

CORPORATE PROFILE

光の可能性を医療と未来の可能性に

potential of the **light** to the **medical & future**



ジーニアルライト株式会社

あたたかい光を 社会に照らしたい

光の可能性を追求し、お客様とともに「あたたかさ」と「感動」を共有できる社会の創造を

社名であるジーニアルライトには「あたたかい光を社会に照らしたい」という思いを込めています。

ジーニアルライトは、「人や社会にあたたかみを贈れる企業に」という理念を共有し、

『光技術という側面から、「あたりまえ」の難しさ、悲しさ、幸福さを理解し、

人や社会に「あたたかさ」と「感動」を共有できる産業を創成していきたい。』という思いのもと、

「日本発・世界標準」となるモノづくりに取り組んでいます。

「光技術の可能性を医療と未来の可能性に」を製品開発のコンセプトとして

2006年に創業して以来、試行錯誤を重ね多くの同志が集まり、会社として組織としての形が出来てまいりました。

当社の得意とする微弱光検出技術、アナログ回路設計とマイコン回路設計技術、

アルゴリズムの構築ノウハウを活かし、

これまで培った医療ネットワークを活かして社会の真のニーズに応え、

ジーニアルライトにしかできない光技術と医療と産業の融合を進めてまいりたいと考えています。

当社は依頼のあったことに対して「できない」とは言いません。

お客様からの当社への期待と要望があれば、これからもチャレンジし続けます。

結果うまくいかないことがあったとしてもそれが当社のノウハウの礎となるようチャレンジし続けます。

そしてチャレンジ精神を持つ人材が多く集まる組織作りを進めてまいります。

創業10周年に当たり従業員全員で作った社訓を遵守し、

私たちは光の可能性を追求し、お客様とともに「あたたかさ」と「感動」を共有できる

社会の創造に寄与していきたいと考えています。

ジーニアルライト株式会社

代表取締役 下北 良





人や社会に
あたたかみを
贈れる企業に

それで
あたりまえを
変えていく

異分野の産業を
つなぐことで
新産業を創成していく

企業理念

挑戦

ジーニアルライトは光で心と体の健康に貢献し、豊かな生活をお手伝いできるような熱い心と強い覚悟で挑戦し続けます。

～社会創造への挑戦～

ジーニアルライトはお客様の立場で物事を考え、共に夢を実現し期待以上に満足して頂けるように挑戦し続けます。

～顧客満足への挑戦～

安全と安心

ジーニアルライトは不可能を可能にするために過去を知り、安全と安心のある高い技術力で未来を切り拓きます。

夢と責任

ジーニアルライトは夢と責任を共有することで切磋琢磨し、尊敬信頼できる仲間をつくります。

殊勝

ジーニアルライトは社会にとって殊勝な組織であり続け、信頼される社会の一員となります。

光技術とことづくり

ジーニアルライトはお客様の真のニーズを形にするために、自由な発想を持ち寄り、心と技を合わせることで光技術とことづくりを駆使した感動とあたたかみのある製品を創り続けます。

企業文化

ジーニアルライトは苦楽を共にする関わる人すべてが健康でゆとりある家庭生活を築けるようにあたたかみのある利益を贈ることができる企業文化をつくります。

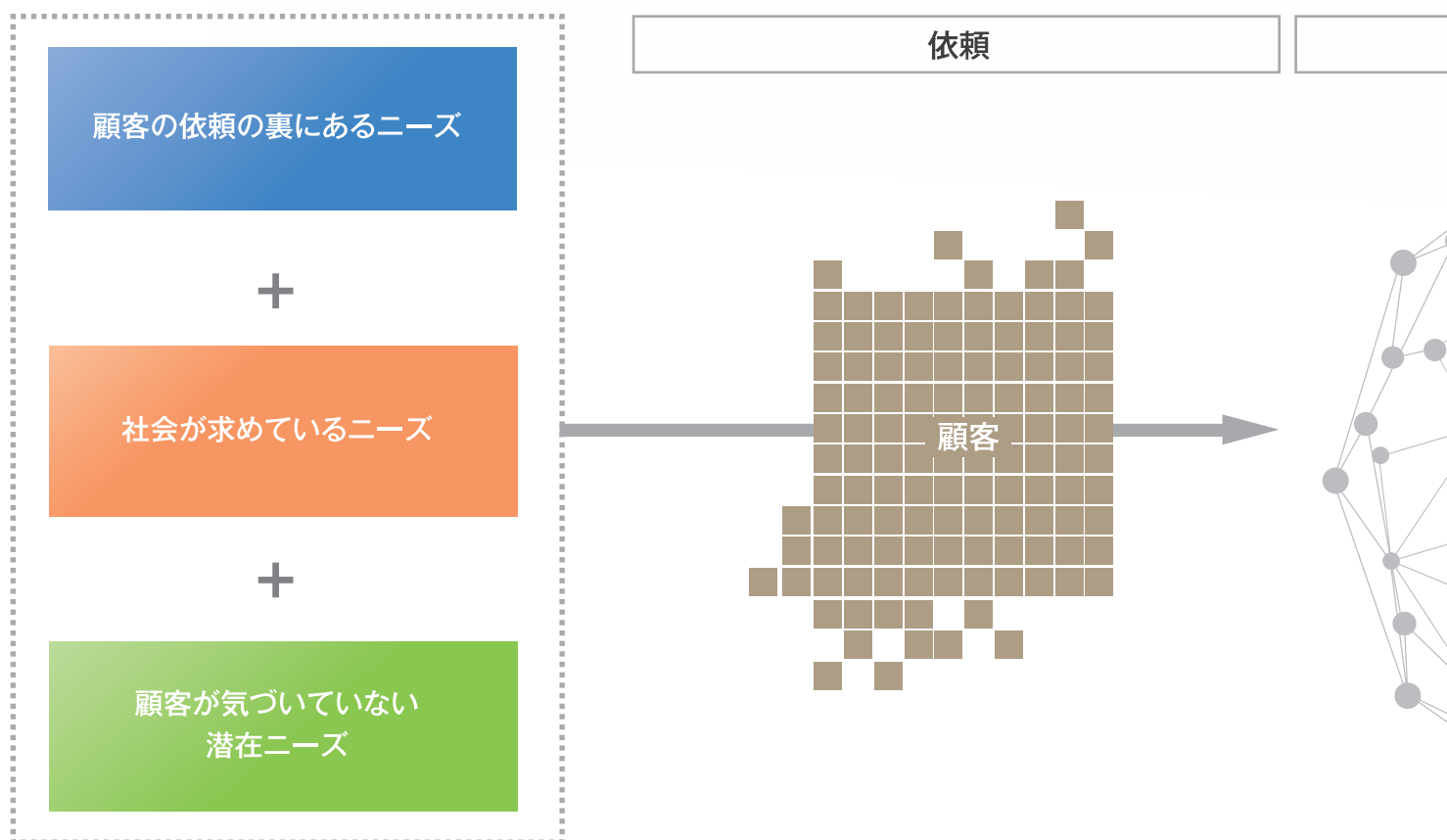


産業と医療の未来を光技

新しい価値を生み出すモデルが顧客ニーズを充足し、ひいては真のニーズを充足

「光」の持つ潜在的な産業応用の可能性は無限にあります。その可能性を実際の産業応用に繋げるためには、何に対して「光」が有効なのかを知り、実証していく必要があります。弊社は、様々な産業で技術的に困っていることや困難なことが「光」を用いることにより解決につながるというモデルをこれまでの様々な顧客との共同研究や実験、検証により創ってきました。

ジーニアルライトが培ったこれまでの光技術のノウハウと製品開発システム、連携体制がモデルの創造の源泉です。ジーニアルライトは産業と医療、光技術をつなぐネットワークを持っています。顧客の依頼からこれを融合して新しい価値を生み出すモデルが顧客ニーズを充足し、ひいては真のニーズを充足します。



■ ヘルスケア

光技術を医療技術に、医療技術を産業へと応用し、イノベーションを目指します。健康社会を創造するためのヘルスケア機器の開発を進めています。



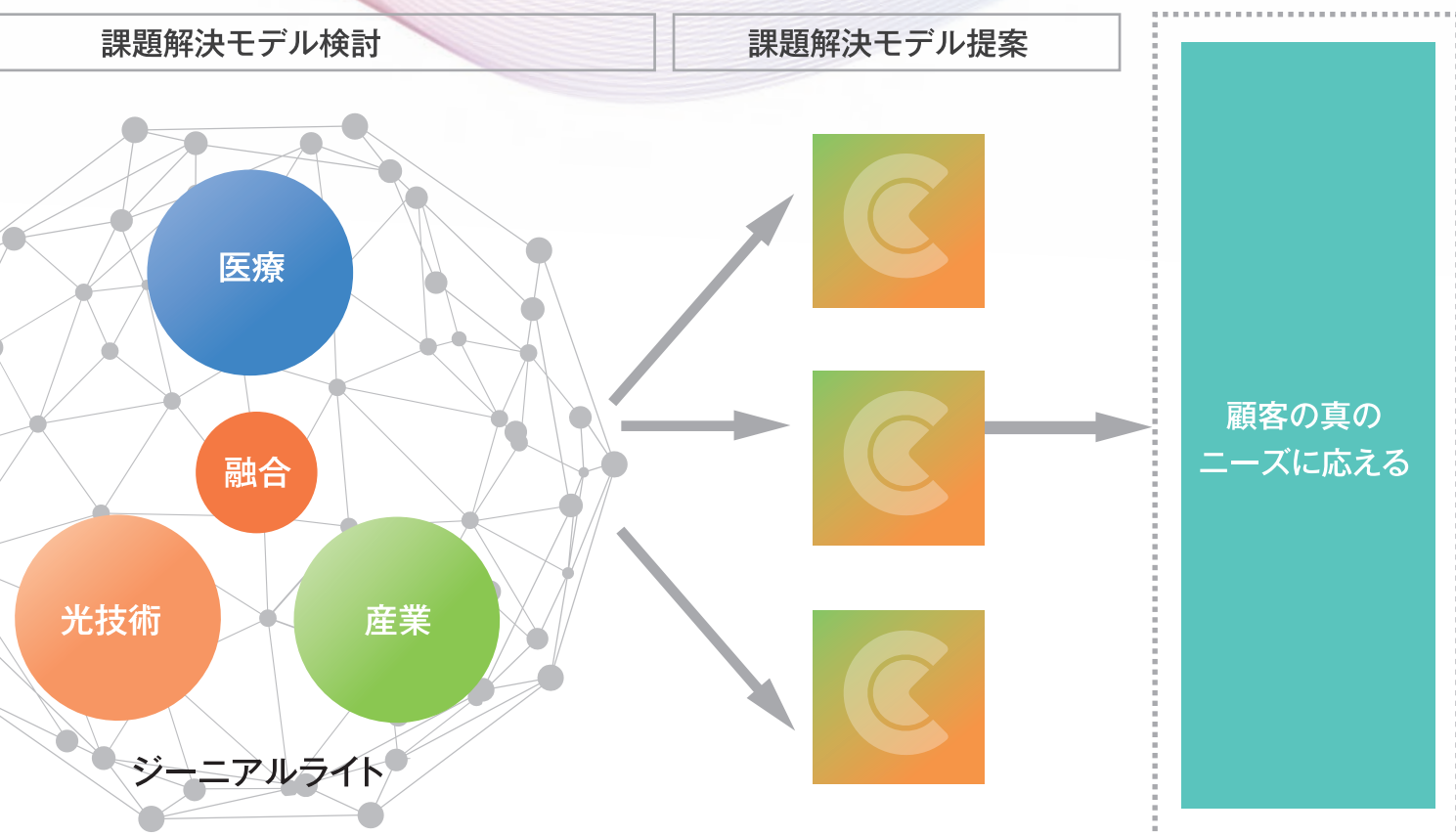
■ 検査

光技術を用いた高い計測技術ノウハウを築いています。分光計測をはじめ医療分野・食品分野など幅広い分野での計測検査が可能です。



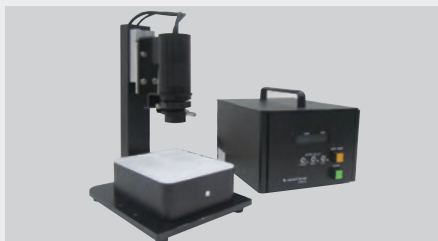
展開／拡大する
ジーニアルライトの
事業領域

術で創る



■ 医療機器開発

医療現場におけるニーズをくみ取り、弊社保有技術から新しい医療機器の開発、製造販売まで一貫して行います。



■ 受託研究開発

様々な企業様の持つボトルネックを弊社の保有する技術力でソリューションを図ります。弊社の得意とする光技術と電気回路設計技術を通じ委託開発・共同開発等から、要望に応じた受託研究開発まで可能です。



■ OEM

様々な企業と連携しながら小ロットから大量生産までの生産体制を構築しています。顧客のニーズに合わせた製品開発を行います。



技術提供・試作開発・モジ

新しいアルゴリズムを生み出し、世の中にない新しい製品を開発

ジーニアルライトは、光技術を電気回路との融合により新しいアルゴリズムを生み出し、世の中にない新しい製品を開発しています。

医療に光技術を組み入れた製品開発が得意な弊社は、医療機器開発だけでなく医療機関との連携により産業利用の臨床データ提供による健康管理機器開発も行っています。



ジーニアルライトの3つの特徴 — 光学設計・回路設計をワンストップで依頼可能

■ アナログ回路設計・マイコン回路設計

Circuit Design

ジーニアルライトの微弱光検出技術は、従来のデバイスで検出する光検出量をはるかに凌ぐ技術があります。通常ホワイトノイズに埋もれてしまう微弱光検出を安価なデバイスで可能にし、様々な光検出ニーズに対応できるのが強みです。

また蛍光灯などの外乱光があっても、微弱な信号光だけを分離して計測することもできます。これを支える技術こそジーニアルライトのノウハウであり、アナログ回路設計とマイコン回路設計にあります。



光パワーメーター

検出レベル -60dBm 1ナノワット(暗室)

ジーニアルライトの回路設計したデバイス

検出レベル -82dBm 6ピコワット(蛍光灯下)

※条件により検出レベルは異なります。

■ 確かなアルゴリズムの構築

Algorithm

製品に必要な情報量を把握し条件に基づいて加工するためにコアとなるのがアルゴリズムです。加工する前のデータがどのような意味を有しているのかを十分に理解しなければなりません。光の解析にはアナログ回路設計とマイコン回路設計が必要になります。

アルゴリズムを構築するためには、アナログ回路とマイコン設計を理解したうえで、製品の要件に応じた専門家(アドバイザー)が協力しながらソフトを作る必要があります。通常アルゴリズムの構築には、アナログ回路設計・マイコン回路設計・ソフト開発を分けてそれぞれを作っていきますが、ジーニアルライトではそれぞれの担当者が一体化してアルゴリズムの構築にあたります。

また、光技術に関する要件に応じた専門家(アドバイザー)ネットワークを広く有しています。そのため「あたりまえのこと」を「あたりまえ」にアウトプットできる仕組みが築けています。

光学技術紹介

■ 分光

複数波長による計測機器開発及び解析ソフト開発

【開発実績】

- ・ウェアラブルデバイス
- ・植物計測
- ・生体計測
- ・薬品濃度検査

カメラ複数台による画像分光機器開発及び解析ソフト開発

【開発実績】

- ・生体計測
- ・異物検査

■ 吸光度計測

微弱光検出装置の開発及び解析ソフト開発

【開発実績】

- ・微弱光検出装置(小型ハンディタイプ)
- (室内蛍光灯環境下で任意波長6pw(ピコワット)の検出)
- ・ウェアラブルデバイス

単一波長による散乱光計測及び画像解析機器の開発及びソフト開発

【開発実績】

- ・ジーニアルビューア・GLメディビューア
- (13B1X00091GL001) (医療機器)の開発
- ・生体血管透視機器開発

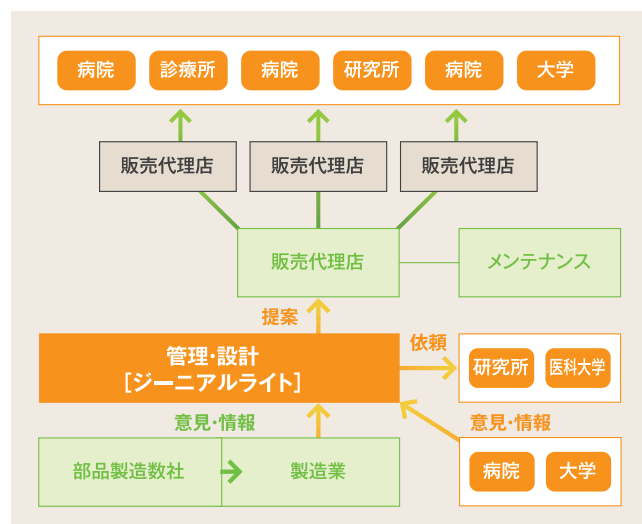
ユール提供



■ 光技術と医療ネットワーク

Optical Technology & Network

検出波長レベルの特定、invivoイメージング技術、微弱光検出技術などジーニアルライトは様々な顧客ニーズに対応し光技術を使った顧客の「困っていること」に対する提案ができるアイデアを多く有しています。同時にジーニアルライトを中心とした医療に関するネットワークが構築され、様々な要望に基づいてネットワークを活用した提案ができることが強みです。ライフサイエンスに関する製品を開発するにあたり、患者及び現場を知り医療に特化した人との意見交換が大きな鍵となります。しかしながら、業界は今、光に特化した技術者と医師との直接の意見交換が乏しいのが現状です。ジーニアルライトは、医師・臨床研究医・患者・医療機器メーカーなど、開発の際に大きな役割となる意見・情報をすぐに取り入れることの出来る連携体制を特徴としています。ここから、医療のみならずライフサイエンスへの取組も加速しています。



回路設計技術紹介

■ アナログ回路

計測アンプ、レーザドライバ、電源回路の設計、製作

【開発実績】	・高ダイナミックレンジ光検出回路(直接検波／同期検波)
	・広帯域アンプ(低雑音、低歪、DC～100MHz)
	・LD/LED駆動回路
	・高効率電源回路(出力可変スイッチングレギュレータ)
	・中高圧電源回路(コッククロフト)
	・アナデジ混在回路(ADC、DAC)

■ デジタル回路及びソフトウェア制御

マイコン周辺回路の設計、製作

マイコンソフト開発／Windowsアプリケーションソフト開発

【開発実績】	・マイコン制御(回路・ソフト)
	・論理回路
	・タイミング回路
	・サンプリング回路(～100MHz)
	・リアルタイム計測・制御
	・リモート制御(RS-232C、USB)
	・計測用アプリケーションソフト(Windows版)

ジーニアルライト 近赤外分光生体モジュールセンサ (AGVS)

— アルプス電気株式会社様 業務提携事業 —

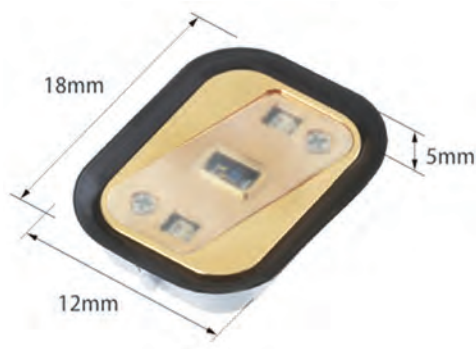
吸光度の差を利用して生体情報や Δ ヘモグロビン度を計測

アルプス電気が長年培ってきた高精度部品加工技術、高密度部品実装技術や生産技術とジーニアルライトが持つ高度な光計測技術をベースとする医療機器およびヘルスケア機器開発技術を融合させ、超小型・高精度な生体センサの技術構築および開発に向けた可能性の検証を行いながら開発されたモジュール製品です。

ジーニアルライトは光技術とモジュール設計、さらに弊社ノウハウである計測アルゴリズムの構築を行い、アルプス電気が生産技術を提供しています。今後は両社の業務提携を強化させ、具体的な事業化へ取り組んでまいります。

また、将来的には様々なユーザーニーズに応えることできるように、脈拍、酸素度などを瞬時に計測する小型生体センサとしてモジュール製品化を目指しています。

今後も多くの企業様の様々なニーズに応えるべく更なるカスタマイズを行い、社会が求めるニーズに応えた製品開発を進めてまいります。

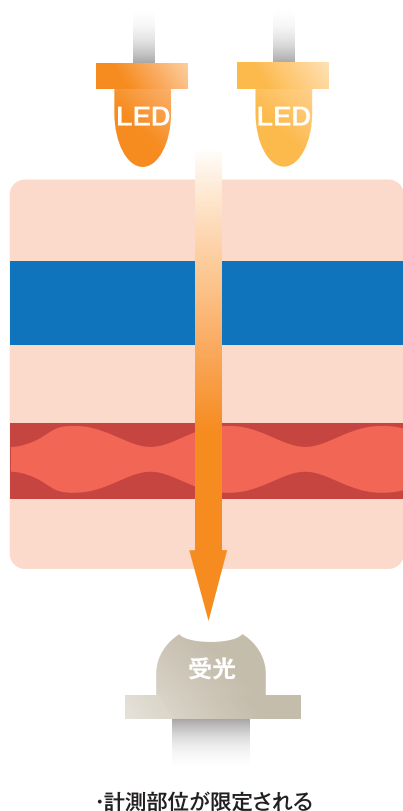


特徴

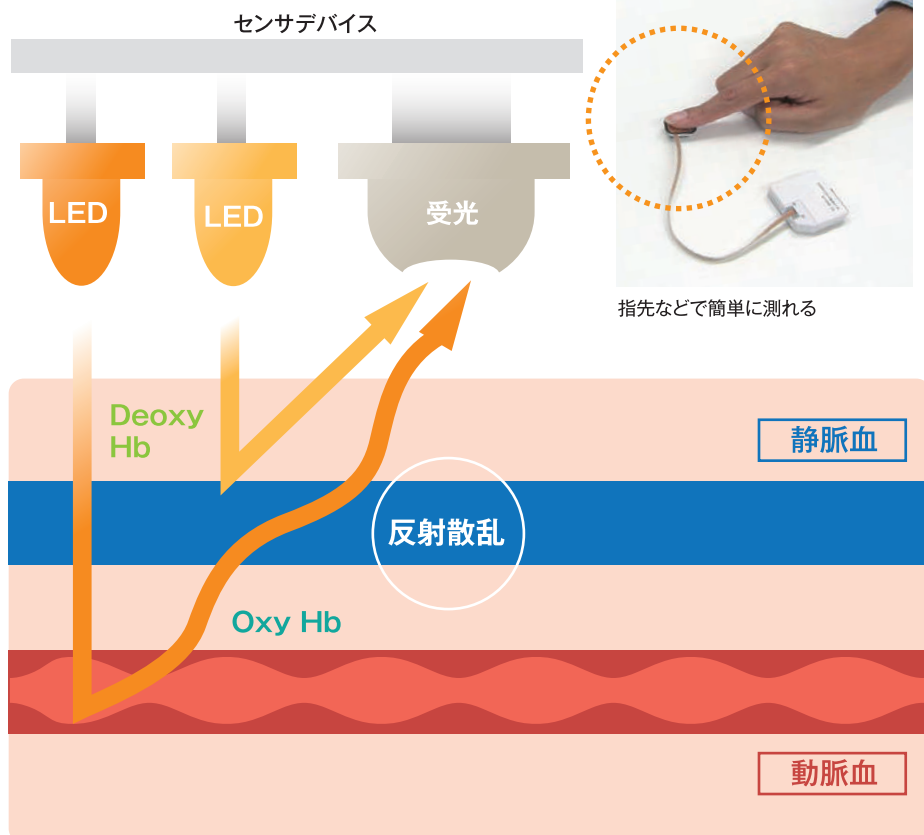
- 1 人体を透過する近赤外波長、安全で体内の水分の影響を受けにくい波長体を選定
- 2 非侵襲、肌に触れるだけで生体内情報を取得 (5秒で脈拍、 Δ Hb相対変化 等)
- 3 ワイヤレス、ウェアラブル (開発品: 光センサ部のみで2.2g)
- 4 応用展開、人、動物、装置への応用。

■ アルプス・ジーニアルライト近赤外分光生体モジュールセンサ

[従来計測] 透過型



[AGVS計測] 反射型



ジーニアルビューア GENIAL VIEWER

—生体内部の可視化装置—

健康被害を受けることなく安全に検査。導入や操作でのローコスト化が可能

GENIALVIEWERは人体も含めた物体内部の可視化を目的として開発された次世代機器です。これまで物体内部の可視化には、X線、さらには造影剤の服用などが主流でしたが、GENIALVIEWERを使用すれば、健康被害を受けることなく安全に検査を行うことができます。放射線取扱責任者や設備も不要なため、導入や操作でのローコスト化が可能です。



特徴

1 豊富なカスタマイズ

さまざまな対象物にあわせて、光源部や受光部など容易にシステムの変更（カスタマイズ注文対応）ができます。お気軽にご相談ください。

3 明るい室内で使用可能

周りの照明に影響を受けないため、暗室を用意する必要がありません。観察の効率がアップします。

2 高い安全性

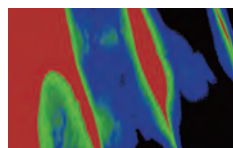
X線を使用していないため、放射線取扱主任者も放射線隔離設備も不要です。

4 パソコンに簡単接続

パソコンにUSB接続するだけで、リアルタイムの可視化が可能です。

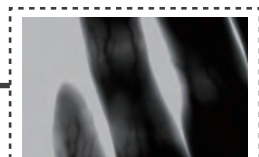
5 多彩な画像処理機能

別売の専用の画像処理ソフトを使っていれば、多彩な画像データ処理が可能になります。



擬似カラー 階調表示

鮮度を色で表し、差を見やすくします。0が黒、255が白となり、その中間は青～水～緑～黄～赤と変化します。

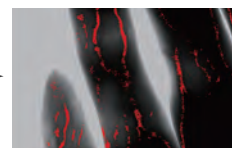


元画像



鮮鋭化+可変閾値

鮮鋭化とは、照明むらのある画像でも、画像ごとに閾値を変化させることで、均一な二値化を行うようにします。可変閾値は、原画像から輝度の差分を変化量の大きな箇所を抽出し、画像をくっきりと鮮明なものにします。



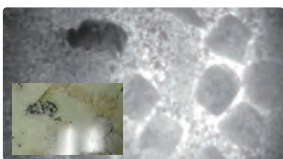
鮮鋭化+可変閾値+元画像合成

活用



医療 手のひら血管

造影剤を使わずに指の静脈や動脈を透視できます。



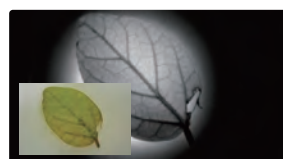
農穀物 穀物加工品内の昆虫混入

X線に写らない昆虫などの混入物を透視できます。



食品 果物加工食品の異物混入

食品に混入したX線に写らない軟プラなどの混入物を識別できます。



環境 葉の葉脈

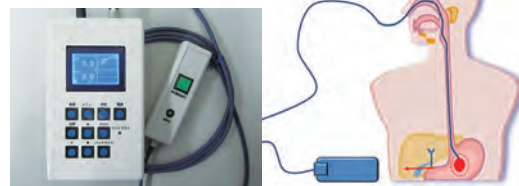
葉脈を透視できます。

経管栄養カテーテル位置光検出システム

室内の蛍光灯の下で生体を透過した微弱光の検出が可能

検出したい光信号により、はるかに強い光を分離して計測する技術

意識障害、嚥下障害などにより、経口摂取できない患者に対して安定した栄養補給を行い、栄養状態を維持・改善するため、経鼻経管栄養を実施する場合があります。経鼻経管栄養は肺への誤挿入もあり、注意を要する医療行為と言えます。そのため、体内へ挿入された栄養カテーテルが胃などの適切な部位に正しく挿入され、留置させる必要があります。このような理由から体内の経管栄養カテーテルを体外のセンサで検出し、胃内にカテーテルが留置しているかどうかの位置を確認できるシステムの開発に至りました。



特徴

経管栄養カテーテルの先端が胃内挿入の確認可能
センサとカテーテル先端の位置が近くなればなるほど、高い検出値がモニターに表示されます。

ジーニアルボーンレーザー GENIAL BONE LASER

—未来の機器開発—

医療現場の声から生まれ、操作の自由度を高めた次世代機器

GENIAL BONE LASERは主に生体の硬組織の切断を目的とした開発中の次世代機器です。大阪市内の病院の医師から「切り口を傷めず、再接合が容易なメスが欲しい」という要望を聞き、間もなくメスの研究を開始しました。レーザーは切り口が傷まないのが特徴です。

さらにレーザーの長さや深さを調節可能にしたほか、レーザー発生源とメスを結ぶ線を自由に曲げられる材質にし、操作の自由度を高めました。（国際特許出願済）※医療機器承認に向けて開発中。

特徴

- 1 生体の硬組織の切断が可能
- 2 レーザーの複数のレンズ通過による長さや深さの調節対応
- 3 操作の自由度向上（レーザー発生源とメスを結ぶ線を自由に曲げられる材質）



■ 従来の手術器具とGENIAL BONE LASERの比較とそのメリット

		従来の手術器具	GENIAL BONE LASER
患者	手術	二次感染(高)	二次感染(低)
		高侵襲	低侵襲
	術後	人工・動物組織代用	代用不要・元に戻る
		拒絶反応(高)	拒絶反応(低)
医師	手術	重作業	軽作業
		医療ミス(高)	医療ミス(低)
	術後	切断時間10～15分	切断時間3～10分
病院	評価	低	高

医療市場の状態

現在の医療市場の手術機器の国内製造は10%以下。診る技術はあっても治す技術がない。

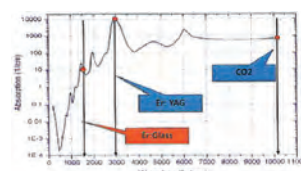
課題

レーザー骨切りは不可能？

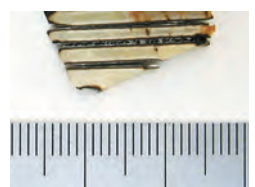
上顎に骨窓を開けるために使用。
2～7分(3.4±1.4min)、厚さ3mmを超えると切断できずpiezoelectric surgeryを使用。
33.3%で粘膜まで貫通してしまった。
直線的できれいな開窓が可能。骨を切る力が弱い時間がかかってしまう。

研究開発

波長の再検討



実験・検証の繰り返し



皮膚や筋肉組織にダメージ最小で骨のみを切る事に成功

国際特許取得・国内特許取得

【医大連携】
病理検査で証明

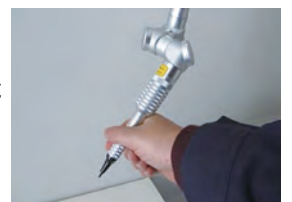
※兵庫医科大学との
共同研究



3週間後／
仮骨が形成されている



薬事申請前装置の完成



会社概要

社名	ジーニアルライト株式会社
英文社名	Genial Light CO.,LTD.
設立	2006年11月15日
資本金	7,295万円(2015年9月30日現在)
本社所在地	〒430-0917 静岡県浜松市中区常盤町145-1 三井生命浜松ビル8階 TEL 053-456-3630(代表) FAX 053-456-3638
研究拠点	〒431-1202静岡県浜松市西区呉松町1955-1
役員	代表取締役社長 下北 良
	取締役 和田英孝
	取締役 氏家広二
	監査役 神谷好人



高度管理医療機器等販売許可
許可番号 浜健総A第11-572号

第二種 医療機器製造販売業許可
許可番号 22B2X10011



JR浜松駅

北口から徒歩12分

遠州鉄道 西鹿島線

JR浜松駅下車徒歩2分→遠州鉄道新浜松駅から2駅「遠州病院駅」下車徒歩3分

研究開発事例

- 透過型近赤外光による蛍光標識を用いたin vivoリアルタイムイメージング装置の開発
- 光技術を用いた少量血液検体自動選別装置の開発
- レーザー光による骨加工装置のレーザーヘッド及び固定アームの開発・検証
- 近赤外光による小型リアルタイム血流確認装置の開発
- 整形外科手術用骨切り用器具の高安定使用のためのレーザーマーカ装置の開発



<http://www.geniallight.co.jp>

ジーニアルライト株式会社

本社所在地 〒430-0917 静岡県浜松市中区常盤町145-1 三井生命浜松ビル8階 TEL 053-456-3630(代表) FAX 053-456-3638

研究拠点 〒431-1202 静岡県浜松市西区呉松町1955-1