

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 白色干渉計測技術
製品特集 光学系設計ソフト活用術②

3 2010
MARCH
Vol.21 No.3

CVIメレスグリオの 電子シャッターシステム



標準タイプ電子シャッター

超薄型電子シャッター

ロータードライブシャッター

固体Fiber LD DPSS レーザー ホモジナイザー光学系

固体レーザー 1340, 1120, 1057, 980, 910, 808, 685, 560, 527, 532, 490, 430, 355, 351, 266
 発振波長(nm) 1320, 1064, 1048, 940, 830, 785, 635, 558, 530, 488, 473, 405, 349, 262

Fiber型 488nm 530nm 570nm Max50mW

BIO-9000 シリーズ



- 最新製品 **SLD**直接**SHG**緑出力!
- 単一縦モード PLUS 単一横モード
- 偏波保存型ファイバ標準FC/PC出力
- 光通信デバイス仕様に照らす高信頼性
- 電源内蔵 **Analog** 変調最速 **40MHz**
- **BIO**顕微鏡**IMAGE**医療診断用途に



SLD直接SHGチップ型PMF出力

Fiber Pigtail・Collimator付

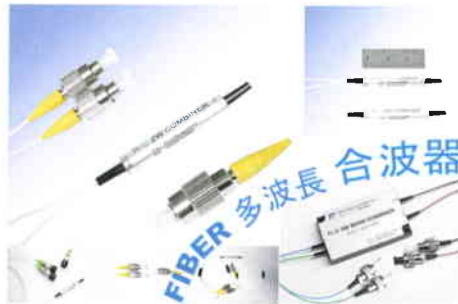
自社製品 **Made In Japan!**

平成21年度ものづくり中小企業製品開発等支援補助金(試作開発等支援事業)を受ける開発項目

Fiber出力 Multi波長 レーザー

FM-9000 シリーズ

- 標準化2U Box 出力端FC/PC
- 多用途対応可能電源ドライバ内蔵
- 広帯域**SLD**型 $\Delta\lambda = 30\sim 60\text{nm}$
- 狭帯域**SLM**型 $\Delta\lambda \leq 0.05\text{nm}$



- TTL/Analog/Digital変調で出力制御
- 最大出力**LD**5W **DPSS**200mW **FIBER**50mW
- 組める種類はLD・DPSS・Fiber型
- カスタマイズ設計・開発・製造を承る

- ←最大4波長ファイバ合波器
 - UV-RGB-NIRにロス2波 $\leq 1\text{dB}$ 3波 $\leq 2\text{dB}$
 - PMF対応可、消光比13dB以上
- ↓ファイバ出力ビーム整形系
 - 無収差コリメータ真円ビーム
 - 線状形・正方形均一分布ビーム
 - DOE・非球面・レンズアレイその他



DPSS産業用 小型高性能 レーザー

PD-3000 シリーズ

超小型

低価格

量産対応



- 自社エンジニア設計国内受託**OEM**開発実績多数
- 低ノイズ**-30dB**以下出力でダイナミックレンジ**1%~100%**!
- 263nm~1064nm小型**Q-SW**パルス**CrystaLaser**
- 国内1万台超える納入実績
- 532nm CWで最大200mW
- 諸オプション
 - 智能化USB-PC電源
 - ファイバピグテール出力
 - **RGB**三波長同軸出力



HOMOGENIZER ビーム強度均一化光学系

PHO シリーズ



- ←ファイバ転送型 3U-Box光源内蔵5Mファイバヘッド分離
- 対応光源LD・SLD・DPSS・Fiber型 ● 可視~1.6 μ 波長域最大200W
- 平行光均一ビーム2倍ズーム ● 露光用405nm空冷最大10W
- 正方形・線状形ホモジナイザー 高解像度投影加工用→
- 太陽電池・液晶パネルプロセス用 ● 対応光源エキシマ・パルスYAG
- 均一性 $\pm 5\%$ 以内エッジ $\leq 25\mu\text{m}$ ● 投影レンズセットで1 μm 解像度
- 正方形Max250mm線状形長軸Max500mm二倍ズームサイズ可変



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

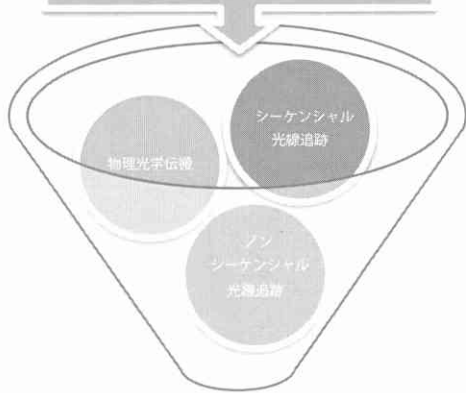
● TEL. 03-5674-1296

● FAX. 03-5674-1295

● http://www.prd.co.jp

● information@prd.co.jp

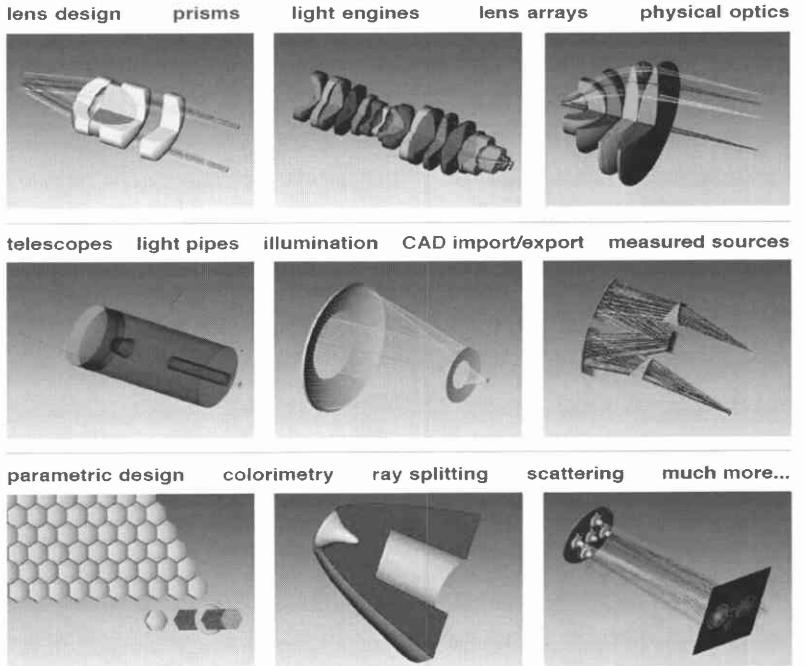
複数の光学設計ソフトを
ひとつのソフトに統合



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

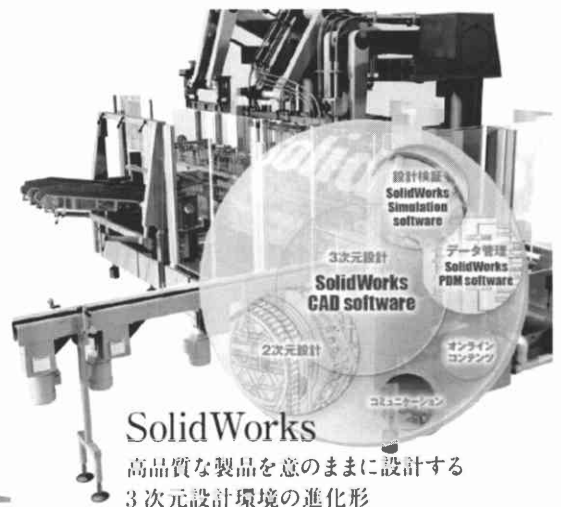


光学設計を極める

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

3D SolidWorks

機械系3次元
CADソフトウェア

IMAGING solutions.



- 523 品目のマシンビジョン用カメラレンズ製品を在庫販売 (テレセントリック, 固定焦点, ボードカメラ用, その他)
- カメラ, ソフトウェア, 周辺機器も取り扱っています
- 画像と光学設計に対する知識と経験から、お客様をサポート致します



専門的アドバイスを
お求めですか？

当社アプリケーション
エンジニアまでご相談下さい

総合カタログも無料で
お届け致します！

more optics | more technology | more service

EO **Edmund**

エドモンド・オプティクス・ジャパン株式会社

〒112-0001 東京都文京区白山5-36-9 白山麻の実ビル

TEL: 03-5800-4751 FAX: 03-5800-4733

アプリケーションエンジニア
カタログ請求

www.edmundoptics.jp

tech@edmundoptics.jp

catalog@edmundoptics.jp

<http://ecoscan.jp>

レーザーสแกน製品の
概念を変える新技术

ECO SCAN

いってきますからただいまで。

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

光ファイバ

各誌ページをご覧ください

日本工業出版

検索

3月号目次



携帯はこちらから



CONTENTS

MARCH 2010 VOL.21 NO.3

特集：白色干渉計測技術

- 1 白色干渉計測法概論電気通信大学 武田 光夫
- 10 タンデム型低コヒーレンス干渉計による遠隔長さ測定 ... (独)産業技術総合研究所 平井亜紀子
- 15 動的実時間白色干渉映像法東京大学 佐藤 世智・栗原 徹・安藤 繁
- 19 顕微白色光干渉法による培養生細胞イメージング
..... 浜松ホトニクス(株) 山内 豊彦・岩井 秀直・山下 豊
- 24 白色干渉法から離散型多波長干渉法への発展新潟大学 佐々木修己
- 28 白色干渉法による高速表面形状測定的应用東レエンジニアリング(株) 大槻真左文
- 34 ザイゴ白色干渉法による光計測技術と自動化 ...キヤノンマーケティングジャパン(株) 青木 優

製品特集：光学系設計ソフト活用術②

- 39 光シミュレーションソフトの効果的な活用法(株)オプトデザイン 高橋 浩
- 44 光学設計評価プログラムCODE Vサイバネットシステム(株) 岡田 宏行
- 49 結像光学系設計ソフトウェアSYNOPSISの特徴的インターフェース
.....(株)リーディングテックス 山本 努

解説

- 54 光ファイバを点光源とする点光源回折干渉計の非球面形状計測への応用
.....大阪大学 松浦 敏晋・片岡 俊彦

研究室紹介

- 59 北海道大学 先端生命科学研究院北海道大学 金城 政孝

CVIメレスグリオの電子シャッターシステム

標準タイプと超薄型以外にも、ロータードライブタイプが新たに登場

Electronic Shutters & Controllers

構造がシンプルで、高い信頼性と精度を有するCVIメレスグリオの電子シャッターは、長時間にわたりトラブルフリーで正確な制御が可能です。制御には、開放時間の設定と外部TTL制御が可能な電子シャッター用コントローラをご使用ください。

標準タイプの電子シャッター

■特長

- 構造がシンプル
- 低電圧にて動作(定格:12VDC)
- テフロン加工を施し、スムーズで信頼性の高いシャッターブレード
- 4種類の開口径をご用意
- 絞り機構を内蔵



超薄型電子シャッター

■特長

- コンパクトでシンプルな超薄型シャッター
- 低電圧にて動作(定格:12VDC)
- 4種類の開口径をご用意
- 通常オープンタイプも供給可能
- 装置への組込みに最適
- 苛酷な環境において信頼性の高い動作が可能な「エクストリームサービスシャッター」もご用意

ロータードライブシャッター

■特長

- 動作部品が2~3のみで、非常に軽量
- ブレードの動作中のみ電力を消費する双安定機構
- シングルブレードおよびデュアルブレードの2機種をご用意
- 高い耐ショック性と耐振動性
- 苛酷な温度環境に対応する設計
- バッテリー電源の駆動回路、基板への実装にも対応可能



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 パインビル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 613-226-5580 France 01-3012-0680 Germany 06251-84060 The Netherlands 0316-333041 Singapore 65-6392-5368 Sweden 08-544-4490 UK 116-284-6200

■白色干渉計測法概論

／電気通信大学 武田光夫 ……………1

白色干渉計測を「多数の光周波数スペクトルの組み合わせた干渉技術」と解釈して白色干渉法とスペクトル干渉法の基本原理を解説した。また、波長分散の問題を解決するために単色光源の空間コヒーレンスや空間角周波数スペクトルを利用する新技術を紹介した。

■タンデム型低コヒーレンス干渉計による遠隔長さ測定

／(独)産業技術総合研究所 平井亜紀子 ……………10

2つの低コヒーレンス干渉計を単一モード光ファイバーで接続することにより「長さ」の情報を持った光を遠方に伝送でき、遠隔長さ測定が行える。開発技術を解説し、空気屈折率、リングゲージ内径、大型装置の移動ステージの遠隔校正への展開について紹介する。

■動的実時間白色干渉映像法

／東京大学 佐藤世智・他 ……………15

垂直走査型の白色光干渉計測計において問題となる、高速走査時の機械系の応答性能・過渡応答と、インターフェログラムのサンプリング密度の低減という2つの問題点を同時に解決する手法である動的白色干渉法について概説する。

■顕微白色光干渉法による培養生細胞イメージング

／浜松ホトニクス(株) 山内豊彦・他 ……………19

我々は「低コヒーレント定量位相顕微鏡」と呼ばれる反射型の白色干渉顕微鏡を開発し、生きた細胞の形態変化をナノメートルの高さ分解能でイメージングすることに成功した。本装置は非染色での細胞活動の計測・診断や、薬効評価に用いることができる。

■白色干渉法から離散型多波長干渉法への発展

／新潟大学 佐々木修己 ……………24

白色干渉法で用いられる連続波長の光を一定間隔で取り出した波長離散型の白色干渉法である光周波数コム干渉法、および多波長のそれぞれの干渉信号を個別に検出する波長走査干渉法に逆伝搬法を付加した逆伝搬多波長干渉法について、それらの原理と特徴を解説する。

■白色干渉法による高速表面形状測定の実用

／東レエンジニアリング(株) 大槻真左文 ……………28

光干渉法による当社の三次元形状測定装置SP-700は、

レジストや塗布膜、蒸着膜など透明な膜の表面形状・膜下面形状・膜厚分布が同時に計測できる機能を商品化した。50nm以下の膜厚でも実績がある。各種計測法について原理と測定例を紹介する。

■ザイゴ白色干渉法による光計測技術と自動化

／キヤノンマーケティングジャパン(株) 青木 優 ……………34

米国Zygo社が製品化している顕微鏡タイプの干渉計に採用している走査型白色干渉法について解説しつつ、さまざまなアプリケーションの中から測定事例を挙げることで、弊社が提案する評価方法を紹介する。

■光シミュレーションソフトの効果的な活用法

／(株)オプトデザイン 高橋 浩 ……………39

機能、費用対効果に充分な期待ができる3種類の光学シミュレーションソフトを自動車用LEDヘッドランプ設計の流れに沿って紹介する。

■光学設計評価プログラムCODE V

／サイバネットシステム(株) 岡田宏行 ……………44

CODE Vは光学レンズ開発業務をトータルにサポートする強力な光学設計評価プログラムである。CODE Vの特長は光学レンズの設計、特性解析だけでなく、最適化、公差解析が行える点である。ここでは、CODE Vによる“トータルコストの削減”と“主な機能”について紹介する。

■結像光学系設計ソフトウェアSYNOPSISの 特徴的インターフェース

／(株)リーディングテックス 山本 努 ……………49

結像光学系設計ソフトウェアSYNOPSISの特徴的インターフェースの特徴、概要などについて解説する。

■光ファイバを点光源とする点光源回折干渉計の 非球面形状計測への応用

／大阪大学 松浦敏晋・他 ……………54

点光源回折干渉計は、計測基準面の精度の高さから高精度な形状計測が可能であるが、計測対象の形状に制限があった。そこで、点光源として2本の光ファイバを用い、さらにデジタルホログラフィを組み合わせることで非球面形状計測への応用を図った。

株式会社 オプトクエスト

当社は、素材加工から光デバイス製造、光応用製品開発製造まで一貫して社内の技術で対応することが可能です。設立当初よりお客様からご依頼の各種試作製品、受託開発、OEM製品を事業の柱として活動してまいりました。2006年からは各種光実験に便利な研究開発ツール・電動型測定器に加えて、自社製品の開発・販売を開始し、開発型企業としての継続、発展を目指しています。



代表取締役 安松 義

■企業沿革

- 2001年8月 設立
- 2002年 埼玉県上尾市に本社工場建設
- 2003年 東京都中央区日本橋に東京営業所開設、洗浄システム販売開始
- 2006年 波長変換 (SHG) ユニット販売
- 2008年 帯域可変スペクトルシェイパー (VBS) 販売、表面プラズモン共鳴 (SPR) 検査装置販売

■企業理念

当社企業理念は、「企業の成長と社員の生活向上の実現を追求し、光技術の進歩と普及を通じて社会に貢献できる会社とする」ことです。理念実現のための行動指針には、①顧客主義、②チャレンジ精神とチームワーク、③良き組織風土の確立、④人材教育を明確に定め、運営しています。

<行動指針>

(1) 顧客主義

品質第一を基本とし、お客様のいかなる要求と期待にも応えられるよう仕事に打ち込み、常にひと味違った創意工夫をおこなう。



会社外観

(2) チャレンジ精神とチームワーク

チャレンジ精神とチームワークをもって困難な問題に積極的に取り組み、新しい価値の創造をおこなう。

(3) 良き組織風土の確立

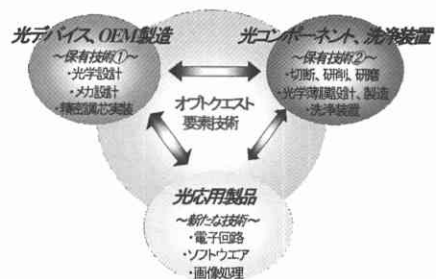
業界環境を克服できる良き企業風土を確立する。

(4) 人材教育

経営者および幹部は、社員教育にあたって社員を社会に誇れる人材とするため、技術・技能の向上や人格形成などに責任と愛情をもって取り組む。

■事業内容

事業は、保有技術である光設計・実装および光学薄膜・加工技術を常に発展させ、さらに新たな技術である電子回路、ソフトウェア技術の融合により、光応用製品を開発し販売を目指しています。



■主要製品

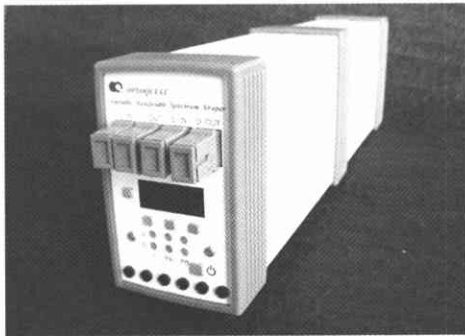
●帯域可変スペクトルシェイパ (VBS)

(Variable Bandwidth Spectrum Shaper)

スペクトル領域で高精度、高分解能で強度と位相の2つのパラメータを同時制御することで実時間空間での波形整形。

<主な用途>

- 高速光通信での波形整形 (160GHz)
- 光パルスのさまざまな応用に適用



●波長変換ユニット (SHG)
(Second Harmonic Generation)

可視波長領域において、1W以上の高出力レーザー光源および波長変換素子を開発しました。

<主な用途>

- レーザー顕微鏡、蛍光顕微鏡光源
- 各種分光応用
- フローサイトメーター
- 理化学応用
- 医療診断、治療

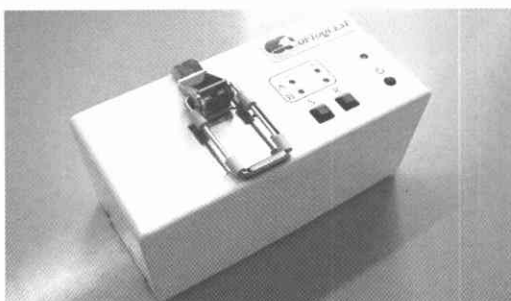


●小型SPR検査装置 (SPR)
(Surface Plasmon Resonance)

超小型で取扱いの容易な現場型の小型SPR検査装置 (SPR) を開発しました。表面プラズモン共鳴の原理を利用した高精度屈折率測定器であり、アプリケーションの開発より共同でお手伝いさせていただきます。

<主な用途>

- 医療用途：病原菌検査
- 食品用途：食中毒菌検査
- 環境用途：環境ホルモン
- その他：爆薬、麻薬…



●研究開発ツール

- 自動追尾型偏波コントローラ
- カートリッジ型偏波コントローラ
- スライド型波長可変フィルタモジュール
- 可変アッテネータモジュール
- 集光モジュール
- 消光比モニタ
- 光ディレイライン、他



●光デバイス試作製造

光学設計・製造技術により、光学部品を効率良く配置し、高機能で低損失の光モジュールをカスタムメイドより製造します。また、製品化に近い製品は、独自のYAG溶接固定技術により信頼性の高い製品をご提供いたします。

■今後の展望

光技術は情報通信、センシング、医療・バイオ、エネルギー、環境など社会の発展には欠かせない技術です。情報通信では、通信容量増大により超高速通信技術開発が更に加速し、他の分野では情報通信で培われた光ファイバー技術、マイクロ実装技術、薄膜技術などが、新たな事業分野の発展に重要な技術となります。当社は、超高速通信の開発、情報通信光技術と新分野との融合を中心として今後事業を推進してまいります。

■会社概要

商号：株式会社オプトクエスト

設立：2001年8月29日

社員数：4億2,500万円

株主：54名 (2010.1.1現在)

本社・工場：埼玉県上尾市原市1335

TEL：048-724-1811 FAX：048-724-1813

東京営業所：東京都中央区日本橋本町4-3-10

日本橋銀三ビル2F

TEL：03-5200-0801 FAX：03-5200-0803

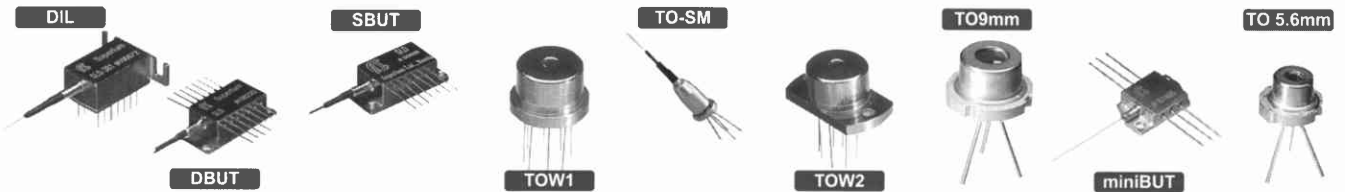
URL：http://www.optoquest.co.jp

E-mail：toiawase@optoquest.co.jp

単一量子井戸 スーパーluminescentダイオードSLD

高輝度・高出力・広帯域・インコヒーレント光源

用途：ファイバーセンサー ジャイロスコープ・白色干渉計・マイクロリゾネータ干渉計・断層写真



中心波長(nm)	本体出力(mW)	SMビグテイル出力(mW)	スペクトル幅(mW)
650	0.5	0.2	6
680	3 15 5	1 5 2	8
825 845 855	15 30 50	7.5 15 25	62
835 840	6.0 15 30 50	1.25 7.5 15 25	50
830 840	20 25 40 50	3 10 20 30	14~20
840*	-	150*	20
935	5 7.5 20	1.5 3.5 10	65~70
960 970	7.5 30 45 60	3 10 20 30	20~35

* 50 μmマルチモードファイバー使用

中心波長(nm)	本体出力(mW)	SMビグテイル出力(mW)	スペクトル幅(nm)
1025	5 10	2.0 5	100~110
1050	5 10 20 40 60	1.5 5.0 10 20 30	30~70
1180	-	1.0	30
1300	-	0.5 1.0 2.0 5.0 10	40 70 60 35 50
1390 1400 1410	-	0.35 2.0 5.0 15	85 65 60 45
1450 1560	低リップル・超広帯域	0.2	70 100
1440~1610	-	0.5 1.0 2.0	45~70
1440 1480 1560	-	5 10	45



Wall Plug 型 BroadLighter (電源一体型SLD広帯域光源)

- 電源：AC100V、または220V(50/60Hz)
- Sモデルは100nmスペクトル幅を除きアイソレータ付きです。

中心波長	スペクトル幅 (FWHM)	SMファイバ出力 (FC/APCコネクタ)
Sモデル(SLD1個) 254×158×318mm		
680nm	8.5nm	5mW
790nm	17nm	15mW
835nm	14nm	20mW
840nm	50nm	15mW
850nm	14nm	20mW
930nm	100nm	7mW
935nm	70nm	10mW
965nm	30nm	20mW
1050nm	35nm	20mW
1290nm	50nm	20mW
1560nm	45nm	10mW

中心波長	スペクトル幅 (FWHM)	SMファイバ出力 (FC/APCコネクタ)
Dモデル(SLD2個) 254×158×318mm		
830nm	70nm	3mW
830nm	70nm	6mW
830nm	70nm	12mW
855nm	75nm	3mW
855nm	75nm	6mW
855nm	75nm	12mW
890nm	150nm	3mW
890nm	150nm	6mW
980nm	210nm	5mW
1300nm	85(100)nm	5mW
1460nm	70nm	2mW
1460nm	70nm	5mW

中心波長	スペクトル幅 (FWHM)	SMファイバ出力 (FC/APCコネクタ)
1500nm	70nm	2mW
1500nm	70nm	5mW
1550nm	85nm	2mW
1550nm	85nm	5mW
1500nm	170nm	0.15mW
Tモデル(SLD3個) 540×158×318mm		
840nm	100nm	15mW
870nm	170nm	8mW
Qモデル(SLD4個) 540×158×318		
870nm	200nm	5.0mW
940nm	300nm	4mW
1375nm	230nm	5mW
1430nm	250nm	5mW

pulsIR® パルス赤外発光素子



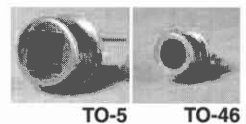
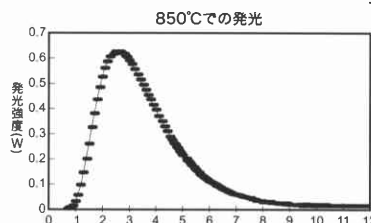
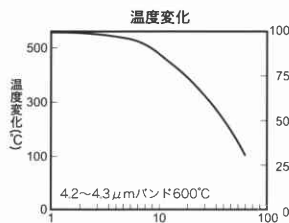
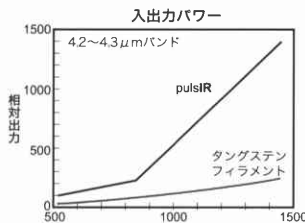
TO-8

- <用途> ガス分析・分光・赤外較正
<特長> ●電気的なパルス動作可能
- チョッパー不要により小スペース組み込み可能
 - 6倍の高輝度・高放射効率・低温度動作・超寿命 (対タングステンフィラメント比)
 - 大きな温度変化(10Hz以下で<500°K)
 - 窓なし2~20μm、サファイア窓2~5.25μm、Ge窓7~12μm、CaF₂窓2~9.5μm
 - 駆動回路、Windows対応の制御ソフトをパッケージ化

パラボラ反射鏡付 pulsIR



●軸上で従来品のpulsIRと比較して7倍の輝度になります。



TO-5

TO-46

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/>

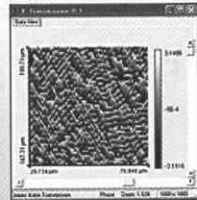
レーザーオプティクス・関連機器会社

微小光学系の設計・解析に最適!

VirtualLab

汎用電磁光学設計・解析ソフトウェア VirtualLab

- 光学系の部分ごとに適した伝播手法を自動選択可能
- レーザ、LEDなどの光源設定機能
- 回折型Diffuser、ビーム分岐/成形素子の自動設計機能
- RCWA法による厳密な回折効率計算



最適化した回折光学素子の位相分布



最適化した回折光学素子による回折パターンの計算結果



成型した回折光学素子を用いた実験結果

アプリケーション

レーザー光学系、回折光学素子、ディフューザ、干渉計、回折レンズ

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/virtuallab/> E-mail:optsales@cybernet.co.jp

レーザー微細加工機光学系

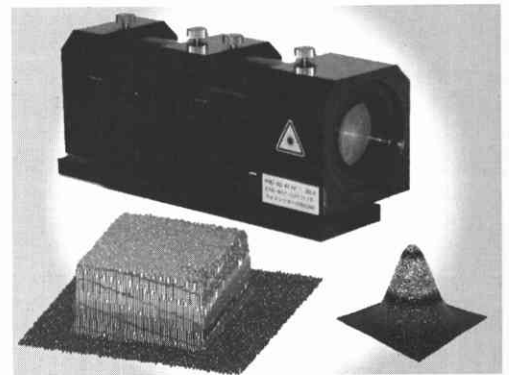
レンズと光学系

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 $\square 200\mu$ m \sim $\square 20$ 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

高出力レーザーのためのモレキュラーフュージョン結合 ゼロオーダー波長板

Spectral Optics
The new standard in optical coatings and coated optical components



マルチプルオーダー波長板とほぼ同じ価格で販売しています。ゼロオーダー波長板は温度変化、波長誤差に関してマルチプルオーダー波長板より優位な性能です。高出力レーザーに耐えます。常時在庫しています。

株式会社リーディンテックス

〒103-0011 東京都中央区日本橋大伝馬町2-7 <http://www.leadintex.jp>
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。

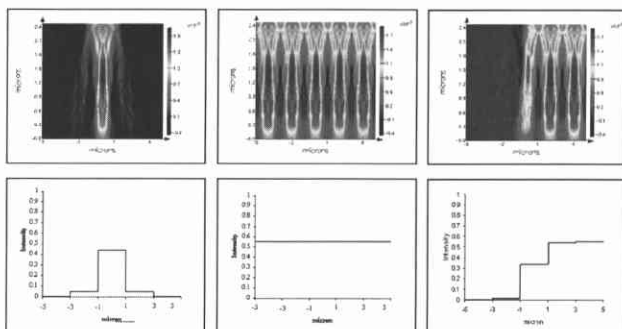
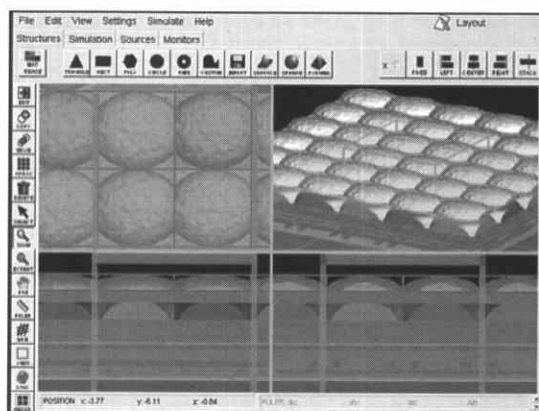
FDTD Solutions

●アプリケーション例

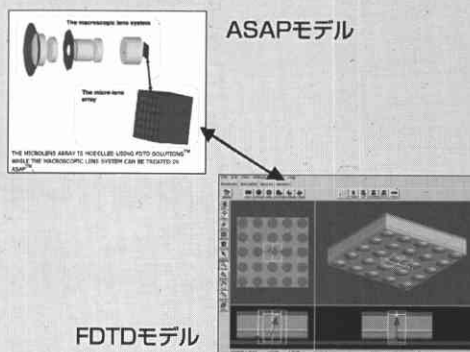
- ・ バイオ・フォトンクス：表面プラズモン、ナノ粒子散乱、集積バイオ・フォトンクスセンサ
- ・ ディスプレー技術：CMOSイメージセンサ、ナノワイヤー偏光素子、デジタルマイクロミラー
- ・ 集積光学素子：リングレゾネータ、ファイバガイド、光学フィルタ、フォトンクス結晶
- ・ 光学メモリ：記録媒体表面設計/ピックアップ設計
- ・ 光取り出し効率：LED/OLED
- ・ 半導体応用：リソグラフィ、メテオロジ

●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
- ・ 並列ノ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

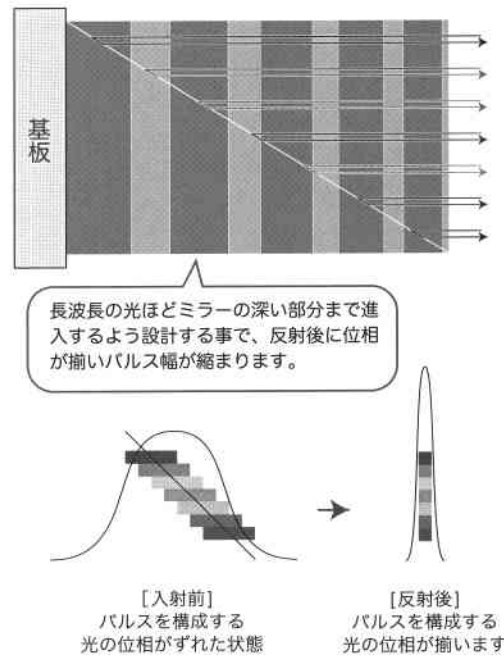
チャープミラー

- フェムト秒レーザーなどの光学系で使用する分散補償用のミラーです。
- ご希望の波長帯域、分散特性のミラー設計、加工が可能です。

概要

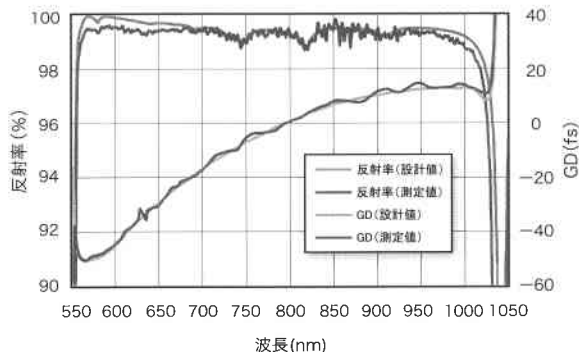
フェムト秒レーザーから発振されるパルスは多数の波長の光から構成されています。モード同期技術により、それぞれの位相が揃えられるために数十フェムト秒オーダーの超短パルスが実現されています。このように発振されたパルスも、その後の光学系で大気中やレンズを通過したり、ミラーで反射されたりすると、その幅が広がってしまい用途に適さなくなる事があります。

ガラスをはじめとする多くの材料の屈折率は正常分散を持っているので、波長の長い光は速く、波長の短い光は遅く進みます。その結果としてパルス幅が広がります。これを補償する手段のひとつに誘電体多層膜チャープミラーを使う方法があります。このミラーは各層の膜厚を調整する事で、ガラス等が持つ分散と逆の分散を持つように設計されるので、反射後のパルスは発振直後に近い形状に戻ります。パルスの波長帯域や、分散補償量などそれぞれの光学系に合わせて設計いたします。



分光特性

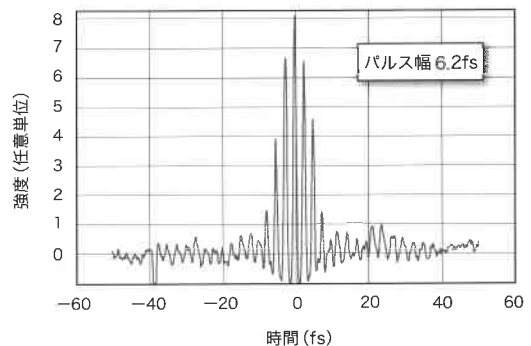
(※ 2枚組の総合特性)



※ GD: 群速度遅延 ≈ チャープミラー内での滞在時間

使用例

自己相関波形



※ このデータは分子科学研究所の菱川准教授・伏谷助教に測定していただきました。



東海光学株式会社
薄膜事業部
<http://www.tokaiopt.co.jp/thinfilm>

薄膜事業所
〒444-2106 愛知県岡崎市真福寺町越田121
TEL:0564-45-8000 FAX:0564-45-8001

東京営業所
〒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



