



2021年3月期決算説明資料

株式会社QDレーザ
2021年5月

Mission

半導体レーザーの力で、
「できない」を「できる」に変える。

Contents

01 2021年3月期業績ハイライト

02 2022年3月期業績予想

03 半導体レーザーデバイス

04 レーザ網膜投影

05 更に見込まれるアップサイド

当社は、かつて実現は不可能と言われた、
光通信用量子ドットレーザー (=Quantum Dot LASER)
の量産化に世界で初めて成功しました。

当社のレーザー技術を用いて、
情報処理能力の飛躍的向上を実現し、
視覚障害者支援、眼疾患予防、視覚拡張など、
人類の可能性を拡張する挑戦を続けます。

01

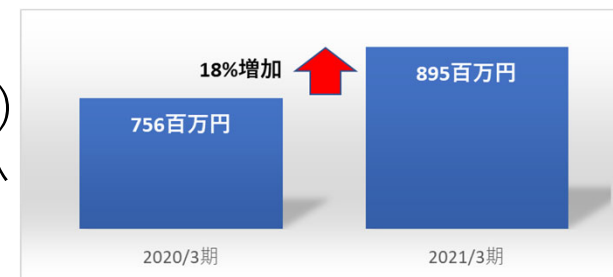
 QD LASER

2021年3月期
業績ハイライト

業績ハイライト

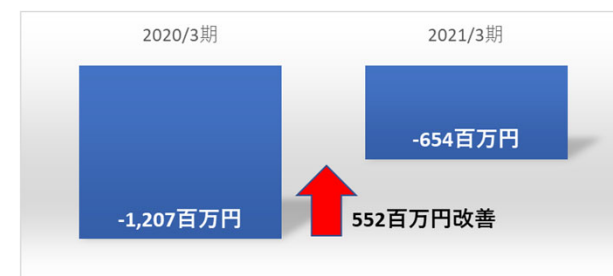
➤ 売上高は前期比18%の増加

前期の米中貿易摩擦の影響が薄れ、レーザデバイス(LD)事業、特に精密加工用DFBレーザ、バイオ検査装置用小型可視レーザ及びセンサ用高出力レーザの受注が増加。



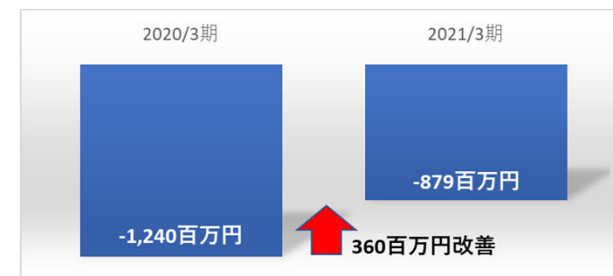
➤ 営業損失は前期比552百万円の改善

レーザアイウェア(LEW)事業において「RETISSA Display II」の開発フェーズが終了したことにより営業損失が改善。



➤ 当期純損失は前期比360百万円の改善

新型コロナウイルス感染症の影響からレーザアイウェア(LEW)事業の投資回収が長期に及ぶと見積もり、資産の減損損失を計上し、改善幅は360百万。



業績ハイライト

前期比で売上高増加、損失改善

売上高はレーザデバイス(LD)事業が牽引し前期比で+18%、営業損失は前期比で552百万円改善となった。

全社業績サマリー

(百万円)	2021/3期 実績	2020/3期 実績	前期比	2021/3期 公表予想※1	予想比
売上高	895	756	+18% (+138)	974	△8% (△79)
営業損失	△654	△1,207	+552	△688	+34
経常損失	△707	△1,225	+517	△740	+33
当期純損失	△879	△1,240	+360	△904	+25

主要製品群別売上サマリー

(百万円)	2021/3期	2020/3期	前期比
DFBレーザ	253	220	+15%
小型可視レーザ	97	87	+11%
高出力レーザ	218	165	+32%
量子ドットレーザ	137	141	△3%
開発受託	124	33	+276%
その他	8	19	△58%
L D事業部計	841	668	+26%
L E W事業部計	54	87	△38%
合 計	895	756	+18%

※赤枠は2021年5月26日訂正

セグメント別業績サマリー

LD事業は増収減益、LEW事業は減収・損失改善

LD事業は売上高増加の一方、原価率上昇、開発受託立ち上げと新製品の試作および知財取得による販売管理費の増加等により営業利益は減少。LEW事業は売上高減少の一方、開発費の減少等により営業利益は増加（営業損失減少）となった。

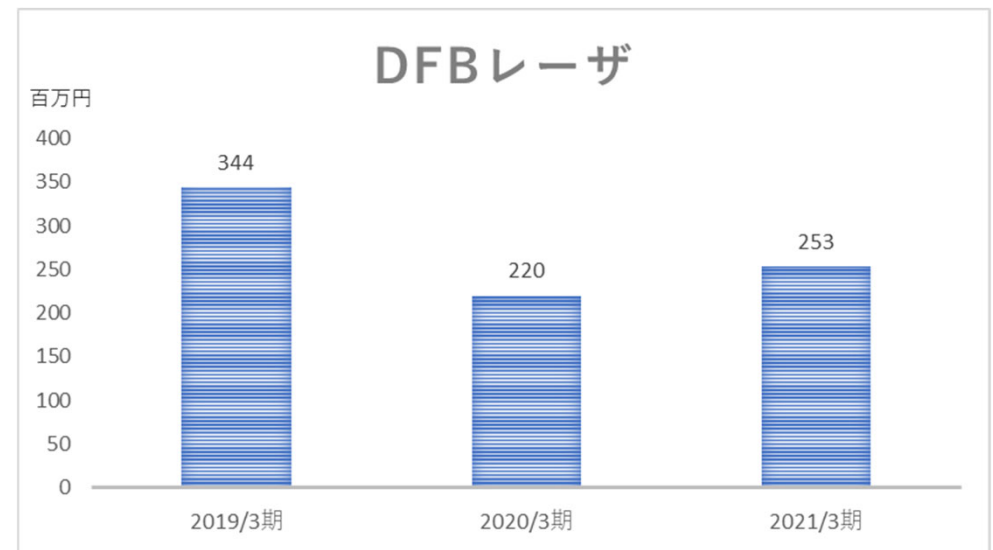
セグメント別業績サマリー

(百万円)		2021/3期	2020/3期	前期比
レーザデバイス事業 (LD事業)	売上高	841	679	+24%
	営業利益	7	18	△61%
レーザアイウェア事業 (LEW事業)	売上高	54	87	△38%
	営業利益	△434	△999	+565百万円
調整額	売上高	-	△10	△100%
	営業利益	△228	△226	△2百万円
合 計	売上高	895	756	+18%
	営業利益	△654	△1,207	+552百万円

精密加工用DFBレーザ^{*1}：売上高

2021/3期売上高は前期比15%増加となる253百万円となった。

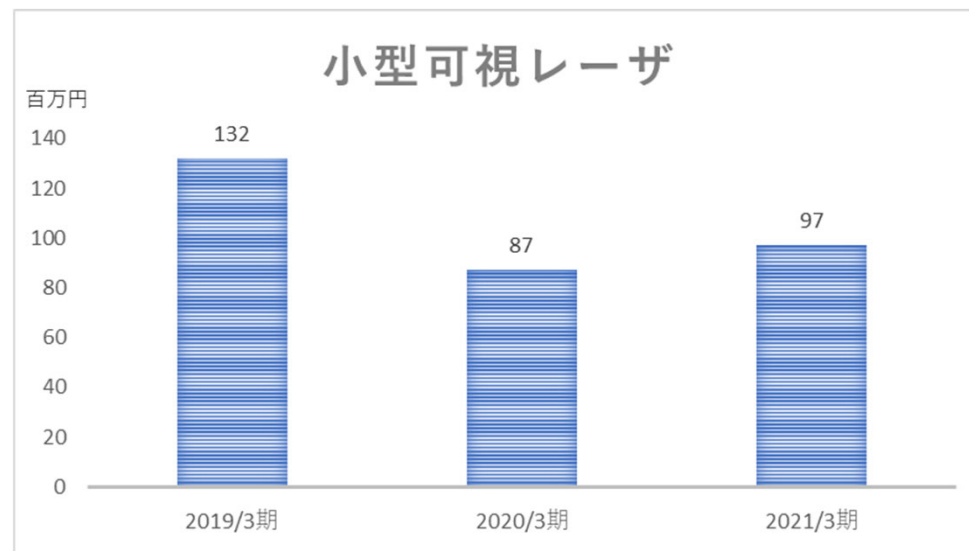
- ・ 加工用レーザ顧客の新規量産が東南アジア、フランスおよび日本で開始。
- ・ 北米顧客からの受注が増加。
- ・ センサ・計測案件が増加。
- ・ 上記の結果、当期売上高は前期比15%増加となる253百万円となった。



バイオ系検査装置用小型可視レーザ：売上高

2021/3期売上高は前期比11%増加となる97百万円となった。

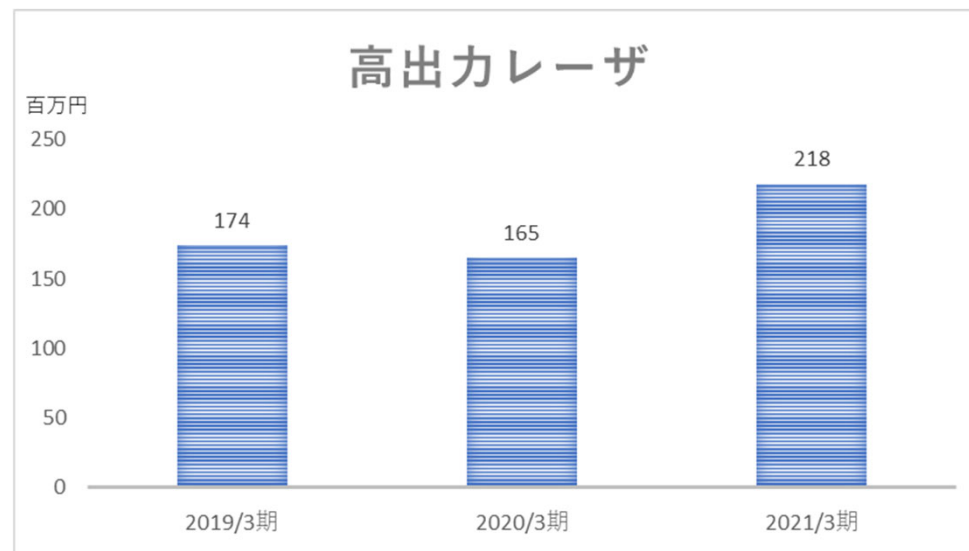
- ・ 中国のバイオメディカル装置メーカーからの受注増加。
- ・ 上記の結果、当期売上高は前期比11%増加となる97百万円となった。



センサ用高出力レーザ：売上高

2021/3期売上高は前期比32%増加となる218百万円となった。

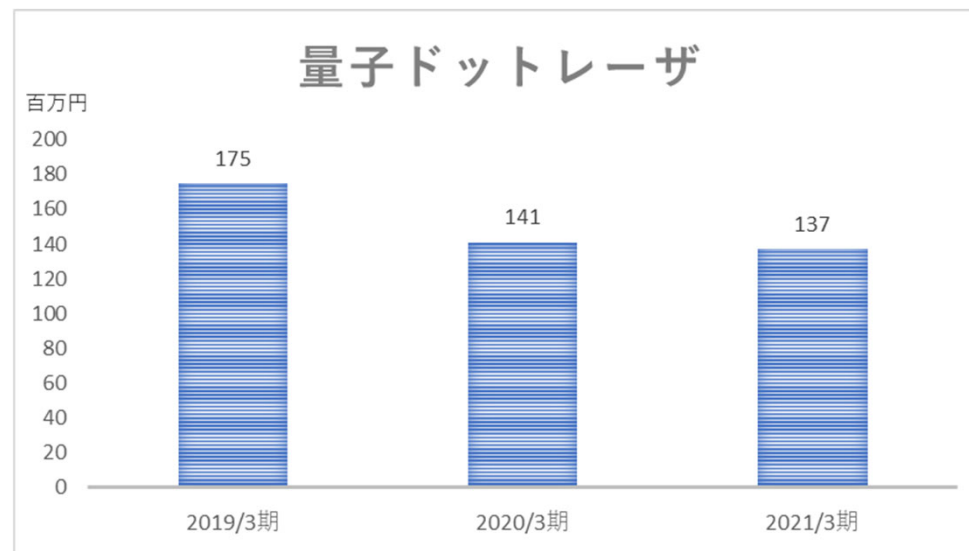
- ・ 北米・欧州・中国・日本の
各種センサメーカーからの受注が増加。
- ・ 上記の結果、当期売上高は
前期比32%増加となる218百万円となった。



通信用量子ドットレーザ^{*1}：売上高

2021/3期売上高は前期比3%減少となる137百万円となった。

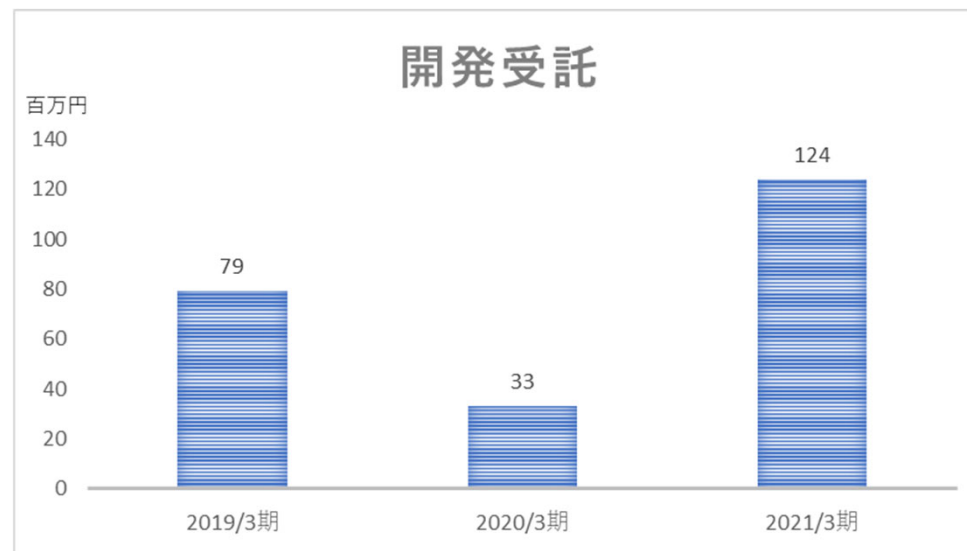
- ・ 中国データ通信用量子ドットレーザの受注増加。
- ・ 光コネクタ・チップ間通信チップは前期比同額受注。
- ・ シリコンフォトニクス用ウェハの受注は減少したが、LiDAR用開発受注は増加。
- ・ 上記の結果、当期売上高は前期比3%減少となる137百万円となった。



開発受託：売上高

2021/3期売上高は前期比276%増加となる124百万円となった。

- ・レーザ網膜投影技術を活用した検眼機の開発を進め、医療・眼鏡・大学病院関係顧客に
- ・レーザ走査型眼底撮影装置試作機 ※1
- ・屈折力測定装置試作機 ※2
- ・携帯型眼底撮影装置試作機 ※3
を納品する等新領域を開拓。
- ・上記の結果、当期売上高は
前期比276%増加となる124百万円となった。



語句説明

※1 レーザ走査型眼底撮影装置試作機とは、眼底の撮影機であり、低コスト・小型化・容易な操作性を実現する装置の試作機です。

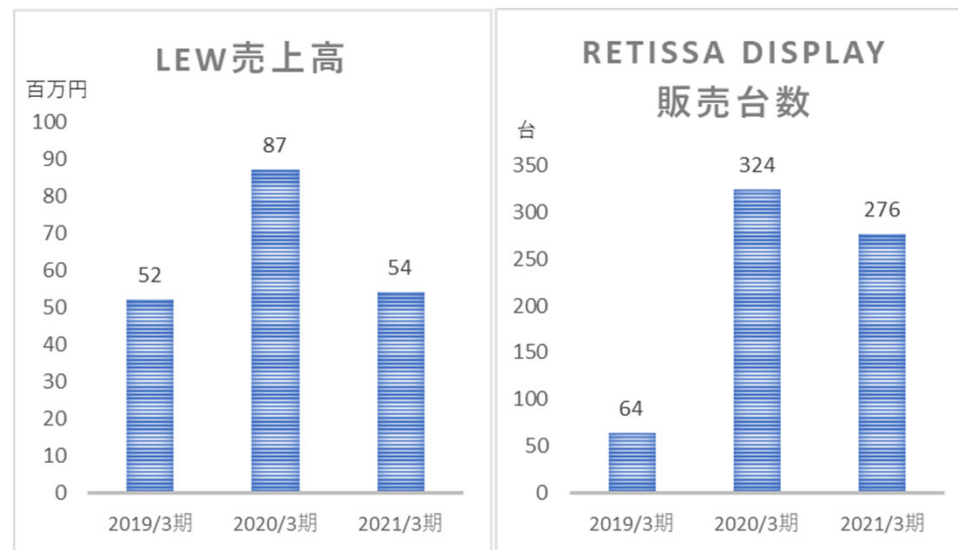
※2 屈折力測定装置試作機とは、目の屈折力を自覚的、他覚的に自分で検査できる装置の試作機です。

※3 携帯型眼底撮影装置試作機とは、※1を携帯型にし、かつ自分で検査できることを追求した装置の試作機です。

レーザアイウェア(LEW)：売上高

2021/3期売上高は前期比38%減少となる54百万円となった。

- ・ 主力製品がRETISSA DisplayからRETTISA Display II に世代交代し、購入しやすい価格を実現。
- ・ COVID-19の影響で前期計画した中国向け大型案件が消滅したにも関わらず、それを織り込んだ販売目標は達成。
- ・ 上記の結果、当期売上高は前期比38%減少となる54百万円となった。



貸借対照表

資産合計は、現預金及び預金、原材料及び貯蔵品の増加により1,755百万の増加
自己資本比率は81.5%（前期末は59.2%）となった。

貸借対照表

（百万円）	2021/3月期末	2020/3月期末	前期末比
流動資産	4,349	2,404	+1,945
固定資産	325	515	△189
資産合計	4,675	2,919	+1,755
流動負債	690	750	△59
固定負債	175	438	△263
負債合計	866	1,189	△323
純資産合計	3,808	1,729	+2,078
負債純資産合計	4,675	2,919	+1,755

キャッシュフロー

現金及び現金同等物は前期末比、1,760百万円の増加となった。

キャッシュフロー

(百万円)	2021/3期	2020/3期	前期比
営業活動によるC F	△822	△1,208	+385
投資活動によるC F	△44	△204	+160
財務活動によるC F	2,643	1,161	+1,482
現金及び現金同等物 期末残高	3,224	1,464	+1,760

02



2022年3月期業績予想

2022/3期業績予想

LD事業の安定した販売拡大とLEW事業の着実な市場浸透を進め、増収と損失改善を図る。

通期業績予想

(百万円)	2022/3期 通期予想	2021/3期 通期実績	前期比
売上高	1,260	895	+41% (+365)
営業損失	△533	△654	+121
経常損失	△505	△707	+202
当期純損失	△508	△879	+371

03

 QD LASER

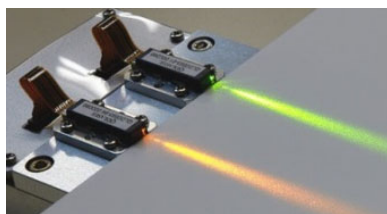
半導体レーザデバイス

コロナ禍でも底堅い収益基盤
世界的なレーザ市場拡大に伴い、更なる成長ポテンシャル

当社の主要レーザデバイス製品

小型可視レーザ

製品画像



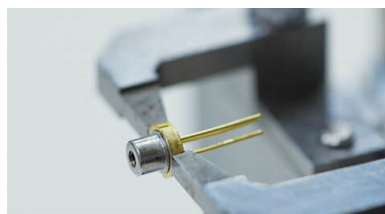
用途

- バイオセンサー、蛍光顕微鏡など
- 特にフローサイトメーター用

特性

- 超小型・低消費電力・安定性・短パルス発生・高速変調・単色性等
- 世界初の電流注入型緑・黄緑・橙半導体レーザ

高出力レーザ



- マシンビジョン、センサ、水準器、短距離LiDAR、3D計測、パーティカルカウンタ

- 高出力ファブリペローレーザ
- アプリケーションに応じた製品・ソリューションを提供
- 各種波長への対応。少量・カスタム生産へ対応

DFBレーザ



- 精密加工用ファイバレーザの種光、ガスセンシング等
- 航空LiDAR等にも展開

- 波長の緻密な制御、連続動作・ナノ秒・ピコ秒の安定動作
- 既存の固体レーザと比べて、ビーム品質の高さ・小型軽量・電気-光変換効率の高さ・長寿命等の特性を持つ
- 顧客の様々な要望に対応する豊富な製品ラインナップ

量子ドットレーザ



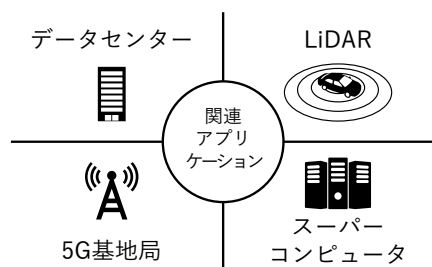
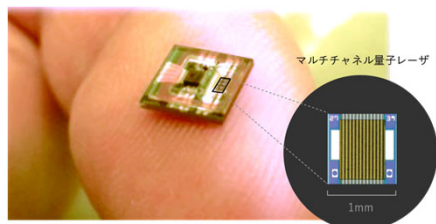
- 自動車用自動運転、セキュリティカメラ、産業用ドローンのセンサ等
- シリコンフォトニクス用途

- 半導体レーザの活性層（発光部）に量子ドット構造を採用
- 既存の半導体レーザ対比、温度安定性、高温耐性、低雑音性に優れる

当社コア技術によるレーザデバイスの進化

シリコン回路の進化

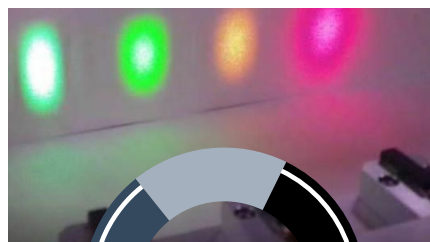
- ・シリコン電子・光回路は100℃以上で高温動作する量子ドットレーザにより現実化
- ・写真は量子ドットレーザを搭載した100Gb/sトランシーバシリコンチップ



- ・シリコンフォトリクス用チップ
- 累計販売台数：12,000個^{*2}

センシングの進化

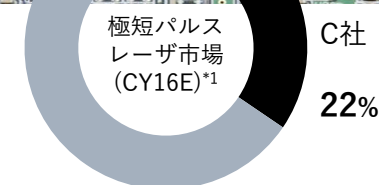
- ・様々な波長の独自レーザでフローサイトメータ等のバイオセンシング機器を始め、マシンビジョン、顔認証等への多彩な展開



- ・フローサイトメータ世界市場
(770億円^{*1})の82.7%を
占める上位2社に認定サプライヤとして供給
(認定サプライヤは当社以外にも複数社存在)

レーザ加工の進化

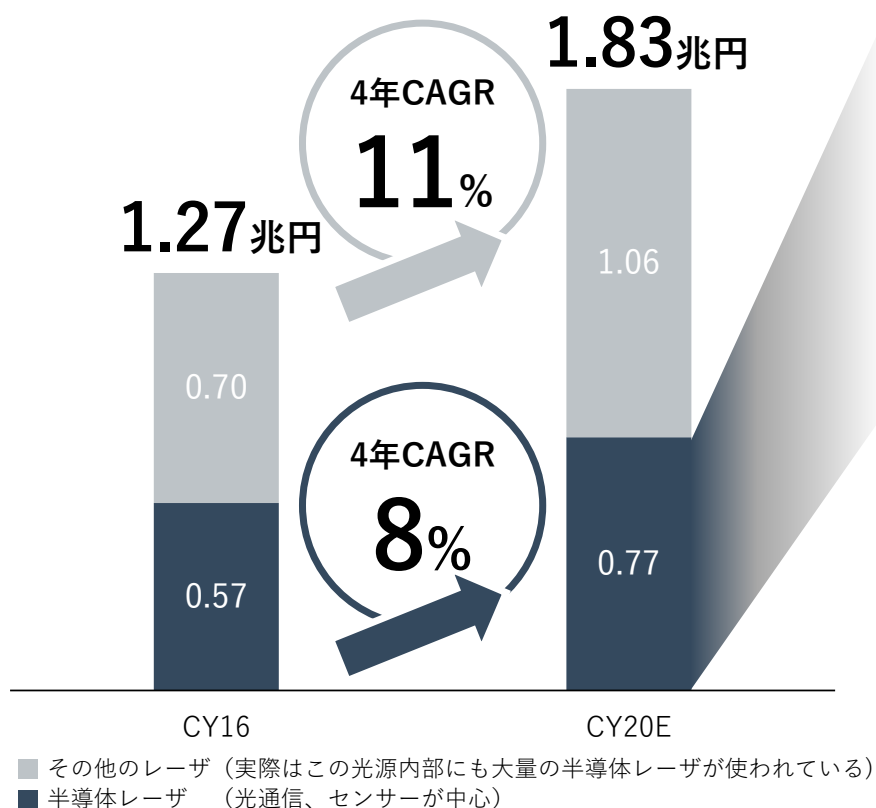
- ・超短パルス (10ps)による非加熱での高精細加工を実現
- ・スマートフォン電子回路基板の加工に利用中



- ・極短パルスレーザ世界市場
(466億円^{*1})の22.4%を占める
世界第二位レーザメーカーに認定サプライヤとして供給
(認定サプライヤは当社以外にも複数社存在)
- ・航空LiDARなどにも展開

既存用途^{*1}のみでも、拡大を続ける半導体レーザ市場 認定数(顧客×品種)は2020年3月末からの1年間で20%増加を達成(39⇒47)

既存用途における半導体レーザ市場規模推移^{*2}



新製品開発によるターゲット市場でのプレゼンス拡大

シリコン回路の進化：量子ドットレーザの用途別高温動作設計、量産低コスト化
・通信：データセンター、5G基地局、スーパーコンピュータ、車載通信
・LiDAR：ロボティクス、ドローン、セキュリティ、自動運転

レーザ加工の進化：DFBレーザの高効率・高速性の追求
・微細加工用ファイバーレーザ：複合電子回路基板、ガラス、セラミック、半導体
・LiDAR：航空機、気象・地形観測

センシングの進化：小型可視レーザ、高出力レーザのプラグアンドプレイ化
・バイオセンシング：フローサイトメータ、セルソータ、各種顕微鏡
・ユビキタスセンサ：電車、自動搬送装置、水準器、パーティクルカウンタ

認定数年間20%増加達成のための施策

中国市場開拓のため代理店充実(計3社)

顧客・代理店とのWeb会議、SNS、メール配信の活用

新製品・技術開発に関するWhite Paperの発行

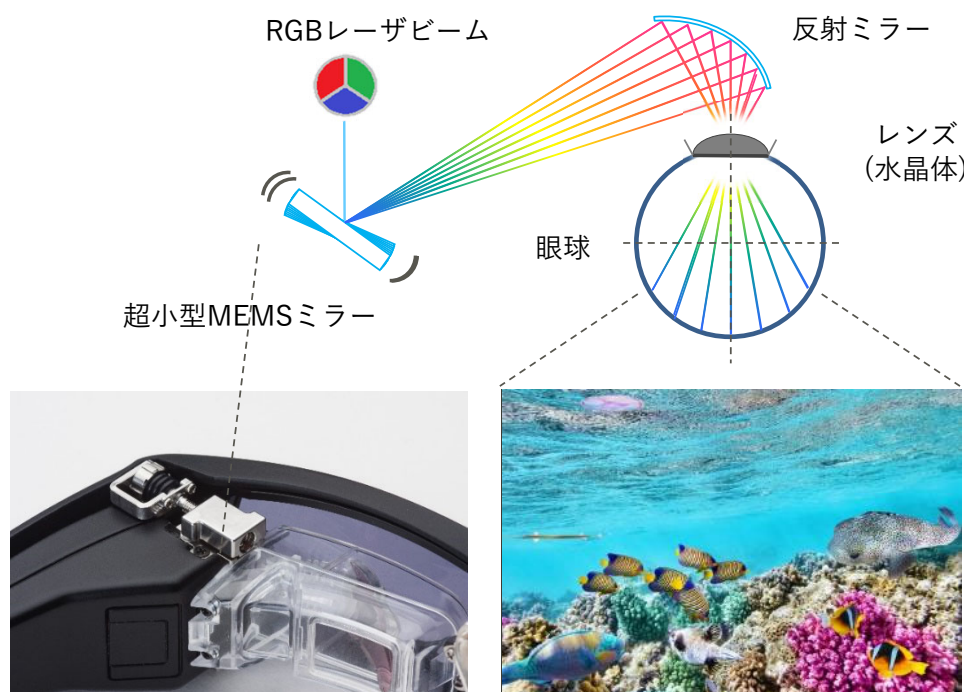
04

 QD LASER

レーザー網膜投影

世界初の網膜投影技術を活用したアイウェア製品化
「医療機器製造販売承認」取得済み

視覚にイノベーションを起こす独自レーザ技術 VISIRIUM TECHNOLOGY®

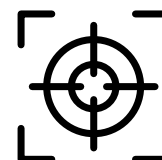


網膜に直接映像を投影



角膜、水晶体に頼らない視覚体験

近視、遠視、乱視、屈折異常でも
鮮明な画像認識が可能



フリーフォーカス

網膜上で、肉眼で見ている風景と投影する画像両方に
焦点を合わせて見ることができる
これは他ARグラスにはない特徴



網膜の周辺部でもピントが合う

レーザ網膜投影では網膜の広範囲でピントが合うため
網膜症の患者への適用が期待できる^{*1}

^{*1}: 大手航空会社と筑波技術大学において、網膜症の患者への適用可能性検証のための系統的実証実験を（機内や教室内の環境下で）実施中。個人差あり

RETISSA® シリーズ 製品展開状況

国内外での商品展開準備済み



RETISSA® Display II
民生福祉機器

到達視力：0.8

- 屈折力-11D*¹(強度近視)から+6D*¹ (中強度の遠視) の度数の範囲で、眼鏡を使わなくとも0.8の視力が得られる*²



RETISSA® メディカル
国内医療機器製造販売承認取得済

管理医療機器（特定保守管理医療機器）*³

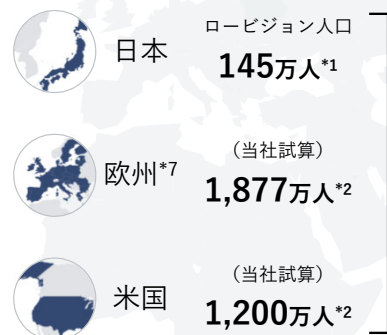
- 不正乱視によって視力が障害された患者（既存の眼鏡又はコンタクトレンズを用いても十分な視力が得られない患者）に対し、視力補正をする目的で使用される
- ①遠見視力の補正、②読書速度の向上、③読書視力の向上の特性が期待される

Low vision aid領域 TAM（※前眼部適用のみ：屈折異常、角膜混濁）

日米欧のみでも最大9,000億円の市場

中国含む眼科医療非先進国市場への展開も想定

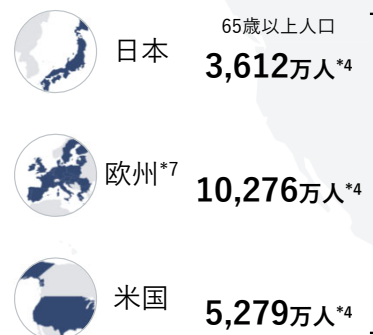
ロービジョン市場



推定適用可能割合
(当社試算) ^{*3} 11% × 製品単価
(想定) ^{*6} 20万円

主要先進国計 (当社試算)
7,087億円

高齢者に係るギャップビジョン市場



推定適用可能割合
(当社試算) ^{*5} 1% × 製品単価
(想定) ^{*6} 10万円

主要先進国計 (当社試算)
1,917億円

最大市場規模 9,000億円

(これら上記の数値は、想定に基づく試算であり、将来のマーケット動向を保証するものではありません。)

^{*1}: 日本眼科医会資料「日本における視覚障がいの社会的コスト」より

^{*2}: WHO資料「Visual Impairment and Blindness 2010」記載のロービジョン人口比率を、現行の人口（欧州：EU統計局「Population on 1 January, 2019」、米国：アメリカ合衆国国勢調査局「Vintage 2019 Population Estimates」）に乗じて算出

^{*3}: 参天製薬調査より日本における円錐角膜患者数は推定6~12万人、またp.36より円錐角膜と角膜混濁の10万人当たりの出現数がほぼ等しいことから日本における角膜混濁患者数も同程度と仮定。両者の患者数を中間値8万人、計16万人とし、ロービジョン人口145万人で除した割合11.0%を各国に適用、なお、この割合は前眼部疾患に限った割合であり、網膜疾患への対応が可能となれば、推定適用可能割合のさらなる増加が見込まれる

^{*4}: 65歳以上の高齢者の全てが近眼・老眼・遠近両用眼鏡を使用すると仮定し、各国の65歳以上人口（日本：統計局「人口推計 2020年（令和2年）12月報」、欧州：EU統計局「Population on 1 January, 2019 by broad age group and sex」、米国：アメリカ合衆国国勢調査局「Population by Age and Sex: 2019」）を潜在的な高齢者に係るギャップビジョン人口として想定

^{*5}: 特徴が補聴器に類似（高齢者の日用的な使用、ウェアラブル機器、眼鏡店での製品販売等）していることから、補聴器市場を推定適用可能割合試算の際の参考値として使用。日本における2019年の補聴器出荷台数563,257台（日本補聴器工業会「補聴器出荷台数2020年」より）を65歳以上人口で除して算出した補聴器購入割合が1.6%であることを鑑み、推定適用可能割合を1.0%と保守的に想定し、各国に適用

^{*6}: 量産化が進んだ段階での想定される製品単価。普及の想定時期がロービジョン市場と高齢者に係るギャップビジョン市場において異なることや、より高頻度の使用が想定されるロービジョン者については、より耐久性のある高級フレームの販売を想定し、それぞれの市場における製品単価を仮定

^{*7}: EU統計局の2019年1月1日時点のデータを使用しており、内訳にイギリスの人口を含む

05

 QD LASER

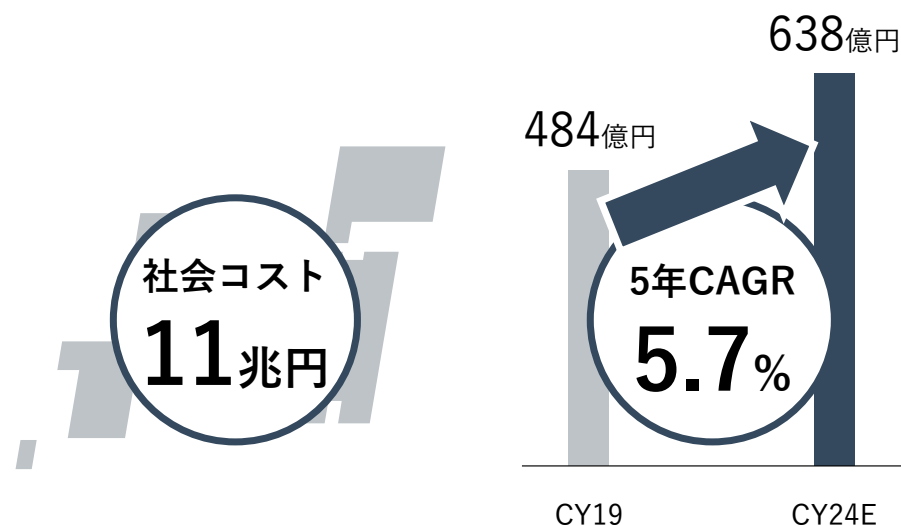
更に見込まれるアップサイド

成長ポテンシャルが大きい検眼市場

レーザ網膜投影技術を活用し、新しい検眼を。
試作機はすでに完成、提携先と上市にむけて進行中

国内における2030年の視覚障害コスト*1

眼底撮影装置市場規模*2



従来の医療機器検眼器

大型・高価・医療従事者必須



都市部に医療資源が偏在。
時間とお金がかかるため検眼の機会を
逃し、結果、緑内障発見が遅れる。

新しい検眼器

小型・安価・短時間・自己検診が可能



誰もが気軽に検眼できる環境が整うことで
緑内障早期発見率が高まり、
目の健康寿命を延ばすことが期待できる。

*1: 日本眼科医会資料 (2009) 「日本における視覚障害の社会的コスト」「本邦の視覚障害者の数現況と将来予測」
直接的経済コスト (医療制度支出) と間接的経済コスト (その他の財務費用) を合計した「視覚障害の経済コスト」と、視覚障害をかかえることによる個人の健康年数喪失を算出した「疾病負担コスト」を合計した値
*2: TechNavio (2020) 「Global Ophthalmic Diagnostic Devices MARKET 2020-2024」、為替レートにつき、JPY/USD=110円で計算
*3: 従来の視野計測において代表的な視野計であるGoldmann視野計及びHumphrey視野計のおおよその測定時間を記載

中長期で期待できる成長ポテンシャル

01 各種レーザ技術の研究開発及び
レーザデバイス事業での安定的な収益の確保により、
将来の飛躍的な成長に向けた経営基盤を強化



02

民生/医療用アイウェアの量産/販売体制を確立
短中期的にはレーザアイウェア事業を
成長ドライバーに



+

03

中長期的には、レーザアイウェアに加え、
検眼器やシリコンフォトリソ等での
売上拡大を企図



IPOに伴う
認知度向上

低コスト
量産開始
(予定)

国内外で
更なる
拡販加速を
企図

現在

将来

*1: グラフについてはイメージとして図示

会社概要

富士通研究所のスピノフベンチャー ニコン・参天製薬など医療関連企業も出資

会社名	株式会社QDレーザ
設立	2006年4月24日
決算期	3月
代表者	代表取締役社長 菅原 充
従業員数	61名*1（2021年3月末時点）
所在地	本社：神奈川県川崎市川崎区南渡田町1-1
事業内容	・レーザデバイス事業 <ul style="list-style-type: none">・通信・加工・センサ用の最先端半導体レーザの製品化・当社の技術・ノウハウを活用した顧客の新製品の試作品の受託・共同開発 ・レーザアイウェア事業 <ul style="list-style-type: none">・世界初となる、レーザ網膜投影技術を活用した「RETISSA®」を製品化
業許可等	・第二種医療機器製造販売業 <ul style="list-style-type: none">・医療機器製造業・ISO 9001・EN ISO 13485

*1： 使用人兼務役員1名、臨時社員1名および派遣社員12名を含む



代表取締役社長
菅原 充

文部科学大臣表彰
科学技術賞

産学連携功労者表彰
内閣総理大臣賞

- ・ 東京大学卒 工学博士
- ・ 1984年 東京大学大学院
物理工学修士課程修了
富士通入社
- ・ 1995年 富士通研究所
光半導体研究部主任研究員
東京大学工学博士
- ・ 2004年 東京大学生産技術研究所
特任教授
- ・ 2005年 富士通研究所ナノテクノロジー
研究センター
センター長代理
- ・ 2006年 当社を創業、代表取締役に就任（現任）

本資料の取扱いに関する注意事項

- 本発表において提供される資料ならびに情報は、いわゆる「見通し情報」（forward-looking statements）を含みます
- これらは、現在における見込み、予測およびリスクを伴う想定に基づくものであり、実質的にこれらの記述とは異なる結果を招き得る不確実性を含んでおります
- それらリスクや不確実性には、一般的な業界ならびに市場の状況、金利、通貨為替変動といった一般的な国内および国際的な経済状況が含まれます
- 今後、新しい情報・将来の出来事等があった場合であっても、当社は、本発表に含まれる「見通し情報」の更新・修正を行う義務を負うものではありません