

## 掲載内容 目次

▼ALT TECHNICAL News No.31 January 2006 「MEMS (Micro Electric Mechanical System) 技術」 .....	2
▼ALT TECHNICAL News No.32 February 2006 「3次元計測」 .....	4
▼ALT TECHNICAL News No.33 March 2006 「受光素子」 .....	6
▼ALT TECHNICAL News No.34 April 2006 「f θ レンズ外観検査」 .....	8
▼ALT TECHNICAL News No.35 May 2006 「偏光と計測」 .....	10
▼ALT TECHNICAL News No.36 Jun 2006 「RoHS 指令」 .....	12
▼ALT TECHNICAL News No.37 July 2006 「カーボンナノチューブ」 .....	14
▼ALT TECHNICAL News No.38 August 2006 「レーザー光のノイズ」 .....	16
▼ALT TECHNICAL News No.39 September 2006 「レーザー点灯回路」 .....	18
▼ALT TECHNICAL News No.40 October 2006 「ガルバノスキャナ」 .....	20
▼ALT TECHNICAL News No.41 November 2006 「オプトメカトロニクス」 .....	22
▼ALT TECHNICAL News No.42 December 2006 「宇宙でのレーザー機器」 .....	24



## プロセスを基本

また携帯通信端末・携帯電子機器用(携帯電話・ノートPC)のマイクロ燃料電池の実用化を進めています。

- 1) 固体高分子型燃料電池(PEFC: Polymer Electrolyte Fuel Cell)
- 2) ダイレクトメタノール燃料電池(DMFC: Direct Methanol Fuel Cell)

### 【光 MEMS】

この分野で代表されるのは、可動ミラーの下にメモリーとロジック回路を形成している DMD(Digital Micro Mirror Device)があります。

この分野はこれまで何度か紹介してきましたが、その最新動向について OPTRONICS 12月号で特集が組まれていますのでご一読下さい。

1. 光通信 MEMS・・・光スイッチ/光通信モジュール
2. ディスプレイ MEMS・・・DMD

その他光ディスク分野では、MEMS アクチュエータを用いた近接場光 MEMS が期待されているようです。

### 【バイオ MEMS】

この分野は大きく2つに分類されています。

- 1)  $\mu$ -TAS 研究・・・従来の生化学をマイクロ化
- 2) バイオテクノロジー研究・・・単一分子解析

代表されるのに、走査型プローブ顕微鏡の探針に使用されるマイクロピンセット(DNA ナノピンセット)があります。

更に広い分野で期待される MEMS 技術ですが、弊社でもあらゆる分野への協力を行って行こうと思っていますので本年も宜しくお願い致します。

### ・参考

<[http://www.nais-j.com/pimites/technote/note\\_03.html](http://www.nais-j.com/pimites/technote/note_03.html)>

<<http://www.optronics.co.jp/magazine/0512/>>

<[http://www.jpo.go.jp/shiryous/s\\_sonota/hyoujun\\_gijutsu/spm/1\\_h\\_4\\_a2.htm](http://www.jpo.go.jp/shiryous/s_sonota/hyoujun_gijutsu/spm/1_h_4_a2.htm)>

## 【住】

### 2. お知らせ

#### ★先端光テクノロジー展御礼

昨年12月の先端光テクノロジー展には多数の御来場いただきましてありがとうございました。

御意見今後の開発に役立てさせていただきます。

#### ★メールマガジンでのリクエスト受付

メールマガジンで取り上げるテーマのリクエストお受けいたします。

レーザーのここが分からない、用語が分からない、原理が分からないなどメール又は担当者に御連絡下さい。

☆. . . : \* ` ☆ . . . : \* ` ☆ . . . : \* ` ☆ . . . : \* ` ☆ . . .

#### 【本メール内容に関してのお問い合わせ先】

ご購入ありがとうございました。

配信の中止、アドレス変更は

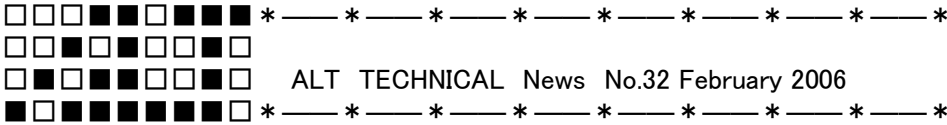
本メールに対するご意見ご要望は [info@alt.co.jp](mailto:info@alt.co.jp)

配信元

イーエルティー株式会社

〒176-0014 東京都練馬区豊玉南1-21-10

tel 03-5946-7336 fax 03-5946-7316



★。、:\*:・`☆。、:\*:・`★。、:\*:・`☆。、:\*:・`★

梅一輪一輪ほどの暖かさ 服部嵐雪

厳寒に耐えた梅の木の蕾がふくらみ始め、その一輪一輪が凜然と咲き出す頃となりました。

紅梅、白梅の咲いた清楚な風情は春の近ずきを知らせる様です。

庭での観賞用としての花梅、実を目的とした各地梅林での果樹用の実梅、それらの種類は300種にもおよびます。

梅は一般に接木で増やし、台木には野梅の挿し木を用います。

花期は2月から3月ですが、観賞用、果樹用の目的を達成するには幼木時期には肥を施し、毎年新芽が出る頃には虫がつかぬように

乳剤を散布し、そして「櫻きる馬鹿、梅きらぬ馬鹿」と言われるように徒長枝がでやすいので剪定をする必要があります。

梅の生命力と共に人の力が加えられて凜々と咲いた趣を味わうことが出来るのです。【長船】

●INDEX●

- 1. 3次元計測
2. お知らせ

※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※

1.3次元計測

工業用としての3次元計測は①スポット光走査方式 ②光切断法 ③コード化パターン投影法 ④多点投影ステレオ法 ⑤モアレトポグラフィなどの各種の方法が提案され、実用化されています。

どの方式が優れているということではなく、使用現場にマッチした方法が採用されています。

使用現場にマッチし、3次元計測の精度を最大限に生かすには、光源の設計がもっとも大事だと私たちは考えています。

ワークに対して適切なレーザ光を使用するには波長、出力、スポット径、ワーキングディスタンス、深度方向スポット径、その他考慮しなければならない要素が多くあります。

またスキャンについてもポリゴン、ガルバノ、MEMSなど各種のスキャンデバイスを最適に使用しなければならず、速度、定速性、テレセン性、スポット径変化、スキャン位置変化など考慮しなければならない要素が数多くあります。

先に上げました各種の3次元計測に最適な光源を提供させていただいています。コード化パターン投影などの高度な光源も対応しておりますので、ご興味がありましたらご相談下さい。【植村】

光切断法に最適なエーエルティーのレーザライン光源

http://www.alt.co.jp/html/sub2\_4\_2n.htm#alt7500

3次元計測の例

http://www.optoware.co.jp/densen.pdf

http://www.ise-products.com/komono/

http://www.taiyo-ele.co.jp/laser/merit/index.html

<http://www.fine-yasunaga.co.jp/y-si/sensor/index.html>

## 2. お知らせ

光学部品は受注生産品が多く納期がかかります。  
当社ではレーザーダイオード、カバーガラス、反射ミラー、レンズ、プリズムなど客先要求の多い物については在庫して、納期短縮に勤めております。  
お急ぎの場合には在庫を確認下さい。

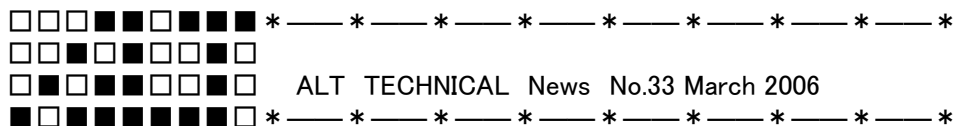
また量産対応の光学部品は近年中国製が主流になってきましたが、人件費の上昇、品質問題、納期対応から再び国内調達になるケースも出てきています。  
当社も上記部材の量産対応でロット1000個～10000個での供給をしておりますので、現状にご不満があればお問い合わせ下さい。

☆. . . : \* ` ☆ . . . : \* ` ☆ . . . : \* ` ☆ . . . : \* ` ☆ . . .

【本メール内容に関してのお問い合わせ先】  
ご購入ありがとうございました。

配信の中止、アドレス変更は  
本メールに対するご意見ご要望は [info@alt.co.jp](mailto:info@alt.co.jp)

配信元 エーエルティー株式会社  
〒176-0014 東京都練馬区豊玉南1-21-10  
tel 03-5946-7336 fax 03-5946-7316



★。、:\*:・`☆。、:\*:・`★。、:\*:・`☆。、:\*:・`★

トリノでの冬季オリンピック、日本勢にとって前半は低調な流れでしたが後半には大きな盛り上がりを感じられました。参加選手は新しい種目、ルールの部分変更等に対応してこの4年間励んできた成果を競い合い、その様子を新聞及びテレビを介して楽しませてくれました。

ところで、「もの」が完成の領域に達するとその後はどのように展開するのか興味を覚えます。

一つには「もの」の考え方、実現の方法がそのまま伝統として引き継がれる。

もう一つには「もの」の伝統を打破して、新しい道を探しはじめます。

前者には〇〇道のつくスポーツ、習い事等に多く見受けられます。

「時」が経つにしたがって形式面に重点が置かれ、精神的面すなわち内容面が追従しきれなくなる傾向です。伝統として続くには内容面の重みが必要

です。後者には一例として工業文明における「もの造り」を挙げることができます。日進月歩の科学技術を背景に経済性と利便性を追求しながら次から次へと開発製造製品が世に送りだされ、とどまることがないのです。

携帯電話、ロボット、ITおよびDNAの組替え等の先端テクノロジーは今後どのように変革しながら進歩していくのか想像するのも楽しいかと思われ

【長船】

●INDEX●

- 1. 受光素子
- 2. お知らせ

- 1) 特注受光素子
- 2) 展示会のお知らせ

※※※

1. 受光素子

光検出では光を受ける為に受光素子が使われています。波長、光量、応答度、検出範囲等の仕様にあわせて最適な素子を選択しなければなりません。今回は4種類の受光素子の代表的な特性を簡単に紹介します。

—1. PIN フォトダイオード

低中速の一般的なアプリケーションに適したフォトダイオードです。中心波長が800nm近辺で一般的に赤色から近赤外の領域で使用します。他種のフォトダイオードと比べると価格も比較的安く種類も豊富です。弊社でもレーザビーム検出や散乱光検出を必要とするアプリケーションに採用しています。

—2. アバランシェフォトダイオード

応答速度はPINフォトダイオード程度ですが一般的に高圧電源でバイアスをかけ高いゲインを稼ぐことができます。速度応答性が必要で光量が少なく電氣的に外付けの回路で信号を増幅しにくい場合やPINフォトダイオードの波長感度の減衰域で使用したい時に弊社でも採用しています。

—3. ゲルマニウムフォトダイオード

PINフォトダイオードに比べて中心波長が長く1.5 $\mu$ m程度です。PINフォトダイオードの波長感度特性から外れた赤外光の検出で採用しています。

—4. 光電子倍増管

光電面に光が当たると真空中に光電子が放出され数百万倍に増幅します。更に高速応答です。弊社でも高速のレーザ位置計測等に採用しています。

これら大きく4点について簡単に記しましたがこれらを利用した CCD や PD モジュール等については省略します。上記4種類のそれぞれの中でも仕様が異なるものも多数ありますし新しい仕様の物も日々増えています。

【菅原】

<http://www.hioki.co.jp/jp/tech/optical/index.html>

[http://jp.hamamatsu.com/index\\_f.html?dir=/&lang=ja&ext=xml](http://jp.hamamatsu.com/index_f.html?dir=/&lang=ja&ext=xml)

<http://www.hioki.co.jp/jp/tech/optical/p3.html>

<http://www.matsusada.co.jp/product/opt/siapd/SIAPD.pdf>

## 2. お知らせ

### 1) 特注受光素子

受光のシステム仕様によってセンサは選択されますが、どうしても市販品では仕様が満足されない場合があります。

従来フォトセンサを新規に製作する場合には通常のIC製造と同じようなイニシャルコストと数量が前提でした。

近年アプリケーションの多様化からそれほど多い数量でなくても特注のセンサが製作できるようになりました。

当社でも2分割、4分割のシリコンPINフォトダイオードセンサや

特殊形状の複合センサを設計、製作しています。

現状のセンサでお困りでしたらお問い合わせ下さい。

### 2) 展示会のお知らせ

★レーザエキスポ 2006 に出展します。

日時 4月19日(水)～21日(金)

10:00～17:00

会場 パシフィコ横浜(展示ホールC)

展示会専用URL: <http://www.optronics.co.jp/le>

☆. . . : \* ` ☆ . . . : \* ` ☆ . . . : \* ` ☆ . . . : \* ` ☆ . . .

### 【本メール内容に関してのお問い合わせ先】

ご購入ありがとうございました。

配信の中止、アドレス変更は

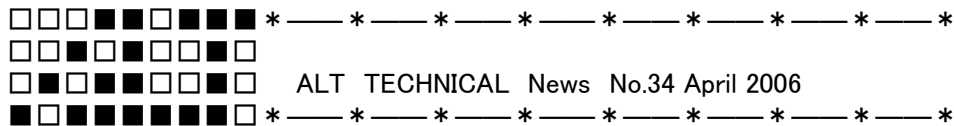
本メールに対するご意見ご要望は [info@alt.co.jp](mailto:info@alt.co.jp)

配信元

エーエルティー株式会社

〒176-0014 東京都練馬区豊玉南1-21-10

tel 03-5946-7336 fax 03-5946-7316



★、.:\*:'`☆、.:\*:'`★、.:\*:'`☆、.:\*:'`★

桜の開花は心を和ませてくれます。短期間ではありますが満開時のお花見は楽しいものです。桜前線が南から北へ移動していますが読者の皆様方の地域では如何でしょうか？桜の種類にはヤマザクラ、サトザクラ、シダレザクラ、ヒガンザクラ、ソメイシノ等、自然および園芸品種がたくさんあります。それぞれに趣きがありますがお花見の桜はもっとも賑やかな咲き方をするソメイシノが全国津々浦々に見ることができます。幕末の頃、江戸染井の植木屋さんが伊豆地方で発見し、江戸に持ち帰って各地に広めたそうです。明治末には桜と言えばソメイシノ(染井吉野)を指したそうです。この種はエドヒガンとオオシマザクラとの交種で、樹勢が旺盛で成長が早く温帯でよく生育し樹齢が長いのですが、病虫害に弱いそうです。それ故に、「桜守」の方が桜の木々を世話し、見守っています。ところで、日本から海外に贈られた桜はどのように管理されているのかいささか気になりますが・・・。【長船】

●INDEX●

- 1. fθレンズ外観検査
2. お知らせ



1. fθレンズ外観検査

現在、プラスチック成型fθレンズの外観検査は、目視チェックが主です。そこで、簡単にfθレンズの外観検査をできる装置を研究・開発いたしました。レーザの透過光量を比較することで、傷、汚れ、成型不良などの外観検査を行います。現在市販されているシステムはCCDカメラと画像処理を組み合わせた物ですが測定分解能、視野、処理時間とシステム価格で満足できるシステムがありません。また表面の汚れについては検出率が高いが、傷については照明系の影響を受けやすかったり成形不良による内部の脈理などは検出率が低い欠点がありました。当社ではタクト時間が短く、量産ラインに対応できるシステムを今回提案いたします。今までは、目視チェックなので、作業者の感覚にたよっていましたが、作業者の習熟度に関係なく、製品品質を安定できる効果が期待できます。LASER EXPO 2006(パシフィック横浜 4/19(水)ー4/21(金))に出展します。是非ご来場ください。

CCDタイプ外観検査
http://www.nanoscope.co.jp/htm/works/works03.htm

ALT ホームページ
http://www.alt.co.jp/

【井上】

2. お知らせ

★LASER EXPO 2006 に出展します。
日時 4月19日(水)～21日(金)
10:00～17:00
会場 パシフィック横浜(展示ホールC)
併設展示 ★レンズ設計・製造展
展示会専用URL: http://www.optronics.co.jp/le/2006/





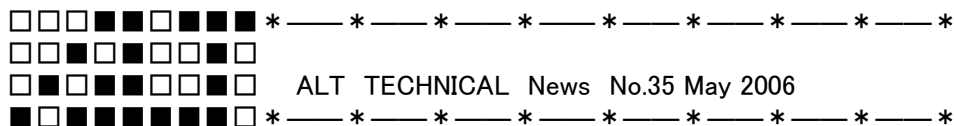
f- $\theta$ レンズ検査システム、マルチビーム・カラー対応LSU計測システム、光切断3次元計測用ライン光源等の出展を行います。  
是非ご来場いただきますようお願いいたします。

☆. . . : \* ` ☆ . . . : \* ` ☆ . . . : \* ` ☆ . . . : \* ` ☆ . . .

【本メール内容に関してのお問い合わせ先】  
ご購入ありがとうございました。

配信の中止、アドレス変更は  
本メールに対するご意見ご要望は info@alt.co.jp

配信元: エーエルティー株式会社  
〒176-0014 東京都練馬区豊玉南1-21-10  
tel 03-5946-7336 fax 03-5946-7316



★、.:\*:'`☆、.:\*:'`★、.:\*:'`☆、.:\*:'`★

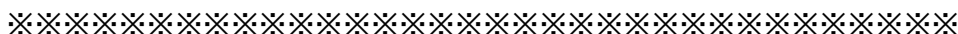
この春に実社会に入られた方、また新しい職場に移られた方はほぼ一ヶ月過ぎましたが、如何でしょうか。研修、引継ぎ等経て今後の業務について明るい見透しつけた方もいれば、いささか不安を覚えた方もおられるいるでしょう。

今日まで学んで身につけた知識および学問を自身の知恵を働かせて活用する場を得たのです。職場で与えられた課題に正面から取り組み一つ一つ業務を遂行しながら技能を修得し積み重ねることになりました。何年か経過すれば何がしかの体系が形成されていることでしょう。その間にも時代と共に変遷する知識および学問を学ばねばなりません、。。。。。

(長船)

●INDEX●

- 1. 偏光と計測
- 2. お知らせ



1. 偏光と計測

光の世界で実感として分かりづらいものに偏光があります。字のとおり偏った光で、見た目には変わらないのですが偏光板などの偏光方向によって透過率の違う素子を使用することにより可視化できます。

大昔ですがポラロイドのサングラスのコマーシャルにプールの中で泳いでいる美女が良く見えますというのがありますが、これは太陽の光が水面を反射することによって偏光がかかるためです。産業用には古くから偏光板を用いてプラスチック、ガラスの内部の様子を観察することは行われてきました。直行ニコル方が一般ですが以下に色々な方法が載っています。

<http://www.luceo.co.jp/chokkounikol.html>

最近ではフィルムなどの生産管理で数値化できるものも販売されています。

<http://www.oji-keisoku.co.jp/products/kobra/kobra.html>

また CCDカメラと組み合わせてピクセルごとに偏光角度を表示できるものもありますが、こちらは電氣的に偏光角度が制御できるPLZTを使用しています。

<http://www.furuchi.co.jp/Japan/Main.htm>

さらには偏光と分光を組み合わせたのがエリプソメーターで結晶の特性や膜厚、材質を高精度に計測することができます。

[http://www.jyhoriba.jp/product\\_j/elli/](http://www.jyhoriba.jp/product_j/elli/)

また 半導体の高密度化のため ステツパーの光源に偏光を利用することも実用化されつつあります。

[http://www.nikon.co.jp/main/jpn/profile/about/technology/nikon\\_technology/polano/index.htm](http://www.nikon.co.jp/main/jpn/profile/about/technology/nikon_technology/polano/index.htm)

このように応用の多い偏光ですが、半導体レーザは人工の光のためか、99%以上偏光しています。この特性を利用すると隣接した2本のレーザビームの光量変化を簡単に分離測定することができます。当社のfθレンズ検査システムもこの方法を使用しており、さらにプラスチックレンズの内部歪についてはP偏光、S偏光の偏光比で検査することができます。

(高野)

2. お知らせ

★LASER EXPO 2006 展 ご来場御礼★

4月19～21日開催されましたLASER EXPO 2006 展に多数のご来場いただきましてありがとうございました。

特に、出展させていただきましたfθレンズ外観検査システムは大勢の方から、お問い合わせ、お引き合いをいただきありがとうございました。

本システムはお客様のご評価が出来ますよう、当社にデモ機を用意しています。

是非とも現品でご評価いただくようお願いいたします。

また、面倒れ・ジッター検査システム、走査ビーム径測定システム等もデモ機の用意があります。  
お気軽にお声をお掛けいただきますようお願いいたします。

☆. . . : \* ` ☆ . . . : \* ` ☆ . . . : \* ` ☆ . . . : \* ` ☆ . . .

【本メール内容に関してのお問い合わせ先】

ご購入ありがとうございました。

配信の中止、アドレス変更は

本メールに対するご意見ご要望は info@alt.co.jp

配信元: エーエルティー株式会社

〒176-0014 東京都練馬区豊玉南1-21-10

tel 03-5946-7336 fax 03-5946-7316

## ▼ALT TECHNICAL News No.36 Jun 2006 「RoHS 指令」

□□□■□■□■□■ \* — \* — \* — \* — \* — \* — \* — \* — \* — \*  
□□■□■□□■□  
□■□■□□□■□ ALT TECHNICAL News No.36 Jun 2006  
■□■□■□■□■□ \* — \* — \* — \* — \* — \* — \* — \* — \* — \*

★、:\*:~☆、:\*:~★、:\*:~☆、:\*:~★

新緑の時節、冷暖房装置は一休みの活動しやすい日々です。  
スポーツ界に目を向ければサッカーの世界カップドイツ大会が  
近すぎ、日本代表もドイツに向かって出発し、当地での調整に入りました。  
2002年の韓日W杯の国内での盛り上がりが記憶にあります。  
この大会は歴史的に古く、第一回大会は1930年ウルグアイで  
開かれました。一時中断したものの、その後4年ごとに開催され、  
最高レベルのサッカー試合が行われ盛況で有力な企業のスポンサー  
がつき、多大なお金が動くそうです。情報伝達も速くなり世界中が同時に  
熱中し、地球が狭くなった錯覚におちいります。  
開催中は64試合あり、国内では各選抜選手の心・技・体の洗練された  
プレーが画像情報媒体を介して楽しめそうですね。  
ただし、時差がありますので睡眠等、体調管理に注意しましょう。  
(長船)

### ●INDEX●

- 1. RoHS 指令
- 2. お知らせ

※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※

#### 1. RoHS 指令

2006 年 7 月 1 日より RoHS が施行される予定です。RoHS とは Restriction on  
Hazardous Substances(特定物質使用禁止指令)の略で欧州連合 EU が  
実施する有害物質規制を示します。人の健康に害を及ぼす危険性や環境  
負荷を最小限に抑えることを目的とし、電気・電子機器製品について以下  
の 6 物質の使用を禁止します。

- (1) 鉛
- (2) 水銀
- (3) カドミウム
- (4) 六価クロム
- (5) PBB(ポリ臭化ビフェニール)
- (6) PBDE(ポリ臭化ジフェニルエーテル)

RoHS 指令は EU 内での規制であり日本や米国に同様の規制はまだありません。  
しかし、日本企業の多くがEUで製品を販売しているため RoHS 指令に準拠  
させるべく対応を進めています。当社においても RoHS 対応を進めています。

[http://www.meti.go.jp/policy/recycle/main/admin\\_info/committee/h/04/h04\\_ap03\\_3.pdf](http://www.meti.go.jp/policy/recycle/main/admin_info/committee/h/04/h04_ap03_3.pdf)  
[http://europa.eu.int/eur-lex/pri/en/oj/dat/2003/l\\_037/l\\_03720030213en00190023.pdf](http://europa.eu.int/eur-lex/pri/en/oj/dat/2003/l_037/l_03720030213en00190023.pdf)

(河村)

#### 2. お知らせ

★高周波重畳レーザーコリメーションユニット 新発売  
ALT-3850がリリースされました。  
精密パワー測定でモードホッピングノイズ、戻り光ノイズにお困り  
の方には最適です。  
またスペックルノイズも低減できますのでレーザーのギラギラに  
お困りの方はお試し下さい。

デモ機も用意しております。

[http://www.alt.co.jp/html/sub2\\_4\\_1n.htm#alt3850](http://www.alt.co.jp/html/sub2_4_1n.htm#alt3850)

★オプトロニクス社の新しいwebサービス  
同社から光の情報.comと光の製品.comのサービスが  
開始されました。

新製品、カテゴリ別製品が検索できます。

<http://hikari-joho.com/>

<http://hikari-seihin.com/news/category.php?control=1&cSelection=0>

[http://hikari-seihin.com/prod/category.php?cSelection=1104&add=11,](http://hikari-seihin.com/prod/category.php?cSelection=1104&add=11)

★在庫販売のお知らせ

当社では納期短縮のため、レーザダイオード、パワーLED、PD、  
コリメータレンズ、ロッドレンズ、全反射ミラー、ハーフミラー、  
カバーガラス、レーザドライバ基板などを在庫しております。

明日物がほしい!!!という時に声をかけて下さい

そのものピットリがあればラッキーですが、近いものでよければ  
使ってください

☆. . . : \* ` ☆ . . . : \* ` ☆ . . . : \* ` ☆ . . . : \* ` ☆ . . .

【本メール内容に関してのお問い合わせ先】

ご購入ありがとうございました。

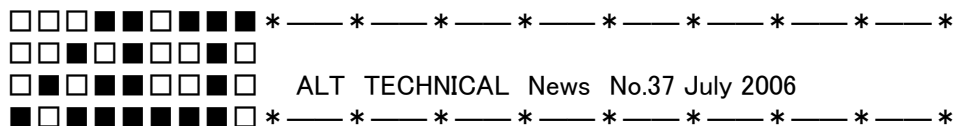
配信の中止、アドレス変更は

本メールに対するご意見ご要望は [info@alt.co.jp](mailto:info@alt.co.jp)

配信元: エーエルティー株式会社

〒176-0014 東京都練馬区豊玉南1-21-10

tel 03-5946-7336 fax 03-5946-7316



★、.:\*:・`☆、.:\*:・`★、.:\*:・`☆、.:\*:・`★

梅雨明けの待ちどろしい日々ですね。そして暑い夏を迎え、海水浴、登山、お盆等各種の行事に接することになります。例年のことですが暑い昼間が過ぎ、夕刻に花火会場へ向かう浴衣姿の老若男女の群集を目にすると自ずと「涼」を感じます。

花火は黒色火薬を用いて「狼煙」として中国で発明されたそうです。日本では火薬の伝来が1543年ですから、その後となります。1733年八代将軍吉宗は悪疫退散祈願のため「施餓鬼」を催し、大川橋で花火を打ち上げたそうです。

これが両国の川開き即ち納涼期間の始まりです。現在では火薬取締法に花火の製造・販売・貯蔵・運搬・消費に関して厳しく制限されており、打ち上げは資格を有する花火師のみです。

花火は玉皮の内側に星<色・光・煙を出す火薬>、中央部に割薬<破裂させる火薬>で構成され、表面は紙で覆われ、打ち上げと同時に親導にて火が導かれ上空で開く仕掛けです。割物には菊・牡丹・千輪等、型物には浮模様・ポカ物・柳・蜂等、仕掛け花火にはナイアガラ等に分類されます。基本は菊の形でしょうか？。大輪菊の円形及び色そしてその音には見ごたえ、聞きごたえを感じます。ここ数年で色彩も増えたようにも思えます。

今夏の花火師の新しい表現を期待しましょう・・・。

(長船)

●INDEX●

1. カーボンナノチューブ
2. お知らせ



1. カーボンナノチューブ(CNT)

2006年1月のメルマガ No.31 で半導体集積回路作製技術で作製された MEMS (Micro Electro Mechanical System) について、さらに加工技術の微細化による NEMS(Nano Electro Mechanical System)についても一部紹介を加えました。今回は、その NEMS の材料を担うカーボンナノチューブ(CNT: Carbon nanotube) について紹介してみたいと思います。

1985年に発見されたフラーレン(Fullerene)は炭素原子からなるクラスター(塊)で炭素の同素体C60です。この一種であるカーボンナノチューブは、1991年日本で発見されアルミニウムの半分の重量で、鋼鉄の数十倍の強度があり、非常にしなやかな弾性力を持ち、さらに銀よりも電気を、ダイヤモンドよりも熱をよく伝える新素材です。

ちなみにフラーレンのクラスター形状はサッカーボール状で、バックミンスターフラーレン(別名バッキーボール)と呼ばれていますが、カーボンナノチューブのクラスター形状は蜂の巣状のグラファイトのシートがチューブ状に丸まったものです。

このカーボンナノチューブは、その素材のもつ機械的強度と弾性力からテニスラケット、車のバンパー、カーボン&シルク素材等にも応用されていますが、ナノテク分野において、金属表面を掃引してトンネル電流を検出する走査トンネル顕微鏡(STM)の探針さらには原子同士の間にはたらく引力と斥力を利用して探針のついた物質表面を検出する原子間力顕微鏡(AFM)の探針は、一般的にシリコンの微細加工品が用いられており直径約10nm程度が限界の

ようですが、理想的には数 nm 以下を必要としているようです。直径 1nm 前後、長さはその数千倍のカーボンナノチューブはまさに最適な素材と言えそうです。原子間力顕微鏡の探針の付いたカンチレバーの XYZ 軸の検出に弊社レーザーポインタが採用されているのは以前に紹介しましたが、こちらについてもその要求仕様は改変されてきています。

また、電子材料としての側面から見てみると、チューブのねじれ具合と径の太さにより、半導体にもなり良導体にもなるこのカーボンナノチューブは、半導体としてはコンピュータの素子としてシリコンチップを超える高密度の配線(1nm)、低電力・高速化(1THz 以上)が期待されています。一方良導体としては銅線を上回る電流量(10 億アンペア/cm<sup>2</sup>)が可能となります。実際に、トランジスタ素子、低電力・薄型・高精細な電解放出ディスプレイ(FED: Field Emission Display) / ナノチューブディスプレイ(NTD: Nanotube Display)に応用されてきており各分野への応用がさらに広がって行きそうです。

・参考

<http://japan.cnet.com/news/tech/story/0,2000056025,20083365,00.htm>  
<http://www1.accsnet.ne.jp/~kentaro/youki/nanotube/nanotube.html>  
<http://www.nanoelectronics.jp/kaitai/nanotube/index.htm>  
<http://www.skcoj.co.jp/kinousozai/index.html>

## 2. お知らせ

### 走査リニアリティ計測システム

fθ光学ユニットのfθエラー測定(ローカルエラー)やレゾナントスキャナの走査速度測定のため1インチ間隔のBDセンサを走査領域内を電動ステージで移動測定するシステムを開発しております。今回 このシステムを汎用化してより使いやすいシステムに仕上げて行きたいと企画し、こちらのシステムに御興味ある方の忌憚りの無い御意見を伺いたいと思っております。これは絶対必要、これはあったほうがベターなど仕様やハンドリングについての御意見をメールなどをお願いいたします。詳細 打ち合わせが必要な場合には営業がお伺いいたします。

☆. . . : \* ` ☆ . . . : \* ` ☆ . . . : \* ` ☆ . . . : \* ` ☆ . . .

### 【本メール内容に関してのお問い合わせ先】

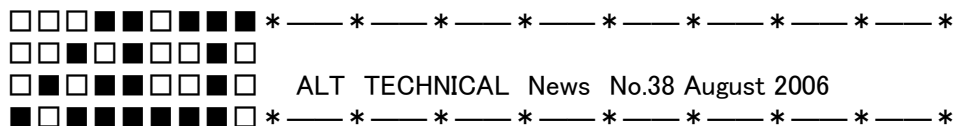
ご購入ありがとうございました。

### 配信の中止、アドレス変更は

本メールに対するご意見ご要望は [info@alt.co.jp](mailto:info@alt.co.jp)

### 配信元: エーエルティー株式会社

〒176-0014 東京都練馬区豊玉南1-21-10  
tel 03-5946-7336 fax 03-5946-7316



★、.:\*:'`☆、.:\*:'`★、.:\*:'`☆、.:\*:'`★

「薄く曲がる照明実用化へ」の新聞見出しが目に留まりました。電場発光によるEL照明器が某メーカーにて開発され、2007年度にも商品化されるそうです。性能は蛍光灯並みの明るさと寿命を確保し、面照明なので樹脂構成にすれば薄く曲げて使用することが可能です。照明分野に新しい器具が加わり、インテリア市場と共に照明器具の多様化、個性化に拍車をかけ、どのような照明雰囲気が醸しだされるか今後の実用化が楽しみです。

1879年エジソンによって実用的炭素電球が発明され、日本における電球工業は明治23年(1890)合資会社白熱舎(現在の東芝)に始まります。その後、各メーカーがより高い効率と品質を迫り照明器の研究開発を行い今日の一般照明用電球、特殊電球、放電灯等として実用化されています。1960年にはルビーレーザー装置によりコヒーレントのレーザー光が生成されました。レーザーの種類には固体、気体、液体、そして半導体レーザーがあります。皆様ご存知の様に今日ではレーザーの光学特殊性を利用して多方面でレーザー製品が使われています。私たちはレーザー光の応用、そのなかでも特にレーザースキャンテクノロジーで社会に貢献して参ります。(長船)

●INDEX●

- 1. レーザー光のノイズ
2. お知らせ



1. レーザー光のノイズ

コリメーション光源ユニット及びライン光源ユニットを使用して、精密計測を行なう場合、レーザー光のノイズが問題になることがあります。このノイズは通信のアプリケーションで問題になる周波数雑音と区別して強度雑音といわれモードホッピングノイズ、戻り光ノイズ、照射面でのスペckルノイズなどが計測に影響を及ぼすレーザー光のノイズとして上げられます。

モードホッピングとは外来要因でレーザーの発振モードが他のモードへジャンプして変わることです。一般にはモードホッピングノイズは温度変化による発振波長、発振振幅の変動を指します。これを低減するためにはDFBLレーザーのように強力なシングルモードにするか、安定したマルチモードにするかの対応があります。

戻り光ノイズは光学系における光学素子やカバーガラス、受光素子からの反射光がLDに戻ってくることにより、LDの発振モードが不安定になることにより発生します。戻り光が7%程度でも発生することがありランダムで不規則な変動を示すことが多いです。これも上記と同様の対応ですが、光アイソレーターなどで戻り光を低減することで効果があります。

スペckル干渉とは、レーザー光を照射した際、照射面に斑点状のノイズパターン(干渉模様)がモヤモヤと発生する現象です。



スペックル干渉を積極的に利用する計測以外ではやはりノイズとして問題になります。  
照射対象の表面の微細構造による干渉性により発生しますが、マルチモードでは低減されます。

対策としては

①戻り光をなくす、②シングルモードを安定化させる(スペックル干渉は抑えられませんが)、③マルチモード化、がありますが、①②はコスト高となります。

マルチモード化には

- 1)自励パルセーションタイプLD、2) 高周波重畳回路、3)マルチモードレーザの対応があります。
- 1)はLD自身が数100MHzの高周波で発振することによりマルチモード化を行ったものですが、入手性に問題があります。
- 2)はLDの駆動電流に高周波を重畳し、発振立ち上がり時はマルチモードになっている過度特性を利用しマルチモード化する対策です。
- 3)はストライプレーザ、ゲインガイドレーザによりマルチモードにする対策です。

当社は計測用のコリメーション光源ユニット及びライン光源ユニットのメーカーとして対策された光源を標準製品化しています。  
また、お客様仕様の光源にも適した対策を行っております。

(植村)

[http://www.tdk.co.jp/tjbce01/bce028\\_2.pdf](http://www.tdk.co.jp/tjbce01/bce028_2.pdf)  
<http://www.fitc.pref.fukuoka.jp/kenkyu/report/h13/note27.pdf>  
[http://www.alt.co.jp/html/sub2\\_4\\_1n.htm#alt3850](http://www.alt.co.jp/html/sub2_4_1n.htm#alt3850)

## 2. お知らせ

### 半導体レーザ特注対応

半導体レーザは 波長、放射角、モニタ電流など製品バラツキがあります。  
スペックによりますが 標準仕様に対して範囲を狭めたり、リミットを設けたり、内部接続を変更することが可能な場合があります。  
お使いの半導体レーザがディスコンになって同等品では仕様が満足できない場合、生産上どうしても管理が必要な場合など御相談下さい。  
発注数量、製品コストなどの制限がある場合もありますので御了承下さい。

☆. . . : \* ` ☆ . . . : \* ` ☆ . . . : \* ` ☆ . . . : \* ` ☆ . . .

### 【本メール内容に関してのお問い合わせ先】

ご購入ありがとうございました。

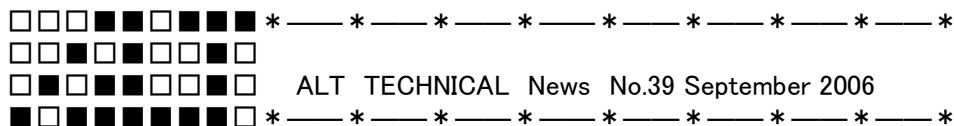
配信の中止、アドレス変更は

本メールに対するご意見ご要望は [info@alt.co.jp](mailto:info@alt.co.jp)

配信元: エーエルティー株式会社

〒176-0014 東京都練馬区豊玉南1-21-10

tel 03-5946-7336 fax 03-5946-7316



★、.:\*:'`☆、.:\*:'`★、.:\*:'`☆、.:\*:'`★

夏季休暇を利用して「世界の巨大恐竜博 2006」(幕張メッセ)を観覧しました。

平日でしたが幼児から中高年の幅広い層の方が大勢来ていました。会場に入り、復元された実物大の巨大恐竜の骨格を目の前にするとその大きさ、骨の太さ等に驚かされます。

普段は恐竜に関し無関心で知識も持ち合わせませんが、展示場での実物大の骨格とハイパワー投影機の大画面からのCG映像とその解説で中生代の様子を垣間見ることができました。CGの技法も進歩し、恐竜の動きのリアルさ表現は迫力があり感心しました。

恐竜は先センブリア代、古生代、中生代そして新生代のうち中生代(2億3300年前から6500万年前)に生存していた爬虫類です。

中生代は三畳紀、ジュラ紀そして白亜紀に分類されます。

最も巨大な恐竜スーパーサウルスは全長約33メートル、重さ8トンでジュラ紀後期に生きていました。一日の食べ物が約500キログラムと推定されています。(人は約600グラム)

鳥の祖先は始祖鳥の骨が小さい肉食恐竜に似ていることから恐竜だと言われています。会場を回っていると確かに二足歩行で羽毛を有する恐竜も居て納得しました。

この時代、哺乳類もいたのですが恐竜全盛時代で行動を制約され何とか隅の方で生き延びていた様子です。人類も長年かけて少しずつ進化し、今は地上を牛耳っていますが地球全体平和でありますように！

(恐竜博は9月10日までです) (長船)

●INDEX●

- 1.レーザ点灯回路
- 2. お知らせ



1.レーザ点灯回路

レーザ点灯方式は一般的には APC 方式 (Auto power contoroll) と ACC 方式 (Auto current contoroll) に分かれます。

APC は環境温度や電源電圧の変動等に対しても一定の光出力を保ちますが動作電流が変動します。

通常はレーザのパッケージの中に PD (モニター用フォトダイオード) が内蔵されている物で使います。

PD 内蔵品は光出力定格 20mW 以下の物が多いようです。

ACC は APC とは逆で、環境温度や電源電圧の変動に対して電流が一定になるように制御していますが光出力は変動します。

通常はレーザのパッケージ内に PD を内蔵していないレーザ制御に使用します。高光出力レーザのほとんどが PD 非内蔵タイプです。

APC は電流変動による発熱で破損する場合があるので放熱体積を多く取る必要があります。

ACC は光出力が変動してしまうので電流を一定にさせる為、ペルチェ素子等を使って一定の温度を保てるようにする必要があります。

レーザは静電気や過電流等で破損しやすいので“取り扱いにくい” “触りたくない”等と思方々も多いと思います。

弊社ではこの取り扱いにくいレーザの点灯回路から検討し光学系との組み合わせで検査設備等を数多く開発してきました。

また、ここ数年、紫外レーザユニットや高周波重畳ユニットも実績が

あります。レーザについてお困りの際は是非ご相談ください。

リンク先

鳥取三洋レーザダイオード

[http://www.sanyo-photonics.com/product22\\_2.html](http://www.sanyo-photonics.com/product22_2.html)

浜松ホトニクスレーザダイオード

[http://jp.hamamatsu.com/index\\_f.html?dir=/&lang=ja&ext=xml](http://jp.hamamatsu.com/index_f.html?dir=/&lang=ja&ext=xml)

OPNEXT レーザダイオード

<http://www.opnext.com/products/details/InfoIndustryLD.cfm>

SONY レーザダイオード

[http://www.sony.co.jp/Products/SC-HP/pro/laser\\_diode/shp.html](http://www.sony.co.jp/Products/SC-HP/pro/laser_diode/shp.html)

(菅原)

2. お知らせ

最近テレビコマーシャルでも放映されていますが、バーミヤンに1500年前に作られて、2001年にタリバンによって破壊された仏像群をレーザで再現するプロジェクトがあります。

ヒロ ヤマガタ氏が委員長でバーミヤンの壁に500m、1Km、5Kmから140台のレーザシステムによるレーザビームで仏像を描こうというプロジェクトです。

現場は電気の無い場所ですので風力、太陽光発電で100KW以上の電力を創ることも含まれる、大型のプロジェクトです。

2009年の6月からを目指して進んでいます。ご興味のある方は以下のリンクを参照下さい。

<http://www.bamiyanlaser.org/exhi/index.html>

<http://www.bamiyanlaser.org/press/index.html>

☆. . . : \* ` ☆ . . . : \* ` ☆ . . . : \* ` ☆ . . . : \* ` ☆ . . .

【本メール内容に関してのお問い合わせ先】

ご購入ありがとうございました。

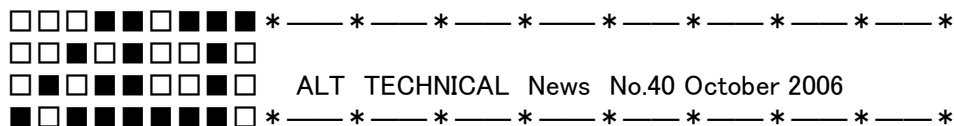
配信の中止、アドレス変更は

本メールに対するご意見ご要望は [info@alt.co.jp](mailto:info@alt.co.jp)

配信元: エーエルティー株式会社

〒176-0014 東京都練馬区豊玉南1-21-10

tel 03-5946-7336 fax 03-5946-7316



★、.:\*:'^☆、.:\*:'^★、.:\*:'^☆、.:\*:'^★

近頃、マスメディア及びインターネット報道で「飲酒運転」関連の内容によく遭遇します。

日常の社会生活において自動車は不可欠なものとなりその文明恩恵を受けざるを得ない状況です。

近年、自動車の性能と品質等は格段に向上し、価格は一般庶民の手の届く範囲で、乗り心地の良い車種が各メーカーから供給されています。

それ故に、自動車の利用の仕方を誤れば「走る凶器」となり、悲惨な事故を起こし、他人に多大な迷惑をかけます。

日本自動車工業会は飲酒運転による事故が深刻化しているため、飲酒運転防止装置の普及に取り組む方針を明確にしたそうです。

ハンドルを握る運転手からアルコールが検知されるとエンジンが起動しない装置を具備することになるでしょう。運転手にとって煩わしい

けれどアルコール検知操作が加わることになります。

普段、路上を走行中の何パーセントが酒気帯び車でしょうか気になりますが、深夜、早朝は懸念される数値かもしれませぬ。

ドライバーは道路交通法令を遵守し、運転中は運転のみに精神を集中し、安全運転を心がけましょう。

(長船)

●INDEX●

- 1. ガルバノスキャナ
2. お知らせ

※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※

1. ガルバノスキャナ

レーザ加工機やレーザマーキング機などのレーザ光を走査する装置としてガルバノスキャナが使われていますが、今までの物はアナログ電圧でコントロールされていました。

最近になりまして、アナログではなくデジタルでコントロールできるガルバノスキャナが登場しました。

特徴としては、角度センサもデジタルの為、ドリフトがアナログタイプよりも少なくなる事です。これにより位置決め精度を要求される用途に最適と思われます。

これに使用されている角度センサは角度分解能から 数100万パルス/回転の優れものです。

ただし、現状では、デジタル処理するのに時間がかかる為、応答速度は遅い場合もあるようです。

使用目的で、速度を重視するか、位置決めを重視するかを検討することが必要になります。

ガルバノスキャナをご検討の際には、アナログタイプかデジタルタイプかを検討してみてください。

GSI ガルバノスキャナ
http://www.gsig.co.jp/precision/index.html

CANON ガルバノスキャナ
http://cweb.canon.jp/indtech/es/dgscanner/index.html

Y-E DATA ガルバノスキャナ  
<http://www.yedata.co.jp/news/image/060608.pdf>

CAMBRIDGE ガルバノスキャナ  
<http://www.camtech.com/>

SCANLAB ガルバノスキャナ  
<http://www.temlaser.com/SL.html>

(井上)

## 2. お知らせ

1)ガルバノスキャナ用ミラーの特注ができます。  
波長、反射率、平面度、パワーで標準品が使用できない場合  
には御相談下さい。

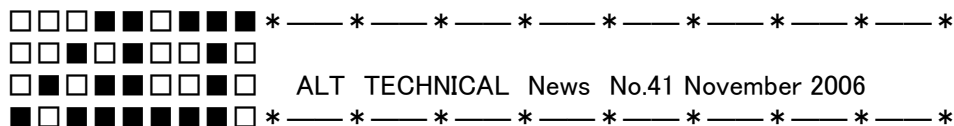
2)月刊“光アライアンス”10月号に弊社のレーザライン光源  
の記事が出ています。  
御興味のある方はご覧下さい。

☆. . . : \* ` ☆ . . . : \* ` ☆ . . . : \* ` ☆ . . . : \* ` ☆ . . .

【本メール内容に関してのお問い合わせ先】  
ご購入ありがとうございました。

配信の中止、アドレス変更は  
本メールに対するご意見ご要望は [info@alt.co.jp](mailto:info@alt.co.jp)

配信元: エーエルティー株式会社  
〒176-0014 東京都練馬区豊玉南1-21-10  
tel 03-5946-7336 fax 03-5946-7316



★、.:\*:'`☆、.:\*:'`★、.:\*:'`☆、.:\*:'`★

長い間「核不拡散」が叫ばれているにもかかわらず核実験国がまた一つ増えましたことは残念です。原子爆弾は1945年に完成し、広島と長崎に投下されて以来、人類は「核」に対し「不安」と「恐怖」に脅え続けています。その後、先進国を中心に1970年代は原子力は人類の味方ではなく恐ろしい敵であると言われながら研究開発されて何基もの原子炉と核弾頭を製造して今日に至っています。「核兵器」としては瞬時の核分裂連鎖反応に依る莫大なエネルギー解放に依る被害と核分裂生成物、即ち「死の灰」に依る後々の長期間にわたる生物への障害を発生することになります。今年も国連総会での「核廃絶決議案」で賛成169、反対3（米国、インド、北朝鮮）、棄権8にて採択されていますが、何とか知恵を絞って「核」に対する不安と恐怖を取り除いて欲しいものですネ。（長船）

●INDEX●

- 1. オプトメカトロニクス
2. お知らせ
1) 高出力半導体レーザー
2) 先端光テクノロジー展2006



1. オプトメカトロニクス

オプトメカトロニクスは光学、電気、機械技術の融合技術の総称です。従来メカトロニクスといわれた機械と電子工学の融合にさらに光学が加わった形です。応用分野として光センサー、光利用計測、入出力機器、二次元・三次元情報の処理、光エネルギー利用加工・処理等に関する新機材の発展が期待されています。最近ではMEMS技術の発達によりマイクロマシンの応用技術も盛んです。日本では1987年に社団法人としてオプトメカトロニクス協会(JOEM)も設立されています。http://www.joem.or.jp/ 書籍の広告ですが以下で技術的な内容がわかります。http://www.morikita.co.jp/mokuji/7836.html

実際には製品の目的を達するためにそれぞれの技術が助け合う場合が多く、特にレーザースキャンでは欠くことのできない技術です。ポリゴンスキャナでの高精度スキャンでは機構技術のポリゴンスキャナの面倒れを光学技術のレンズの補正光学系で救い、回転ジッタを電子技術のクロック制御によってレーザーダイオードの点灯タイミングを制御することによって救うことが行われています。当社も新しい品質方針としてオプトメカトロニクス技術の向上をあげました。日本の技術向上のために微力ではありますが精進していく所存です。蛇足ですがメカトロニクスという言葉は、1969年に安川電機の技術者であった森徹郎によって発表され、機械工学(Mechanics)と

電子工学(Electronics)を合わせた和製英語です。1972年に安川電機の登録商標になりましたが、その後この言葉は広く広まり、近年は外国でも通じるようになっていきます。

## 2. お知らせ

### 1) 高出力半導体レーザ

JDSU社から新しいタイプの高出力半導体レーザがリリースされます。JDSU社の半導体レーザ部門(旧SDL社)は年率10%以上で赤外半導体レーザの出力アップを行っていましたが12月から900nm帯で639Xシリーズがシングルエミッター100 $\mu$ mで8Wの製品及び800nm帯で5Wの製品をリリースします。またファイバーカップリングタイプではL3パッケージの900nm帯で8Wがリリースされ、来年には新しいL4パッケージで10Wも予定されています。高出力レーザ応用製品ではタクトの短縮や新材料への適応が可能になります。

詳細は以下をご覧ください。

[http://www.jdsu.com/index.cfm?pagePath=Products/Commercial\\_Lasers/Products/Diode\\_Lasers&id=2008](http://www.jdsu.com/index.cfm?pagePath=Products/Commercial_Lasers/Products/Diode_Lasers&id=2008)

### 2) 先端光テクノロジー展2006

先端光テクノロジー展に出展します。06国際画像機器展、立体EXPO'06が同時開催されます。当社のブースは入口入ってすぐのブースNo. 1です。是非お立ち寄りください。

開催日: 2006. 12. 06(水) - 12. 08(金)

場所: パシフィコ横浜

専用ホームページ: <http://www.seiki-tsushin.com/AOTS/>

同時開催:

06国際画像機器展: <http://www.seiki-tsushin.com/ite/>

立体EXPO'06: <http://www.rittaike.jp/expo2006/>

☆. . . : \* ` ☆ . . . : \* ` ☆ . . . : \* ` ☆ . . . : \* ` ☆ . . .

### 【本メール内容に関してのお問い合わせ先】

ご購入ありがとうございました。

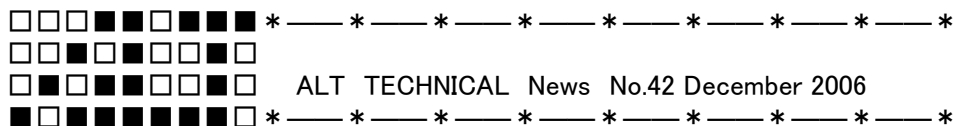
配信の中止、アドレス変更は

本メールに対するご意見ご要望は [info@alt.co.jp](mailto:info@alt.co.jp)

配信元: エーエルティー株式会社

〒176-0014 東京都練馬区豊玉南1-21-10

tel 03-5946-7336 fax 03-5946-7316



ALT TECHNICAL News No.42 December 2006

★、.:\*:'`☆、.:\*:'`★、.:\*:'`☆、.:\*:'`★

時おり長閑な小春日和を味わいつつ、年のしめくくりの師走に入りました。

経済面では「景気拡大 いざなぎ抜く 戦後最大」(日経)

との見出しです。いつかは縮小に向かいますが、わずかながら拡大維持状態

で今年を終えそうです。喜ばしいことです。

更なる成長維持を持続するためには、種々の要因がありますが内外の情勢を見極めながら、より付加価値の高いもの作りを目指すのも一要因

となるでしょう。

実現するには良質な能力を有する人材を確保していかなければなりません。

中長期的には科学・技術に対し次世代を担う人々への適切な教育・実践を

励行することでしょうか。

地道な努力が必要ですが、。。。。。

暖冬との様子ですがお風邪を引かれませぬ様ご留意ください。

この一年拙い一言にお付き合いいただきまして有難うございました。

来年もよろしくお願いします。

(長船)

●INDEX●

1. 宇宙でのレーザ機器
2. お知らせ
  - 1) 先端光テクノロジー展2006
  - 2) 業界初 MEMSスキャナ搭載レーザプリンタ発売



1. 宇宙でのレーザ機器

小学1年の夏休みの自由研究で40日間、月の観察を行ったことがあります。以後宇宙への興味が少なからずあり小学5年の夏、アポロが月面着陸に成功した様子をテレビで見っていました。

その翌年1970年大阪で開催された万国博に月の石が展示されるということで出かけたのですが、あまりの人の多さと目的のパビリオンにできていた長蛇の列に圧倒され直接見るのは断念したのを覚えています。

それから36年も月の日が経ち、現在世界的に小惑星や彗星の科学観測活動が行われています。

日本でも小惑星探査機「はやぶさ」が2003年5月に打ち上げられ、2005年11月に小惑星「イトカワ」への着陸に成功したことはご承知のとおりです。

この「はやぶさ」の航法誘導制御系にはレーザを使った長距離用のレーザ距離(高度)計(LIDER)と短距離用のレーザレンジファインダー(LRF)、障害物検知用のファンビームセンサー(FBS)が搭載されています。

このLRFからは4本のビームが照射され、「イトカワ」表面の面状態を、精度を上げて測定する手段を備えています。

他にも光学航法用カメラ、隕石観測用の近赤外分光器(NIRS)といった光学機器も搭載されています。

弊社でもLRFの開発にご協力する機会があり、以降継続的にご協力しております。

ちなみに、現在「はやぶさ」は地球から 114,144,800km(2006/11/27 現在)離れて「イトカワ」と太陽周回軌道を回っており、2010年6月地球



帰還予定です。

小惑星探査機「はやぶさ」

<http://www.astroarts.co.jp/special/2005hayabusa/introduction-j.shtml>

「はやぶさ」新規採用技術

<http://www.ntspace.jp/new/news08/news08c.html>

「はやぶさ」のいちばん長い日

<http://www.isas.jaxa.jp/j/snews/2005/1128.shtml>

## 2. お知らせ

### 1) 先端光テクノロジー展2006

前号でもお知らせしましたが、先端光テクノロジー展に出展します。

06国際画像機器展、立体EXPO'06が同時開催されます。

当社のブースは入口入ってすぐのブースNo. 1です。

計測用画像処理用の極細線のライン光源やリング光源などの新製品を展示します。

是非お立ち寄りください。

開催日: 2006. 12. 06(水) - 12. 08(金)

場所: パシフィコ横浜

専用ホームページ: <http://www.seiki-tsushin.com/AOTS/>

同時開催:

06国際画像機器展: <http://www.seiki-tsushin.com/ite/>

立体EXPO'06: <http://www.rittaike.jp/expo2006/>

### 2) 業界初 MEMSスキャナ搭載レーザープリンタ発売

米国レックスマーク社からE250、E350、E450とレーザー

プリンタ業界初のMEMSスキャナ搭載のプリンタが発売されました。

数十年の歴史のポリゴンスキャナと今後どのように展開していくのか注目されます。

詳細が分かりましたらテクニカルニュースでも取り上げます。

☆. . . : \* ` ☆ . . . : \* ` ☆ . . . : \* ` ☆ . . . : \* ` ☆ . . .

### 【本メール内容に関してのお問い合わせ先】

ご購入ありがとうございました。

バックナンバーは当社ホームページに掲載しています

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

配信の中止、アドレス変更及び本メールに対するご意見ご要望は

[info@alt.co.jp](mailto:info@alt.co.jp)

配信元: エーエルティー株式会社

〒176-0014 東京都練馬区豊玉南 1-21-10

tel 03-5946-7336 fax 03-5946-7316