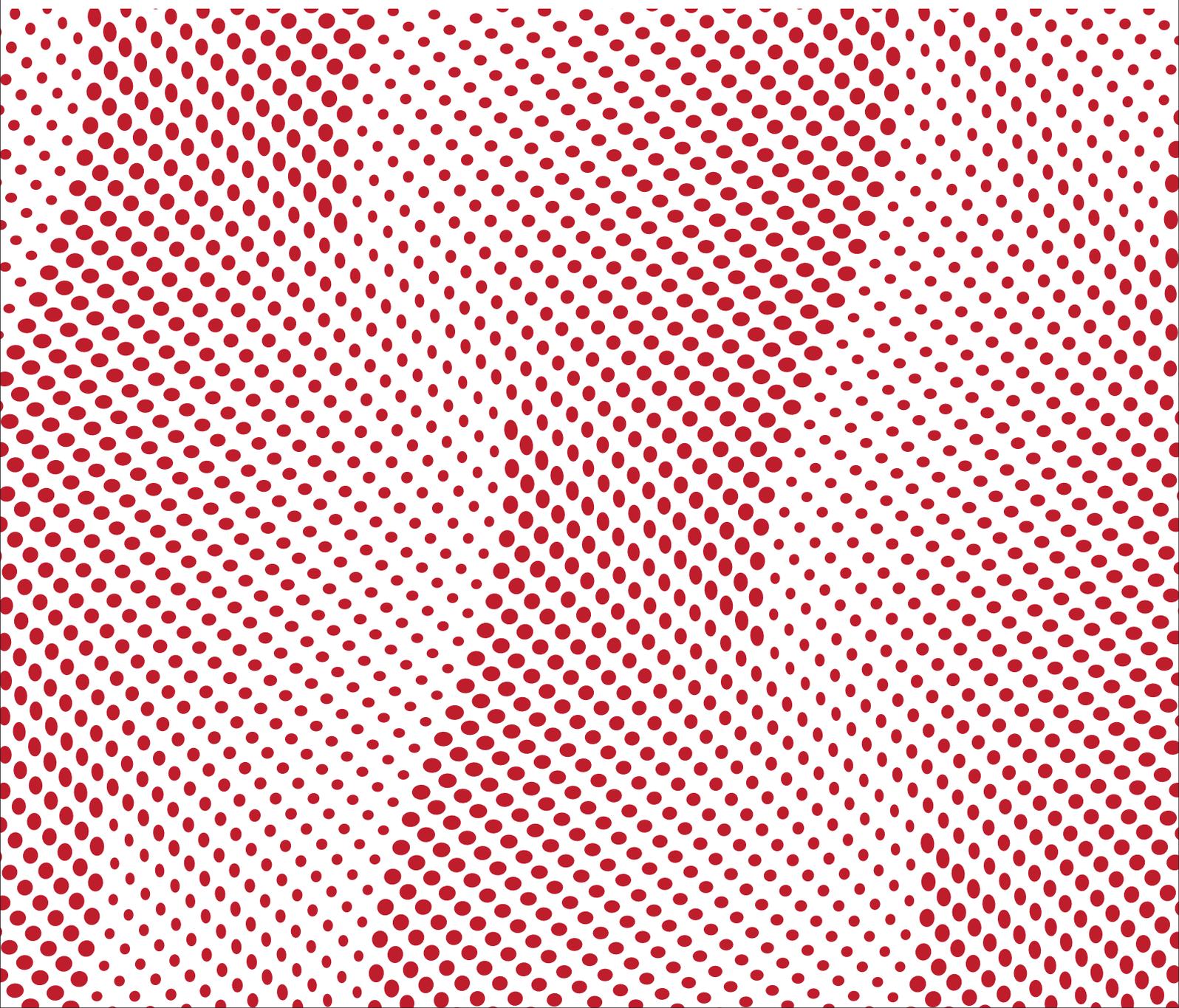


統合報告書 2021

Integrated Report



目次

はじめに

INTRODUCTION

浜松ホトニクスグループの経営理念	02
社長メッセージ	03
「光」とは何か?	05
Key Enabling Technology	07
新たなビジネス展開	08

製品と応用分野

OUR PRODUCTS AND APPLICATIONS

製品と応用分野	09
医用・バイオ	11
産業	13
分析 輸送 学術研究	15

浜松ホトニクスの歴史

OUR HISTORY

経営の原点	17
浜松ホトニクスの軌跡	19
エピソード	21

価値創造モデル

BUSINESS MODEL

浜松ホトニクスの光による価値創造モデル	23
---------------------	----

ESGへの取り組み

OUR ESG ACTIVITIES

環境への取り組み	25
社会への取り組み	27
ガバナンスへの取り組み	29

事業活動

OUR BUSINESS ACTIVITIES

今期の振り返りと展望	31
電子管事業部	33
固体事業部	35
システム事業部	37
中央研究所	39
研究開発	40

企業情報・データ

CORPORATE INFORMATION AND DATA

7か年財務サマリー	43
ファイナンシャルレビュー	45
役員紹介	47
社外監査役メッセージ	49
ステークホルダーへの姿勢・統合報告書発行にあたって	50
拠点一覧	51
会社概要	53

浜松ホトニクスグループの経営理念

当社は未知未踏領域を追求し、光技術を用いた新しい産業を創造し、世界一のもの作りを目指すことで、企業価値を向上させるとともに、科学技術の発展にも寄与してまいります。

光は様々な産業を支える基盤技術となっており、今日における技術革新や電子機器の高性能化、高精度化のためには、光技術のさらなる進化がグローバルな規模で求められています。

しかしながら、光の本質はほんの一部しか解明されていません。いまだ解き明かされていない領域を探求し、そこから生まれる新しい知識にもとづいた応用の可能性をもとに、新しい産業を創成し業容を拡大することで企業価値の向上を目指してまいります。

一方で、長期的な技術開発を行うためにも安定的に利益を生み出し、継続的な成長を続ける必要があります。当社グループは光産業の拡大や経営環境の変化に柔軟かつ迅速に対応するため、中長期的なビジョンのもと、成長に向けた積極的な研究開発投資や設備投資を行うことで、持続的かつ安定的な高収益体制の構築を目指します。

また、当社は、人・技術・知識が経営の基盤と考えております。社員一人ひとりが日々の仕事を通じて研鑽し、自分にしかできないことを見つけ出し、当社が取り組む光産業創成に向けての知識、ニーズ、競争力のある技術の開発を行うとともに、「和」の精神のもと、個々の能力の総和以上の総合力を発揮できる企業風土の醸成が重要であるという認識のもと、現場主義による積上げ式の取組を基本としております。

HAMAMATSU
PHOTON IS OUR BUSINESS

編集方針

統合報告書2021は、中長期的な価値創造について財務・非財務の両面からお伝えする媒体として発行しています。編集にあたっては、国際統合報告評議会(IIRC)による「国際統合報告フレームワーク」と経済産業省による「価値協創のための統合的開示・対話ガイダンス」を参考にしました。また、WEBサイトでは、より網羅的かつ詳細な情報を掲載しています。併せてご覧ください。

報告対象組織

浜松ホトニクス(株)を対象としています。財務情報は、浜松ホトニクス(株)と連結子会社21社、持分法適用会社4社を合わせた26社(2021年9月30日現在)を対象としています。

非財務情報「温室効果ガス(スコープ1、2)」、「水」、「再生可能エネルギー」は、2021年9月期より、浜松ホトニクス(株)と国内連結子会社、海外製造連結子会社を対象としています。

報告対象期間

2021年9月期(2020年10月~2021年9月)を主たる報告対象期間としています。



Environment
Social
Governance
価値協創
ガイダンス



代表取締役社長 晝馬 明

ともに光の可能性を
追求する皆様へ

To Our Stakeholders

2021年9月期を振り返って

2021年9月期は昨年に引き続き新型コロナウイルス感染症という脅威により、非常に厳しい事業環境に置かれた1年となりました。我々は今まで経験したことのない状況下でも事業活動を維持・継続し、更なる発展のため創業より一貫して継続してきたコアとなる光技術を追求した結果、過去最高の売上および利益を更新することができました。光応用産業の構造は逆ピラミッド型で、光センサや光源などのデバイスを供給する我々がボトムに位置し、上に向かって産業の規模と領域が広がっていきます。我々はお客様との共創により新たな光技術の応用を見つけ、光応用産業の逆ピラミッドの角度を広げることで数多くの業界に製品を提供し継続的な成長を続けてきました。コロナ禍では当然落ち込む業界もありましたが、医用・バイオ機器ではPCR検査向けや肺炎を診断するX線CT向けの需要が拡大しました。また、産業用機器では5Gへの投資

やテレワークの増加などによる半導体産業向け需要が拡大するなど、さまざまな業界に少量多品種の製品を販売する当社の強みが活かされました。またコロナ禍で大きく落ち込んだ業界についても、経済活動正常化に向けた動きとともに回復傾向となりました。これは、当社のデバイスを使用して作られるお客様の製品が社会に必要なものであるとともに、当社のデバイスがKey enabling technologyであり、お客様にとって重要であることが改めて証明されたと感じています。20世紀に電子が人類に豊かさをもたらしたように、21世紀は光子(フォトン)の時代といわれ、光の限らない可能性を背景に、幅広い分野で光技術の応用が進んでいます。しかしながら、光と物質の相互作用は、ほとんど分かっていないのが現状です。我々は、コアとなる光技術を追求し、更なる成長のための挑戦を続けていきます。

デジタル化による更なる成長機会

コロナ禍により物理的な移動や人の交流が制限されたため、営業活動の非対面化が急速に進展しました。デジタルを活用した営業活動の必要性はコロナ禍以前からも認識していましたが、対応を本格化させる必要性を改めて感じました。今までは営業はもちろん、開発においても対面でのコミュニケーションを重視してきました。しかし、デジタルの活用により今まで営業がメインで情報を得てきたお客様の課題や要望を開発担当者も同時に得ることができます。お客様の課題や要望を共有し共創関係を構築することは、光の応用産業の逆ピラミッド(P7参照)の角度を広げるためにも重要です。デジタル化で一層コミュニケーションを深めていくことで、我々は更なる応用拡大が期待できると考えています。またデジタルマーケティングの活用による売上拡大の期待も感じています。システム製品を中心にデジタルマーケティングを積極的に活用することにより、今まで接点の少なかったお客様に対してもアプローチすることができ、新たな市場が開拓され想定以上の引き合いに繋がっています。それでもすべてが非対面になることがいいとは思っていません。個人間では対面の方がコミュニケーションをとりやすいなど対面、非対面のメリット、デメリットを理解することも重要です。ただ単純に対面、非対面を0か1で考えるのではなく、我々にとって最適なコミュニケーションの取り方を検討しています。

持続可能な社会を創る

地球温暖化などさまざまな社会課題が浮き彫りとなり、持続可能な社会を創っていくことの重要性が高まっています。持続可能な社会を創っていく上で

は、会社だけでなく地域や世界など多面的に対応を進めていくことが必要であり、それぞれに向けた対応を進めています。まず会社にとっては人材が重要だと考えています。我々のコアとなる光技術を追求する姿勢は創業以来脈々と受け継がれ、現場でのOJTを中心に継承できていると感じています。しかし、更なる成長のためにはスタートアップを始めるようなベンチャー精神をもった次世代のリーダーの育成が必要です。2018年に設立したグローバル・ストラテジック・チャレンジ・センター(GSCC)を中心にCVCの対象企業の発掘や社内ベンチャーの育成が進められています。GSCCの活動は失敗を恐れずにチャレンジする組織づくりであり、次世代のリーダー育成に繋がっています。また、今までは国内の従業員が海外に出ていくことはありましたが、現地法人の従業員など海外の人材を国内に受け入れることはほとんどありませんでした。今後、現地法人の従業員も国内で受け入れ、営業だけではなく、製造、研究開発も含め多くのことに参画してもらいたいと思います。そして将来的には経営層に加わるような多様な人材を育てていきたいと考えています。次に地域にとっては産業創成が重要だと考えています。光産業創成大学院大学に「バイオフィotonicsデザイン分野」を立ち上げ、光技術を使って新たに医療機器やバイオ機器を製造する中小企業やベンチャー企業を支援しています。浜松地域には繊維、楽器、輸送産業により培ってきたものづくりの高い技術があります。光技術はよく「キーとなる技術」と言われますが、浜松地域の高いものづくり技術と光技術を融合させ、「光を応用する産業」群が浜松地域から数多くでてきて欲しいと考えています。こういった地域特性を活かした産業創成により地域を活性化することが重要だと考えています。最後に世界にとっては気候変動対策が重要だと考えています。今まで経験したことのない自然災害が発生したり、雪しか降らなかったグリーンランドに雨が降ったりと、日常生活でも地球温暖化は無視できない課題となっ

り、早急に対応すべき課題だと認識しています。我々は、以前より事業活動で再生可能エネルギーを利用したり、省エネ化の設備投資を実施したりと温室効果ガス削減に向けてさまざまな対応をしてきました。また、2020年に地球温暖化対策に係る長期ビジョンを策定し、2021年10月にSBT認定も取得しました。今後もバリューチェーン全体における温室効果ガス排出量削減に向けて、当社グループでの省エネルギーの推進、再生可能エネルギーの積極的な導入、非エネルギー起源の温室効果ガスの低減、低カーボン製品の開発・提供を実施するとともに、バリューチェーンでの協働などの取り組みを通じて、脱炭素社会の実現に貢献していきます。また、光技術により気候変動対策に貢献できると考えています。2021年9月期には光技術を用いて太陽光発電の効率性をあげる技術を保有する企業にCVCを通じて投資をしました。こうした取り組みも気候変動対策の一つとして貢献できるのではないかと考えています。

真のグローバル企業へのスタート

我々は「真のグローバル企業」になるために新たな一歩を踏み出しています。我々にとっての真のグローバル企業とは、「ベンチャー精神を持って、世界一の製品を浜松地域で作る、それらを応用した新しい産業を世界中のお客様と共創する企業」です。我々は海外に強力なセールスチャンネルは持っていますが、研究開発や設計、製造の多くは浜松地域で行っています。我々のコアビジネスである光センサと光源の研究開発は、これからもずっとこの地域で行っていくつもりです。しかし、今後は当社のラピッドデザイングループのように海外のお客様の要求に素早く現地で対応していくことが重要であり、また、先取りニーズ発掘のための世界中の大学スタートアップへの投資、現地での応用研究、M&A先を

検討できるグループの組織づくりなど、光技術の応用拡大に対しては海外でも進めていく体制にしたいと考えます。そして、真のグローバル企業を目指すことは、人材育成にもつながっています。現在執行役員を中心に、認識している課題対応のための全社横断のプロジェクトがいくつか進行しています。このプロジェクトには若手社員も加わっており、若手社員にも経営に触れる機会を与えています。我々は小集団での部門経営を中心に人材育成を行うことで、一人ひとりが経営者意識をもつことを重要視してきました。その結果として醸成された収益感覚と併せて、現在行っているプロジェクトに関与することで人材育成を強化したいと思っています。私のモットーは「Status quo is not an option (現状維持はありえない)」です。世界一の製品が次々に浜松地域で作られ、それらの応用が世界で広がり続ける…。真のグローバル企業に向けて、ベンチャー精神を持って新たな挑戦をしていきます。

浜松ホトニクスは、2017年8月に
人権・労働・環境・腐敗防止に関する
国連グローバル・コンパクトに署名いたしました。

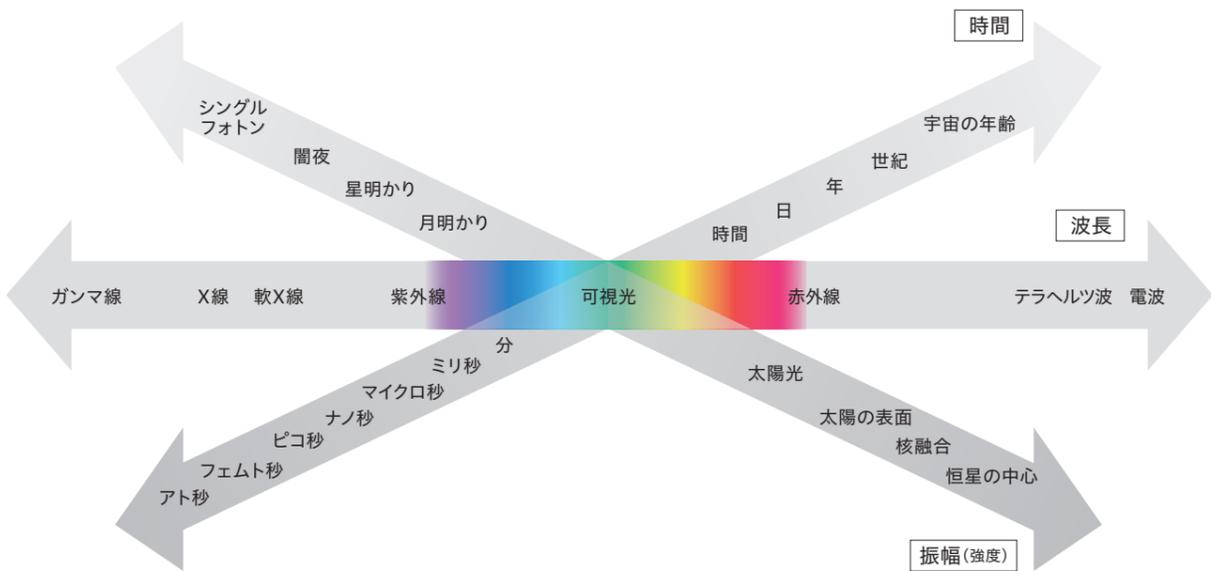


当社は、社員一人ひとりの高い倫理観の維持と、光技術を通じて社会、人類に貢献し、かつ健全で信頼される企業として成長・発展することを目指しており、国連グローバル・コンパクトの定める10原則はその基盤となる事項であると考え、引き続き支持してまいります。

「光」とは何か？

無限の可能性を秘めた「光」に挑み続ける

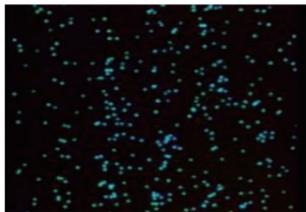
私たちにとって身近な存在でありながら、いまだ多くの謎に包まれる「光」。その謎の一端は、波と粒の両方の性質をもち、質量が無く、それでいて宇宙で一番早く進むことができるといった光の不思議な性質によります。



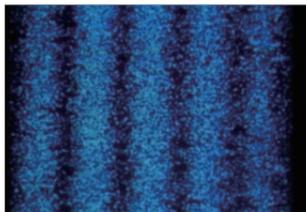
私たちの目を感じることでできる光はおよそ400 nm～700 nmの波長域にある可視光。虹の7色に相当するこの領域の短波長側(紫色の外側)には、紫外線、X線、ガンマ線があり、長波長側(赤色の外側)には赤外線、テラヘルツ波、そして電波があります。光には、波長以外にも「振幅(強度)」「時間」「偏光」「位相」といった多くの要素があり、この世界のさまざまなものに影響を与えています。未知の素粒子や重力波の検出など、先端科学の分野で光技術の活用が進む理由がここにあります。光とは人類の知見を広げる可能性の泉。当社は光センサ、光源、そしてそれらを使用したシステムの供給を通して、人類の健康と幸福、科学技術の発展に貢献していきます。

フォトン(光子)の二重性

ヤングの干渉実験(ダブルスリットの干渉実験)において、光をとて弱くしていき「光が一粒しかない状態」でも、フォトンが干渉縞を示します。これは、フォトン粒のような性質をもつものとして検出されながら、一方で波のようにダブルスリットを同時に通過して干渉するという、波と粒の二重の性質をもっていることを表しています。



▲極限まで明るさを絞った光をスクリーン上で検出すると「粒」としてふるまう



▲記録された「粒」の数が増えると干渉縞が姿を現す



▲動画でご覧いただけます。(YouTube動画)

「光」のこと 考えてみよう。

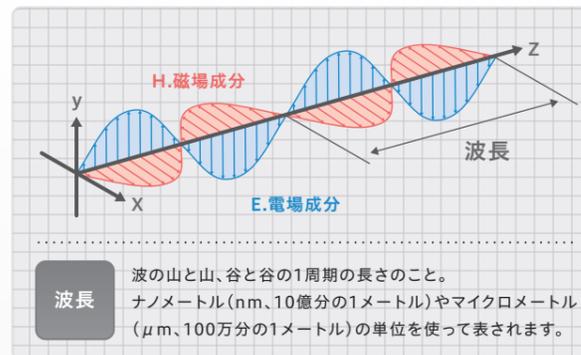


Vol.01 光は電磁波

当社が運営している「光」を学ぶウェブサイト「Photonてらす」から、光についての基礎知識を紹介します。

光は電磁波

電磁波とは、進行方向と直交し、互いに直交する方向に振動する電場と磁場の波のことで、部屋を明るくする明かりの光や、テレビや携帯電話、ワイヤレスネットワークなどの電波は、電磁波の仲間です。電場(磁場)が1周期の振動をする間に電磁波が進む距離を波長と呼びます。この波長の違いは、私たちの目に見える色の違いを生むほか、光や電波にさまざまな特徴、性質をもたらします。私たちはその特徴や性質を巧みに利用しています。では、さまざまな波長の光について見ていきましょう。



波長 波の山と山、谷と谷の1周期の長さのこと。ナノメートル(nm、10億分の1メートル)やマイクロメートル(μm、100万分の1メートル)の単位を使って表されます。

波長が短い	さまざまな波長の光					波長が長い
ガンマ線	X線	紫外線	可視光	赤外線	電波	
0.01 nm以下	0.01 nm~10 nm	10 nm~400 nm	400 nm~700 nm	700 nm~1 mm	1 mm~10 km以上	
波長と波長のサイズ感	原子	分子	タンパク質	ウイルス	細菌	細胞
身近な利用例	がんなどの放射線治療機器	レントゲン 空港などでの手荷物検査	紙幣・クレジットカードなどの偽造防止	街のイルミネーション ブルーレイ、DVD プロジェクションマッピング	遠赤外線ヒーター リモコン	テレビ、ラジオ 携帯電話 電子レンジ

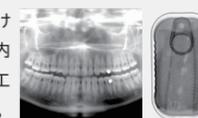
ガンマ線

ガンマ線は、励起状態にある原子核から放出される高エネルギーの電磁波です。ガンマ線が物質中に入射すると、高速の電子が発生し、周りの物質へ作用します。その作用を利用して、滅菌やがんの放射線治療などに用いられています。



X線

波長0.01 nm程度のX線は、物を通り抜ける力が強いという特徴があります。体の内部を透視する医療用のレントゲン撮影、工場での品質検査などに利用されています。



紫外線

可視光から波長の短い方に外れた紫外線は、人間の目には見えませんが、鳥や昆虫は見る事ができます。右の写真のように、人間の目には模様がないように見える花びらでも、紫外線を見ることのできる昆虫の目には、中心部に濃い模様が見えています。これにより昆虫は、蜜のある場所を見つけて飛んでくることができると考えられています。



▲人間の目が見ている花



▲昆虫の目が見ている花

可視光

可視光は、およそ400 nm ~ 700 nmの波長範囲の光であり、この範囲の光を人間の目は感じる事ができます。太陽光に照らされた植物の葉が緑色に見える理由は、葉に含まれる物質が青色や赤色の光を吸収し、緑色の光だけが反射して、私たちの目に届くからです。



赤外線

赤外線は、700 nm ~ 1 mmにおよぶ広い波長範囲の光(電磁波)であり、さらに細かく近赤外線、中赤外線、遠赤外線のように分類されます。可視光に近い近赤外線は、身近なところでは、AV機器や家電品のリモコン、携帯端末間の通信などに使用されています。また、赤外線は熱源(熱を持ったもの)なら、どんなものからも放出されます。たとえば体温が37℃程度である人間の体なら、波長10 μm近辺の遠赤外線が常に放出されています。耳式体温計やサーモグラフィは、この赤外線放射を測ることで、体温を測定することができるのです。



Photon てらす
https://photonterrace.net



Photonてらす

検索

[持続的成長戦略]



Key Enabling Technology

それがなければ、実現できない
 それがなければ、目的に辿りつけない
 それがなければ、未来と出会えない
 私たちは、自分たちの光技術を、
 「Key Enabling Technology」だと自負しています。

一般的な産業構造は最終製品メーカーを頂点にしたピラミッド型です。

一方、光応用産業の構造は逆ピラミッド型で、

光センサや光源などのデバイスを供給する当社がボトムに位置し、上に向かって産業の規模と領域が広がっていきます。

ただし、当社はボトムにいるものの単に部品を供給しているだけではなく、

最終製品の性能を高め光応用産業の核となる「Key Enabling Technology」を提供しているのです。

当社は、光デバイスからモジュールの方向へと事業領域を上へ伸ばしていくことと同時に、

お客様との「共創」により新たなアプリケーションを見つけ、

光応用産業の逆ピラミッドの角度を広げて応用を広げていきます。

また、お客様自身も気付いていないニーズを「先取り」していくためには、

光技術の応用で新しいビジネスを目指すベンチャーとの連携や、社内ベンチャーの展開が重要です。

今後も当社は、創業以来のベンチャー精神を醸成しながら具現化するとともに、

コアとなる光デバイスを強化し、戦略的に光応用産業の幅を広げ持続的発展を図っていきます。

G S C C

グローバル・ストラテジック・ チャレンジ・センター (GSCC)

新たなビジネス展開への挑戦

持続的な成長のために、さらには5年・10年と続いていく将来の発展のために、
 先を見据えた戦略的な挑戦が必要となります。その挑戦を推進するミッションを担っているのが
 グローバル・ストラテジック・チャレンジ・センター (GSCC) です。

GSCCの目的

01

社会の潜在的なニーズを
 的確にとらえることで
 社会課題の解決を目指し、
 既存事業にとらわれない
 新たなビジネス展開の開拓

02

創業当時から受け継ぐ
 ベンチャー精神を強化し、
 次世代の
 リーダーを育成

GSCCのミッションである「持続的な成長」「社会への貢献」を達成するためには、新たな光の応用を創造し、逆ピラミッドの角度を広げていくことが不可欠です。GSCCではそのための機能として、既存の事業の枠にとらわれない新たな挑戦を行うことで、内側から広げる「社内ベンチャー機能」と、スタートアップ企業への投資を通じて外側から広げる「コーポレート・ベンチャー・キャピタル (CVC) 機能」を有しています。また、社内での連携のみならず、外部の研究機関、投資先のスタートアップ企業との連携も積極的に行うことで、新しいイノベーションの創出を目指します。これらの活動は、創業当時から受け継ぐベンチャー精神を強化し、次世代のリーダー育成に繋がっていきます。

製品と応用分野



■ 当社の保有する Key Enabling Technology

当社のコア技術であるKey Enabling Technologyは、3つの事業を中心に展開され、光デバイスからモジュール、システム製品まで幅広くラインアップしています。光応用産業において、多様な製品が活躍している用途ならびに手法の一部をご紹介します。

光電子増倍管、 イメージ機器、光源 (電子管事業)

真空管を用いた光電子増倍管や光電管といった超高感度光センサー、シンチレータなどのイメージ機器、ランプなどの光源

光半導体素子 (光半導体事業)

Siフォトダイオード、イメージセンサー、フォトICといった光センサー(受光素子)、赤外LEDといった発光素子、光半導体モジュール

画像処理・計測装置 (画像計測機器事業)

光センサーをキーコンポーネントとし、幅広い分野に展開するイメージングシステム、測光システム、計測・解析システム

■ 主な応用分野



医用・バイオ

P.11,12



産業

P.13,14



分析

P.15



輸送

P.15



学術研究

P.16

■ TOPICS

脱炭素社会への貢献

当社は「光技術で社会に貢献する」企業として、環境、社会および経済との調和が最も重要な課題と認識し、地球と人すべての生命が最適なバランスで共存する未来に向け、持続可能な社会の実現を目指しています。その中でも気候変動対策は優先的な課題です。当社の技術はさまざまなところで脱炭素社会に向けて貢献しています。



大気・ガス分析

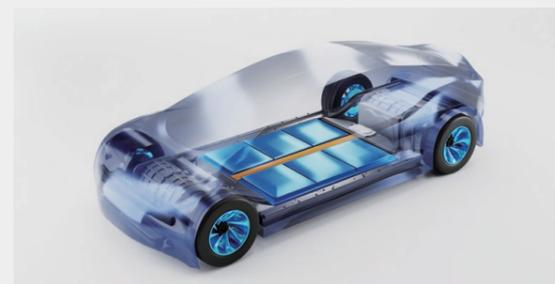


現在および未来の問題解決のためには、原因の正確な測定、分析に基づいた対応が重要です。温室効果ガス測定など、より精密で高い信頼性が求められる環境計測分野において、当社製品や技術は活用されています。特定の波長(紫外線、可視光および赤外線)での気体の吸光度を計測するガス分析は、非接触測定であることや高選択性など、他の測定方法に優る利点があります。当社は、ガスの濃度を検出、および測定するための光源・検出器を提供しています。



ガス分析用各種デバイス

リチウムイオン電池(二次電池)検査



大きく普及し始めている電気自動車やハイブリッド車などへの搭載用や、再生可能エネルギーを蓄える手段としても注目されている二次電池の中で、リチウムイオン電池は力強い成長が見

込まれています。そのような中、電池の性能や安全の観点から、内部の欠陥や異物混入の発見を目的とした部材工程や検査工程でのインライン非破壊検査に当社製品が幅広く活躍しています。微小焦点のマイクロフォーカスX線源と高感度かつ高速読み出しのX線TDIカメラを組み合わせることで、高速かつ高精度な検査を可能にします。



車載用リチウムイオン二次電池 X線撮像例



マイクロフォーカスX線源



X線TDIカメラ

リサイクル選別



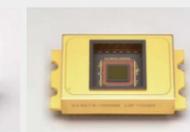
廃棄物処理やリサイクルの過程では、プラスチック選別をはじめとしたリサイクル可能な物質の選別に光デバイスが用いられます。当社では近赤外分光(ハイパースペクトルイメージングを含む)、LIBS(レーザー誘起ブレークダウン分光法)、X線デュアルエネルギーイメージングといった検出方式に対応した光源、光センサー、カメラを提供しています。それぞれが高感度、高分解能、高速、高帯域、小型化可能ななどの特長を有しており、さまざまな物質を高精度に識別および判別することで質の高いリサイクルを可能にします。



X線ラインセンサカメラ



FTIRエンジン



InGaAsエリアイメージセンサ

01

医用・バイオ



からだを調べる

■ X線CT

X線を照射して人体を輪切りにした画像を撮影し、体内のさまざまな病変を見つけるのに使用されます。X線CT検査装置の検出器としてSiフォトダイオードアレイが使われています。



Siフォトダイオードアレイ



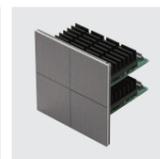
CT画像

■ PET

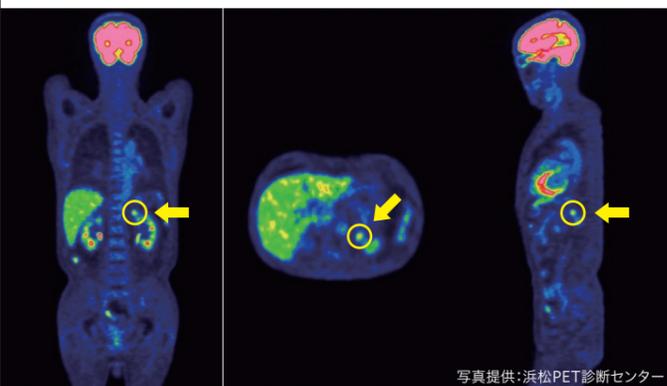
PETとは Positron Emission Tomography (陽電子放射断層撮影) の略であり、陽電子に起因する特殊なガンマ線をとらえて画像化する方法です。がん検査や認知症(脳機能)検査などに用いられます。その検出器として光電子増倍管、MPPC®が使われています。



光電子増倍管



MPPC®モジュール



写真提供:浜松PET診断センター
PET画像(矢印は腎がんの箇所)

■ 血液検査

病気の診断や治療判定に広く利用される血液検査。多くの方法がありますが、その中には検体(血液もしくは血液成分)に含まれる細胞がもつ情報を、蛍光や透過した光などとして光センサで捉える手法があります。その光源としてキセノンフラッシュランプ、検出器としてSiフォトダイオード、光電子増倍管などが使用されます。



キセノンフラッシュランプ Siフォトダイオードアレイ MPPC®モジュール 光電子増倍管(光センサモジュール)

■ 抗原・抗体検査

免疫検査の一種であり、がんや感染症などの各種疾患の検査、診断に利用されます。検体と試薬との反応により発生する微弱な発光を高感度な光電子増倍管で計測して検査対象の物質を測定します。



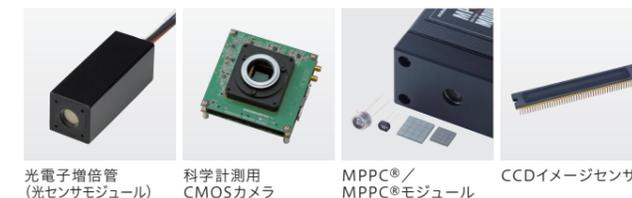
DNAを調べる

■ PCR

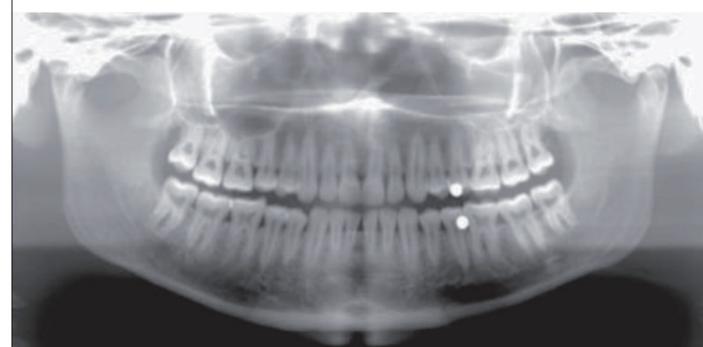
ポリメラーゼ連鎖反応(Polymerase chain reaction)のことで、DNAを大量に複製する技術です。新型コロナウイルスの感染を検査する方法として広く知られるようになりましたが、分子生物学や臨床研究など、さまざまな用途で活用されています。DNAの増幅を蛍光検出するのに、光電子増倍管、MPPC®、CMOSカメラが使用されます。

■ DNAシーケンサ

生物の遺伝情報であるDNAの塩基配列を自動で解読する技術です。大学や研究機関などさまざまな研究で利用されます。特にがん医療の分野では、がん細胞の遺伝情報を迅速かつ網羅的に解析することが重要で、医療と創薬に貢献する技術です。解析手法の一つに、塩基の種類(A,T,G,C)ごとに蛍光標識を行い、発せられる微弱光を検出して塩基配列を決定するものがあり、当社の高感度イメージセンサ・カメラなどが使用されます。



光電子増倍管(光センサモジュール) 科学計測用CMOSカメラ MPPC®/MPPC®モジュール CCDイメージセンサ



歯の検査

■ 歯科用X線

X線歯科診断(レントゲン)装置の検出器としてX線フラットパネルセンサを使うことで、高速かつ放射線被ばく量を大幅に抑えたデジタル撮像が可能です。



X線フラットパネルセンサ

"病理"を支え、革新する

■ 病理向けパーチャルスライドスキャナ

日本人の約2人に1人罹患するといわれる、がん。その対策には早期発見、早期治療が求められますが、現在、日本ではがんを中心とした病気に対して確定診断を行う病理医が不足していると言われています。NanoZoomer® パーチャルスライドスキャナは、組織・細胞などのガラススライド標本を高速、高解像度にデジタルデータに変換することができます。ネットワークを介してデジタルデータを共有することで、離れたところでの病理医同士の意見交換や専門医からのアドバイスを可能にし、病理医の負担軽減に貢献する遠隔コンサルテーションを実現できます。



NanoZoomer® パーチャルスライドスキャナ

02 / 産業

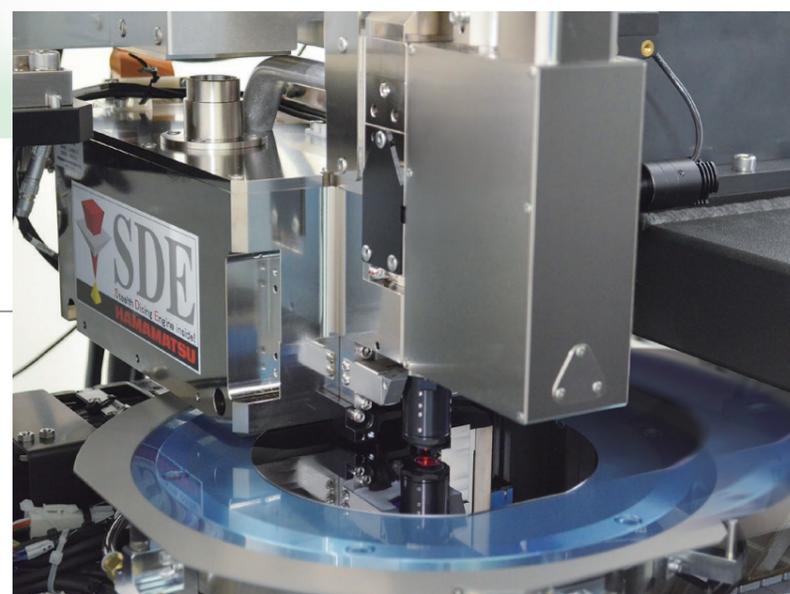
半導体製造を 多角的に支援する

■ 半導体製造・検査

現代の生活において欠かすことのできない「半導体」の製造工程においても、当社の製品は幅広く使用されています。非接触計測を行う膜厚計や、プロセス中のプラズマ発光を連続計測するプラズマプロセスモニタ、検査工程に使われるイメージセンサや光電子増倍管などの光センサ、ランプやLDLS™ レーザ励起プラズマ光源などの光源、ウェーハを高速・高品質に切断するステルスダイシングエンジン™システム、半導体デバイスの故障箇所を特定できる半導体故障解析装置などが用いられています。



ウェーハ検査



TDI-CCDイメージセンサ

LDLS™
レーザ励起プラズマ光源

ステルスダイシング
エンジン™システム

半導体故障解析装置

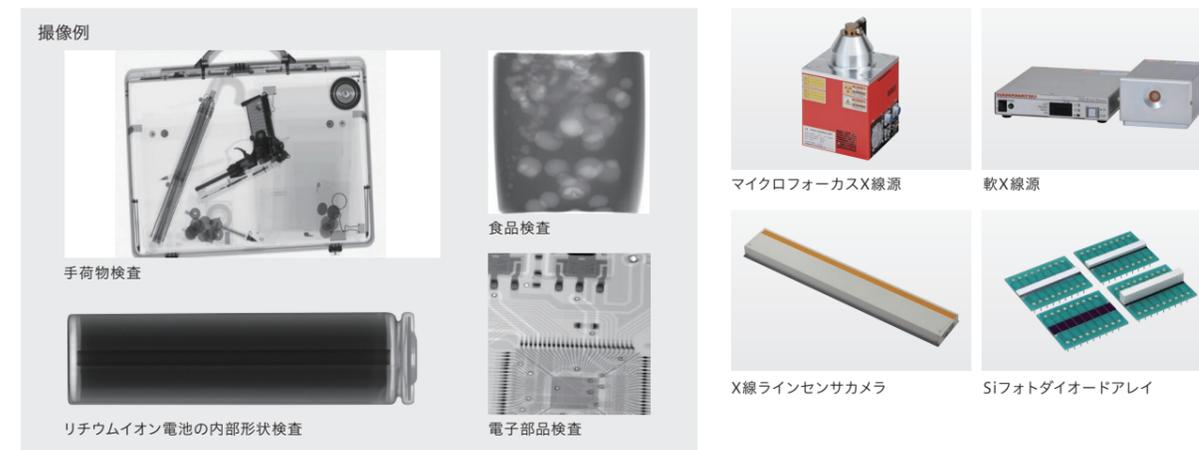
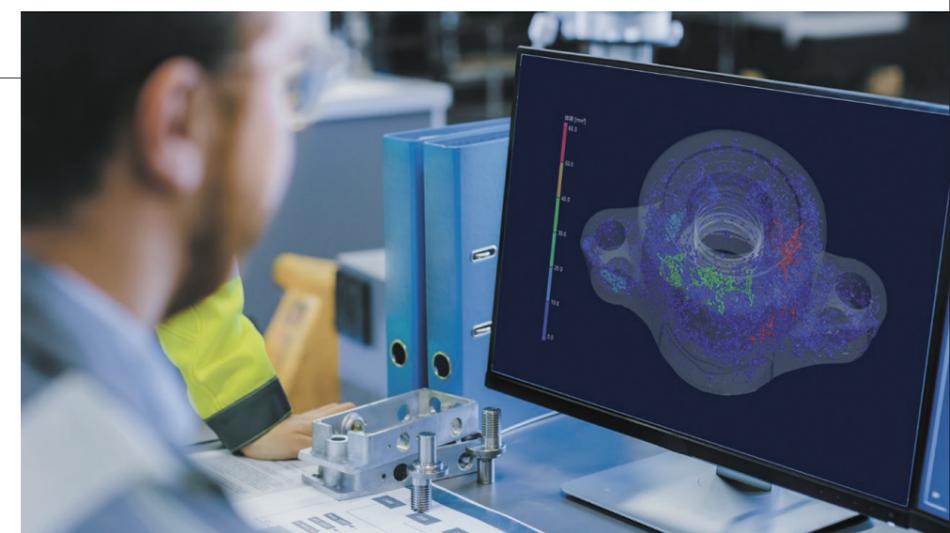
膜厚計

プラズマプロセスモニタ

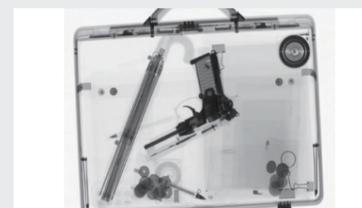
ものの内部を検査する

■ X線非破壊検査

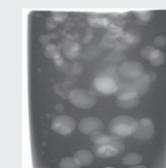
対象物の構造・性質を非接触・非破壊でリアルタイムに検査・解析できるX線非破壊検査は、製造業の生産・検査工程をはじめとし、インフラ設備の検査や食品の異物混入検査、空港での手荷物検査など、私たちの身の回りにも幅広く用いられています。そのX線源として当社のマイクロフォーカスX線源などが、検出部にはX線ラインセンサカメラやSiフォトダイオードアレイなどが使用されます。



撮像例



手荷物検査



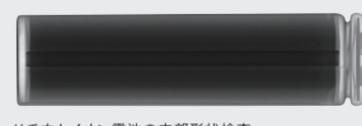
食品検査



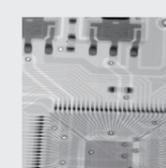
マイクロフォーカスX線源



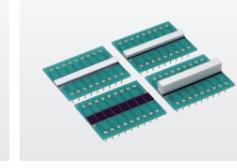
軟X線源



リチウムイオン電池の内部形状検査



X線ラインセンサカメラ



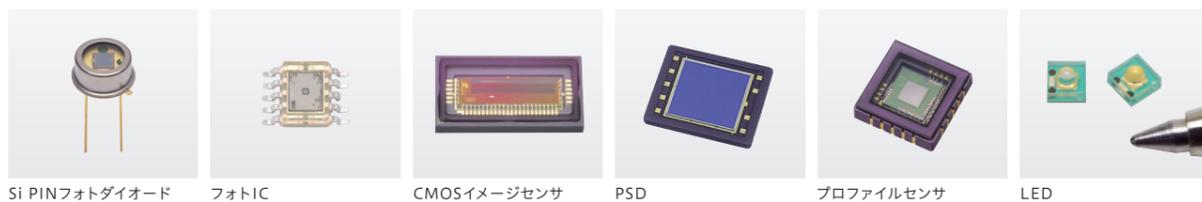
Siフォトダイオードアレイ

電子部品検査

工場の自動化を支援する

■ ファクトリー・オートメーション (FA)

工場や物流倉庫での物体の有無・通過・到着、段差の検知、表面状態の検出などに光電スイッチが用いられます。これは光を出す投光部と光を受ける受光部から構成される、非接触で物体の有無を検出するものです。また、産業用ロボットの関節部には多くのモータが使用されており、動作を制御するためには、モータの回転角度を高精度に検出する必要があり、光学式ロータリーエンコーダが広く利用されています。当社は光電スイッチやロータリーエンコーダに適した光デバイスを多数供給しています。



Si PINフォトダイオード

フォトIC

CMOSイメージセンサ

PSD

プロファイルセンサ

LED

ものづくりをレーザで高精度化する

■ レーザ加工

従来工法と比べ、レーザを用いた加工は省資源・省エネルギーであるため、環境負荷の低いクリーンな加工を実現します。当社では樹脂溶着など局所的で高速かつ効率的な加熱加工や、対象物への熱影響を最小限にした切断・穴あけなどの微細加工に対応した幅広い種類のレーザを供給しています。



高出カレザダイオードパジュール

SPOLD® LD照射光源

直接集光型レーザダイオード

MOIL® 超短パルス固体レーザ

パルス固体レーザ

LCOS-SLM(空間光位相変調器)

03 / 分析

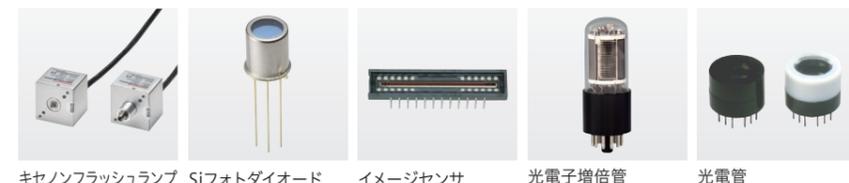
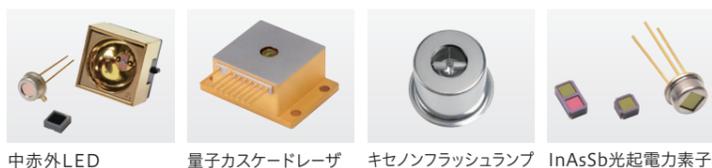
地球の健康を守る

■ 大気計測

温室効果ガスや大気汚染物質の検出には赤外光を利用した光源や光センサが使われます。粉じん(PM2.5)の計測にはX線やベータ線・中性子線が、大気中の汚染物質の分解には紫外線が利用されます。

■ 水質検査

環境悪化や健康被害の原因となる、河川・海・地下水などの水の汚染に対し、水質の検査が行われています。水を汚染する物質は極めて多く、主な成分については法律などでその基準値と測定方法が規定されており、極微量の汚染成分の検出能力が求められる水質検査装置用に、当社の高感度光センサや高輝度光源が使われています。

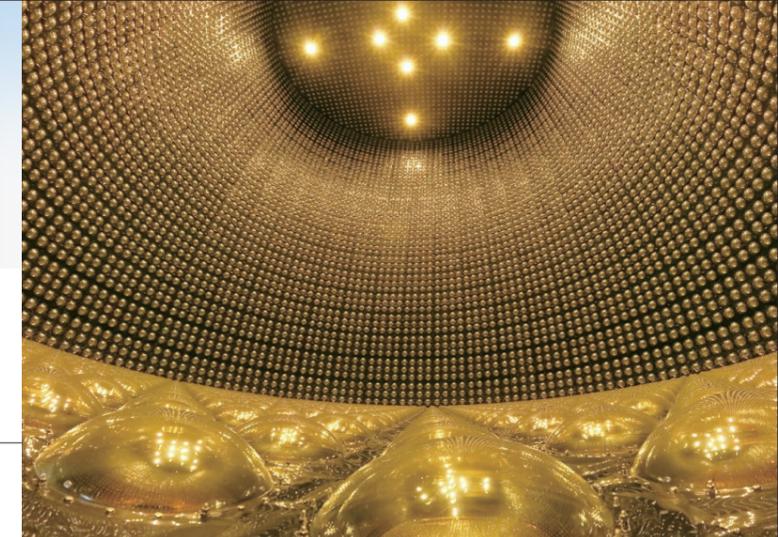


05 / 学術研究

次世代のニュートリノ観測を支える

■ ニュートリノ観測

1987年2月23日、超新星爆発からのニュートリノ観測という大偉業を史上初めて成し遂げたカミオカンデ。16万光年離れた宇宙からもたらされた千載一遇のチャンスをとらえたのは、世界最大サイズを誇る当社製20インチ径光電子増倍管でした。その技術は絶え間ない進化を続け、高性能化された現在のスーパーカミオカンデ、そして次世代観測装置ハイパーカミオカンデ計画へと受け継がれています。ハイパーカミオカンデには新型20インチ径光電子増倍管の使用が予定されており、研究を主導する東京大学宇宙線研究所と当社は1万6400本の納入契約を締結しています。2021年5月にはハイパーカミオカンデの建設が着工され、2027年の実験開始を目指しています。



スーパーカミオカンデ内部



ハイパーカミオカンデ 着工記念式典
Hyper-Kamiokande Groundbreaking Ceremony



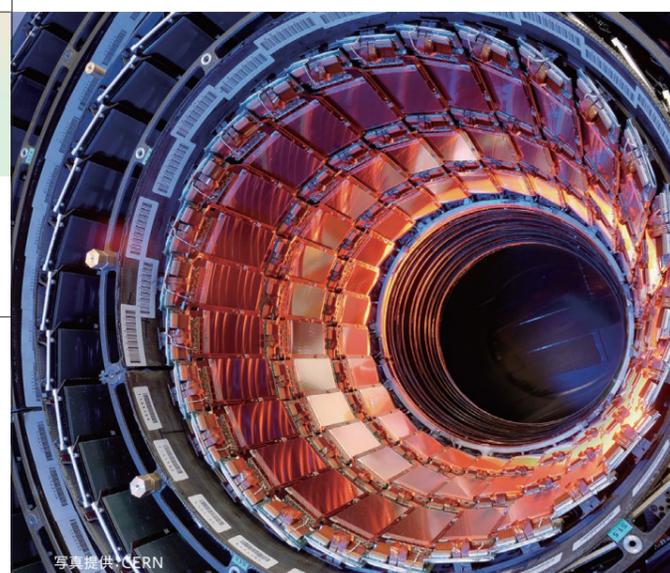
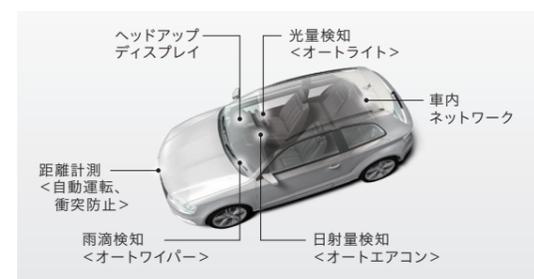
ハイパーカミオカンデ着工の様子 2021年5月 新型20インチ径光電子増倍管
写真提供: 東京大学宇宙線研究所 神岡宇宙素粒子研究施設

04 / 輸送

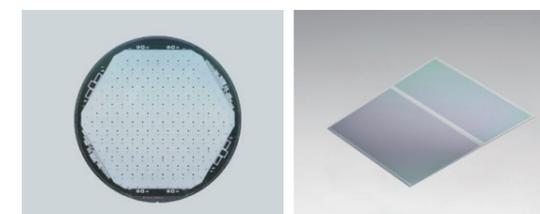
くるまの革新技术を支え、安全・安心・快適を実現する

■ LiDAR、その他車載関連

LiDAR (Light Detection and Ranging)は、赤外線レーザとセンサを用いて周囲の位置関係や距離を把握する『自動運転システムの眼』として有望視されている技術です。対象物にレーザ光を照射し、その反射光を光センサでとらえて距離を測定します。光源としてパルスレーザダイオード、検出器としてSiフォトダイオードやSi APDなどのさまざまな光センサが使われています。その他にも、オートライトを実現する光量検知やオートワイパー用の雨滴検知、オートエアコン用の日射量検知など、安全・安心・快適のための多くの機能にも当社の光半導体素子が用いられています。



写真提供: CERN
CERNの大型ハドロン衝突型加速器内に設置されたSSD



3種類のシリコンセンサのうちの1つである8インチパッド・ディテクタ 「ヒッグス粒子」の検出に用いられたSSD

次世代の大型加速器実験および粒子の観測を支える

■ 大型加速器実験での観測

次期大型ハドロン衝突型加速器「HL-LHC」には当社製シリコンセンサの使用が予定されており、研究を主導するCERN(欧州原子核研究機構)は当社と納入契約・調印を行ったことを発表しています。HL-LHC内の「ATLAS検出器」および「CMS検出器」に、3種類のシリコンセンサが約7万5千個使用される見込みです。HL-LHCについても2027年の実験開始を予定しています。これまで発見されることのなかった、物質に質量を与える神の粒子と呼ばれる「ヒッグス粒子」。その存在は、円周27 kmの世界最大加速器「大型ハドロン衝突型加速器(LHC)」を用いた実験によって2012年、ついに確認されました。この大発見に貢献した当社の製品がSSD(シリコン・ストライプ・ディテクタ)。粒子の透過した位置を数十μmの分解能で検出しました。



写真提供: CERN
CERNとの契約・調印の様子 2019年8月

経営の原点

先人たちから受け継ぐ、未知未踏を追い求める精神



「未知未踏に挑む」

「日本のテレビの父」と呼ばれる高柳健次郎博士。

未知を追い続ける博士の脳裏には、いつも一人の女性の姿がありました。

それは幸運の女神フォーチュン。

後髪がなく、前髪しかないために、先回りして来るのを待ち構えていないと

つかまえられる神話の中の女性です。

10年先、20年先の社会に役立つ技術を作り出そうとしたら、

人々が必要だと思うより遙か以前から先回りして取り組んでいかなければならない。

その先取りの姿勢が、世界で初めての電子式テレビの成功に導きました。

「女神の前髪を掴め」

「光を電気に、
電気を光に」

1926年、高柳博士は、世界で初めて電子的にブラウン管への受像を成功させた。「イ」はいろは順に由来し、一番最初を意味する。(写真は再現装置によるもの)

「世界一の製品をつくれ」

世界にないものを生み出そうという高柳博士の精神は、

門下生であり当社の初代社長である堀内平八郎や前社長の晝馬輝夫に受け継がれ、全社に色濃く染みわたっています。

主に営業を担当した晝馬輝夫は創業間もない頃から「世界一の製品をつくれ」と

社内を鼓舞し、研究工業を実践する体制を整え、世界中を飛び回って市場開拓に邁進。

高柳博士と堀内の思想を徹底した行動力によって引き継ぎ、当社を世界と渡り合える企業に育て上げました。

「光技術は必ず
社会の役に立つ」



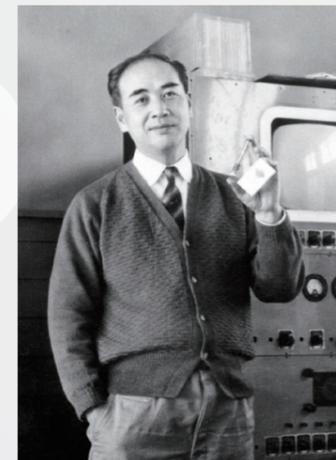
アイコノスコープ
テレビカメラと
高柳博士
(1935年)

講演する晝馬
(1960年)



「光で何が
できるか」

1/2インチ径
ビジコンと堀内
(1963年)

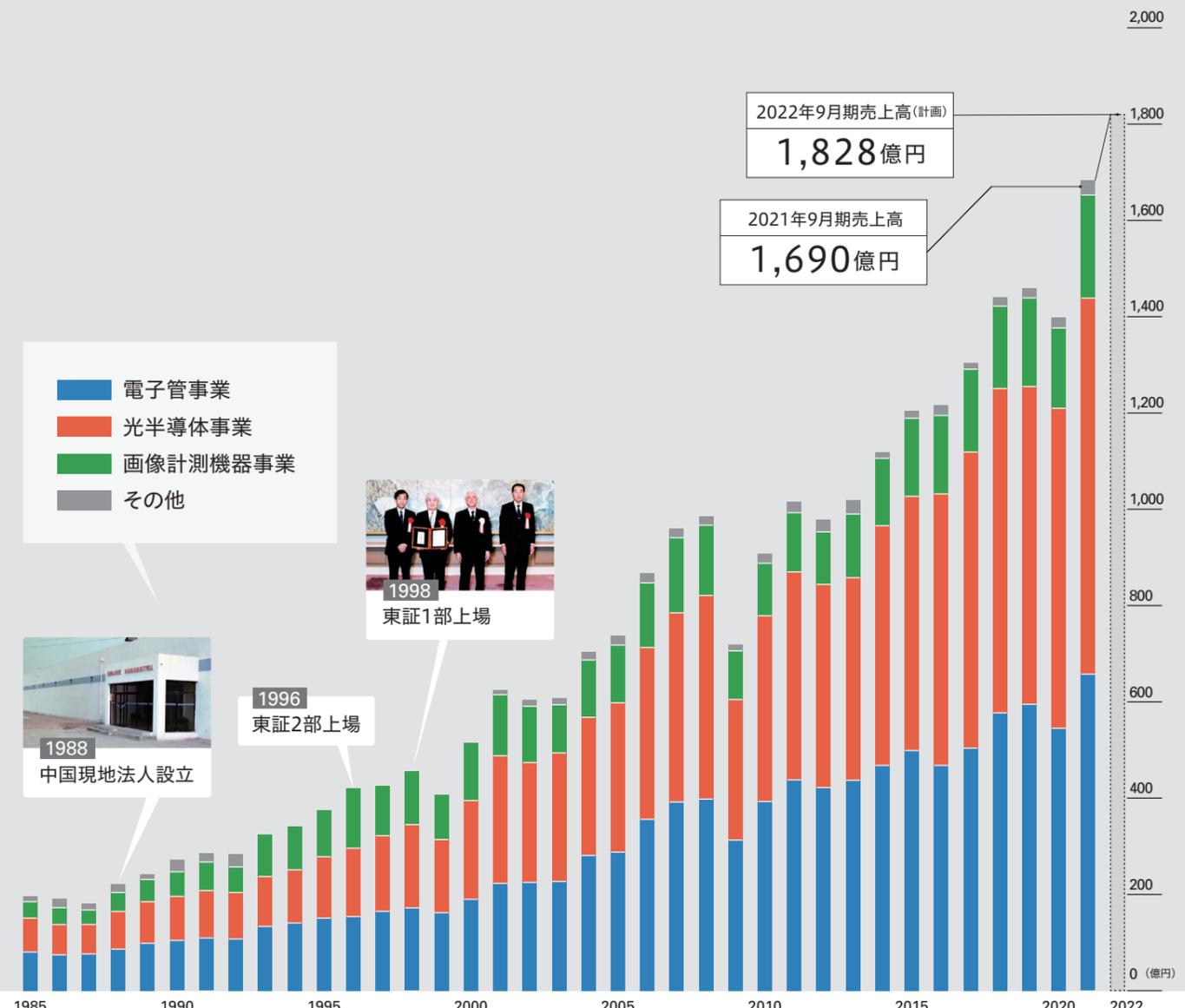
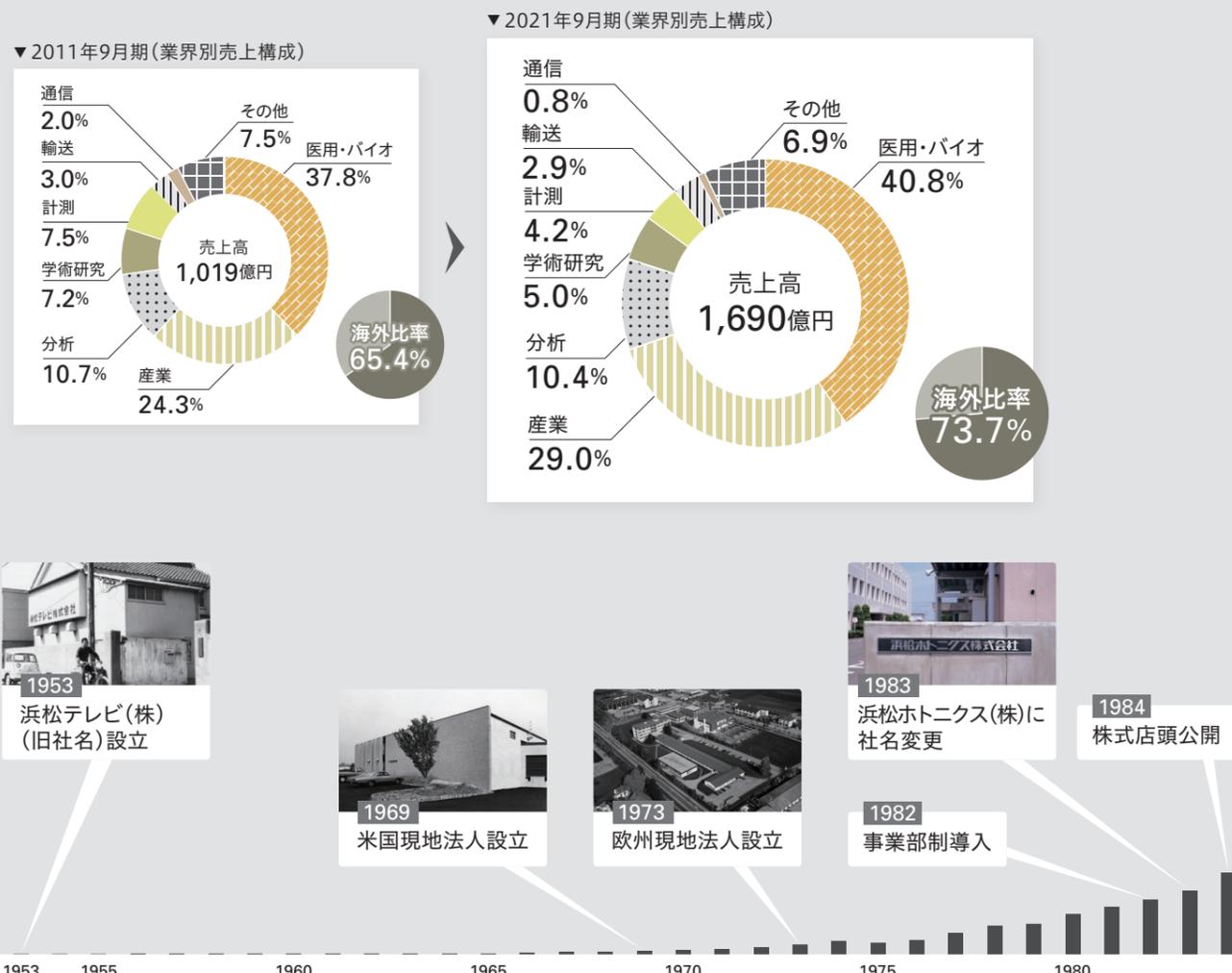


浜松テレビ(現浜松ホトニクス)
創立25周年式典において
堀内から晝馬への社長交代が行われた。
左端は来賓として出席された高柳博士
(1978年)

光電変換技術とその応用製品に携わり、光技術の進歩とともに歩む当社の原点、

それは、未知未踏の領域に正面から向き合う果敢な精神に宿っています。

浜松ホトニクス



浜松ホトニクス 成長の歩み

- ▶ 第1期 / 1953-1972
- ▶ 第2期 / 1973-1981
- ▶ 第3期 / 1982-1989
- ▶ 第4期 / 1990-2008
- ▶ 第5期 / 2009-

創業から製品の開発

高柳健次郎博士の精神を受け継ぎ、初代社長堀内平八郎が二代目社長晝馬輝夫とともに浜松テレビ株式会社を設立しました。社屋は空襲で焼け残ったお蔵。知識や技術に精通している社員も少なく、文献などで知識を得るのも難しい状況の中、「世界No.1の製品を開発する」という目標に対し、「できないと言わずにやってみよう!」という精神で夢中で仕事に取り組みました。「全員研究者体制」という独特な社風は、創業時の苦しくも楽しい日々によって作られたものです。

「分析」から新規用途拡大

新工場を建設し、生産体制を構築しましたが、この時期にはオイルショックや円高の影響を受け、創業以来唯一の赤字決算を経験しました。当時の製品用途としては分析が主流でしたが、お客様との課題共有から、ヘッドオン型1/2インチ光電子増倍管、後にX線CT装置用光半導体を開発し、X線CT装置用光センサの市場を席卷、業績も回復を果たしました。その後も、新製品を開発して新規需要を喚起し、分析、医用以外にも産業、学術、計測など幅広い分野へと応用が広がりました。

事業部制による、現在の経営基盤の確立

高度な技術・知識を習得し、優れた企画・開発力を発揮し続けるには、企業の知名度を高めることによって優秀な人材を確保し養成することが不可欠でした。そこで、社名を「浜松ホトニクス株式会社」に変更し、株式の店頭公開をすることで、公の企業へと成長させました。一方、企業規模が拡大し、製品の多様化が進んでいく中で、時代の変化に的確に対応し得る小回りの利く柔軟な企業活動を行うため、事業部制を導入し、現在の経営基盤が確立されました。

人類未知未踏への新たな挑戦

全社一丸となって優れた技術の確立と新製品の開発に取り組んだ結果、「世界No.1の製品」という確固たる意識が従業員にも根付きました。さらに高次の企業目標を達成するためには、自らの手で新たな研究成果を生み出していく「人類未知未踏」への挑戦が必要でした。その具体化として、中央研究所や、がんや認知症の早期発見の実証を目的とする浜松PET診断センター、光技術を使って新しい産業創成を目指す人材を育成する光産業創成大学院大学を設立しました。

社長交代、経営体制の変化

創業以来、会社を牽引してきた晝馬輝夫から、三代目社長として晝馬明が就任しました。事業部制により安定した収益を確保できる体制を進めてきましたが、さらなる発展のため事業部横断組織として、営業本部、化合物材料センター、GSCCを設けました。さらに執行役員制度を導入し、中長期的な計画性をもって将来にとって重要であるグループ全体の基幹的プロジェクトを進めています。

Episodes

エピソード



▲初めて開発したサイドオン型光電子増倍管R105(1959年)

01 研究工業

「光電子増倍管ができれば
浜松テレビ様と呼んでやるよ」

これは、当社がまだ創業間もない頃にある取引先から言われた言葉です。当時、光電子増倍管は大企業でも苦戦する製品。町工場程度であった当社には、絶対に開発は無理というのが世の中の考えでした。

しかし、この言葉に当時の技術者は奮起しました。工場の現場に座り込んで改良を重ねながらお客様の評価を受け、注意深くご意見を聴き、持ち帰ってはさらに試行錯誤を重ねて改良をしました。絶対に世界に通用させるという信念のもと、毎日膨大な量の実験=試行錯誤を繰り返しました。その結果、60年たった今でも、当社の光電子増倍管は他社製品を遥かにしのぐ性能をもつ主力製品として存在し続けています。毎日の仕事を注意深く、情熱をもって行う。今まで見出せなかった現象を見つけ、できないと思われていたことを実現する。それを足掛かりにさらに光技術を追求め、新しい技術を発展させる。これが「研究工業」です。日々新しい発見を求めてもの作りをする精神は今も引き継がれています。

02 フォトンフェア

「光技術の“その先”を伝える」

フォトンフェア(浜松ホトニクス総合展示会)とは、当社にとって 技術をブラッシュアップさせるマイルストーン的な役割を果たし、またそれを広く世に知らせる共創の場であり、光応用産業のリーディングカンパニーとしての誇り、また広報的責任でもあります。

1979年大阪営業所開設を機に、今後大きく発展していくためには、ただ製品の宣伝だけではなく「浜松テレビ※旧社名」という企業体とその企業姿勢を、より多くの人々に知ってもらう必要があることから、新技術の紹介や技術商談、講演会にも力を入れたプライベート展示会「浜松テレビ(株)大阪総合展」を開催したことに始まります。その後、キャッチフレーズにも使用されている光の最小単位である「Photon(光子)」を使用し、「フォトンフェア」と名称を変更しました。毎年、東京と大阪交互に開催してきましたが、バブル崩壊による景気後退を境に9年間の中断を経て、再開したフォトンフェア1998では、その間に中央研究所の立ち上げもあって、当社のフィロソフィに基づいた研究開発および将来の事業展開を打ち出す場となり、ブランディング色を一層強めました。またフォトンフェアを機会とした産学官との共創という側面もより強くアピールすることとなりました。1998年からはおおよそ5年ごとの開催となり、開催地も現在では拠点である浜松に定着しています。フォトンフェアは当社の5年後、10年後をお見せする催しであり、お客様や地域の皆様、従業員家族も含め、すべてのステークホルダーと当社との絆やきっかけづくりの貴重な場となっています。

▶フォトンフェア2018会場(アクトシティ浜松)の様子



▲ポスター展示会場の様子

03 試作研究発表会

持続的な成長を支える研究開発姿勢

各事業部の開発テーマおよび、中央研究所の研究テーマの発表を行う試作研究発表会を1970年代から継続的に開催しています。

現在は新型コロナウイルス感染症の影響でオンラインでの開催ですが、以前は各事業所に集合して年に1回ずつ(計5回)開催されていました。自由参加にもかかわらず毎回会場は発表を聞く社員でいっぱいとなり、ポスター展示の前でも活発な議論がされていました。参加の目的は大小さまざまではありますが、多くの参加者の共通の目的は、新しい製品や知識に対する知的興味によることは間違いなく、研究内容を社内でオープンにすることで試作研究発表会が社内共創の場となっています。

持続的な成長を続けているのは、営業、製造、研究開発が市場の要求に応えるべく協力しあって機能していることが大きな要因です。その一端を試作研究発表会が担っています。

04 ノーベル賞への貢献

「できないと言わずにやってみろ」

お客様の要求があれば応える、その考えが当社の成長を支えました。1979年、東京大学理学部の小柴昌俊教授より20インチ径(約50 cm)の光電子増倍管の開発依頼がありました。

当時、世界では8インチ(約20 cm)の光電子増倍管の開発が進められており、当社においても5インチおよび8インチの光電子増倍管の開発に着手したばかりでした。簡単に開発を承諾できるものではありませんでしたが、教授の熱心さに打たれ、開発を開始しました。数多くの課題はありましたが、蓄積された製造技術が、この大型管の開発に集約され、開発開始からわずか5ヶ月で完成させました。

こうして1982年、カミオカンデ用の20インチ径光電子増倍管1,050本を完納しました。1987年2月23日午後4時35分、16万年離れた大マゼラン星雲の一角に現れた超新星1987Aからのニュートリノをカミオカンデがキャッチ。超新星ニュートリノの観測は世界で初めてであり、素粒子により宇宙を探る「ニュートリノ天文学」の幕開けを告げる暁鐘となりました。

その後、スーパーカミオカンデではニュートリノに質量があることの立証に貢献し、現在計画されているハイパーカミオカンデにも引き継がれています。

- 2002年 **小柴昌俊教授 ノーベル物理学賞受賞**
カミオカンデ
ニュートリノの観測に成功
[光電子増倍管]
- 2013年 **ヒッグス教授、アングレール教授 ノーベル物理学賞受賞**
CERN
ヒッグス粒子を発見
[光半導体素子・光電子増倍管]
- 2015年 **梶田隆章教授 ノーベル物理学賞受賞**
スーパーカミオカンデ
ニュートリノに質量があることを発見
[光電子増倍管]



▲梶田隆章教授(右)と晝馬明(左)

浜松ホトニクス
の光による
価値創造モデル

未知未踏領域の追求



環境への取り組み

気候変動問題への取り組み

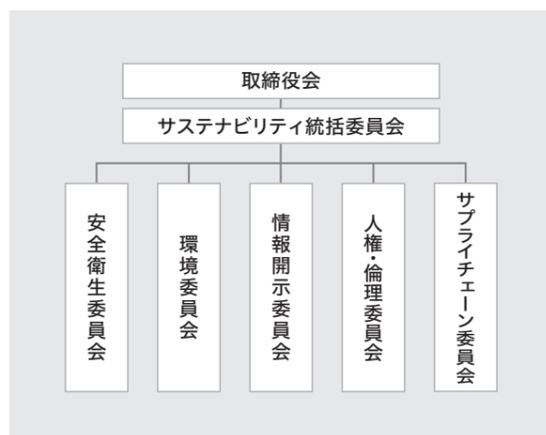
TCFD 提言に基づく情報開示

2020年8月、当社は気候変動関連財務情報開示タスクフォース (TCFD: Task Force on Climate-related Financial Disclosures) による提言への賛同を表明し、気候変動が当社グループの事業に与えるリスクや機会、財務的影響への分析を推進しました。TCFD提言に基づいた検討結果の一部を開示します。



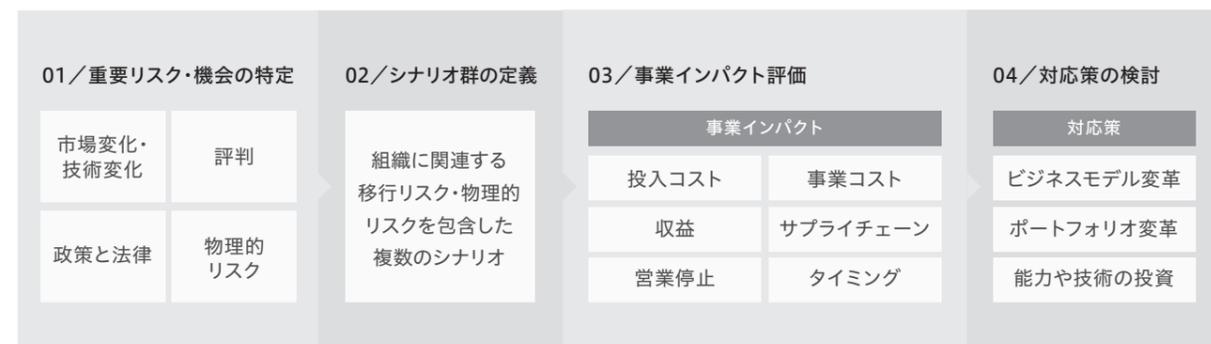
ガバナンス

当社はサステナビリティ基本方針、環境基本方針に基づき、気候変動への取り組みを重要事項と位置づけ、執行役員を委員長とする環境委員会、情報開示委員会にて検討しています。検討結果は取締役常務執行役員管理本部長を委員長とするサステナビリティ統括委員会にて精査し、重要事項を取締役に報告、審議、監督し、決定内容を全社に展開するPDCAを構築しています。



戦略

当社は、気候変動による環境や社会の変化が、事業に影響を及ぼすと認識しています。その中でも特に重要なリスク・機会を特定するため、事業全体を対象に、1.5/2°C、4°Cでのシナリオ分析を下記ステップで実施しました。今後、特定された内容に対する対応策を検討していきます。



リスク管理

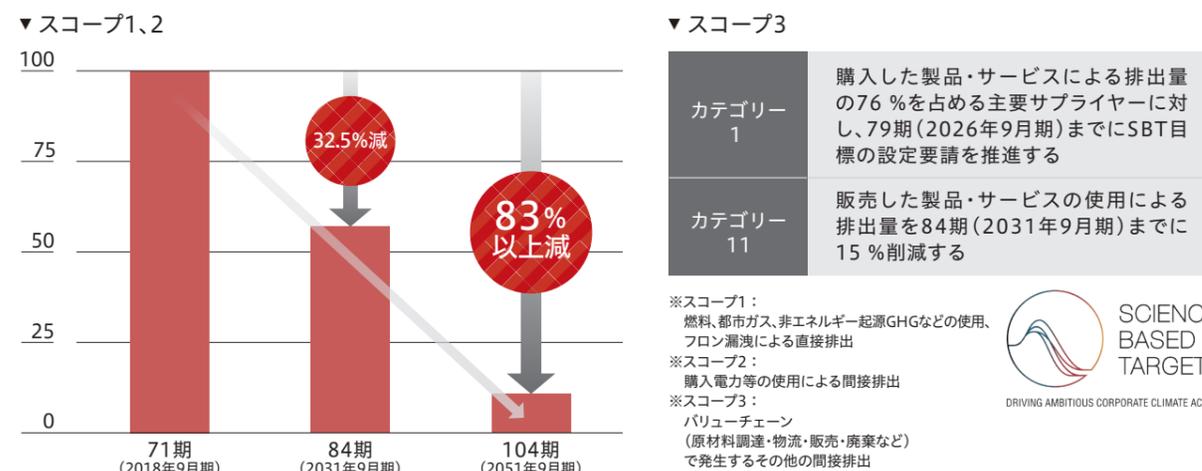
当社は環境管理規定を定め、全社的な環境マネジメントシステムを運用しています。気候変動を含めた環境に対するリスクおよび機会を評価し、毎年に定める環境目的・目標を設定して活動しています。その実績や課題は経営層がレビューし、継続的改善により環境パフォーマンスの向上に努めています。複数の気候関連シナリオに基づき分類した16項目の移行リスク、物理リスク、機会に対して、財務的影響を定量的に評価し、重要なリスクと機会を特定しました。その一部を下表に示します。

種類	事業へのインパクト(2030年)	財務上の潜在的影響		
		1.5/2°C	4°C	
リスク	移行	製品競争力が低下し、顧客からの評価低迷による売上減少	大	—
	移行	再生可能エネルギーの導入、省エネルギー推進による短期的な運営コストの増加	中	—
	物理	風水害の激甚化による事業停止(生産拠点、物流、在庫、サプライチェーン)、売上減少	中	大
		風水害の激甚化による製造拠点の損壊と復旧費用の増加	中	大
機会	医用・バイオ機器:検体検査機器向け関連製品の売上増加	中	中	
	産業用機器:EVバッテリー検査装置向け関連製品の売上増加	中	中	
	分析機器:環境分析向け関連製品の売上増加	中	小	

指標と目標

当社グループの地球温暖化対策に係る長期ビジョンに基づく温室効果ガス削減目標 (GHG削減目標) は、2021年10月にパリ協定に沿った科学的根拠に基づいたものとして、国際的な環境団体SBTイニシアチブから認定を受けました。一方、中長期の環境戦略での重要指標として、GHG排出量、水使用量、再生可能エネルギー使用量等を定め、評価、管理しています。GHG排出量はGHGプロトコルに基づいてスコープ1、2、3*の排出量を算定し、第三者検証を実施しています。

地球温暖化対策に係る長期ビジョン/ SBT認定GHG削減目標



* 74期(2021年9月期)のGHG排出量(スコープ1、2)は59,386 t-CO2となり、71期(2018年9月期)に対して約13%削減(目標7.5%)しました
 * SBT認定目標(スコープ1、2)は、72期(2019年9月期)を基準とし、84期(2031年9月期)までにGHG排出量を30%削減します

▼ より詳細な情報については、下記リンクをご参照ください。

Environment(環境)

<https://www.hamamatsu.com/jp/ja/our-company/sustainability-and-csr/environment.html>

社会への取り組み

浜松ホトニクス的重要な資源である「人」への取り組み

当社が社会活動に取り組む意義

当社は会社の活動を通して「人類の健康・幸福」という社会への価値提供を目指しています。この実現のため土台となるのは“従業員”であることから、一人ひとりの従業員が働きやすい環境を整備するとともに、心身両面での健康保持・増進に向けた取り組みを進めています。現状維持にとどまらず、自由で革新的な発想のもとで活躍しやすい社風、組織を築くことは、社会貢献にも直結すると考えています。

具体的な活動

■ 女性活躍推進

当社は、女性が適材適所で各自の職責を全うする中で、出産・育児・介護などにより退職することなく長期間安心して働くことができ、その能力を発揮できるようにすることが女性活躍であり、ひいては、長期的な会社業績に対してプラスの価値をもたらすと考えています。そこで、育児・介護休業法に規定された制度に加え、当社独自の制度として、育児のためのシフト勤務や男性従業員が配偶者の出産に伴い取得できる休暇を設けており、有効に活用されています。

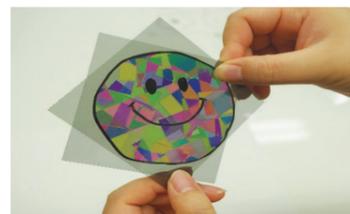
■ リコチャレ参加

リコチャレとは内閣府男女共同参画局が中心となって行っている取り組みで、女子中高生が理工系分野に興味・関心を持ち、将来の自分をイメージして進路選択(チャレンジ)することを支援する施策です。2021年はオンライン形式で、光に関するセミナーや光を活用したワーク(スタンドグラス製作)および女性従業員との懇談会を実施し、進路選択の一助としていただけたものと考えています。前回の参加者は静岡県在住者のみでしたが、今回は静岡県外からも広くご参加いただきました。

■ 独身寮の運営

新入社員を中心に遠隔地から入社する従業員も多いことから、福利厚生の一環として独身寮を用意しています。2021年4月時点で寮生は300名程度となっています。独身寮では、希望者に対し朝夕食を提供するなど、若い従業員の生活環境を整え、心身の健康を維持・管理できるよう努めています。

▼夏のリコチャレ2021



絵を描いた透明板にセロハンテープを重ねて貼り、両面から偏光板で挟むことで、光の特性を利用したスタンドグラスを製作しました。



■ 健康経営への取り組み

当社では、健康経営基本方針に則り、健康保険組合と連携して健康経営を推進しています。また、さまざまな施策については効果検証を踏まえ、「安全衛生委員会(本部および支部に設置)」や「執行役員会」において、報告・審議・承認を得て、次なる施策実施へ結び付けています。



◀ ボディデザイン
スクールの様子

▼メンタルヘルス教育

2018年度	全従業員を対象
2019年度	管理職を対象、入社5・6年目を対象
2020年度	中間層を対象

▼ストレスチェック回答率

2018年度	96.3 %
2019年度	95.8 %
2020年度	97.5 %

従業員の体力維持増進を目的に
体力測定の実施、
ボディデザインスクールの開催、
ウォーキングの推奨、
外部スポーツ施設の利用推進など

疾病の早期発見・
早期治療を目指し、
法定で定められている
定期健康診断以外にも
歯科検診を実施

人間ドックやPET研究検診を
推奨するとともに
費用の一部を
会社と健康保険組合が補助

メンタルヘルス対策として、
こころの健康づくり計画
(3ヶ年計画)を策定し、
階層別の
メンタルヘルス教育を開催

ストレスチェック(社内運用名称:こころの健康チェック)結果から
従業員自身のストレスへの気付きを促すとともに
職場環境の改善を進めることを目的に
集団分析や職場環境改善研修会を実施

活動の成果

平均勤続年数は男性16.3年、女性14.9年となっており、離職率は0.8%です。また、有給休暇の取得率も72.8%(前年度76.5%)となっています。一方、1ヶ月以上のメンタル不調による休職者率は0.44%であり、これは事業所規模1,000人規模の平均(0.7%)を下回っています。育児休職後の復職率は男女とも3年連続100%です。男性の育児休職などに関わる諸制度の利用者は増加傾向にあります。

4年連続(2018年~2021年)で
「健康経営優良法人(大規模法人部門)
(ホワイト500)」の
認定を受けました。



今後の課題と対策

当社は理系学生を中心に採用していますが、その理系の女性比率が低いと、比例して女性採用も少ない傾向にあります。今後の新技術の開発にあたり、多面的な視点をもたらすダイバーシティの確保が重要になります。そのため、女性の活躍推進企業データベースに行動計画目標を掲げて採用活動を進めています。また、引き続き労働環境の向上、健康経営の推進に務め、従業員一人ひとりが充実した生活を送ることができるように努めます。

▼より詳細な情報については、下記リンクをご参照ください。



サステナビリティ/CSR/ESG情報

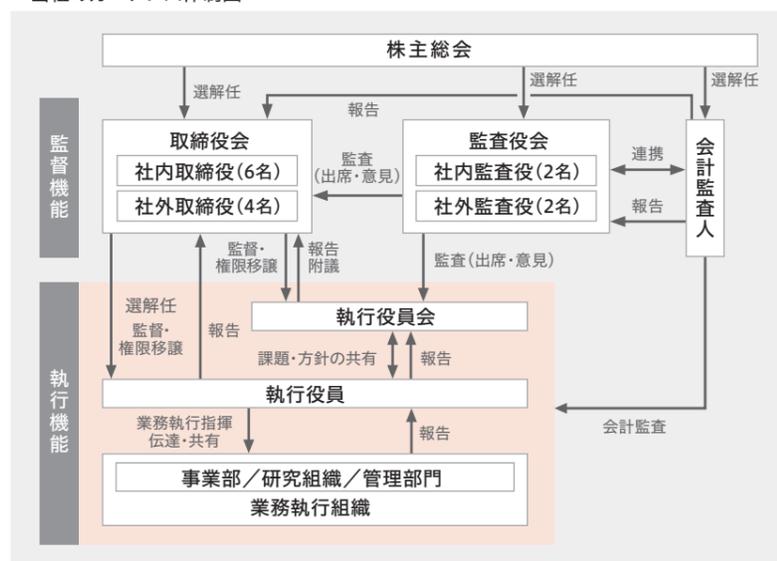
<https://www.hamamatsu.com/jp/ja/our-company/sustainability-and-csr.html>

未知未踏への挑戦を支える 浜松ホトニクス の屋台骨

当社がガバナンス強化に取り組む意義

当社の製品は医用、分析、産業などのさまざまな分野において、私たち人類の幸福や社会の持続的な発展に寄与するキーデバイスとして利用されています。当社は今後も社会に貢献し続けるため、企業価値を高めていきます。そのためには、社員一人ひとりが同じ方向を向くよう、会社の理念を策定、共有し、将来に向かって引き継いでいくことが必要不可欠です。結果として、安定的に利益を生み出し、研究開発を進め、成長することができると考えており、当社に適した独自のガバナンス体制を構築しています。

▼当社のガバナンス体制図



具体的な活動／ガバナンス体制の強化

当社は、上場企業として株主の皆様に対する受託者責任を負うとともに、取引先、仕入先、従業員そして地域社会などさまざまなステークホルダーに対する説明責任も負っていると認識しています。そして、これら受託者責任や説明責任を適切に果たして中長期的な観点で企業価値を向上させるためには、ガバナンスが最重要だと考えており、継続的に強化、改善に努めています。

2020年から2021年にかけて行ったガバナンス改革についてご紹介します。

■ 社外取締役の増員

当社では、2020年12月に1名、そして2021年12月にさらに1名の社外取締役を増員しました。その結果、2021年12月末時点で社内取締役6名、社外取締役4名となり、社外取締役比率は40%となりました。社外取締役の方々には外部からの視点に基づく監督を行っていただいておりますが、監督の実効性を高めるため当社の概要説明などを適宜行っています。また、取締役会資料を会日の3-4日前に提供することで、十分に議案の内容を検討いただくための時間を確保しています。

■ 指名報酬委員会の設置

当社では、2021年7月に指名報酬委員会を設置しました。当社の指名報酬委員会は任意の委員会で諮問機関として位置付けています。運営に際しましては、指名報酬委員会規定により、委員の過半数を社外取締役にするとともに、その答申を尊重する旨を明確にしました。取締役候補者の指名や取締役報酬の額は最終的に取締役会にて決定しますが、この取締役会の決定について公正性・透明性・客観性を確保することで、さらなる市場の理解と信頼を得るよう努めています。

■ 取締役の任期の変更およびスキルマトリックスの導入

当社では、2021年12月に開催しました株主総会にて定款変更を承認いただき取締役の任期を一年に変更しました。また、取締役会が監督機能を発揮するために必要な知識・経験・能力を組み合わせさせたスキルマトリックスを導入しました。当社は中長期的な視点にたった研究開発に基づき経営を進めていく所存ですが、株主の皆様からの信頼の機会を増やし、緊張感をもって経営を進めることはガバナンス上メリットが大きいと考え、取締役の任期を一年に短縮しました。また、スキルマトリックスを導入することで、当社の取締役として必要な“スキル”が何かを改めて意識することができました。継続的にスキルの過不足をチェックし、充足をはかることで、強い取締役会を目指していきます。(現在のスキルマトリックスは本報告書の48ページに記載しています。)

■ 取締役会の実効性評価

取締役会の実効性を確保するため、2016年より継続的に取締役会の自己評価を実施しています。対象は全取締役および全監査役で、取締役会の構成、運営、責務などについて5段階評価および自由記述方式によるアンケートを用いています。そして、集計後に結果を取締役会にて報告しており、適宜取締役会の運営方法などの改善に用いています。なお、2020年、2021年においては、客観性と透明性を確保するため、第三者機関によるアンケートを実施しました。

■ 投資家との対話

当社は、株主の皆様当社株式を長期にわたり保有していただきたいと考えており、そのためには当社の事業内容を理解していただくための投資家との対話が重要であると考えています。なお、実際の対話(IR, SR)におきましては、担当取締役の統括のもと、IR支援室を中心に複数の部署が連携したうえで担当執行役員または幹部社員が対応しています。また、IRなどで得られた意見などを取締役会にて報告することで、情報の共有を進めています。

■ 取締役の報酬体系

当社は取締役に対し短期的ではなく中長期的視点での成果を求めており、報酬に関しても固定報酬を基本とすることが適切であるとと考えています。その上で、取締役による長期安定的な株式保有を促進することで株主の皆様と同じ目線に立ち持続的な企業価値の向上に資することを目的として、株式報酬(譲渡制限付株式報酬)を導入しています。なお、固定報酬・株式報酬ともにその具体的な金額は取締役会で決定しており、固定報酬と株式報酬の比率は概ね85:15としています。

活動の成果

- 「コーポレートガバナンスに関する基本方針」を策定して、その冒頭で「経営理念」を掲げ、また、「当社の企業倫理およびコンプライアンスに関する基本的な考え方」を定めて、いずれも公表しています。
- 法令違反その他の企業不祥事に類する事案は一切ありません。
- 現在の取締役の員数は10名で、そのうち4名(40%)が社外取締役です。
- 2021年9月期に行った投資家との面談件数は218件です。

今後の課題と対策

ステークホルダーが中短期で求める事項と中長期的な成果をいかに両立させるかが課題です。このため当社は、事業の根幹となる光センサなどのコア技術を確実に高める一方で、創業以来のベンチャー精神を忘れることなく、新規技術を企画し挑戦し続けることと、それを担う人材の育成に取り組んでいます。当社が大切にしていることや価値観について、株主の皆様および当社と関係のあるさまざまなステークホルダーの皆様と共有し、長期的な信頼関係を築いていきます。ひいては株式会社として永続することで今後も社会に貢献し続けることにつながると考えています。

▼より詳細なガバナンス情報については、下記リンクをご参照ください。



サステナビリティ/CSR/ESG情報

<https://www.hamamatsu.com/jp/ja/our-company/sustainability-and-csr.html>



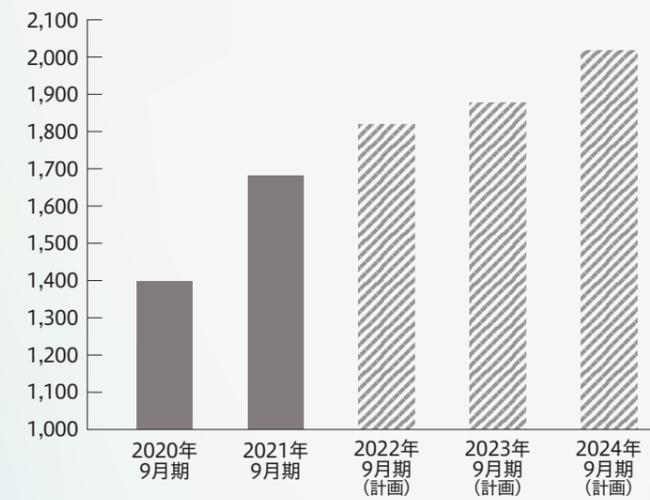
コーポレートガバナンスに関する基本方針

https://www.hamamatsu.com/content/dam/hamamatsu-photonics/sites/documents/01_HQ/01_hamamatsu/csr/corporategovernance.pdf

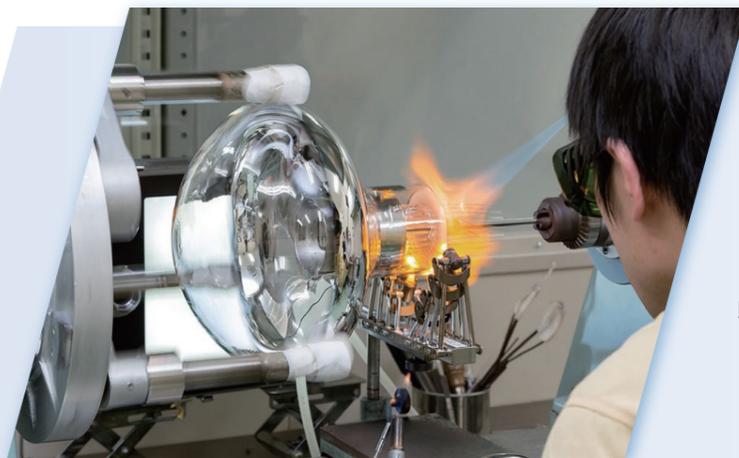
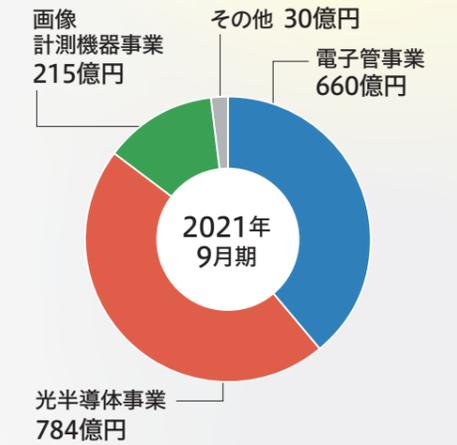
今期の振り返りと展望

- 電子管事業部〈電子管事業〉
- 固体事業部〈光半導体事業〉
- システム事業部〈画像計測機器事業〉
- 中央研究所

▼ 中期売上計画 (単位:億円)



▼ 事業別売上



■ 電子管事業部

高速・高感度な光電子増倍管を代表とする光センサや各種光源(ランプ)の開発、製造、販売を行っています。

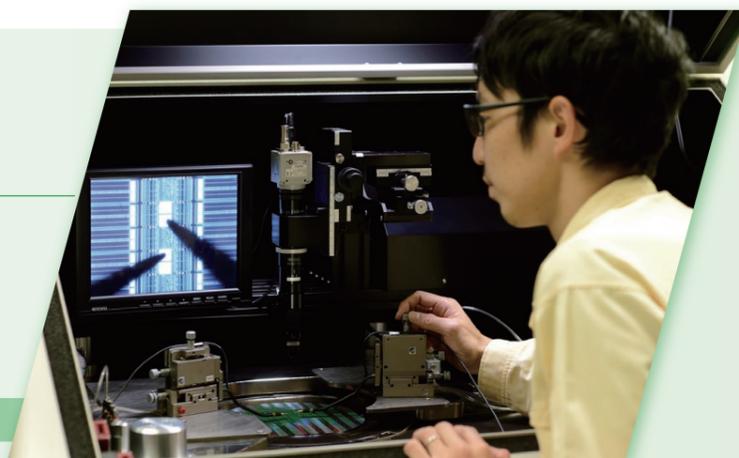
P.33



■ 固体事業部

フォトダイオード、フォトIC、イメージセンサなどの光半導体素子とそれを応用したモジュール製品の開発、製造、販売を行っています。

P.35



■ システム事業部

ライフサイエンスや半導体、医療などの産業・研究用途にシステムアップされた装置の開発、製造、販売を行っています。

P.37

■ 中央研究所

光の本質を追求する基礎研究や、そこで得られる技術や知識を産業に応用するための幅広い研究を行っています。

P.39



電子管事業部

〈電子管事業〉

電子管デバイスは長く培ってきた基礎技術・要素技術の応用によって、これまで観測できなかったことを測り、捉えられなかったものを捉えるためのキーデバイスです。創りだされたデバイスは新たな製造技術によって、小型化や使用環境への最適化がなされ、搭載される装置の使用フィールドを広げ続けていきます。医用をはじめ分光分析・半導体・バイオ・学術研究など幅広い分野で活躍してきた電子管デバイスは、さらに極限性能の追究を続け、それを応用し、顧客要求に応じる好循環で市場を拡大していきます。



電子管事業部長
加藤 久喜

光電子増倍管、イメージ機器、
光源、X線源



特徴

電子管事業部は部門単位での製品開発、市場開拓を強みとして、成長を続けています。電子管製品の製造工程には高度な手作業の部分が多くあります。そのため、もの作りを行っている製造現場での開発が基本であると考えています。小規模の部門単位での製品開発、市場開拓は自由度が高く、小さな市場でも積極的に開発に取り組めます。この強みを活かし更なる成長のため、事業部内横断の

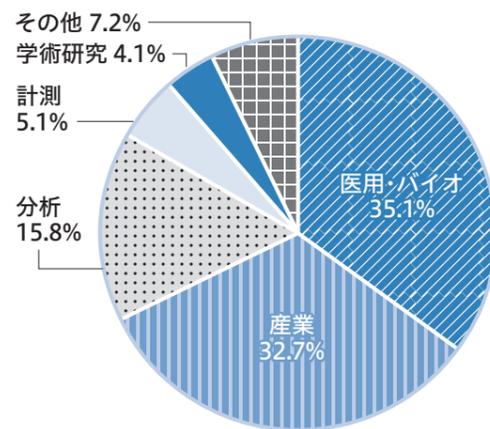
設計チームにより、事業部内の技術の共有を行っています。電子管事業部では未知未踏への挑戦を重要視し代表製品である光電子増倍管以外にも、光源、X線源、応用製品など今まで市場開拓した多岐にわたる製品があります。部門内だけでなく他部署の技術を共有することにより、製品開発を強化し、更なる市場開拓により今後も持続的に成長を続けていきます。

2021年9月期を振り返って

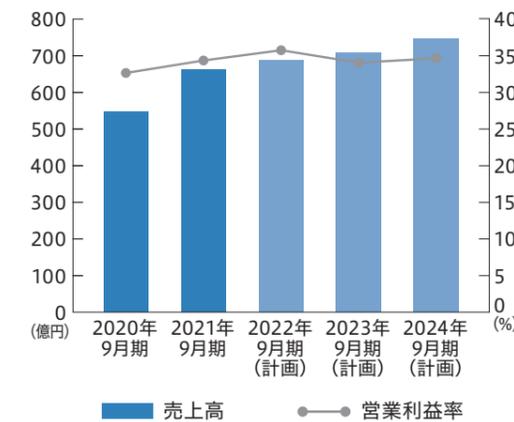
光電子増倍管は、医用・バイオ機器において、PCR検査やフローサイトメータなどの検体検査装置向けの売上が国内外での需要が高まり増加しました。また、産業用機器における半導体検査装置向けの売上半導体市場の拡大を受け、海外を中心に増加したほか、高エネルギー物理学実験等の学術向けも売上を伸ばしました。イメージ機器および光源は、産業用機器において、世界的な5Gの普及やEV(電気自動車)生産の拡大に伴い、非破壊検査用のマイクロ

フォーカスX線源が、基板検査や車載用バッテリー検査においてアジアを中心に売上を伸ばしました。また、シリコンウェーハを高速・高品位に切断するステルスダイシングエンジンおよび半導体ウェーハ検査装置向けの光源の売上も、半導体市場の拡大を受けて増加しました。この結果、売上高は660億円(前期比20.9%増)、営業利益は226億円(前期比26.9%増)となりました。

▼業界別売上構成比(2021年9月期)

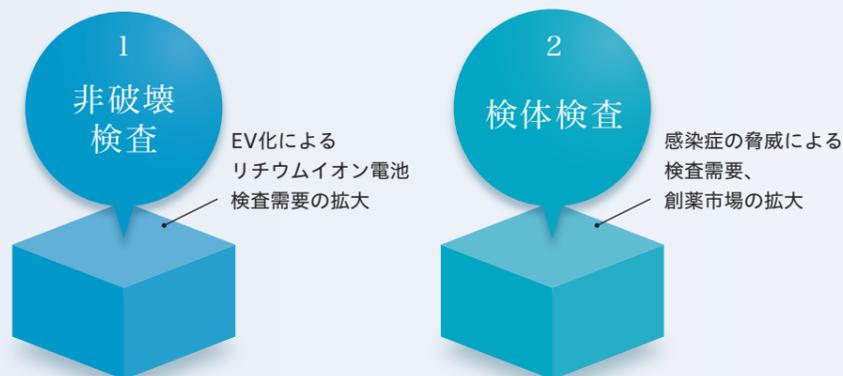


▼セグメント損益



中期での成長

▼期待する市場



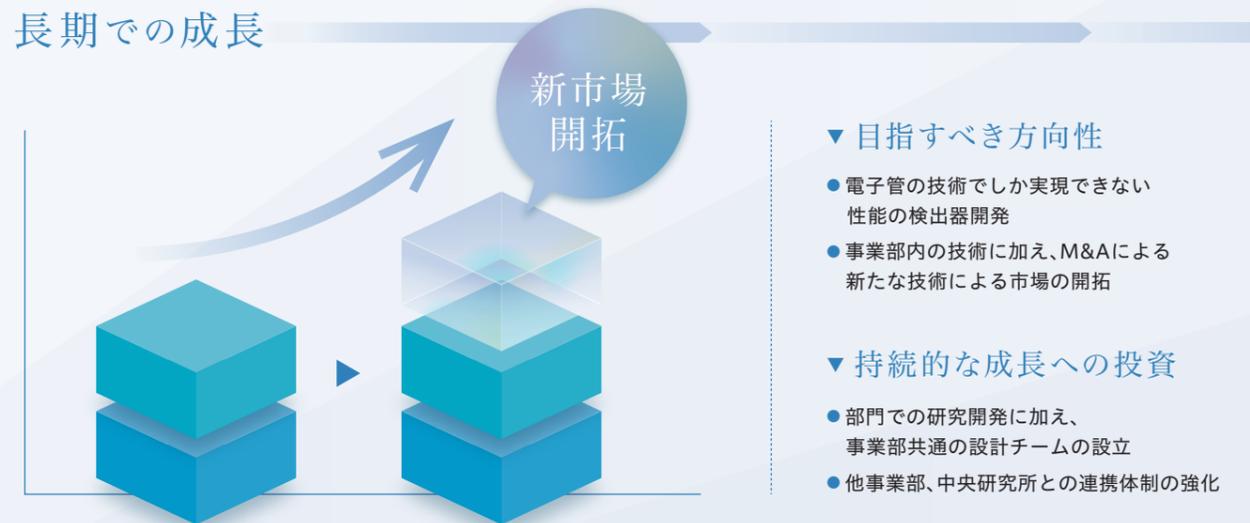
▼リスク

- 急激な需要増加による生産体制のひっ迫



- 新棟の建設
- 子会社連携も含めた生産人員の増加

長期での成長



固体事業部

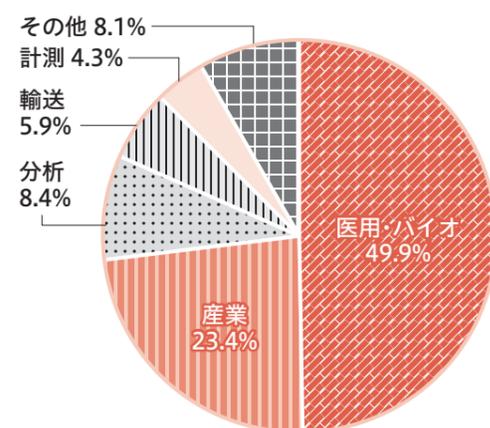
〈光半導体事業〉

光半導体素子の性能を決定づける物性研究に早くから取り組み、多彩な製品ラインアップを作り上げてきました。独自の半導体プロセス技術、実装／パッケージ技術、MEMS技術を活かした光半導体製品は、赤外・可視・紫外やX線・高エネルギーまでの波長域をカバーし、医用・バイオ機器、産業用機器、学術研究、分析、車載などの多岐にわたる分野で利用されています。私たちは、今後もますます高度化するニーズに応え続けるために、常に一歩先の光半導体技術を追い求めています。

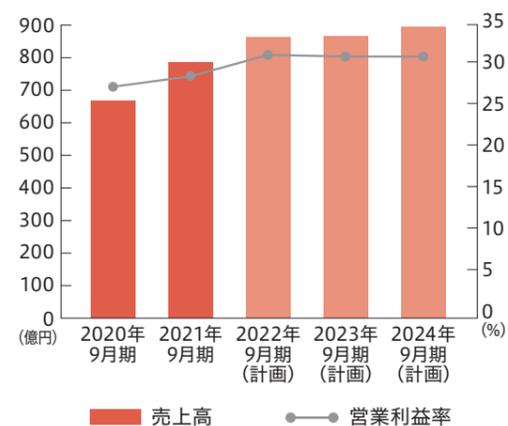


固体事業部長
鈴木 貴幸

▼ 業界別売上構成比 (2021年9月期)



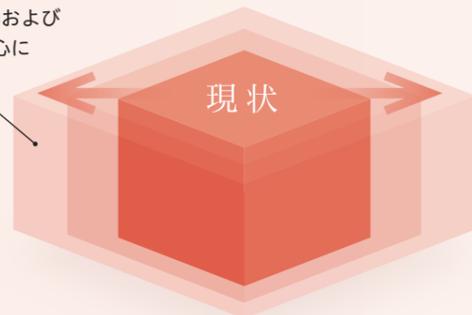
▼ セグメント損益



中期での成長

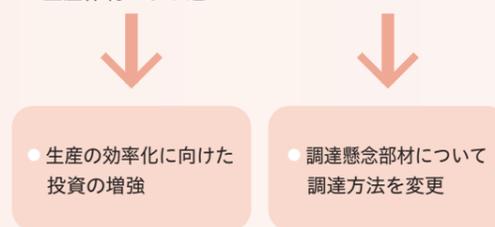
▼ 期待する市場

既存市場のコロナ禍からの回復に加え、医用・バイオ機器および産業用機器を中心に市場が拡大



▼ リスク

- 急激な需要増加による生産体制のひっ迫
- 部材調達懸念



光半導体素子



特徴

固体事業部は、開発した技術、設備を一つの用途だけではなく、他の用途へも水平展開することで、少量多品種を維持しながらも生産効率を高めることを強みとしてきました。さらにこの用途の広がり、お客様が求める製品を開発する発想力にも繋がっています。現在自動運転で注目されるLiDARも測距技術として、生活に身近なロボット掃除機や、ゴルフ場での距離計測に加えて、最先端の学術研究に

も使用されています。お客様の要求は用途によって異なりますが、それぞれの用途に合わせて高機能化を図ることで発想力、開発力が強化されていきます。また、近年注力してきたモジュール化への取り組みにより、ニーズの異なるお客様に対してセンサ能力だけではなく、さまざまな機能を提供することが可能となっています。今後もお客様にとって最適な提案をすることで成長を続けていきます。

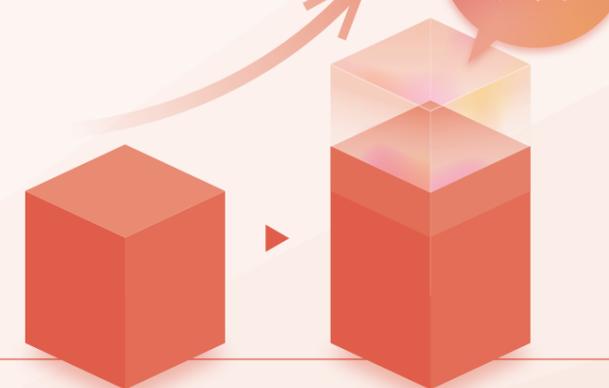
2021年9月期を振り返って

光半導体素子は、医用・バイオ機器において、X線CT向けのSiフォトダイオードの売上が国内外での継続的な需要の高まりを受けて増加しました。また、産業用機器において、半導体製造・検査装置向けのイメージセンサなどの売上が、世界的な半導体需要の高まりを受けて増加したほか、産業用ロボットなどの制御など

ファクトリーオートメーション (FA) 分野におけるフォトIC、フォトダイオードおよびLEDの売上も増加しました。この結果、売上高は784億円 (前期比17.6%増)、営業利益は226億円 (前期比23.2%増) となりました。

長期での成長

新市場への展開



▼ 目指すべき方向性

- 事業部の考える社会ロードマップからのストーリーに基づく新市場への展開
- 機能化、生産性向上による競争力の強化

▼ 持続的な成長への投資

- 事業部全体の開発方針を支援する企画部の設立
- 機能化、生産性向上への投資強化

システム事業部

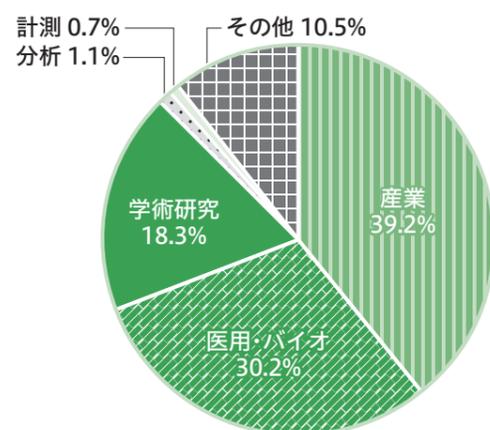
〈画像計測機器事業〉

光半導体素子や電子管デバイスなどの光センサをキーコンポーネントとし、光検出技術や、イメージング技術、画像処理・計測技術を統合したシステム製品を開発・製造しているのがシステム事業部です。センサメーカーのノウハウを生かし、心臓部となる「高速」「高感度」「高解像度」技術を駆使したカメラなどのコア製品と、周辺技術・装置を組み合わせ、さまざまなアプリケーションに対応する応用製品を開発。センサの性能を最大限に引き出す製品作りを行っています。

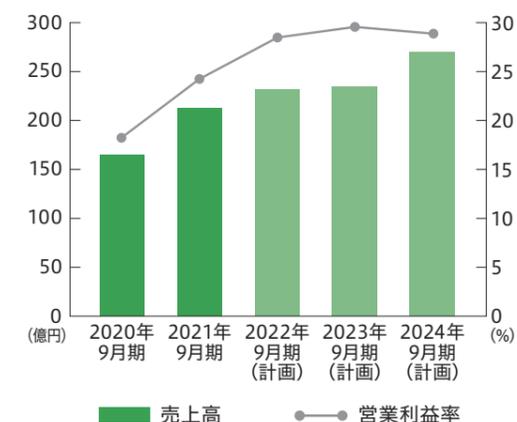


システム事業部長
丸野 正

▼業界別売上構成比(2021年9月期)

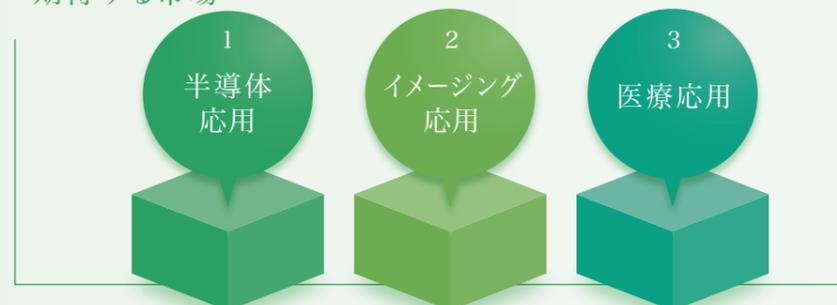


▼セグメント損益



中期での成長

▼期待する市場



- 経営資源を今まで培ったシェアの高い市場に集約し、新しいコンセプトの新製品を投入
- デジタルマーケティングの強化

▼リスク

- 開発の方向性と市場ニーズのミスマッチ



- 開発、製造、営業を市場に併せ組織化することで専門性を強化

画像処理・計測装置



特徴

システム事業部では市場ニーズに的確に対応できる製品開発体制を強みとしています。強みをさらに活かすため、製品企画、販売戦略、市場調査、試作・原理検証、プロトタイプ作成、製品化など、プロセスごとに組織化することで、各部署を専門性を持ったプロの集団にする体制にしています。今まで情報を蓄積してき

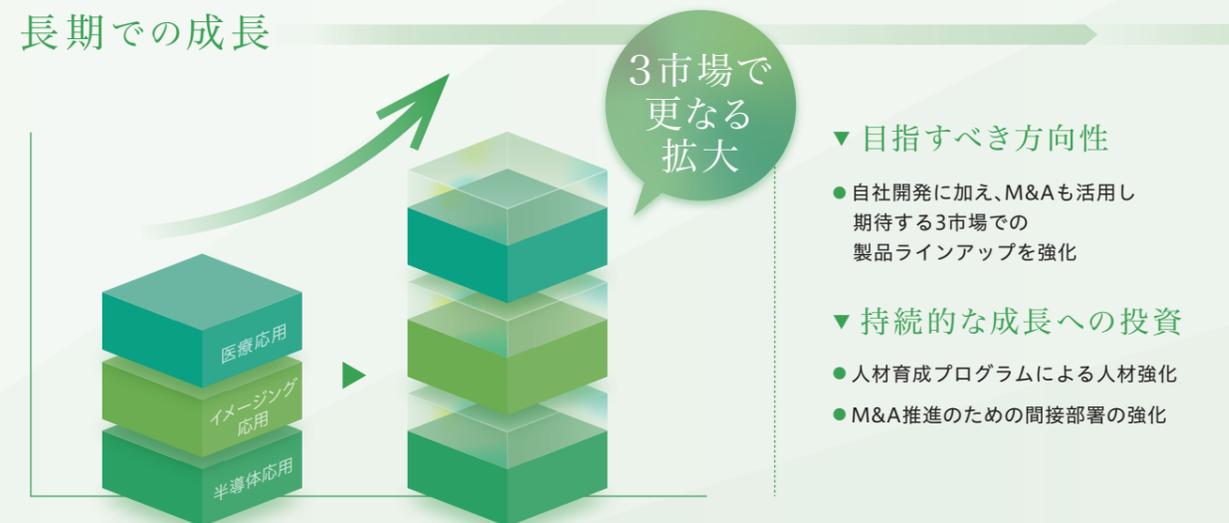
たシェアの高い市場をより深く理解することで、新しいニーズを発掘し、既存製品を置き換えない新しいコンセプトの新製品の企画立案を行い、確実に売上に結び付けていくことで持続的な成長を目指します。

2021年9月期を振り返って

画像処理・計測装置は、検体検査装置向けのボードカメラが北米における継続的な需要の増加により、売上を伸ばしました。また、遠隔病理診断に用いられる病理デジタルスライドスキャナの売上が、欧州を中心に病院間ネットワークの需要の高まりを受けて増加

しました。さらに半導体故障解析装置も、欧州やアジアにおける設備投資の拡大を受けて売上を伸ばしました。この結果、売上高は215億円(前期比28.6%増)、営業利益は53億円(前期比71.2%増)となりました。

長期での成長



▼目指すべき方向性

- 自社開発に加え、M&Aも活用し期待する3市場での製品ラインアップを強化

▼持続的な成長への投資

- 人材育成プログラムによる人材強化
- M&A推進のための間接部署の強化

中央研究所

〈基礎研究・応用研究〉

20年後、30年後、私たちの未来はどのようなのでしょうか。すべての人が生き生きと安心して暮らせる未来、地球と人とすべての生命が最適なバランスで共存する未来に向けて、私たちは多くの課題を乗り越えなければなりません。中央研究所では「持続可能性」の価値観に則った研究開発活動を「Life Photonics」と呼び、生命や生き物、人生、活力源、生き方など広範な意味を含む「Life」をテーマとしたさまざまな光技術の研究に取り組んでいます。



中央研究所長
豊田 晴義

中央研究所設立の背景と役割

1990年当時、会社の規模も徐々に大きくなり、事業部では世界一の製品ができるようになっていました。研究開発の分野では、世界一線級の研究者との交流が進み、共同研究にも参画するようになりました。このような中で、光の未知未踏を追求するためには次の研究開発の方向性を認識する必要があり、未来への航路を示す羅針盤の役割を担うため、浜松市浜北区に中央研究所が設立されました。その後筑波研究センターや産業開発研究センター（浜松市西区）を中央研究所に組織変更し、研究拠点を拡大していきました。中央研究所では現在、「Life Photonics」をキーワードに光技術の基礎研究と応用研究を進めています。ここでの「Life」は、「医療」「生命科学」といった概念ではなく、「人生」「生き方」など幅広い意味をもっています。光技術によって満たされる「Life」の実現を通じ、持続

可能な社会の構築に貢献していきます。中央研究所の役割は大きく二つあります。まず、会社の事業への貢献です。今まで蓄積してきた知識を基に事業部と協力して製品化するとともに、事業部での製品開発に必要な知識や技術を提供し、事業の成長につなげていくことです。もう一つは基礎計測、基礎物理の研究を進め、光の未知未踏を追求することです。世界の最先端の研究を行う大学や研究機関と肩を並べられるような研究を行うことで、新しい知識を獲得し、科学技術の発展、そして人類の健康・幸福に貢献していきます。



中央研究所 筑波研究センター



中央研究所 産業開発研究センター



中央研究所

今後の成長にむけて

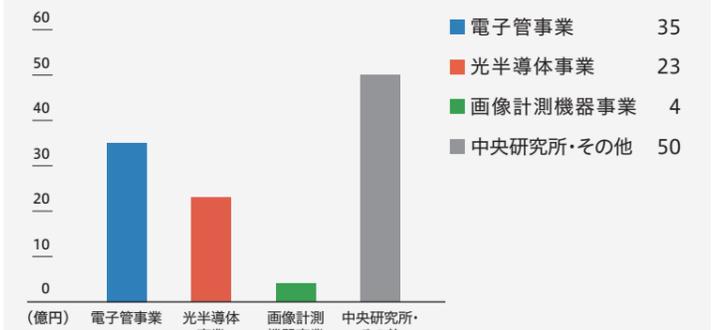
中央研究所の役割である「事業への貢献」と「光の未知未踏を追求する」の両輪を機能させることが重要であることに変化はありません。近年注力してきた事業部との連携は事業部への技術移管も含め成果がでてきています。2021年9月期では海外の研究機関への派遣を経験した研究者が、研究成果を製品化するために事業部へ異動しました。こういった成果がでてきたことにより、連携が組織対組織のような

形式的な部分ではなく、人対人へと広がっていると感じています。一方で課題として感じているのは、コミュニケーション方法の変化です。研究開発には対面でのコミュニケーションで得られる情報も重要です。夢のある長期的なテーマにも数多く取り組んでいますが、非対面だけの情報では不足する部分もあると思います。海外研究機関への派遣も含め情報を得る場の提供は継続していきたいと思えます。

研究開発

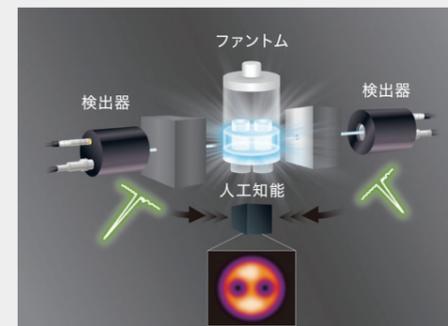
当社では、長年にわたり培ってきた独自の光技術を駆使し、バイオ、医療、情報、通信、エネルギー、物質、宇宙・天文、農業などの分野において、新しい知識、新しい産業の創成を目指した基礎研究を推し進めるとともに、新製品の開発および既存製品の高機能化・高付加価値化を目指した開発を行っています。

▽ 研究開発費（2021年9月期）



基礎研究分野

画像再構成処理を不要とする核医学検査用イメージングに世界で初めて成功



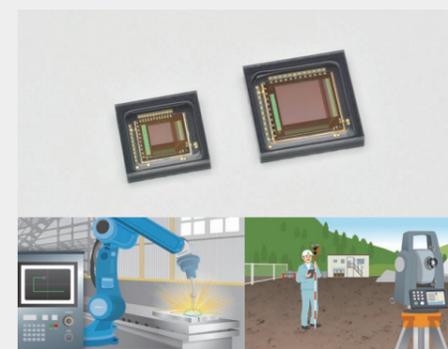
▲ 本研究における実験装置のイメージ。ファントムから放出される放射線を一對の検出器を用いて検出し、人工知能による信号処理を行うことで、画像（中央下部）の取得に成功しました。

医療の分野において、PETなどの核医学検査におけるイメージング技術の向上を進めています。核医学検査において、高精細な診断画像を取得するためには、患者の体内から放出される放射線の位置を検出器で正確にとらえる必要がありますが、現在の検出器では、その特性上、画像再構成と呼ばれる処理を行って画像を補正しています。この度、当社は放射線をより正確にとらえる高時間特性検出器と人工知能を用いて、ファントム¹による検出実験を実施し、世界で初めて画像再構成を行うことなく画像を取得することに成功しました²。本成果を応用することにより、従来の核医学検査装置と同等以上の精度ながら、シンプルかつコンパクトで迅速な診断を行うことができる新たな検査装置の実現が期待できます。また、これにより検査効率の向上と被ばく量の低減も期待できることから、患者や医療従事者の身体的な負担を軽減できると見込まれます。今後は実用化に向けて、イメージングの精度をさらに高めるべく研究を推進していきます。

(注) 1. 核医学分野におけるファントムとは、検査装置のイメージング技術の評価に用いられる器具を指し、本研究においては、放射線分布を有したファントムを用いて実験を実施しました。
2. 本成果はカリフォルニア大学デイビス校、福井大学、北里大学との共同研究によるものです。

開発分野

演算機能を内蔵し、高速な位置検出を可能としたプロファイルセンサを新たに開発



▲ 新開発したプロファイルセンサ（上）と本製品を用いたFA機器や測量機器の使用例（下）

プロファイルセンサとは、対象物の位置を検出することに特化したイメージセンサの一種です。通常のイメージセンサに比べ、必要な情報を少ない信号量で高速に取得できるという特徴を有しており、物体との距離等を計測する測量機器などに用いられています。当社はこれまで測量機器向けにプロファイルセンサを開発してきましたが、取得した信号を測量に必要な座標データとして出力するためには演算処理を行う外付けの制御装置が別途必要でした。この度、当社は回路設計を見直し、演算処理を行う回路をセンサに内蔵することによって、制御装置を用いずに座標データを出力できるプロファイルセンサを新たに開発しました。本製品を用いることで、測量機器の小型化や軽量化、低価格化が期待されるほか、信号の取得速度を高め、動いている対象物の位置検出を補助する機能を加えたことで、FA分野への応用拡大も見込まれます。

開発分野

究極の低ノイズ性能の科学計測用 qCMOS®カメラ「ORCA®-Quest」を開発

ORCA®-Quest

qCMOS® カメラ C15550-20UP

科学計測に用いられるカメラには、極めて微弱な光を観察するために、カメラの持つノイズを低く抑えることが求められます。当社は、最新の半導体製造技術と、これまで培ってきたカメラの設計技術により、究極の低ノイズ性能を持ち、高精度で高速な画像取得を可能とするqCMOSカメラ「ORCA®-Quest」を新たに開発しました。ORCA®-Questは、その優れた低ノイズ性能により光の最小単位である光子を2次元的に正確に計測して画像化する「2次元光子数識別計測」を世界で初めて実現しています。極微弱光下での撮像を必要とする天文やライフサイエンス分野での応用だけでなく、イオンや中性原子などの量子の状態をより正確に観察することが可能になるため、量子コンピュータをはじめとする量子技術の分野においても、その研究開発を加速することが期待されます。



新開発した「ORCA®-Quest」

開発の背景

DEVELOPMENT BACKGROUND

当社は、1980年代より低ノイズの科学計測用カメラを開発、製造、販売してきました。現在では、ライフサイエンスをはじめとする学術分野やファクトリーオートメーション分野など、極めて微弱な蛍光、発光現象を撮像する技術が求められる用途に向け製品を提供しています。そのような中で、市場からのさらなる低ノイズ化への要求に応えるため、当社は究極の低ノイズ性能で、2次元光子数識別計測ができる科学計測用カメラの開発に取り組んできました。

▽ 浜松ホトニクスカメラ開発の歴史

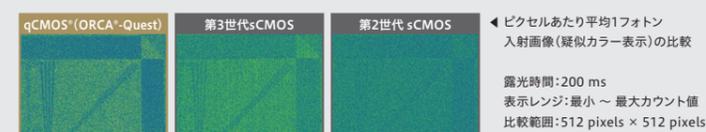
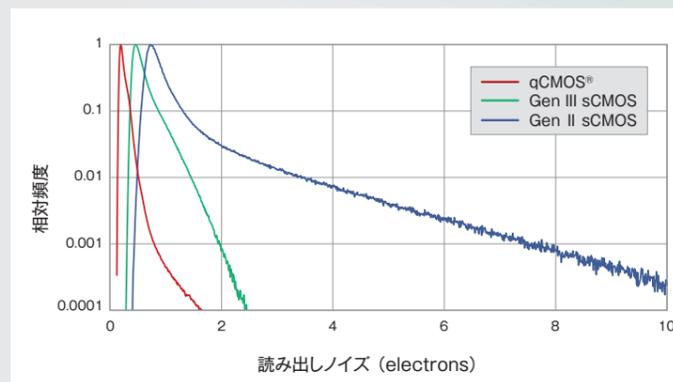


製品の特長 (抜粋)

PRODUCT FEATURES

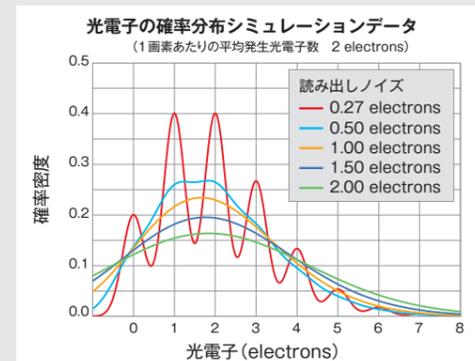
01 / 極限の低ノイズ性能

微弱光を高感度に検出するために、ORCA®-Questでは、センサの構造からエレクトロニクスまでのありとあらゆる部分の最適化を図った設計を行いました。さらに最新のCMOSテクノロジーを使用したカスタムセンサを開発することにより、0.27 electrons rms という極限の低ノイズ性能を実現しました。



02 / 光子数識別出力の実現

光電子数を識別するためには、光電子の信号量よりもカメラ側のノイズが十分に小さい必要があります。ORCA®-Questでは、0.27 electrons rms という極めて低いノイズ性能に加え、温度や時間に対する安定性、各画素の個別校正とリアルタイム補正などの高度なカメラ技術の投入により、これまで困難であった光子数識別を実現しています。

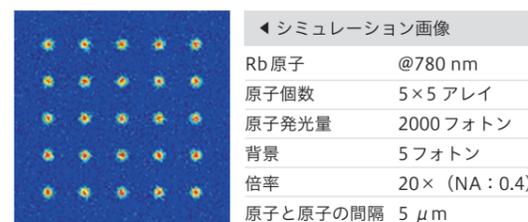


※光子数識別とは「光電子」の数を識別するもので、正確には「光子の検出」とは異なります。しかし、検出手法において、単一光電子と単一光子とは言い替えられる場合があるため、本書では「光子数識別」という用語を使用しています。

▽ 用途例 (抜粋)

量子技術 - 中性原子、イオントラップ

中性原子やイオンは、ひとつでも複数の性質を併せ持つ「重ね合わせ状態」を取ることができ、いわゆる量子ビットとして見なすことができます。その性質を利用して、量子コンピューティングや量子シミュレーションを実現する試みが積極的に行われています。トラップされたイオンや中性原子の蛍光を観察することで、量子ビットの状態を知ることができ、その読み出しに低ノイズカメラが用いられます。



天文 - ラッキーイメージング

地上から星を観察する場合、大気のゆらぎにより、星像がぼけます。しかし、短時間露光であれば、その時間内では大気が安定し、きれいな画像が得られることがあります。このため多くの画像を取得し、きれいな画像のみを位置を合わせながら積算する手法がラッキーイメージングです。



7か年財務サマリー

連結業績指標	2015年9月期	2016年9月期
売上高	120,691	121,852
売上原価	57,582	60,807
販売費および一般管理費	27,897	28,627
研究開発費	11,615	11,873
営業利益	23,596	20,544
経常利益	24,658	20,050
親会社株主に帰属する当期純利益	16,598	14,419
設備投資額	14,338	9,315
減価償却費 ※有形固定資産	8,561	9,888
営業活動によるキャッシュ・フロー	16,046	24,160
投資活動によるキャッシュ・フロー	▲17,057	4,186
財務活動によるキャッシュ・フロー	▲4,878	▲15,413
現金および現金同等物の期末残高	45,556	53,595
総資産	226,179	217,300
自己資本	180,141	169,163
運転資本	44,699	44,499
発行済株式総数(千株)	167,529	167,529
営業利益率(%)	19.6	16.9
ROA(%)	7.5	6.5
ROE(%)	9.5	8.3

1株当たり指標	2015年9月期	2016年9月期
当期純利益	103.23	90.23
配当金	34	34
配当性向(%)	32.9	37.7

※2015年9月期は2015年4月実施の1株→2株の株式分割を考慮して試算

非財務データ	2015年9月期	2016年9月期
平均勤続年数(年) 男性	16.1	16.2
平均勤続年数(年) 女性	15.9	16.0
平均勤続年数(年) 合計	16.1	16.2
離職率(%)	0.7	0.9
育休復帰率	100.0	100.0
温室効果ガス(スコープ1、2) (t-CO ₂)※	55,438	55,925
水(千m ³)※	748	724
再生可能エネルギー(kWh)※	0	0

※2021年9月期より、浜松ホトニクス(株)と国内連結子会社、海外製造連結子会社を対象としています。

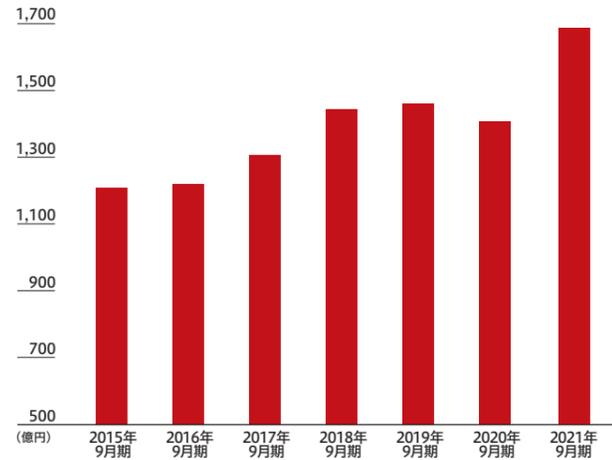
単位:百万円					
	2017年9月期	2018年9月期	2019年9月期	2020年9月期	2021年9月期
売上高	130,495	144,338	145,912	140,251	169,026
売上原価	65,670	70,385	71,916	71,774	85,631
販売費および一般管理費	30,199	33,857	35,520	34,577	37,709
研究開発費	11,776	12,830	13,071	12,147	11,367
営業利益	22,849	27,263	25,403	21,752	34,318
経常利益	24,037	28,088	26,277	22,692	34,648
親会社株主に帰属する当期純利益	17,777	21,222	19,918	16,523	25,053
設備投資額	13,572	14,221	17,412	20,337	12,982
減価償却費 ※有形固定資産	9,441	10,261	10,950	11,758	12,402
営業活動によるキャッシュ・フロー	26,154	23,579	30,875	23,321	39,913
投資活動によるキャッシュ・フロー	▲13,198	▲8,880	▲16,086	▲16,215	▲16,778
財務活動によるキャッシュ・フロー	▲5,707	▲16,323	▲6,681	▲6,508	▲4,475
現金および現金同等物の期末残高	63,385	61,824	68,521	68,773	90,008
総資産	239,331	244,914	259,694	271,615	301,676
自己資本	186,939	193,317	202,957	212,680	236,522
運転資本	51,262	59,031	60,254	63,901	72,172
発行済株式総数(千株)	167,529	165,011	165,011	165,027	165,041
営業利益率(%)	17.5	18.9	17.4	15.5	20.3
ROA(%)	7.8	8.8	7.9	6.2	8.7
ROE(%)	10.0	11.2	10.1	8.0	11.2

単位:円					
	2017年9月期	2018年9月期	2019年9月期	2020年9月期	2021年9月期
当期純利益	113.00	136.50	128.67	106.73	161.82
配当金	34	37	40	40	48
配当性向(%)	30.1	27.1	31.1	37.5	29.7

	2017年9月期	2018年9月期	2019年9月期	2020年9月期	2021年9月期
平均勤続年数(年) 男性	16.2	16.4	16.4	16.4	16.3
平均勤続年数(年) 女性	15.7	15.1	15.3	14.9	14.9
平均勤続年数(年) 合計	16.1	16.2	16.2	16.1	16.1
離職率(%)	0.7	0.8	0.9	0.8	—
育休復帰率	100.0	100.0	100.0	100.0	—
温室効果ガス(スコープ1、2) (t-CO ₂)※	56,539	57,945	54,005	54,048	59,386
水(千m ³)※	703	704	749	730	822
再生可能エネルギー(kWh)※	7,188	6,754	6,050,667	7,099,740	11,544,463

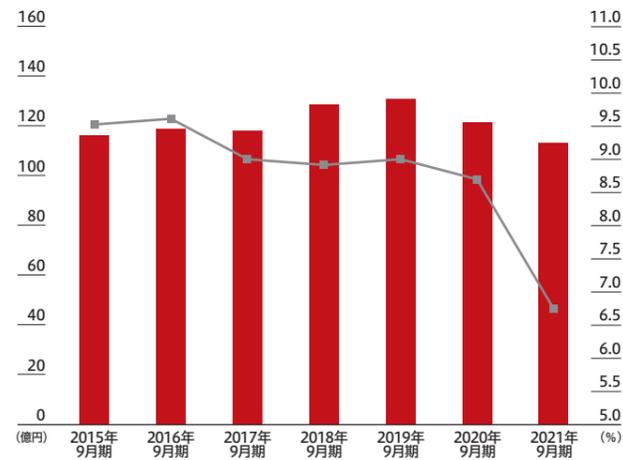
ファイナンシャルレビュー

売上高



2021年9月期は、1,690億円と対前期比増収となりました。新型コロナウイルス感染症対応のための医用機器需要の増加に加え、産業を中心とした経済回復や、半導体をはじめとした世界的なデジタル関連需要の高まりにより過去最高の売上高を更新しました。

研究開発費



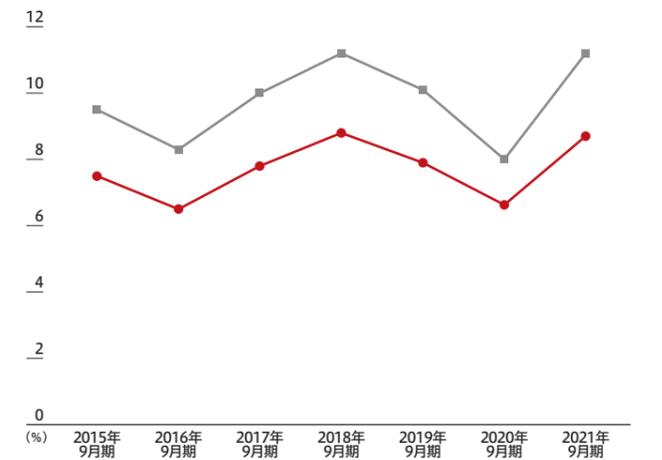
2021年9月期は、113億円と対前期比減少となりました。新型コロナウイルス感染症により活動が制限されたため中央研究所を中心に減少となりました。しかし、極限性能への挑戦によるコア技術の確立が事業拡大の基盤であり、今後も製品開発、基礎研究に積極的な投資を行い、更なる研究開発体制の強化を図ります。

キャッシュフロー



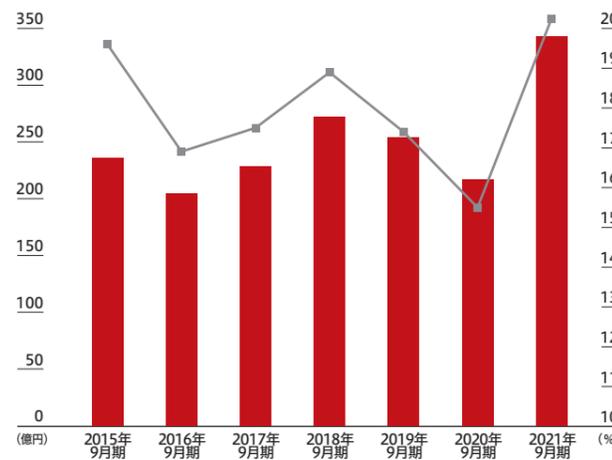
2021年9月期は売上高増加に伴い、営業キャッシュフローは399億円となりました。新棟建設などにより投資キャッシュフロー167億円を計上したため、フリーキャッシュフローは231億円となりました。

ROA・ROE



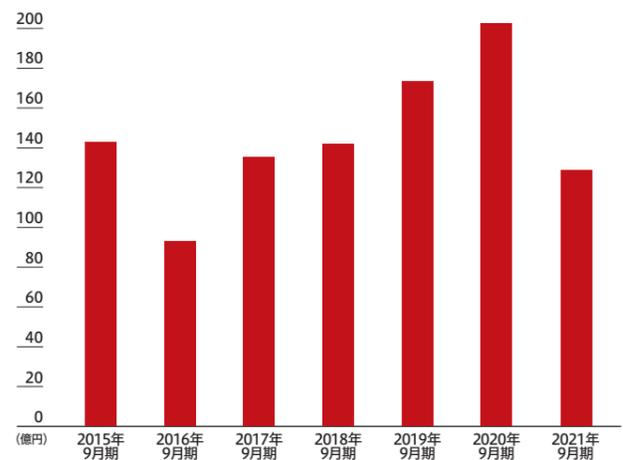
2021年9月期は、製造業を中心とした経済回復により増収増益となったことから、ROE11.2% (対前期比+ 3.2P)、ROA8.7% (同+2.5P)となりました。今後も利益水準を上げることに向上を図っていきます。

営業利益



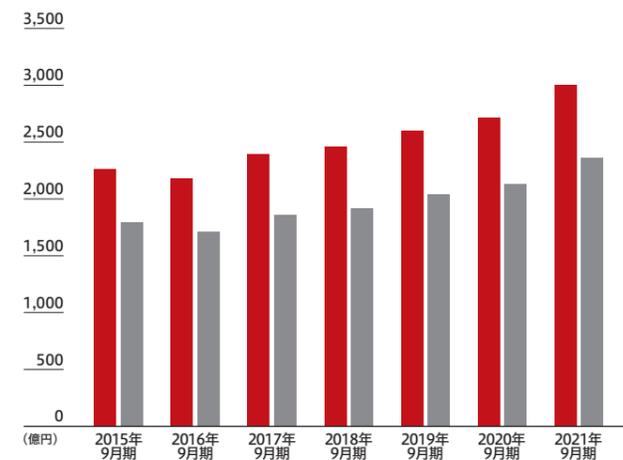
2021年9月期は、343億円と対前期比増益となりました。人件費、減価償却費は増加しましたが、売上高増加により2011年9月期以来の営業利益率20%以上となりました。

設備投資額



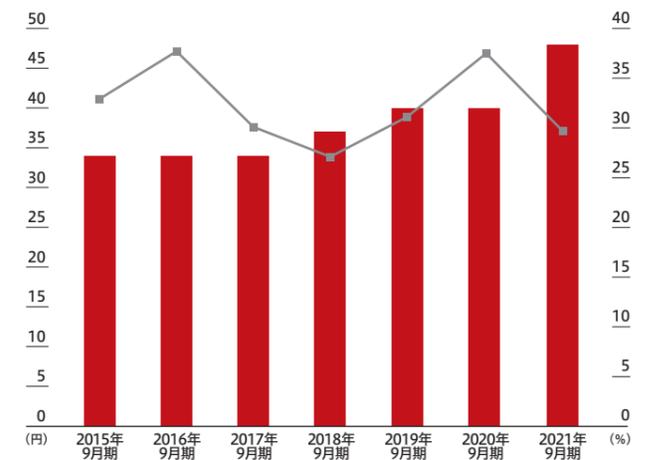
2021年9月期は、129億円と対前期比減少となりました。新型コロナウイルス感染症の影響を考慮し予定していた新棟工事を先送りしましたが、研究開発の強化、成長製品の拡大加速、生産性効率化に向けた、積極的な設備投資を進めていきます。

総資産・自己資本



2021年9月期の自己資本は前期比11.2%増の2,365億円となりました。安定的な事業継続、研究開発体制構築のため、自己資本比率は78.4%と高い水準にあります。設備投資、研究開発費は自己資金を充当する方針です。

配当金・配当性向



※2015年9月期は2015年4月実施の1株→2株の株式分割を考慮して試算。

2021年9月期は前期より8円の増配を実施し、48円の配当となりました。配当性向は30%を目処としながらも、安定的な配当、増配による株主還元を実施していきます。

役員紹介



倉内 宗夫

社外監査役

榎 祐治

社外監査役

鈴木 通人

常勤監査役

宇津山 晃

常勤監査役

鈴木 貴幸

取締役
常務執行役員
固体事業部長

加藤 久喜

取締役
常務執行役員
電子管事業部長

栗原 和枝

社外取締役

廣瀬 卓生

社外取締役

吉田 堅司

取締役
常務執行役員
管理本部長

丸野 正

代表取締役
専務執行役員
システム事業部長

晝馬 明

代表取締役社長
社長執行役員

鈴木 賢次

代表取締役副社長
副社長執行役員

小館 香椎子

社外取締役

鯉淵 健

社外取締役

▼ 執行役員

社長執行役員 / 副社長執行役員 / 専務執行役員 / 常務執行役員
晝馬 明 / 鈴木 賢次 / 丸野 正 / 吉田 堅司 鈴木 貴幸 加藤 久喜 鳥山 尚史

上席執行役員 / 執行役員
森 和彦 齋藤 実 / 野崎 健 岡田 裕之 鈴木 一哉 南雲 幸一 長田 修一 豊田 晴義

▼ 主な専門性・経験

・氏名	晝馬 明	鈴木 賢次	丸野 正	吉田 堅司	鈴木 貴幸	加藤 久喜	小館 香椎子	鯉淵 健	栗原 和枝	廣瀬 卓生	宇津山 晃	鈴木 通人	榎 祐治	倉内 宗夫
企業経営 経営戦略	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
技術研究開発	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
財務・会計				●										
法務コンプライアンス				●										
グローバル	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
営業・マーケティング	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
・性別	男性	男性	男性	男性	男性	男性	女性	男性	女性	男性	男性	男性	男性	男性

社外監査役メッセージ



榎 祐治

光(フォトン)を通して「まだないもの」へのロマンを実現させる最先端技術と人材を育ててきた会社が浜ホトです。技術と地政学の大きな変革の時期を迎え、晝馬社長のもと未知未踏に挑み続ける組織と知識をお客様との共創により実現するという企業理念が一段と明確になりました。だからこそ、経営のリーダーシップと技術の兵站については「現場を信じきる」ことから始まり、光電子増倍管・光半導体素子などの事業部独立採算制をつなぐ化合物材料センター・GSCCという事業部横断組織を発足させ、機動的な意思決定を行なう執行役員体制が導入されました。このような自らの変革が株主・投資家の方々、地域・従業員・家族・社会の皆様との多様なコミュニケーションに拠って立つことにより、当社の持続的成長戦略は確固たるものになると信じています。新産業創造とグローバル展開を目指していくガバナンスにおいて「できないと言わずにやってみろ」という積極果敢な技術開発を止めないためにこそ、先行きに潜む複雑なリスクを少しでも見える化して関連に議論できるように努力して参ります。



倉内 宗夫

当社は強固な財務基盤を誇り、これまでも世界最先端の光技術を通して“豊かな未来を創る”ことに多くの功績を残してきたエクセレントカンパニーです。しかしこれからはさまざまなステークホルダーの要求を満たし、攻め守りの両面で透明性の高い経営を展開していかないと、企業価値を高めることが難しい時代になりました。社会が企業を見る目は、企業統治そして地球規模で高まっている環境への対応といった非財務面での活動に注目度が急速に増えています。本年に改定されたコーポレートガバナンスコードの遵守は所与のものとして、ESGの各テーマに主体的に取り組み、持続可能なビジネスモデルの構築が各企業に求められているのです。私は過去40年間に亘る激動する国際金融界での活動を通し、危機管理面で多くの知見を得ました。当社が真のリーディング企業にふさわしいガバナンス体制を構築し、とりわけリスクの予兆とその対処において盤石な組織となるべく私の経験を生かしてゆきたいと考えます。



取締役 常務執行役員
吉田 堅司

統合報告書発行にあたって

2019年に初めて統合報告書を発行して以来、さまざまなステークホルダーの皆様との対話を通じ、統合報告書に関する多くの貴重なご意見を賜りましたことに感謝申し上げます。当社はこのような資本市場との対話の深化と同時に、そのことを通じて企業価値向上に取り組んでまいりました。そのひとつがガバナンス体制の強化です。中長期的な観点からの企業価値向上をめざし、取締役の任期の短縮、社外取締役の増員、指名報酬委員会の設置やスキルマトリックスの導入など、さまざまな改革を進めてまいりました。2021年9月期は、会社のめざす「真のグローバル企業」へと新たなスタートを切った重要な年でもあり、執行役員を中心にさまざまなプロジェクトが進んでおりますが、ガバナンス体制の強化により、このような取り組みへの監督機能強化に繋がるものと考えております。また、サステナビリティに関する取締役会の関与の強化を目的として、サステナビリティ統括委員会も設置いたしました。本年度は新しいプライム市場のスタートの年になろうかと存じますが、これまで通り光技術を用いた世界一のものづくりに努め、社会課題の解決、そして科学技術の発展に貢献することを基本理念として、信頼され、また期待される企業としての成長を目指し、さまざまなステークホルダーの皆様のお力添えの下、更なる企業価値向上に取り組んでまいります。本報告書では、前回同様当社の経営姿勢や価値観に重点を置きながら、多岐に渡る光技術の応用、また各事業部を中心とした事業拡大への取り組みや当社のESGへの取り組みなどを皆様と共有できるよう心掛けました。皆様の当社理解のお役に立つことができましたら幸甚です。

ステークホルダーへの姿勢

当社では、未知未踏領域を追求し、光技術を用いた新しい産業を創造し、世界一のもの作りを目指すことで、企業価値を向上させるとともに、科学技術の発展にも寄与することを目指しています。ただし、これは当社のみで進めることができるものではなく、多くの関係者の皆様との共創が必要になると考えています。そこで当社は、当社をとりまく関係者(ステークホルダー)の皆様に対する姿勢を明確にし、WEBサイトにて開示しています。そして、重要なことは、これらステークホルダーの皆様にご健康で信頼される企業として理解をしていただくことだと考えています。以下に、当社が重要と考えているステークホルダーの方々を示すとともに、重視している事項(一部)をご紹介します。なお、詳細は当社WEBサイトをご覧ください。



拠点一覧

ヨーロッパ・中東・
アフリカ

- ① ドイツ
- ② オランダ
- ③ ポーランド
- ④ デンマーク
- ⑤ フランス
- ⑥ スイス
- ⑦ ベルギー
- ⑧ スペイン
- ⑨ スウェーデン
- ⑩ ロシア
- ⑪ イタリア
- ⑫ イギリス
- ⑬ イスラエル
- ⑭ 南アフリカ



太平洋

アジア・オセアニア

- ⑮ 日本
- ⑯ 中国 武漢
- ⑰ 中国 北京
- ⑱ 中国 廊坊
- ⑲ 中国 深圳
- ⑲ 台湾
- ⑳ 中国 上海
- ㉑ 韓国

アメリカ

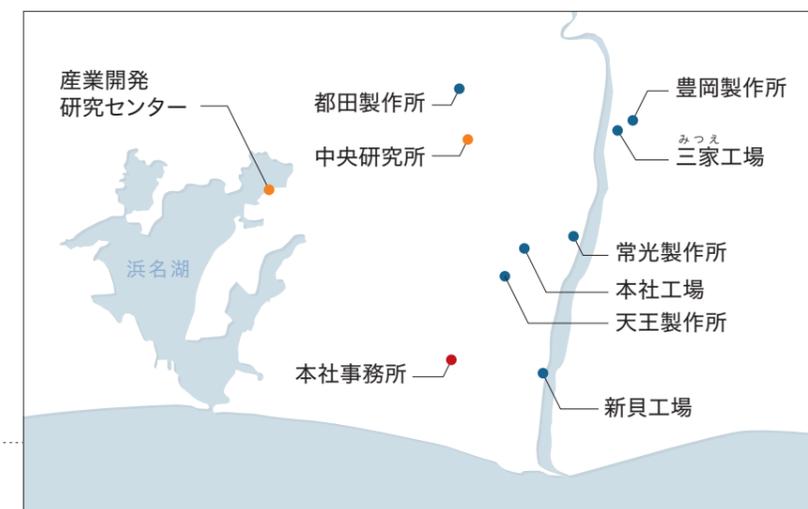
- ㉓ 米国 ニュージャージー
- ㉔ 米国 カリフォルニア
- ㉕ 米国 ボストン

大西洋

国内拠点



浜松



- 営業拠点
- 生産拠点
- 研究拠点

会社概要 (2021年9月30日現在)

社名	浜松ホトニクス株式会社	売上高(連結)	169,026百万円(2021年9月期)
設立	1953年9月29日	事業年度	10月1日から翌年9月30日まで
本社事務所	〒430-8587 静岡県浜松市中区砂山町325番地の6 日本生命浜松駅前ビル	定時株主総会	12月
資本金	35,008百万円	上場証券取引所	東京証券取引所市場第一部
従業員数	3,766名(単体)、5,279名(連結)	証券コード	6965
主要営業品目	光電子増倍管、イメージ機器、光源、 光半導体素子、画像処理・計測装置	会計監査人	EY新日本有限責任監査法人

国内拠点

■ 本社事務所

静岡県浜松市

■ 工場

本社工場／新貝工場／天王製作所／常光製作所／都田製作所(いずれも浜松市)／豊岡製作所／^{みつえ}三家工場(いずれも磐田市)

■ 営業所

東京営業所／仙台営業所／筑波営業所／中部営業所(浜松市)／大阪営業所／西日本営業所(福岡市)

■ 研究所

中央研究所／産業開発研究センター(いずれも浜松市)／筑波研究センター(つくば市)

連結対象子会社

国内

株式会社光素
高丘電子株式会社
浜松電子プレス株式会社
株式会社磐田グランドホテル

海外

米国	ホトニクス・マネージメント・コーポ ハママツ・コーポレーション エナジティック・テクノロジー・インク
欧州	ホトニクス・マネージメント・ヨーロッパ・エス・アール・エル ハママツ・ホトニクス・ヨーロッパ・ゲー・エム・ペー・ハー ハママツ・ホトニクス・ドイチュラント・ゲー・エム・ペー・ハー ハママツ・ホトニクス・フランス・エス・アール・エル ハママツ・ホトニクス・イタリア・エス・アール・エル ハママツ・ホトニクス・ユー・ケイ・リミテッド ハママツ・ホトニクス・ノルデン・エイ・ピー
アジア・その他	浜松光子学商貿(中国)有限公司 台湾浜松光子学有限公司 北京浜松光子技術股份有限公司 ハママツ・ホトニクス・コリア・カンパニー・リミテッド 浜松光子科技(廊坊)有限公司※ 浜松光子学科学儀器(北京)有限公司 ハママツ・ホトニクス・イスラエル・リミテッド

※浜松光子科技(廊坊)有限公司は、2021年6月に商号変更しました。

株式に関する事項 (2021年9月30日現在)

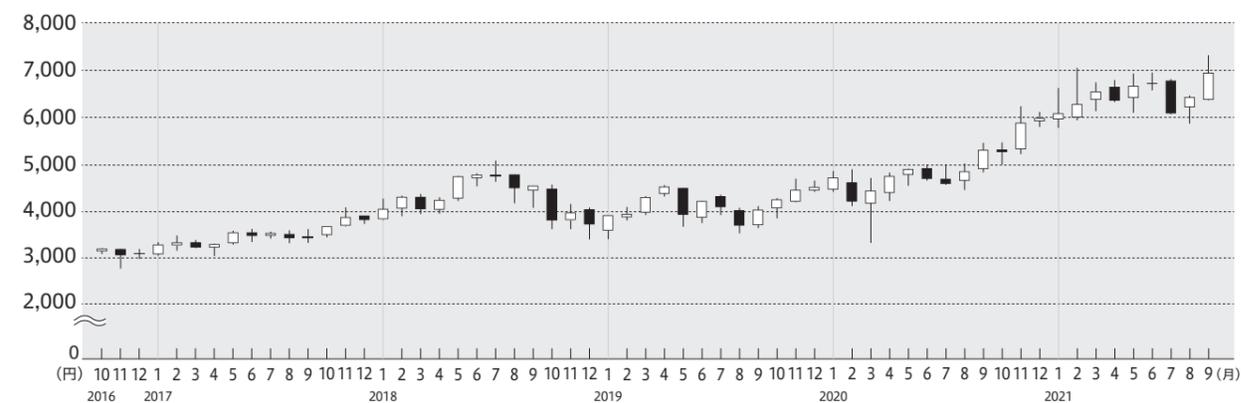
発行可能株式総数(普通株式)	500,000,000株
発行済株式総数	165,041,841株(自己株式9,945,645株を含む)
株主数	19,372名
株主名簿管理人	三井住友信託銀行株式会社

大株主	持株数	持株比率
日本マスタートラスト信託銀行株式会社(信託口)	23,110,500株	14.9%
トヨタ自動車株式会社	8,400,000株	5.4%
株式会社日本カストディ銀行(信託口)	6,429,300株	4.1%
浜松ホトニクス従業員持株会	4,181,971株	2.7%
株式会社日本カストディ銀行(信託口9)	4,181,800株	2.7%
SSBTC CLIENT OMNIBUS ACCOUNT	3,563,917株	2.3%
野村信託銀行株式会社(投信口)	3,327,700株	2.1%
ステートストリートバンクウェストクライアントトリーティー 505234	2,773,887株	1.8%
ジェーピー モルガン チェース バンク 385635	2,764,400株	1.8%
RBC ISB S/A DUB NON RESIDENT/TREATY RATE UCITS-CLIENTS ACCOUNT	1,964,300株	1.3%

(注) 1. 当社は、自己株式9,945,645株を保有しておりますが、上記大株主から除外しております。
2. 持株比率は、自己株式を控除して計算しております。また、表示単位未満は四捨五入しております。
3. 2021年11月15日付で譲渡制限付株式報酬として普通株式を発行したことにより、発行済株式の総数が14,582株増加いたしました。

■ 会社の新株予約権等に関する事項 該当事項はありません。

■ 株価の推移



▼当報告書の関連情報は、下記リンクをご参照ください。



財務情報

<https://www.hamamatsu.com/jp/ja/investor-relations/financial-information.html>



サステナビリティ/CSR/ESG情報

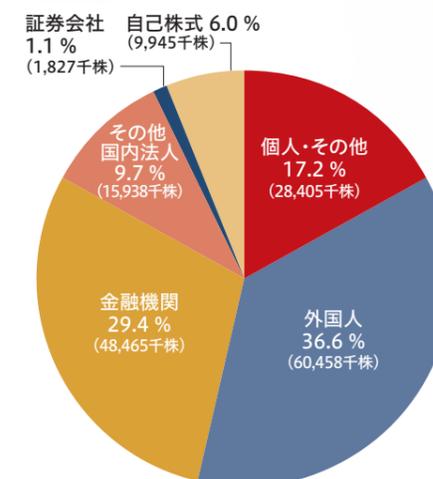
<https://www.hamamatsu.com/jp/ja/our-company/sustainability-and-csr.html>



製品情報

<https://www.hamamatsu.com/jp/ja/product.html>

■ 所有者別株式分布状況



HAMAMATSU
PHOTON IS OUR BUSINESS

浜松ホトニクス株式会社 www.hamamatsu.com

〒430-8587
静岡県浜松市中区砂山町325-6 日本生命浜松駅前ビル

IR支援室

[MAIL] ir-inf@hq.hpj.co.jp

[TEL] (053)452-2141

[FAX] (053)456-7889

Cat. No. XINT1012J03
FEB. 2022 DNP