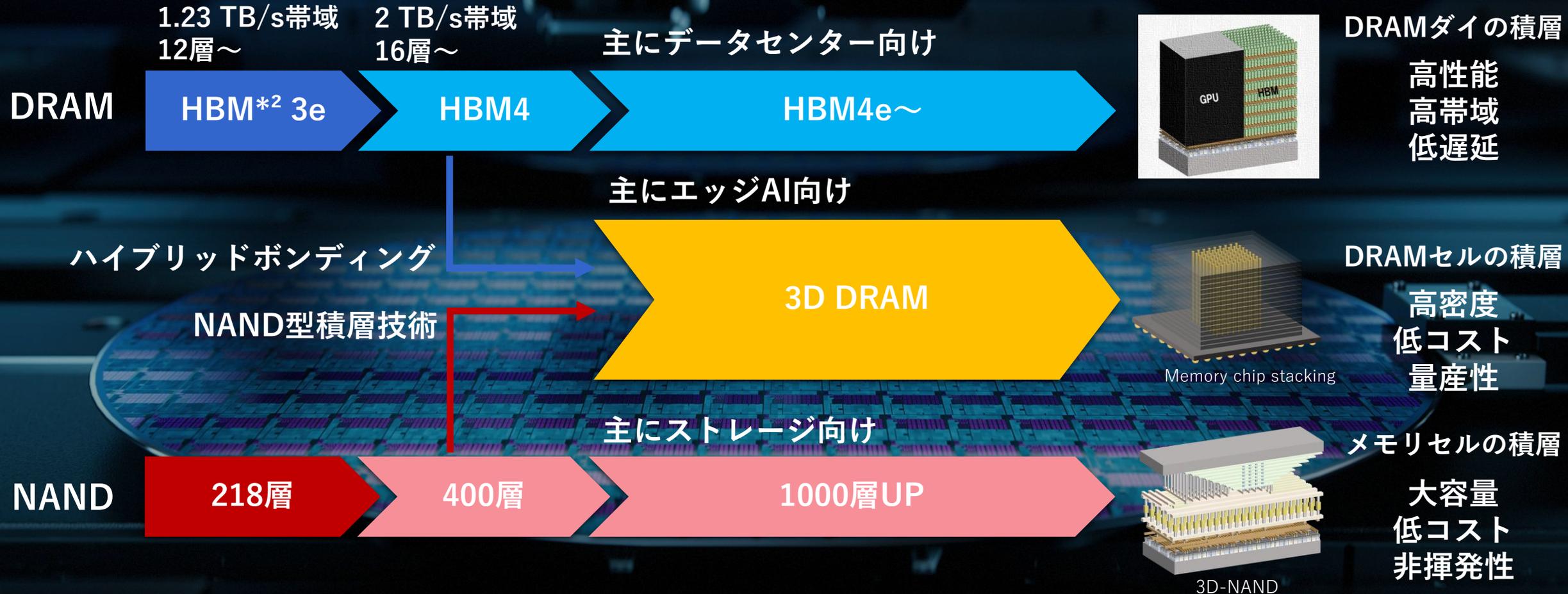
※当社調べ

キーワード：中間工程におけるレーザ加工技術の展開

先端半導体-デバイス進化がもたらす需要機会-

2030年には先端半導体市場の70%がAI半導体に置き換え*1

→電力需要ひっ迫によるデータセンターの限界から、低消費電力設計のエッジAIの開発が各社で進む



*1 出典:(<https://www8.cao.go.jp/cstp/tyousakai/hyouka/daikibo4/siryos3-2.pdf>)

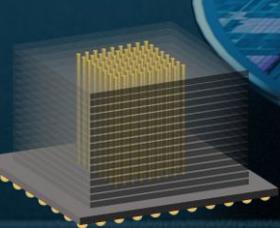
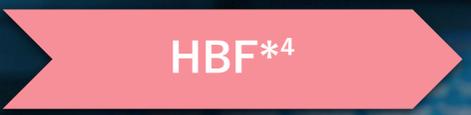
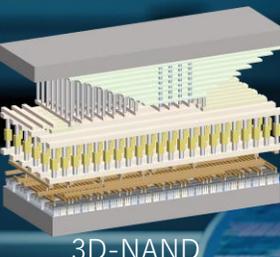
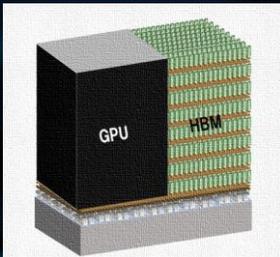
*2 HBM (High Bandwidth Memory)

先端半導体-D2W*¹/W2W*²の課題-

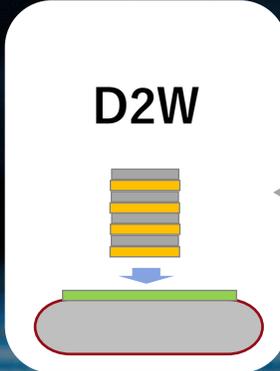
先端半導体では次世代パッケージング技術に課題が発生
 →LBA*³搭載エンジンの採用により、D2W/W2Wのハイブリッドボンディング方法に
 対応可能なプロセスを開発中

ハイブリッドボンディング

開発中プロセス



Memory chip stacking



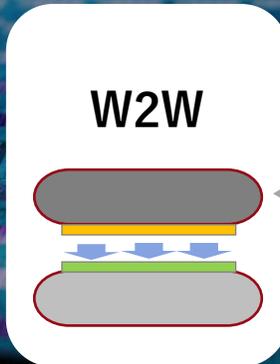
極薄DRAMダイ加工

保持部材

ステルスダイシングエンジン

集光レンズ
レーザー光
ウェーハ

集光補正技術



ウェーハエッジ加工

ウェーハエッジトリミング用レーザーエンジン

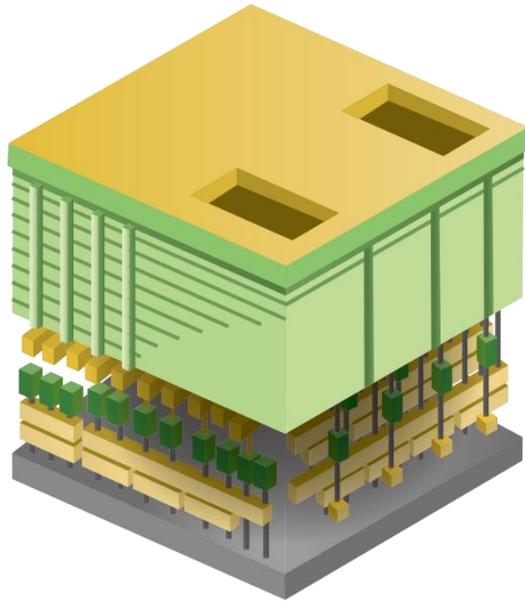
非結晶方位切断技術

*1 D2W (Die to wafer)
 *2 W2W (Wafer to wafer)
 *3 LBA (Laser Beam Adjuster: LCOS-SLM (Liquid crystal on silicon - spatial light modulator)を搭載したステルスダイシング専用光学系)
 *4 HBF (High-bandwidth flash)

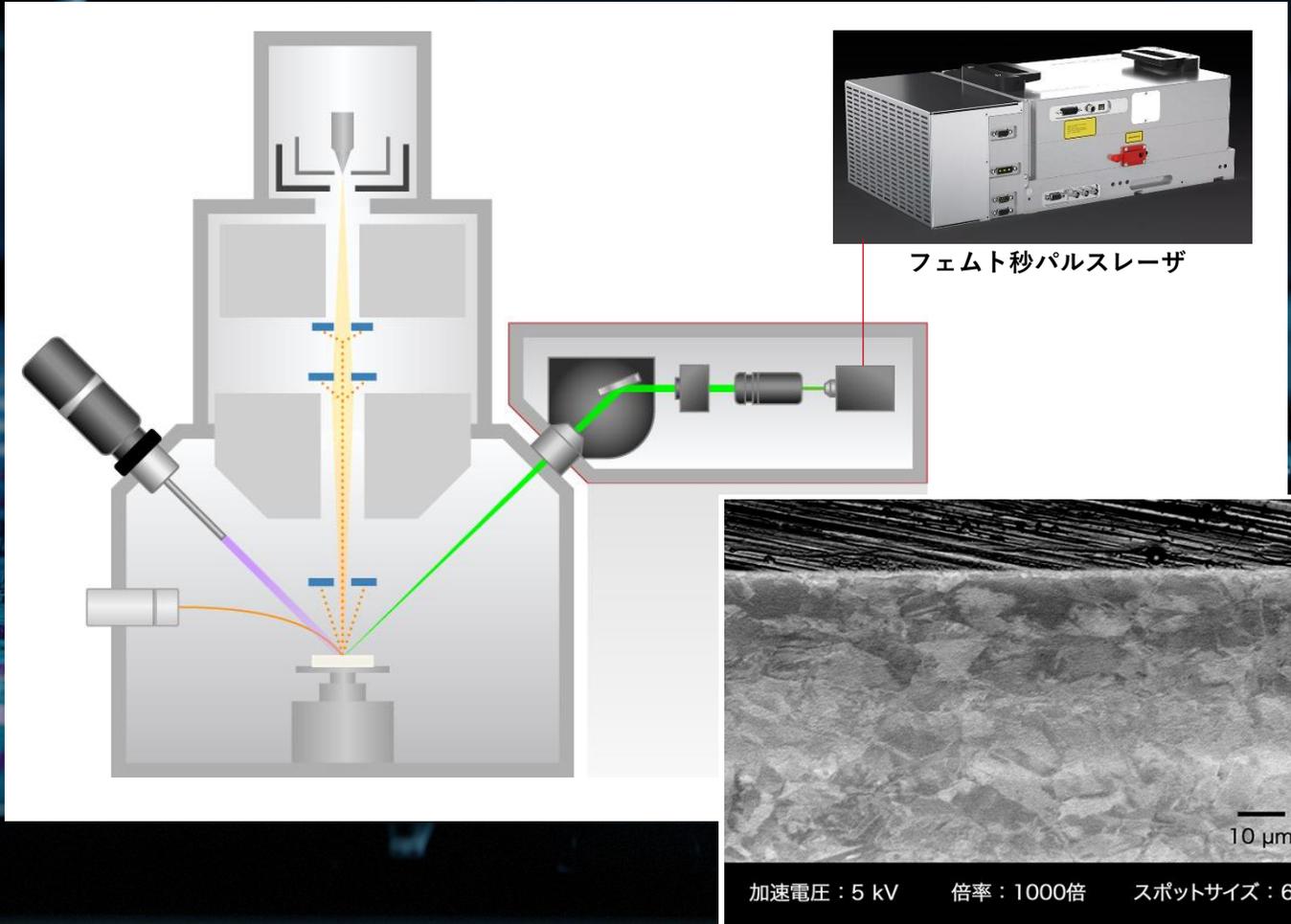
先端半導体-取り組むプロセス開発-

先端半導体では微細化に伴い、歩留まりが低下
→歩留まり向上のため、故障個所の物理解析が求められる

厚い半導体の断面を観察し、
品質を確認



高速かつ大面積の加工が必要

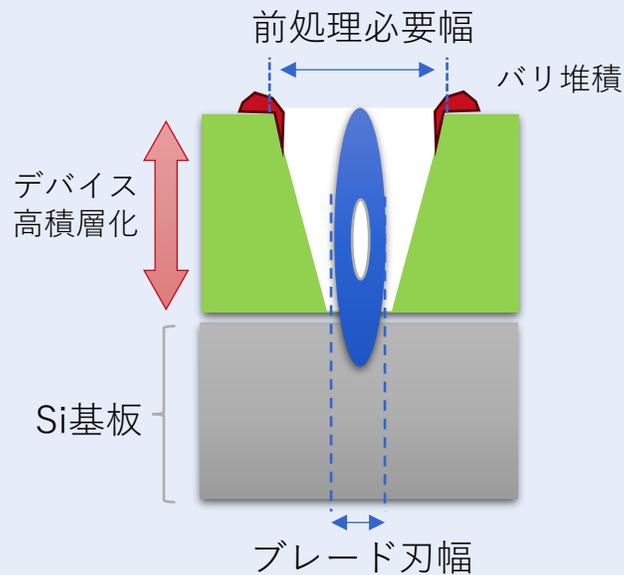


加工例

先端半導体-高積層化による課題-

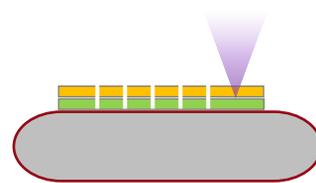
先端半導体では高積層化に伴い、ダイシングの課題が発生
→ 「高積層化」 「狭ストリート化」 「パーティクル抑制」 に対応可能なダイシングプロセスを開発中

デバイス高積層化による課題



取り組むプロセス開発

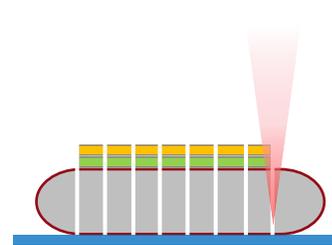
ダイシング前処理



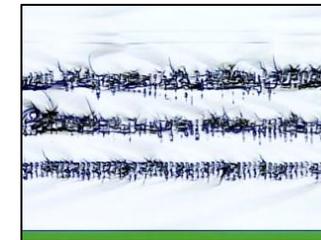
半導体微細加工用フェムト秒レーザ



ダイシング

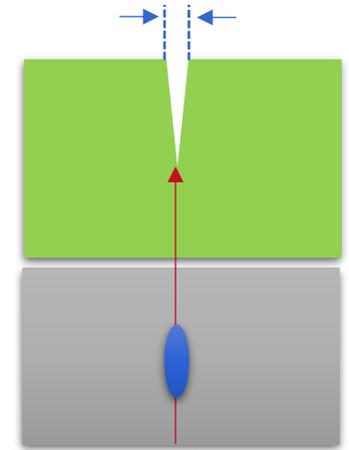


ステルスダイシング用
JIZAI™-SD



多点同時加工技術

前処理必要幅



SDのき裂幅

Agenda

01 | レーザ事業概要

02 | 成長戦略

半導体

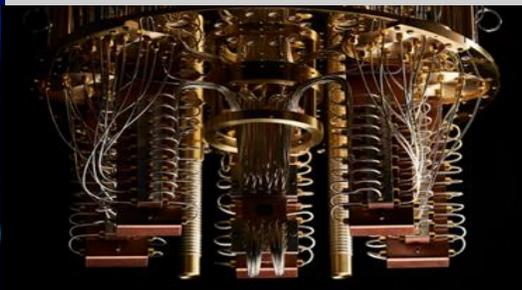
量子

セキュリティ

量子コンピュータ

中性原子、イオントラップ、光量子方式で当社製品が採用

超電導方式



- ・ 極低温の超電導回路
- ・ 大手IT企業などが主導

< 関連企業 >

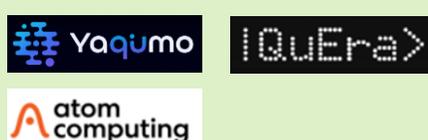


中性原子方式



- ・ レーザで原子を配列・制御
- ・ 大規模量子ビットとの親和性

< 関連企業 >



イオントラップ方式



- ・ 電磁場でイオンを操作
- ・ 量子演算の高精度

< 関連企業 >

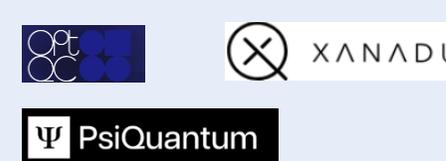


光量子方式



- ・ 光子を量子ビットとして利用
- ・ 量子ビットは常温かつロバスト

< 関連企業 >



*1 出典: (<https://quantumzeitgeist.com/quera-computing-and-pawsey-unite-to-boost-global-quantum-computing-and-supercomputing-innovation-with-up-to-256-qubit-machines>)

*2 出展 (<https://www.ionq.com/quantum-systems/forte>)

*3 出展 (<https://thelogic.co/news/torontos-xanadu-makes-quantum-computing-breakthrough/>)

量子コンピュータ

光を使用する量子コンピュータで、
高性能・高信頼性の当社レーザ光源、変調器、検出器が幅広く採用

「中性原子方式」 「イオントラップ方式」 「光量子方式」 において採用



単一周波数ファイバレーザ
Koherasシリーズ



LCOS-SLM
(空間光位相変調器)



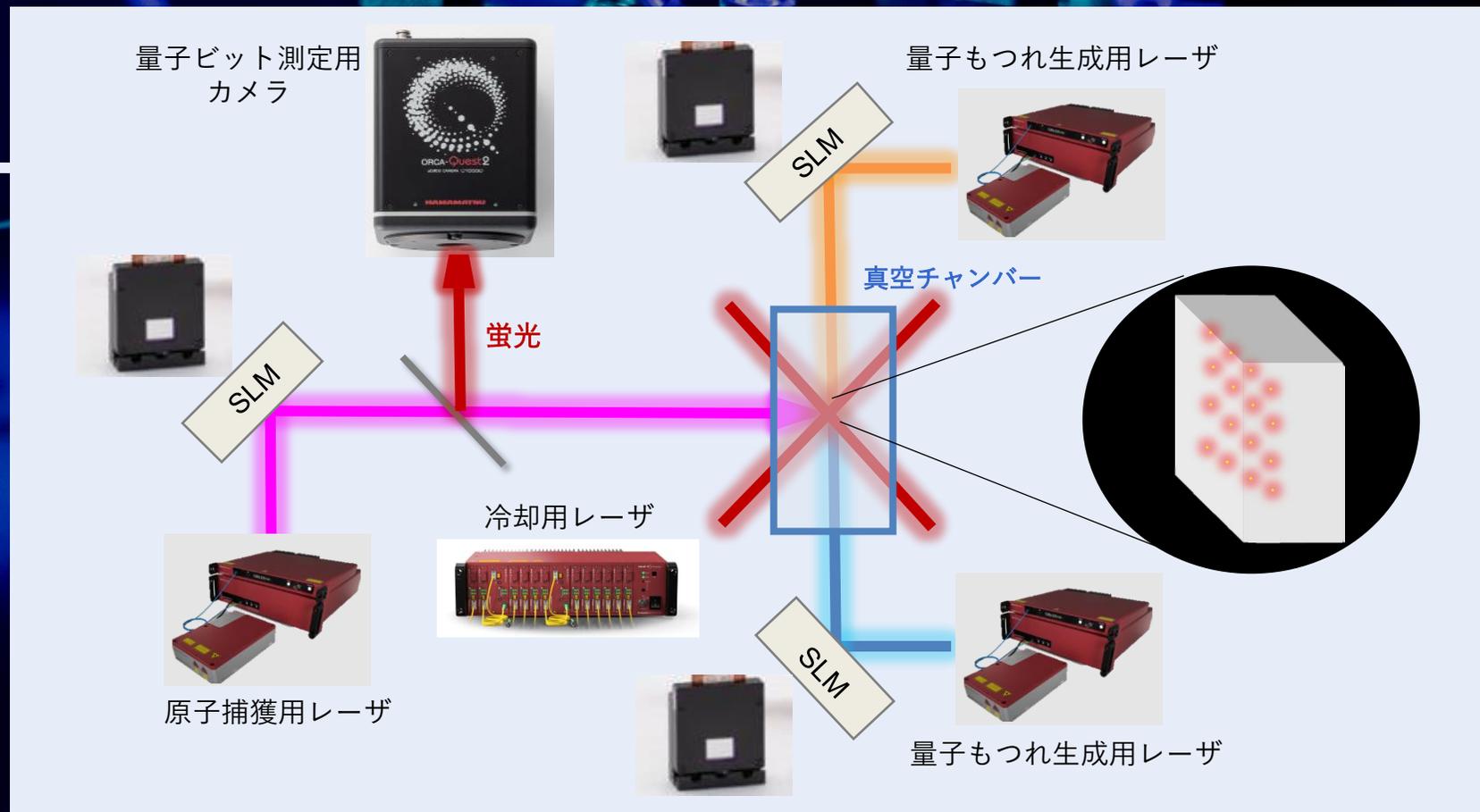
ORCA®-Quest 2
qCMOS®カメラ

量子コンピュータ

光を使用する量子コンピュータで、
高性能・高信頼性の当社レーザー光源、変調器、検出器が幅広く採用



中性原子方式量子コンピュータ



SLM (Spatial Light Modulator: 空間光位相変調器)

基礎研究フェーズ (NISQ)

1物理qubitを1原子で構成



エラー訂正が適用不可

実用化可能フェーズ (FTQC)

多数の物理qubitが協調することで
安定した論理qubitを構成



エラー訂正率が格段に向上

主な課題

1. エラー抑制技術の確立

エラー率を抑制するために、ハイパワーかつ低ノイズな堅牢性の高いファイバレーザが必要



2. スケーラビリティ (大規模量子ビット)

レーザ分岐数を増やすために、レーザパワーと変調器の高耐光・高解像度化が必要



3. SWaP (サイズ・重量・電力)の削減

設置スペース削減のために、ファイバレーザ並びにファイバアウトが必要



レーザーが量子コンピュータの中核技術

冷却用レーザー

原子状態の生成

原子の運動および位置揺らぎを抑制し、マイクロケルビン (μK) 領域の温度を実現

求められるレーザー性能

- ① 周波数安定性・絶対精度
- ② 狭線幅
- ③ 偏光・強度制御
- ④ 多波長・多ビーム同期

当社優位性

量子用途に求められる最高水準の安定性をコンパクトで保守性の高いファイバレーザーで実現

エラー率低減

= 信頼性の鍵

原子捕獲用レーザー

原子を真空中に並べて固定

強く集光した光ピンセットにより、単一原子を捕獲し、100 nm未満の位置精度で大規模な量子ビット配列を形成

求められるレーザー性能

- ① 出力・強度安定性
- ② ビーム品質
- ③ 波長選択

当社優位性

低ノイズ・高安定性を維持したまま高出力化可能、かつ堅牢なファイバレーザー技術を実証

量子ビット数の拡張

= スケールの鍵

量子もつれ生成用レーザー

「もつれ」を作り量子演算

量子をリュドベリ状態に励起し、量子もつれ生成や量子ゲート動作に必要な強い相互作用を実現

求められるレーザー性能

- ① 超狭線幅・低位相ノイズ
- ② 周波数・位相の長時間安定性
- ③ 高速・高忠実度パルス制御
- ④ 高出力・低ノイズ

当社優位性

2量子ビットゲート忠実度向上を実機環境で実証したNKT Photonics社独自のレーザー技術

演算能力向上

= 性能の鍵

Agenda

01 | レーザ事業概要

02 | 成長戦略

半導体

量子

セキュリティ

セキュリティ

NKT Photonics社製品ターゲット市場：セキュリティ用途

ドローンが無効化するkWファイバーレーザと
ドローン検知用イルミネーションレーザを開発、製造



Rheinmetall社のプレスリリース

- 2019年9月11日：NKT Photonics社製ファイバレーザ12台をスペクトル結合した20 kWレーザのテストに成功
- 2025年10月28日：レーザシステムが1年間の海上試験をクリア。2029年から運用可能の見込み

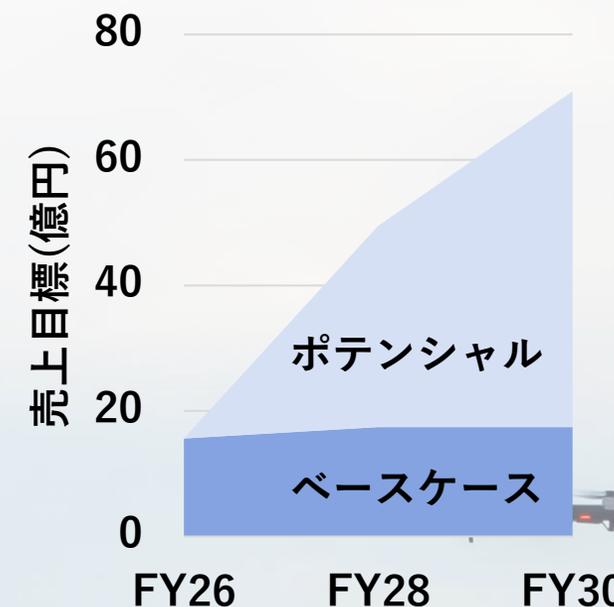


Rheinmetall



Rheinmetall

セキュリティ用途向けレーザ 売上目標

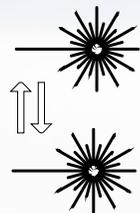


セキュリティ

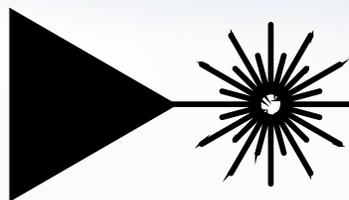
柔軟なカスタム対応により長期で顧客との関係性を構築



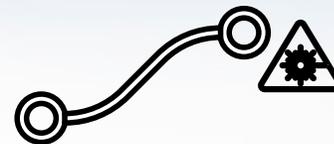
レーザシード
挟線幅レーザ



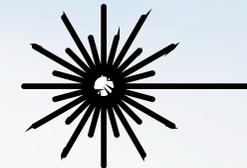
レーザシード
冗長性



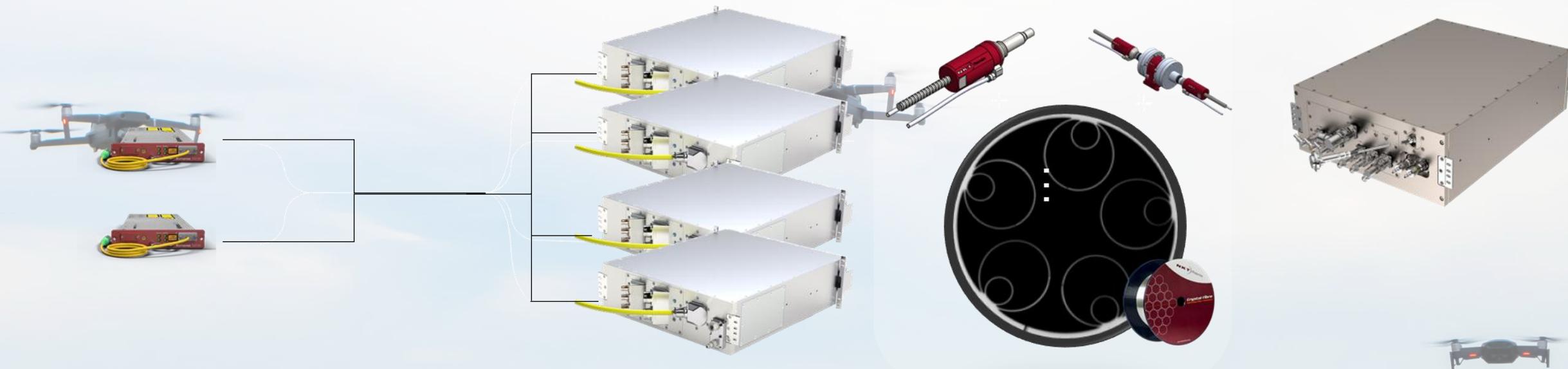
kWクラス
増幅技術



kWクラスPCFおよび
中空コアファイバ伝送



アイセーフBILL/TILL
高パルスエネルギー～50 mJ



注意事項

- 本資料は当社が発行する有価証券の投資勧誘を目的として作成されたものではありません。
- 本資料に掲載されている事項は、資料作成時点における当社の想定および所信に基づく見解であり、その情報の正確性および完全性を保証または約束するものではありません。
- 実際の業績に影響を与えるリスクや経済動向、業界需要などの不確定要因を含んでいます。
- 当社の見込みと実際の業績は異なる場合があります。ご了承ください。

www.hamamatsu.com