

光技術の融合と活用のための情報ガイドブック

光アライアンス

Optical Alliance

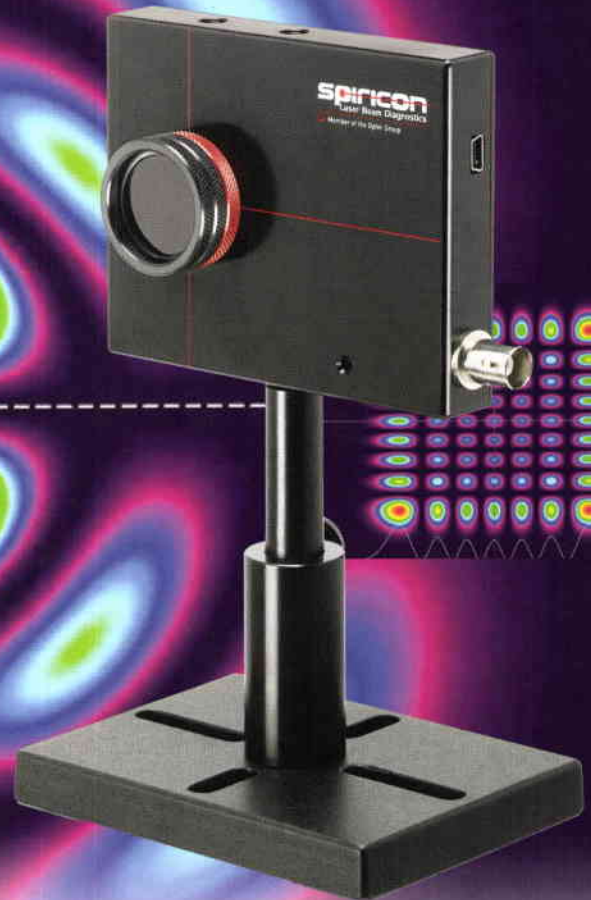
特集 希土類イオンが照らす未来②

製品特集 レーザビームプロファイラの進取性と革新性に迫る

1 2010
JANUARY
Vol.21 No.1

BeamGage

次世代ビーム解析



光計測はオフィールにお任せください！

標準品・OEM など豊富なラインナップ
あらゆるアプリケーションに対応いたします。

最新ソフトウェア
BeamGage

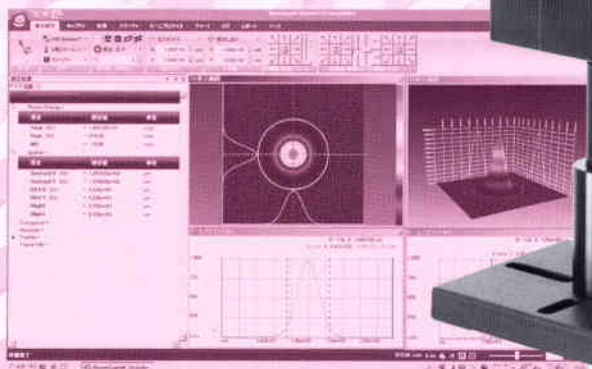
期末特別キャンペーン

レーザ解析分野をリードし貢献してきた LBA や BeamStar ソフトウェアに代わり、最新技術を集約した業界初の画期的な BeamGage ソフトウェアが登場!! SP シリーズを始め各種カメラセンサに接続可能、進化したビーム解析をお試しください!

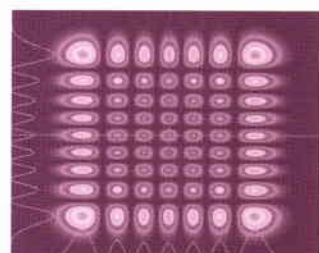
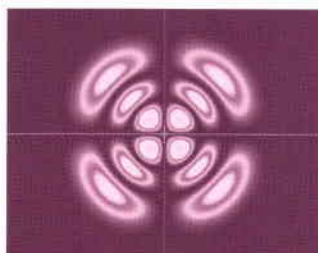
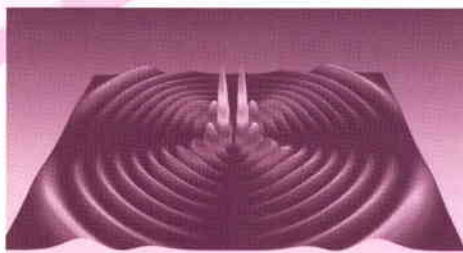
対象製品 : BG-USB-SP503 (¥598,000)
BG-USB-SP620 (¥650,000)

対象期間 : 2009 年 12/1~2010 年 3/31

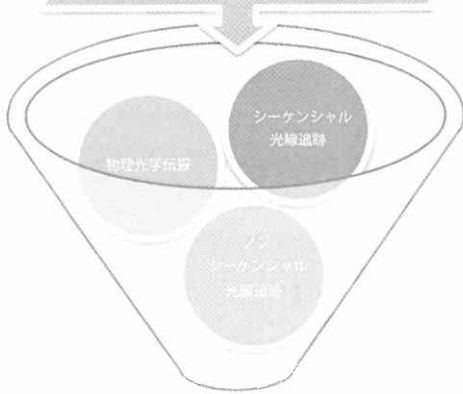
BeamGage 次世代ビーム解析



- GUI 採用によりアイコンや画像を多用した優れた操作性
- 様々なビームモードを擬似的にシミュレーション
- Ultracal 補正機能 (特許取得済)
- ISO 準拠



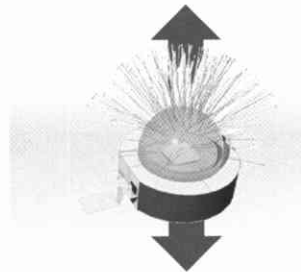
複数の光学設計ソフトを
ひとつのソフトに統合



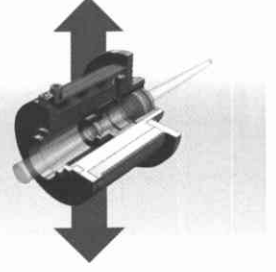
ZEMAX

光源のニア・フィールド、散乱などの
測定した光学特性を基に光学設計

CADデータの
インポート・エクスポート



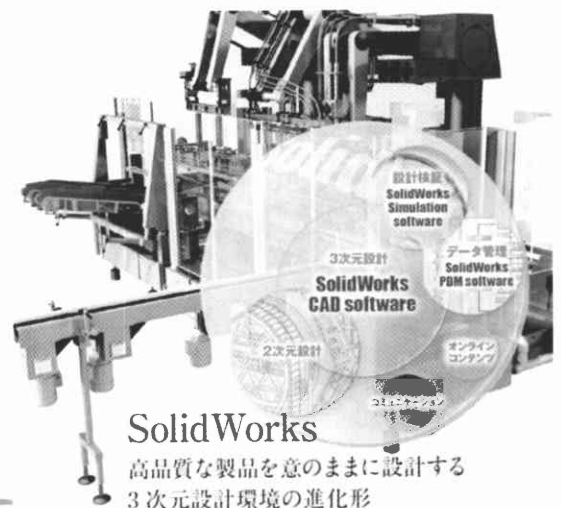
光学設計を極める



完成した光学系の
輝度・照度・色度測定



欧州の光学測定スタンダードの
Opsira社が提供する最も精度の
高い光学測定システム・
サービス



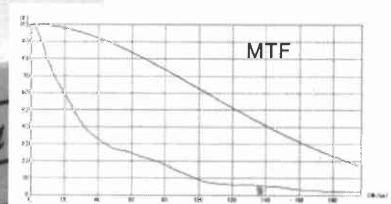
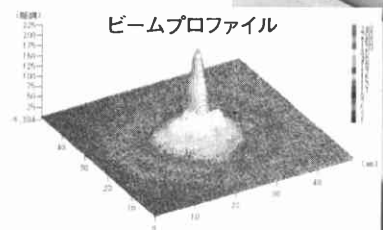
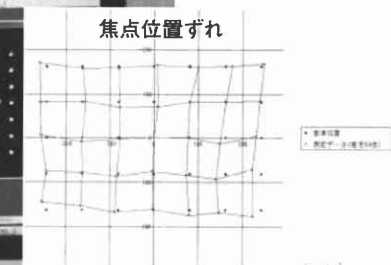
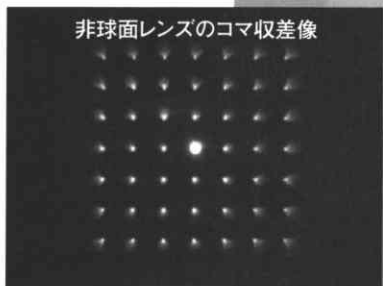
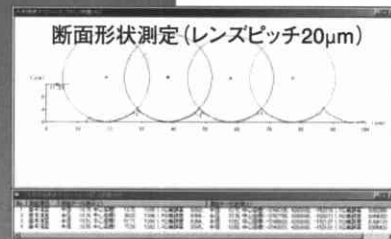
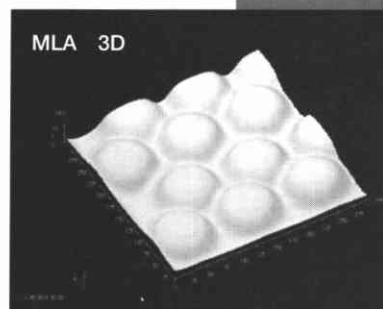
SolidWorks
高品質な製品を意のままに設計する
3次元設計環境の進化形

SolidWorks
機械系3次元
CADソフトウェア

マイクロレンズアレイ形状／光学特性評価装置NH-3MA

—加工から結像性能までの総合評価装置—

本装置はレーザープローブ方式による表面形状測定と高精度画像処理装置によるレンズの光学特性評価を可能にしたシステムで、微細化、大面積化が進むマイクロレンズアレイ (MLA) の研究開発、品質管理に最適な測定器です。



測定機能

- レンズ形状測定(レーザープローブによる測定)
 - 各レンズ表面の曲率半径(Rc)、中心座標値(X,Y) ●真円度 ●頂点の高さ、XY座標値
 - 断面・三次元形状測定 ●表面粗さ測定
- 光学特性評価(画像処理による測定)
 - 実効焦点距離(f_b, f_f) ●各レンズの集光位置(S_x, S_y, S_z), 位置ズレ ●各レンズの集光スポットサイズ(W_x, W_y)
 - 透過率 ●ビームプロファイル ●MTF ●ビームウェスト形状 ●焦点面での結像評価(コマ収差, etc)

M 三鷹光器株式会社

〒181-0014 東京都三鷹市野崎1-18-8 Tel:0422-49-1491 Fax:0422-49-1117
ホームページ: <http://www.mitakakohki.co.jp> e-mail: sales@mitakakohki.co.jp

<http://ecoscan.jp>

レーザーสแกน製品の
概念を変える新技術

ECO SCAN

いっぺんからたまたまで、
NIPPON SIGNAL
The 80th Anniversary

光技術の融合と活用のための情報ガイドブック

光アイアム

1月号目次

各誌ページをご覧ください

日本工業出版

検索



携帯はこちらから



CONTENTS

JANUARY 2010 VOL.21 NO.1

特集：希土類イオンが照らす未来②

- 1 フラットパネルディスプレイ用蛍光体徳島文理大学 國本 崇
- 5 希土類錯体を用いた有機EL大阪大学 大森 裕
- 9 放射線計測用発光材料日立化成工業(株) 石橋 浩之
- 14 光アンプ用希土類添加光ファイバ日本電信電話(株) 青笹 真一
- 19 光アイソレータ用希土類鉄ガーネット単結晶(株)グラノプト 白井 一志

製品特集：レーザビームプロファイラの進取性と革新性に迫る

- 23 レーザビーム解析ソフトウェア“BeamGage™”(株)オフィールジャパン 玉川 悌典
- 28 さまざまなレーザビームプロファイラの特徴CVIメレスグリオ
- 32 Ophir-SPIRICON社 新しい波長のビームプロファイル及びM²装置
..... (株)日本レーザー 仁司 忠鋭
- 36 レーザビーム径の測定エーエルティ(株) 井上 裕幸
- 39 レーザビーム・プロファイリング技術の違いコヒレント・ジャパン(株) 只隈 和博

解説

- 42 超低消費パワーで集積可能な光ビットメモリ日本電信電話(株) 新家 昭彦・納富 雅也
- 46 低出力レーザによる創傷治療の促進東京医科歯科大学 高久田和夫

ナノテク最前線

- 51 ナノCMM用光ファイバトラッキングプローブ
.....東北大学 巖 祥仁/大阪大学 高谷 裕浩

製品技術紹介

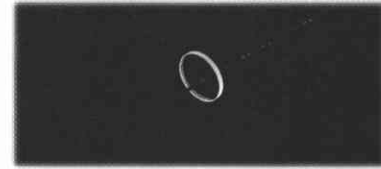
- 57 高性能コンパクトタイプ光アンプ(株)オプトハブ 式井 滋・原 敬一

高出力レーザー用コーティング

東海光学株式会社

Power Laser Coatings High Power Laser Coatings High Power Laser Coatings High Power Laser Coatings High Power Laser Coatings High Power Laser Coatings

- 特徴：高出力レーザー用の高耐久コーティングです。
大型装置で加工が可能であるため、
量産時にはコストメリットがあります。
- 用途：レーザー耐久性を必要とする、YAGレーザー光学系等
※ご希望の波長に応じて設計、ご提案いたします。

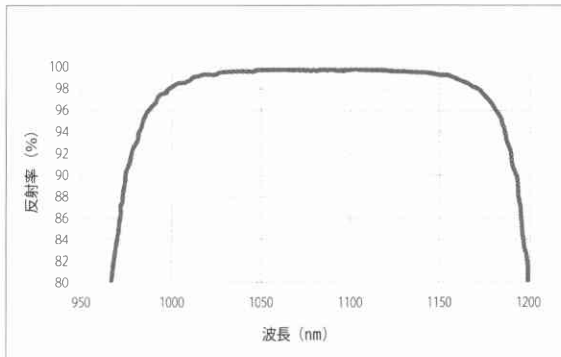


1064nm用ミラーコート

■ 分光特性仕様

反射率 > 99% (@1064nm)

■ 分光特性例



■ レーザー耐力

損傷閾値 134J/cm²

(※上記閾値は試験結果であり、保証値ではありません)

試験条件

波長	1064nm
パルス幅	10ns
照射角度	45°
偏光	p偏光
スポットサイズ	X 510μm、Y 490μm (Gaussian 1/e ²)
評価方法	1-on-1 (Gaussian peak)

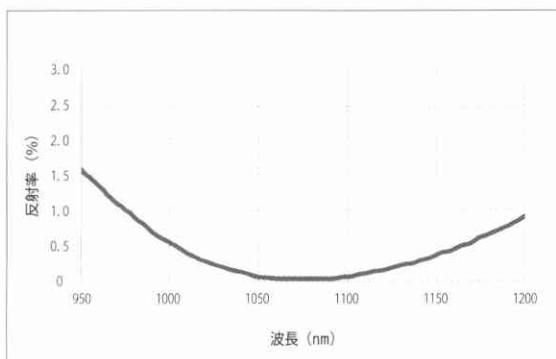
評価機関 (財)レーザー技術総合研究所

1064nm用ARコート

■ 分光特性仕様

反射率 < 0.5% (@1064nm)

■ 分光特性例



■ レーザー耐力

損傷閾値 198J/cm²

(※上記閾値は試験結果であり、保証値ではありません)

試験条件

波長	1064nm
パルス幅	10ns
照射角度	0°
偏光	—
スポットサイズ	X 490μm、Y 550μm (Gaussian 1/e ²)
評価方法	1-on-1 (Gaussian peak)

評価機関 (財)レーザー技術総合研究所



東海光学株式会社 薄膜事業部
〒444-2106 愛知県岡崎市真福寺越田121
TEL:0564-45-8000 FAX:0564-45-8001
<http://www.tokaiopt.co.jp/>

東京薄膜営業部
〒101-0041 東京都千代田区神田須田町2-8 プライム神田ビル7階
TEL:03-3255-3345 FAX:03-3255-4033



JQA-1184
JQA-EM1032

■フラットパネルディスプレイ用蛍光体

／徳島文理大学 國本 崇1

近年フラットパネルディスプレイが生活の中に広まった。液晶ディスプレイは爆発的に市場を席巻している。直視型のディスプレイであり可視光を作り出す蛍光体がキーマテリアルとなる。プラズマディスプレイ用、液晶バックライト用蛍光体に絞って解説する。

■希土類錯体を用いた有機EL

／大阪大学 大森 裕5

有機ELは一般的にブロードな発光を示すが希土類錯体を有機ELに適用することにより、希土類金属に特有な鋭い発光スペクトルが得られる。本稿ではユロビウム(Eu)錯体を取り上げ、その発光特性と発光色可変素子、白色発光素子への応用について述べる。

■放射線計測用発光材料

／日立化成工業(株) 石橋浩之9

医療画像診断装置PETの普及に伴い、放射線計測用発光材料であるシンチレータの開発が盛んである。本稿では高速、高密度で注目される希土類酸化物単結晶シンチレータについて、GSOを例に、その特性や育成方法、課題や性能向上、今後の開発について述べる。

■光アンプ用希土類添加光ファイバ

／日本電信電話(株) 青笹真一14

希土類添加光ファイバの増幅特性は、希土類イオンおよびそれを添加するファイバのホストガラスの種類により、大きく変化する。本稿では希土類添加光ファイバ増幅器の増幅原理について述べた後、特徴的な種々の希土類添加光ファイバ増幅器について紹介する。

■光アイソレータ用希土類鉄ガーネット単結晶

／(株)グラノプト 白井一志19

光アイソレータにファラデー回転子として用いられる希土類鉄ガーネット単結晶の光学的・磁気的な特性には、希土類イオンの磁気モーメントの大きさやその温度変化、そして光吸収やイオン半径が関係する。ファラデー回転子における希土類の役割につき解説した。

■レーザービーム解析ソフトウェア“BeamGage™”

／(株)オフィールジャパン 玉川悌典23

レーザービームの強度分布を解析する上で重要なレーザービームプロファイラ。本稿では最新レーザービーム解析用ソフトウェア“BeamGage”をメインに優れたレーザービームプロファイラを紹介する。

■さまざまなレーザービームプロファイラの特徴

／CVIメリスグリオ28

カメラ方式、スリットおよびナイフエッジを含むスキヤ

ニング方式、シャックハルトマンセンサーまでも含むさまざまなレーザービームプロファイラの特徴を紹介する。

■Ophir-SPIRICON社

新しい波長のビームプロファイル及びM²装置

／(株)日本レーザー 仁司忠鋭32

レーザーの進歩につれて、ビームの解析が重要となっている。レーザーの出力はもちろんのことで、ビームのモード(形状)、サイズ、時間的な安定性、ビームの重心位置や時間変化、集光度を表すM²測定、波面収差と多岐にわたっている。今回、新しい波長の場合について述べる。

■レーザービーム径の測定

／エーエルティー(株) 井上裕幸36

レーザービーム径を測定する方法には回転スリットタイプとカメラタイプがあり、それぞれの方式の特徴について説明する。

■レーザービーム・プロファイリング技術の違い

／コヒレント・ジャパン(株) 只隈和博39

レーザービーム・プロファイラは近年益々重要性が高まっている。現在主流のプロファイリング方式(カメラ型、ナイフエッジ型等)には原理的に大きな違いがあり、各々の原理と注意点に言及することで、プロファイラの導入の一助とさせていただく。

■超低消費パワーで集積可能な光ビットメモリ

／日本電信電話(株) 新家昭彦・他42

フォトリック結晶と呼ばれる微細人工周期構造を用いた光ビットメモリを開発し、従来の光メモリに比べ約2桁減の低消費エネルギー動作を実現。低パワーで動作し、超小型で集積可能であるため、実用的な光ビットメモリ実現に道を拓くデバイスとして期待できる。

■低出力レーザーによる創傷治癒の促進

／東京医科歯科大学 高久田和夫46

低出力のレーザーを生体に照射すると、創傷治癒促進などの効果が得られると言われている。しかし定性的な評価しかなかったことから、有効性が疑問視されていた。そこで引張試験による皮膚切開創の強度の測定により、レーザー療法の治療効果を証明した。

■ナノCMM用光ファイバトラッピングプローブ

／東北大学 巖 祥仁・他51

本稿ではこれまで有効な手法がなかった高いアスペクト比形状をもつマイクロ部品の三次元形状測定に必要なナノCMM用プローブの開発を目的として、光ファイバトラッピングプローブを提案し、本プローブの実現可能性と基本特性について検討を行った。

株式会社プロリンクス

世界の光産業が飛躍的に発展している中、このたび株式会社プロリンクスを設立し、平成21年10月より本格的に営業を開始することとなりました。

技術革新の速い世界ですので、お客様に常に世界の新しい製品、技術、情報を提供出来ますように日々、努力してまいります。

社員一同、日本の光産業の発展に、少しでも協力できますように頑張りますので、宜しくお願い致します。



代表取締役 椎名康雄

■企業沿革

2009年3月に㈱ティー・イー・エムのグループ会社として新規設立いたしました。

マイクロオプティクスや半導体レーザー等のハードウェア部門と光学設計ソフト等のソフトウェア部門とを融合する事により多大な相乗効果が生じ、多様化するお客様のニーズに対し、これまでより充実した製品・情報・サービスを供給できる事が明確となったことから、これら関連部門を一つの事業部として統合し、体制を強化すべく新会社を設立するに至りました。

■事業方針

先端光産業における世界規模な販売・サポートリンクを築き、高付加価値オプティカル事業を創発するトータルオプトソリューション企業を目指します。

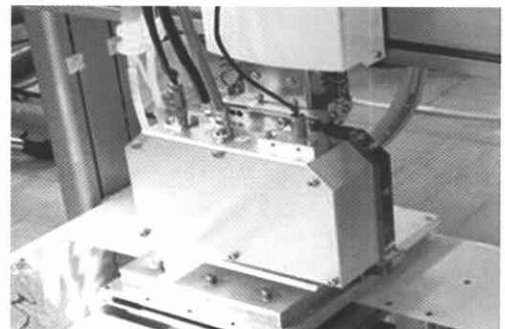
■事業内容

- 通信関連製品：光ファイバー増幅器、光ファイバー加工機等
- 光源、各種光学部品：半導体レーザー・ファイバーレーザー・VHG
- 設計ソフト、光学測定システム・サービス：光学設計ソフト「ZEMAX」、三次元CADソフト「SolidWorks」
- 「Opsira社」製光学測定システム・サービス

■製品紹介

●超薄膜溶接レーザーヘッド 「スーパースマートビーム」

従来では不可能であった厚さ0.05 mm以下の薄膜溶接を可能にするレーザーヘッドです。100 Wの高出力レーザーダイオードビームを楕円形にシェイプする事で、薄膜金属への入熱効率が上がり、溶接スピードを飛躍的に向上させる事ができます。これまでの海外製レーザーではなく国内製であり、かつ国内メンテナンスによるサポートによって、安心して生産ラインに適用する事が可能です。



●カスタマイズ光源の提供サービス

お客様のご要望に合わせて、光源の波長・光出力・ビーム形状設計・ファイバー導光・スペクトル幅の狭幅化などをカスタマイズした光源をご提供します。特に、オンダックス社製VHG素子を使用した外部共振



構造によって、レーザーダイオードのスペクトル幅が0.01 nm以下に狭くする事が可能であり、分析用途やバイオ関連を中心にこれまでにないレーザー光源をご提供できます。

●光学設計・評価ソフト「ZEMAX」 & 機械設計3次元CADソフト「SolidWorks」

ZEMAXは、結像系設計用または照明系設計用として一般的に個別販売されている複数のプログラムを一つのプログラムに統合した最も包括的な光学設計ソフトです。また弊社では光学設計と密接な関係がある機械設計用に3次元CADのSolidWorksも取り扱っています。



弊社ではZEMAXとSolidWorksの技術サポート窓口を一つにし、双方の視点でユーザー様をサポート致します。光学設計と機械設計の連携性を高めることで、開発のコスト削減、プロセスの効率化、差別化を図る価値創造が実現可能になります。

●ヨーロッパの輝度・照度・色度システムスタンダードのOpsira社製品

優れた光学設計のために弊社では最も精度の高いOpsira社製光学測定システム・サービスを提供しています。

Opsira社製品では、輝度・照度測定システムの「Lucaシリーズ」、色度測定システムの「Specシリーズ」、ディスプレイ、光源のニアフィールド&BSDFなどの測定が可能な「Gonioシリーズ」、更に無料光



源測定データ変換ソフトウェア付き光学測定サービスなど豊富なラインナップを揃え、ご要望に応じてカスタマイズした測定システム及びサービスを提供しています。

■今後の展開

2009年11月よりOpsira社（独）輝度・照度・色度の光学測定システムの取扱いを開始いたしました。これにより光学設計ソフト「ZEMAX」、3D機械設計ソフト「SolidWorks」と合わせて照明設計において極めて重要となる3つのソリューションツールの販売体制を整える事ができました。今後更なる成長が見込まれるLED照明分野において、製造メーカー様にトータルオプトソリューションのご提案を積極的にまいります。

また光学部品単体の供給に留まることなく、超薄膜溶接レーザーヘッドの様な光学モジュールの開発支援、及び販売にも注力し、トータルオプトソリューション企業として高付加価値製品の提供に努めてまいります。

■会社概要

商号：株式会社プロリンクス

設立：2009年3月18日

資本金：2,000万円

本社：〒101-0041

東京都千代田区神田須田町1-24-6

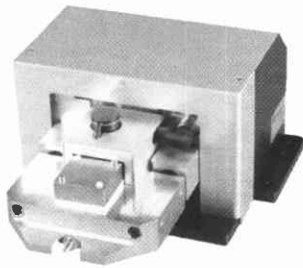
オリックス神田須田町ビル6F

TEL：03-5256-2051

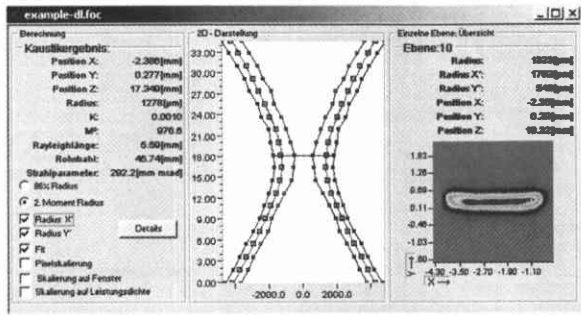
URL：<http://www.prolinx.co.jp>

Focus Monitor

ファイバーレーザー・Nd:YAG・LD・CO・CO₂など

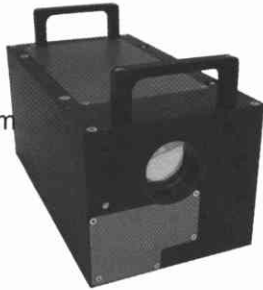


IR/FIRレーザーCW光集光点計測
Z軸焦点近傍標準35mm火線計測



Laser Quality Monitor

CW/Pulseレーザー
計測波長: 248nm~1100nm
パルス幅: fs程度~CW
計測ビーム直径: 1mm~15mm
ビームウエスト直径
集光点位置
FarField発散角
レイリー長・Mスクエア



Pocket Monitor

LD・ファイバーレーザー・Nd:YAG・CO₂レーザー
簡易型パワーメータ
堅牢・高精度
入力パワー1W~12kW



CO₂レーザー偏光モニター



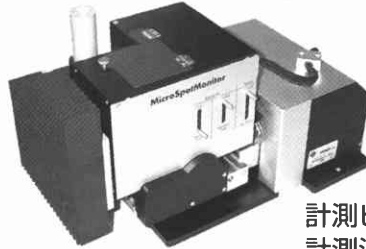
入力レーザーの偏光・偏光度を特定
開口径: 35mm
最大入力パワー: 2kW



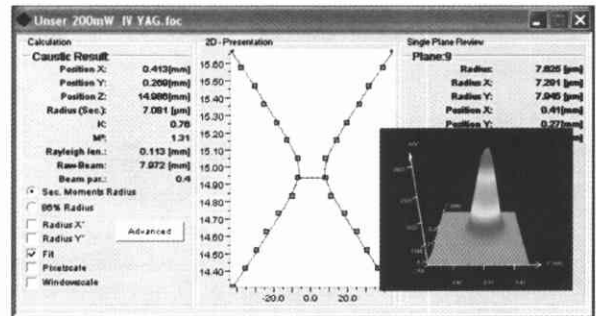
PRIMES GmbH

Micro Spot Monitor

UV/VIS/NIRレーザー光対応・CW/Pulse・火線計測

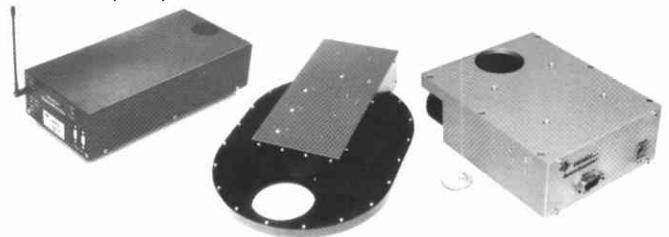


計測ビーム直径: 4μm~2mm
計測波長: 248nm~1100nm
最小パルス幅: 100fs程度



Beam Monitor/Scanner

非集光CWレーザービーム計測
計測波長: 800nm~10.6μm
TEA-CO₂など高繰返しレーザーパルス光Average計測可能
開口径(mm): BM 40/60/80/100 BS 40/50



Power Monitor / Compact Power Monitor

LD・ファイバーレーザー・Nd:YAG・CO・CO₂レーザー
その他のIR/FIRレーザー
入力パワー500W~12kW(平面及びコーン型吸収体)



MAT株式会社 マテリアルテクノロジー

〒103-0001 東京都中央区日本橋小伝馬町17-16 ユースメディアビル
TEL. 03-3667-6801 FAX. 03-3667-5835 matt@athena.ocn.ne.jp

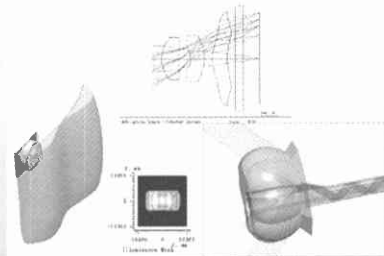
<http://www.matt-tech.co.jp/>

レーザーオプティクス・関連機器会社

光学設計におけるお客様の課題を解決! CYBERNET

光学分野エンジニアリングサービス

- 受託設計・解析: 偏心光学系、LED配光制御レンズ、回折光学素子などで実績あり!
(一部特許出願中)
- 測定サービス: ①光源のニア/ファールフィールド配光分布
②フィルム、金属等材質の散乱特性
③ディスプレイの視野角・輝度・色度
- プログラミング: カスタマイズに対応!
- コンサルティング: お困りの問題に最適な解決をご提案!
- セミナー: 光学分野の新人教育にも!



サイバネットシステム株式会社

応用システム事業部 オプティカルソリューション部
〒101-0022 東京都千代田区神田練馬町3 富士ソフトビル
Tel: 03-5297-3405 Fax: 03-5297-3646
<http://www.cybernet.co.jp/optservice/> E-mail: optsales@cybernet.co.jp

レーザー微細加工機光学系

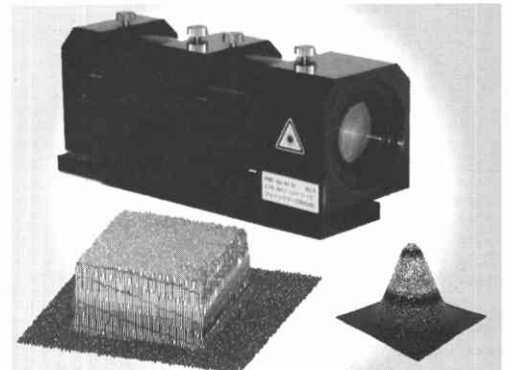
レンズと光学系

大面積平面投影対応レンズ
1 μ m孤立パターン用レンズ
エフシータスキャンレンズ
レーザー転送と制御光学系
ファイバ入出力端レンズ系

均一性 $\pm 5\%$ 以内 10 μ m急峻エッジ
ラインビーム L500mm \times 幅200 μ m
正方形ビーム $\square 200\mu\text{m} \sim \square 20\text{mm}$
導波路型・非球面型・レンズアレイ型
応用例 アニール・投影加工・PVD/CVD

ビームホモジナイザー

for Laser of Excimer/LD/DPSS/Fiber 各応用にお問い合わせ下さい



フォトンリサーチ 株式会社



Photon R&D, Inc. an I/O Group Company

〒134-0083 東京都江戸川区中葛西5-32-5 郡山ビル
●TEL. 03-5674-1296 ●FAX. 03-5674-1295
●<http://www.prd.co.jp> ●information@prd.co.jp



高出力レーザー対応のオプティクス

Spectral Optics

The new standard in optical coatings and coated optical components.

無偏光ビームスプリッター

誘電体多層膜の(メタリックコートや接着剤を使用しない)新しい技術を使った高出力レーザー用(3J/cm²)無偏光ビームスプリッター
反射角 90° \pm 1° コンバイナーとしても使用可
波長は 248nm から 1300nm まで、反射 R/ 透過 T の比率を指定
有効径 15mm

株式会社 リーディンテックス

<http://www.leadintex.jp>

〒103-0011 東京都中央区日本橋大伝馬町 2-7

電話 03-3661-5041 FAX 03-3661-4005

e-mail: sales@leadintex.jp

ナノオプティクスシミュレータ

ルーメリカル社のFDTDソリューションズは、CMOS、LED/OLED、DVD光ピックアップ等のマイクロ光学部品の開発に必要な不可欠なシミュレータです。優れたGUI設計により、初めてFDTDシミュレータを扱う方にとっても使いやすく、高速・高精度シミュレーションにより、設計開発期間の短縮、開発費用の削減が期待出来ます。

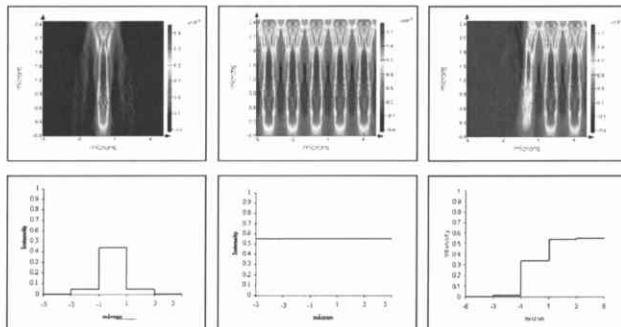
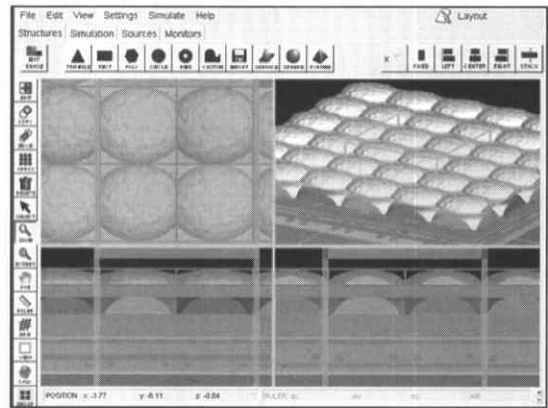
FDTD Solutions

●アプリケーション例

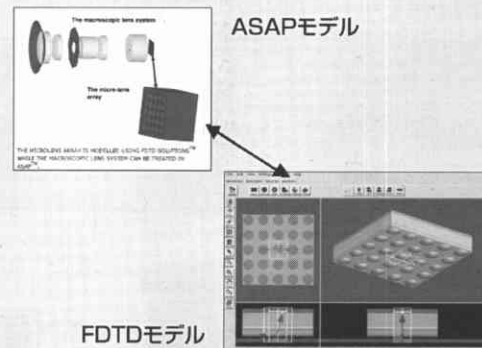
- ・バイオ・フォトニクス：表面プラズモン、ナノ粒子散乱、集積バイオ・フォトニクスセンサ
- ・ディスプレイ技術：CMOSイメージセンサ、ナノワイヤ偏光素子、デジタルマイクロミラー
- ・集積光学素子：リングレゾネータ、ファイバガイド、光学フィルタ、フォトニクス結晶
- ・光学メモリ：記録媒体表面設計/ピックアップ設計
- ・光取り出し効率：LED/OLED
- ・半導体応用：リソグラフィ、メテオロジ

●特長

- ・使い易く、高速シミュレーションが可能
- ・豊富なMaterial Database
- ・ブロードバンドシミュレーションが可能
- ・2D/3Dシミュレーションが可能
- ・並列/クラスタ計算処理機能 (追加ライセンス不要)
- ・ムービー機能によるシミュレーションの視覚化
- ・スクリプトによるカスタマイズ・シミュレーション
- ・Lorentz, Drude, Debye, 異方性媒質の扱い



姉妹ソフトウェアである照明系シミュレータ、**BRO社ASAP™**との協調動作により、マクロ、マイクロ分野の統合的な解析を可能にした画期的なソフトウェアです。



ただ今、30日間無償ダウンロードキャンペーン中!!

コーンズ ドッドウェル株式会社

電子部品事業部

デバイス営業部 (東京) 〒150-8451 東京都渋谷区東3-16-3 エフ・ニッセイ恵比寿ビル Tel. 03-5774-9978 (直通)
 大阪電子部品営業部 〒550-0005 大阪府大阪市西区西本町1-13-40 コーンズハウス Tel. 06-6532-1012 (直通)

URL <http://www.cornes-dodwell.co.jp/>

E-mail e-device@cornes-dodwell.co.jp

2010年1月より、 ニューポート社の商品を 日本レーザーが販売開始!!



Newport社
フォトリクス&プレジジョンテクノロジー事業部の
総代理店として2010年1月スタート



Newport®

Experience | Solutions



New Focus™

A Newport Corporation Brand

※New Focusはフォトリクス&プレジジョンテクノロジー事業部の一員です※

弊社では、Newport社のレーザー事業部 Spectra Physicsの製品は取扱っておりません。
Spectra Physics製品については、スペクトラ・フィジックス株式会社へお問合せください。

<http://www.japanlaser.jp/> E-mail : newport@japanlaser.jp

 **JLC 株式会社日本レーザー**
JAPAN LASER

本 社 〒169-0051 東京都新宿区西早稲田2-14-1 TEL.03-5285-0853(直)
大阪支店 〒533-0033 大阪市東淀川区東中島1-20-12 TEL.06-6323-7286
名古屋支店 〒460-0003 名古屋市中区錦3-1-30 錦マルエムビル TEL.052-205-9711

CVIメレスグリオの半導体励起固体レーザー

**環境にやさしいDPSSレーザーシステム
ブルーからイエローまでの波長をカバーする**

Diode-Pumped Solid-State Lasers

波長: 457nm (ブルー)、パワー: 50~400mW

- コンパクトな強制空冷パッケージ
- スペクトル線幅は200kHz以下
- コヒーレンス長は5m以上
- パルス発振可能な機種あり
- オートパワーコントロール機能(オプション)
- 半導体、計測装置、ホログラフ、表面検査装置、エンターテイメント、その他の用途に



波長: 473nm (ブルー)、パワー: 5~15mW



- 軽量コンパクトで低消費電力
- M²は1.2以下、縦/横ともシングルモード
- イオンレーザーからの置き換えが可能
- RS-232ポートを内蔵
- スキャンング、測定、分光などの用途に
- ファイバー付きの製品も

波長: 488nm (ブルー)、パワー: 10~50mW

- 長寿命で高信頼性の固体レーザー
- オートパワーコントロール機能
- 軽量コンパクトで低消費電力
- アルゴンレーザーの代替機種として
- バイオ関連、複写、半導体検査などの用途に
- ファイバー付きの製品も



波長: 532nm (グリーン)、パワー: 5~20mWおよび2.0~3.0W



- コンパクト、ハイパワーの2種類をご用意
- 完全に密閉されたシールドタイプ(1Wタイプ)
- 水冷方式に比べ、小型で経済的
- 消費電力は10W以下(コンパクトタイプ)
- 蛍光分析、アライメントや検査、スキャンングに
(ハイパワータイプは457nmブルーと同様のパッケージです)

波長: 561nm (イエロー)、パワー: 10~75mW

- 軽量コンパクトで低消費電力
- M²は1.2以下、縦/横ともシングルモード
- イオンレーザーからの置き換えが可能
- RS-232ポートを内蔵
- スキャンング、分光、医学的診断および蛍光分析などの用途に



メレスグリオ株式会社

**sales@cvimgkk.com
www.cvimgkk.com**

本社 〒150-0002 東京都渋谷区渋谷3-11-2 バインビル3階
玉川工場 〒355-0342 埼玉県比企郡ときがわ町玉川781
大阪出張所 〒532-0002 大阪市淀川区東三国2-31-17-602

TEL:03-3407-3614 FAX:03-3486-0923
TEL:0493-66-0226 FAX:0493-65-1409
TEL:06-6350-1414 FAX:06-6350-0046

USA ● Headquarters 505-296-9541 ● Optics Group 585-244-7220 ● Covina 626-967-5281 ● Laser Group 760-438-2131 ● http://www.cvimellesgriot.com
Canada 613-226-5880 France 01-3012-0680 Germany 06251-84060 The Netherlands 0316-333041 Singapore 65-6392-5368 Sweden 08-544-4490 UK 116-284-6200

定価2000円 本体1905円

ISSN 0917-026X