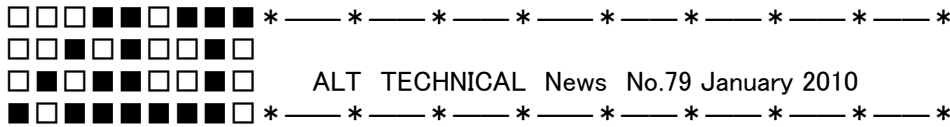


## 掲載内容 目次

▼ALT TECHNICAL News No.79 January 2010 「P S D」 .....	2
▼ALT TECHNICAL News No.80 February 2010 「蛍光分析」 .....	4
▼ALT TECHNICAL News No.81 March 2010 「ラム波共鳴型 光MEMS スキャナ」 .....	6
▼ALT TECHNICAL News No.82 March 2010 「環境試験」 .....	8
▼ALT TECHNICAL News No.83 March 2010 「L R F 方式 3 次元計測」 .....	10
▼ALT TECHNICAL News No.84 June 2010 「L E D 電球」 .....	12
▼ALT TECHNICAL News No.85 July 2010 「ファイバーレーザ」 .....	14
▼ALT TECHNICAL News No.86 August 2010 「光電子増倍管 (PMT)」 .....	16
▼ALT TECHNICAL News No.87 September 2010 「ウエハ曲率測定」 .....	18
▼ALT TECHNICAL News No.88 October 2010 「マイコン」 .....	20
▼ALT TECHNICAL News No.89 November 2010 「ピコ・プロジェクタ」 .....	22
▼ALT TECHNICAL News No.90 December 2010 「ヘッドアップディスプレイ (HUD)」 .....	24



★。、:\*:・`☆。、:\*:・`★。、:\*:・`☆。、:\*:・`★

新年 明けましておめでとうございます。  
ご購読の皆様には輝かしい新年をむかえられた事とお慶び申し上げます。  
未だ景気が悪く、良い話は聞こえてきませんが、  
今年は2月にバンクーバー五輪、5月から上海万博、6月にサッカーW杯  
南アフリカ大会と様々な祭典が行われるのは楽しみです。  
今年も皆様に少しでも役立つようなメールマガジンを配信出来る様に頑張  
っていきたいと思っております。  
本年も宜しくお願いいたします。

(藤田)

●INDEX●

- 1. PSD
- 2. お知らせ
  - 1) フォトニクスジャパンに出展
  - 2) 光アライアンス記事掲載
  - 3) 当社サーバーの不具合について



1. PSD

PSD(Position Sensing Detectors:半導体位置検出素子)はスポット光の位置検出をする光ポジションセンサです。  
CCD センサと比べて画像を取り込んでからのハードウェアやソフトの複雑な処理が必要ありません。また、高分解能であること、応答速度が速いこと、電流量の割合からポジション換算するので温度の影響を受けにくい等の特徴があります。  
波長感度はPIN フォトダイオードと同等で 800nm 近辺をピークに 400nm~1100nm 程度の感度を持ちます。

スポット位置の検出は 1 次元 PSD の場合、2 つの電流出力を取り出しその和と差の割合からスポット位置に換算します。二次元の PSD も同じで X 方向と Y 方向のそれぞれの電流出力の和と差の割合から XY 座標に換算します

。 PSD を応用した製品は防犯カメラや距離計等があります。弊社でも回転ミラーの面の出入り量の測定には 1 次元の PSD、レーザ光軸のアライメント等では 2 次元の PSD を採用した実績があります。

CCD と異なり像全体をとらえるものではありませんがポジションをとらえるということでは色々応用できそうです。

PSD の応答度は PSD の製造プロセス、面積、バイアス電圧のパラメータとなっています。同様の計測エリアでもメーカーによって応答度が異なりますので注意が必要です。

また精度はアナログノイズに起因する部分が多いので低ノイズのトランスインピーダンスアンプの選択や電源ノイズを含めたPCB設計もポイントになります。

(菅原)

PSD に関するリンク先

<http://www.comb.kokushikan.ac.jp/lecture/envmeasure/node54.html>

[http://jp.hamamatsu.com/products/sensor-ssd/pd123/index\\_ja.html](http://jp.hamamatsu.com/products/sensor-ssd/pd123/index_ja.html)

[http://www.fa.omron.co.jp/guide/cautions/5/displacement\\_guide\\_principle/](http://www.fa.omron.co.jp/guide/cautions/5/displacement_guide_principle/)

<http://www.sensor.co.jp/henni/jiten/laser02.html>

<http://www.sitek.se/>

## 2. お知らせ

### 1) フォトニクスジャパンに出展

フォトニクスジャパン展にMEMS計測機器及び計測用光源を中心に  
出展します。

光センシング計測展、オプティクス展、レーザー加工展が併催  
されます。ご来場いただき、この機会にご意見ご要望をお聞かせ  
願えれば幸いです。

### 出展内容

展示会： フォトニクスジャパン展

日時： 2010年1月20日(水)～1月22日(金)

場所： 東京ビッグサイト 東10-19

展示品： MEMS計測機器、計測用レーザー光源他

### 2) 光アライアンス記事掲載

1月号に当社 井上が「レーザービーム径の測定」というタイトル  
で走査中のビーム径測定へのアプローチを出稿しました。

ご興味のある方はご覧ください。

### 3) 当社サーバーの不具合について

年末から年始にかけて当社サーバーの不具合が発生し、メールや  
ホームページのアクセスができない状況が発生し、ご迷惑をおかけ  
しました。

1/5より復旧致しましたが、<http://www.alt.jp/>のホームページ  
(明日を拓く光 MEMS スキャナ)の復旧は1/8になります。

ご迷惑をおかけしますが宜しくお願いいたします。

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

### 【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。

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>

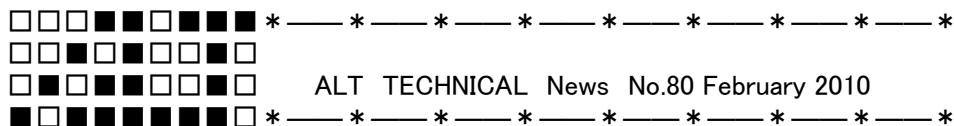
配信の中止、アドレス変更及び本メールに対するご意見ご要望は

[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



★、.:\*:'`☆、.:\*:'`★、.:\*:'`☆、.:\*:'`★

2月に入り、東京でも大雪が降り、寒さが厳しい日が続いておりますが、皆様はどうお過ごしでしょうか。東京で大雪が降った2月1日は「テレビ放送記念日」でした。1953年(昭和28年)2月1日にNHKが日本初のテレビ本放送を東京で行ったことに由来します。この日は午後2時から放送が開始され、開局祝賀式に続き、尾上菊五郎の舞台中継、ニュースなど4時間放送され、都内7か所でも一般公開されました。テレビ放送は、同年8月28日に初の民間放送として日本テレビが本放送を開始し、翌1954年(昭和29年)年3月にはNHKの大阪と名古屋でも放送が開始され、本格的なテレビ時代を迎えることとなります。開局当時は受信契約数は866件、受信料は月額200円だったそうですが、現在では約9千万台で一家に2台はある勘定になります。昔は庶民には手の届かない存在が、今では欠かせない存在になっていますね。今後はデジタル放送に切り替わり、さらには3D対応テレビが出てくるなど、これからもテレビから目が離せないですね。

(藤田)

●INDEX●

- 1. 蛍光分析
2. お知らせ
1)レーザー EXPO 2010に出展
2)光アライアンス記事掲載



1. 蛍光分析

ある物質は紫外線や可視光線を吸収し基底状態より高いエネルギーを持った励起状態となります。それが再び基底状態に戻るとき、エネルギーの差を吸収スペクトルより長い波長の光(蛍光)として放射します。この光のスペクトル及び強度を測定することにより物質を定量する事ができます。これが蛍光分析です。蛍光分析は従来水銀ランプ、キセノンランプ、レーザ(気体、液体、固体)を用いておりますが、最近では励起スペクトルによっては半導体レーザも使用されています。応用としては分析に多く用いられておりバイオやメディカル関係には欠かせない方法です。特徴としては感度が良くppm以下の分析が可能で、近年問題になっている環境での汚染物質や材料分析などにも応用されています。弊社では375、405、445、473、488nmを使用した励起用レーザ光源を製作提供しております。ビーム形状は用途に合わせ数μmの円形スポットや任意縦横比に対しても対応可能です。またレーザ駆動電流に高周波重畳を行いノイズを抑制したタイプも用意しております。ご興味をお持ちの方は是非お問合せください。(河村)

http://www.jstage.jst.go.jp/article/bunsekikagaku/56/10/841/\_pdf/-char/ja/

http://jstshingi.jp/abst/p/08/809/tmu9.pdf

<http://www.on-chip.co.jp/products/index.html>

## 2. お知らせ

### 1)レーザー EXPO 2010 に出展

レーザー EXPO 2010 展にMEMS計測機器及び計測用光源を中心に  
出展します。

展示会： レーザー EXPO 2010 展

日時： 2010年4月21日(水)～4月23日(金)

場所： パシフィコ横浜

### 2)光アライアンス記事掲載

2月号に当社 河村が「高出力レーザーシステム 小型化へのアプローチ」  
というタイトルで高出力レーザーの光学系、冷却システムを出稿しました。  
ご興味のある方はご覧ください。

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

### 【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。

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>

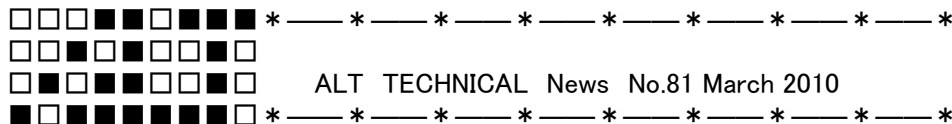
配信の中止、アドレス変更及び本メールに対するご意見ご要望は

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

配信元：エーエルティイー株式会社

〒176-0014 東京都練馬区豊玉南 1-21-10

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



★、.:.\*`☆、.:.\*`★、.:.\*`☆、.:.\*`★

寒さもようやく衰えはじめましたが、皆様いかがお過ごしでしょうか。  
 先月はバンクーバーオリンピックの話題で盛り上がっていましたね。  
 残念ながら、金メダルは取れませんでした。合計5つのメダルを獲得できたことは、良かったのではないのでしょうか。  
 4年後は、ロシアのソチで行われる冬季五輪ですが、今大会以上の活躍を期待したいですね。

(藤田)

●INDEX●

- 1. ラム波共鳴型 光MEMSスキャナ
- 2. お知らせ
  - 1) レーザー EXPO 2010 に出展
  - 2) 三洋電機レーザーダイオード生産終息、3月ラストオーダ

※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※

1. ラム波共鳴型 光MEMSスキャナ

産業総合研究所から2月9日ピエゾタイプの新しい光MEMSスキャナが発表され、2月17日からビッグサイトで開催された「国際ナノテクノロジー総合展・技術会議 nano tech 2010」にも展示された。

この光MEMSスキャナの特徴は高速でも非常に大きな振り角を得ることができ、ラム波共鳴という新しい方法を採用している。

28KHzで光学角90度という従来の5～10倍の振り角が得られ、展示会ではシナノケンシのレーザープリンタ用応用ユニットも展示された。

構造もメタルベースで量産時のコストダウンも期待でき、圧電膜の形成には産業総合研究所のエアロゾルデポジション法が用いられている。

これからの応用が期待できるデバイスである。(高野)

- 産業総合研究所
- [http://www.aist.go.jp/aist\\_j/press\\_release/pr2010/pr20100209/pr20100209.html#c](http://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2010/pr20100209/pr20100209.html#c)
  - 日経プレスリリース
  - <http://release.nikkei.co.jp/detail.cfm?relID=243441&lindID=4>
  - エアロゾルデポジション
  - [http://www.jstage.jst.go.jp/article/synth/1/2/130/\\_pdf/-char/ja/](http://www.jstage.jst.go.jp/article/synth/1/2/130/_pdf/-char/ja/)
  - ラム波
  - <http://www.fit.ac.jp/~murayama/2006sotuken/ultrasonicmode.htm>

- 2. お知らせ
    - 1) レーザー EXPO 2010 に出展
- レーザー EXPO 2010 展にMEMS計測機器及び計測用光源を中心に出品します。

展示会： レーザー EXPO 2010 展  
 日時： 2010年4月21日(水)～4月23日(金)  
 場所： パシフィック横浜

- 2) 三洋電機レーザーダイオード生産終息、3月ラストオーダ

先に何度かご連絡していますが、三洋電機の産業用の赤・赤外レーザーダイオード

の最終オーダーは2010年3月です。  
締切りが迫っていますので保守用の手配が必要な方は至急ご用命ください。

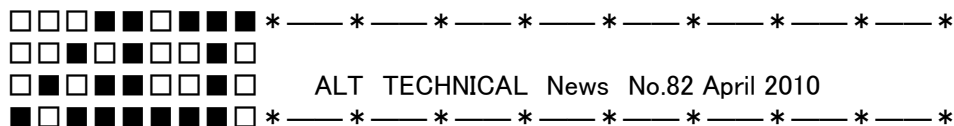
☆. . . : \* ` ☆ . . . : \* ` ☆ . . . : \* ` ☆ . . . : \* ` ☆ . . .

【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。

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



★、.:\*:・`☆、.:\*:・`★、.:\*:・`☆、.:\*:・`★

桜見物の好季節となりましたが、いかがお過ごしでしょうか。  
神奈川県では今月1日に、全国初の取り組みとなる、民間も対象にした  
屋内施設での喫煙を規制する、受動喫煙防止条例が施行されましたね。  
条例は、病院や官公庁など「第一種施設」に禁煙を、飲食店など「第二  
種施設」に禁煙または完全分煙をそれぞれ義務づけ、違反施設管理者は  
罰則として二万円、たばこを吸った個人には2000円の過料が科され  
るとのことです。  
ただ、「第二種」のうち百平方メートル以下の小規模飲食店などは努力  
義務にとどめ、それ以外の「第二種」の罰則適用も来年三月まで猶予と  
なっています。  
喫煙者の方にとっては、喫煙場所が減っていき、不便でしょうが、非  
喫煙者としてはありがたいことですね。  
今回の神奈川県の動きが今後、全国的に広がっていきそうですね。  
(藤田)

●INDEX●

- 1. 環境試験
- 2. お知らせ
- 1)レーザー EXPO 2010 に出展



1.環境試験

従来デバイスの環境試験では温度、湿度が一般的でしたが、光MEMS  
スキャナでは圧力がパラメータとして加わります。  
これは空気の粘性抵抗が共振に影響を与える為で、同じ日でも山岳地方と  
東京では共振周波数が異なります。  
これらを試験する為にチャンバ(英語: chamber: 機械装置などで『室』と  
いう意味)を使用します。  
チャンバには主に空調・消音・恒温・恒湿、真空(減圧)があり、真空(減圧)  
チャンバは大気圧よりも低い気圧で安定した密閉空間を得る為に密閉構造  
や測定用の窓が工夫されており、内部で製品加工、計測などの作業が行え  
るようになっています。  
これらを制御する為に真空(減圧)ポンプや加湿システムと温度を制御する  
為にペルチェやチラーが使用されます。  
チラー(chiller)は、水や熱媒体の液温を管理しながら循環させることで、  
様々な種類の産業機器、計測機器、食品加工機器、理化学機器などの温度  
を一定に保つための装置の総称です。主に冷却に用いる場合が多い事から  
『chiller(chill=冷やす)』と呼ばれますが、実際には冷やすだけでなく温  
める事もあり温度域は様々です。  
装置内部はフロン冷媒を使った冷凍機と水を循環させる水回路からなり、  
冷却器を通して冷媒と水が熱交換を行っています。  
光MEMSスキャナにおいてはチャンバ内の温度分布や空気の気流等が  
測定値に影響及ぼすことがある為、当社の検査システムではお客様のご用途  
に合うように、チャンバ内の安定化を行う事により、正確なデータが出る  
ように工夫しています。  
(富樫)



チラーの原理:

<http://www.orionkikai.co.jp/reito/unit/main.html>

真空チャンバ:

<http://www.kitano-seiki.co.jp/product/chamber.html>

超高真空チャンバ:

<http://www.vic-int.co.jp/chamber/chamber-new.htm>

## 2. お知らせ

1)レーザー EXPO 2010 に出展

レーザー EXPO 2010 展にMEMS計測機器及び計測用光源を中心に展覧します。

展示会: レーザー EXPO 2010 展

日時: 2010年4月21日(水)~4月23日(金)

場所: パシフィコ横浜 F-11

会場ではレーザーディスプレイ特設ゾーンも新設され、話題のピコプロジェクターも展示される予定です。

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

【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>

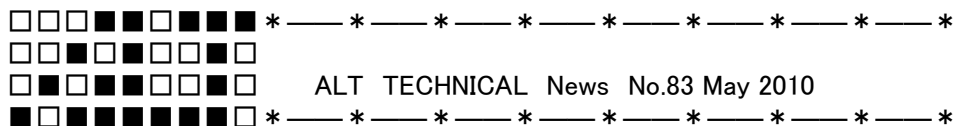
配信の中止、アドレス変更及び本メールに対するご意見ご要望は

[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



★、.:\*:・`☆、.:\*:・`★、.:\*:・`☆、.:\*:・`★

ゴールデンウィークは如何お過ごしでしたか？  
今年は晴天に恵まれ気温も暖かく、絶好の行楽日和が続いたのではない  
でしょうか。  
ちなみに東京ではGW中1日も雨が降らなかったのは25年ぶりのようです。  
急に暑さも厳しくなってきましたので、体調管理には十分気をつけて  
ください。

(藤田)

●INDEX●

- 1. LRF 方式 3 次元計測
- 2. お知らせ
  - 1)レーザー EXPO 2010 のご来場御礼
  - 2)OplusE記事掲載

※※※

1. LRF 方式 3 次元計測

本欄で過去に工業用としての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法  
などの各種の方法が提案され、実用化されている話題をご紹介いたしました。

最近は3次元計測は工業用としてのワークや機器等の判別の手段としてだけ  
でなく、工場内の設備から工場外での応用の要求が増してきました。  
その中でもっとも期待がもたれているのが自動車関連の応用です。自動車や  
道路状況の認識等のITS(Intelligent Transport Systems)での要求が増  
しています。  
またこれからは介護ロボット等の人との接点があるロボットの目やセキュリ  
ティー監視等の応用も求められています。

これらの応用には前述した3次元計測では比較的短距離(数十cm~数m以内)  
の為、十分な対応はできない場合があります。そこで脚光を浴びているのが、  
光距離計(LRF; Laser Range finder)を使用し、光をスキャンすること  
により3次元把握を行う方式です。  
レーザ光を使用することにより、ビームを絞ることができ、比較的遠距離  
(数m~数十m、場合により数百mそれ以上)を精度良く3次元計測が可能  
です。

レーザ光を使用したLRFとしては位相計測方式、周波数計測方式、時間  
計測方式があります。位相計測方式はレーザ光を一定の周波数で強度変調  
させ照射し、照射した参照光と反射光との位相差から距離を求める方式  
です。周波数計測方式は照射する光の周波数を三角波等で周波数変調し、  
照射した参照光と反射光との干渉から距離を求める方法です。  
時間計測方式はレーザをパルス発光させ反射光が戻ってくるまでの時間を  
測定し距離を求めるタイムオブフライト(Time of Flight)方式です。

位相計測方式は安価に実現でき、精度も比較的いいのですが、目標物が  
一定でなく反射率が変化したり複数の反射があったりする場合は計測が  
困難になり、使用できる環境に制限が発生します(ゴルフ用距離計等)。

周波数計測方式は高精度で、かつ使用できる環境の制限も少ない優れた方式ですが、光の周波数を変調しなければならないということから大変高価になります(航空機の計測等)。時間計測方式は周波数計測方式の様な高い精度は得られませんが比較安価で高いダイナミックレンジを持っており、幅広い目標物への対応が可能です。

3次元計測のためには光をスキャンする事が必要ですが、従来本体をスキャンしたり、ポリゴンミラーモータやガルバノモータを使用し、低速でかつ大掛かりである難点がありましたが、各種の光MEMSスキャナが開発され、コンパクトに構成することが可能になってきました。当社では、LRF方式3次元計測用のスキャンレーザ照射光学ユニットを中心に、受光系も含めた総合的なシステム開発のお手伝いをさせていただいています。ご興味がおありの方はぜひご連絡ください。

(植村)

カリダス社三次元レーザスキャナ

<http://www.callidus.de/t3d/157.0.html?&L=1>

交通流について

[http://www.kut-its.jp/99\\_data/kutep/section\\_serial=4/section\\_serial=4&item\\_serial=513.html](http://www.kut-its.jp/99_data/kutep/section_serial=4/section_serial=4&item_serial=513.html)

アプリケーション例

<http://www.opt-techno.com/>

## 2. お知らせ

### 1)レーザ EXPO 2010 のご来場御礼

レーザ EXPO 2010 展では、当社ブースに多くの来場を戴きありがとうございました。

光MEMS検査機や光MEMSの応用機器についてたくさんのご質問を戴きました。

また計測用光源についてもご関心戴き、今後とも積極的にご提案をさせていただきますのでご愛顧の程お願いいたします。

なお、会場では話題のピコプロジェクターも展示され注目を浴びていました。

展示会：レーザ EXPO 2010 展

日時： 2010年4月21日(水)～4月23日(金)

場所： パシフィコ横浜 F-11

### 2)OplusE記事掲載

5月号に当社 植村が「光MEMSスキャナーの評価・検査システム」というタイトルで当社光MEMS検査装置の計測原理を含めた詳細に関して出稿しました。

ご興味のある方はご覧ください。

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

### 【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。

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>

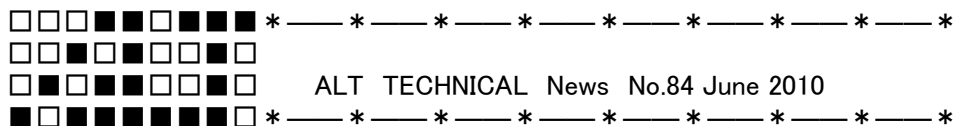
配信の中止、アドレス変更及び本メールに対するご意見ご要望は

[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



★、:~☆、:~★、:~☆、:~★

過ごし易い陽気になってまいりましたが、皆様は如何お過ごしでしょうか。さて、今月 11 日から FIFA ワールドカップ南アフリカ大会が始まりますね。皆さんご存知かと思いますが、FIFA ワールドカップとは、国際サッカー連盟 (FIFA) が主催する、サッカーの世界選手権であり、テレビの視聴者数ではオリンピックを凌ぐと言われている世界最大のスポーツイベントです。第 1 回大会は 1930 年にウルグアイで行われ、日本が初めてワールドカップ予選への参加を果たしたのが、1954 年のスイス大会であり、初めて本大会出場を果たしたのが、1998 年フランス大会になります。今大会で、4 大会連続 4 度目の出場となりますが、日本代表が目標としているベスト 4 に少しでも近付けるように頑張ってもらいたいですね。サッカー好きの私としては待ちに待ったイベントなので、楽しみで仕方ありません。日本代表の初戦は 14 日カメルーン戦です。皆さん是非とも応援しましょう。

(藤田)

●INDEX●

- 1. LED電球
2. お知らせ
1)MEMSデバイスのご紹介



1.LED電球

最近、よくテレビCMでLED電球が宣伝していますが、気になったので、家電量販店で見ました。LED電球の特徴としては、消費電力が小さい、=電気代が少ない、長寿命、だけだと思っていたのですが、スイッチONして直ぐに100%の明かりが得られる、紫外線が出ない、ついでにエコポイントの1/2で交換できるそうです。(2010年12月31日が期限) 同一比較は難しいですが白熱電球60Wが蛍光灯タイプで10W, LEDで7W相当になり、寿命としては白熱電球の1000時間に対して蛍光灯で10倍, LEDで40倍になるようです。白熱電球に比べて発熱も少ないともありましたが、やはり、発熱はありました。通常、高出力のLEDを点灯させるには、放熱しないと変換効率が落ちますし、寿命が短くなるので、仕方ないことでしょうかこの辺が各メーカーの工夫となっているようです。一番重要である明るさなのですが、LED電球で4W~7Wだと、ちょっと暗く感じます。やはり10W以上のものが、欲しくなります。寿命と電気代を考慮すれば、お徳なのですが、早く安くなることを期待します。当面は100lm/W程度ですが将来的には200lm/Wが目標のようです。デメリットとして白色LEDは青色LEDに蛍光体で黄色を混ぜて白色にしているので演色性が劣ります。こちらも蛍光体に赤を混ぜたり、3色LEDを使用するなどで発光波長帯を広げる試みが行われています。現在建設中の東京スカイツリーのライトアップには、LED電球が使われるそうです。2012年の開業が楽しみです。

(井上)

シャープ LED電球ウェブサイト

[http://www.sharp.co.jp/led\\_lighting/consumer/economy/oomaka/index.html?gclid=CN374oO7\\_qECFQa6bwodfUzTDQ](http://www.sharp.co.jp/led_lighting/consumer/economy/oomaka/index.html?gclid=CN374oO7_qECFQa6bwodfUzTDQ)

東芝ライテック LED電球ウェブサイト

<http://www3.toshiba.co.jp/tlt/new/led/unit/unit.htm>

東京スカイツリー

<http://www.tokyo-skytree.jp/>

## 2. お知らせ

### 1) MEMSデバイスのご紹介

最近MEMSデバイスの問い合わせが多くなっています。

カタログで一般市販されているMEMSデバイスは大変少ないのが現状です。

応用が広がる中で適正なMEMSデバイスを探されているお客様と逆に開発

中のMEMSデバイスの用途を探されているお客様があります。

当社は各社と取り交わさせていただいている秘守契約を厳守する事を前提に、

かつ都度内容確認させていただきながら可能な範囲で情報を交換させていただき、

パートナー探しもサポートさせていただいています。

お困りの事がございましたら是非ご一報下さい。

☆. . . : \* ~ ☆ . . . : \* ~ ☆ . . . : \* ~ ☆ . . . : \* ~ ☆ . . .

### 【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。

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>

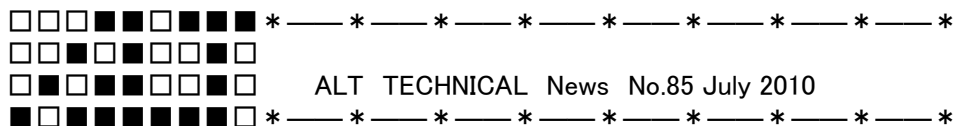
配信の中止、アドレス変更及び本メールに対するご意見ご要望は

[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



★、.:\*:'`☆、.:\*:'`★、.:\*:'`☆、.:\*:'`★

梅雨明けが待ち遠しい日々ですが、皆様如何お過ごしでしょうか。  
先月から始まったサッカーW杯ですが、連日盛り上がっていますね。  
夜遅くまで起きてテレビを見ている人も多いのではないのでしょうか。  
残念ながら日本代表はパラグアイに敗れてベスト16で去ってしまいましたが、  
どの試合も懸命に闘う選手たちを見て感動したのではないのでしょうか。  
W杯も残り試合も少なくなってきましたが、どの試合も好カードばかりなので、  
寝不足な日々がもう少し続きそうですね。

(藤田)

●INDEX●

- 1. ファイバーレーザ
- 2. お知らせ
- 1) 夏期休業のお知らせ



1. ファイバーレーザ

今回は、加工用光源として普及してきているファイバーレーザについて紹介  
します。

ファイバーレーザは、ガラスレーザやYAGレーザといった固体レーザの一種で、  
ファイバーの中をレーザ光が通りながら増幅と発振を繰り返すレーザです。

高出力レーザで中出力の複数のレーザをファイバカップリングしたのち、バ  
ンドルして高出力レーザにするものもファイバーレーザと呼ばれることがあ  
りますが、こちらはコア径が数100μmあり構造が異なります。

光ファイバーのコア部にNd(ネオジウム)、Er(エルビウム)、Yb(イッテ  
ルビウム)等の希土類元素をドープすることによりファイバー自体がレーザ  
の媒質となり、励起光(光源としては、900nm近辺の赤外半導体レーザが  
使われます)により準位が上がり、信号光により誘導放出されます。

このコア部は、数μm~数十μmで、ファイバー長を長くしてこの中に励起  
光を入れ光増幅が行われています。またファイバーレーザでは、ファイバー  
の入り口と出口に回折機能をもったFGB(Fiber Bragg Grating)と呼ばれる  
特殊なファイバーが設置されていて、これでレーザの共振器を満足させてい  
ます。

ファイバーをレーザ発振の媒質とする考えは、レーザ出現の数年後には発案  
され希土類を添加した光ファイバーを使用する光増幅の概念ができあがって  
いたようです。

もともと長距離光伝送用として期待され、実際には、1980年代に低損失の単  
一希土類添加光ファイバーの開発、1.55μm帯の光増幅器の開発により実用  
化され、1955年には、Trans-Atlantic Telephone(TAT)の海底ケーブルに使用  
されました。

その後、その優れたビーム品質が得られる光源として、現在までにレーザ溶  
接・レーザマーカといった加工分野への展開が図られてきています。  
ファイバーレーザの特長としては、優れたビーム品質以外にも多くの特長が  
ありますが、レーザヘッドが小さく、ファイバーでの引き回しができるため、  
小型軽量かつフレキシブルで、バルク型固体レーザに比べ大幅に放熱性に優  
れている点があります。また共振器中における光の伝播媒体が光ファイバー  
で空間の光学素子がないため長期安定性が得られると同時に、ファイバー中  
に励起光を密封しているため高効率励起が可能です。

このような特徴をもつファイバーレーザーは、今後も精密加工分野、医療分野  
他への更なる展開が期待できそうです。  
弊社でも樹脂溶着や切断加工用システムの光源としてこれまでご提案してき  
ています。

NUQ Fiber Marking Laser

[http://www.optoscience.com/maker/nufern/pdf/NuQ\\_DataSheet-w30WrevA.pdf](http://www.optoscience.com/maker/nufern/pdf/NuQ_DataSheet-w30WrevA.pdf)

High Power Singlemode Industrial Yb Fiber Laser (OZOptics)

<http://www.i-waveco.com/category/pdf/5005-YLF.pdf>

Lumics

<http://www.lumics.com/Pumping-Tm-Er-Nd-Yb.366.0.html>

## 【住廣】

### 2. お知らせ

#### 1) 夏期休業のお知らせ

8月12日(木)ー8月16日(火)を夏期休業とさせていただきます。

ご不便をお掛けする事もあるかと思いますが、何卒ご理解、ご容赦の程  
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。

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





★。、:\*:'`☆。、:\*:'`★。、:\*:'`☆。、:\*:'`★

梅雨が明け、暑い日が続いておりますが、いかがお過ごしでしょうか。都内では7月の1か月間に、熱中症で医療機関に搬送された人数が、昨年359人から4倍超の1464人に上り、過去10年で最多だったようです。

熱中症とは、体の中と外の熱さによって引き起こされる、様々な体の不調であり、専門的には、「暑熱環境下にさらされる、あるいは運動などによって体の中でたくさんの熱を作るような条件下にあった者が発症し、体温を維持するための生理的な反応より生じた失調状態から、全身の臓器の機能不全に至るまでの、連続的な病態」とされています。

熱中症が起こりやすい要因としては気温が急に高くなった時や気温は高くないが湿度が高い時、アスファルト、コンクリート、砂地の上にいる時などです。熱中症は室内でも起きます。

適度にエアコンなどを利用し、環境に気をつけながら、のどが渇いたと感じる前に水分と塩分を補給するなど、予防対策はしっかりとしたほうがいいですね。

今後も暑い日が続くことが予想されますので、熱中症には十分注意してください。

(藤田)

●INDEX●

1. 光電子増倍管(PMT)

2. お知らせ

- 1) マイクロマシン/MEMS展
- 2) 当社夏期休業のお知らせ
- 3) スキャン計測システム出荷台数

※※※

1. 光電子増倍管(PMT)

光電子増倍管(Photomultiplier Tube)は光電効果を使って光エネルギーを電気エネルギーに変換する光電管に電流増幅の機能を追加した非常に高感度で高速応答な光検出機です。

その他の特徴として受光面積が大きいのと内部にある光電陰極の材質により波長感度は紫外から赤外までの広い帯域を検出し自己増倍作用により微小な光量を検出することができます。

これらの特徴を用いて分光分析・天文学・医療機器・バイオテクノロジー等、以外と広い分野で採用されており日本国内では、浜松ホトニクス(株)がメーカーです。

飛騨の山奥で素粒子の研究に使用されているスーパーカミオカンデもこの仲間、光子1個を検出できるのもも実用化されています。

従来フォトマルとも呼ばれるこれらの素子は真空管のようなガラスパッケージで扱いもデリケートなものでしたが、近年は固体型と呼ばれる小形で堅牢なタイプが製品化されて扱い易くなっています。

弊社でも非常に高速応答であるという特徴を利用してレーザスキャン計測システムの高速ディテクタとして採用しています。実績として秒速 2500m

という高速で走査したレーザ光をとらえることができます。ただ、光電子増倍管は入光量によって感度の劣化やノイズの増加が変わってきます



のでメンテナンスが必要です。

(菅原)

[http://jp.hamamatsu.com/products/sensor-etc/pd002/index\\_ja.html](http://jp.hamamatsu.com/products/sensor-etc/pd002/index_ja.html)

[http://www.hamamatsu.com/ja/news/2010/common/pdf/2010\\_05\\_18.pdf#search='光電子増倍管%20原理'](http://www.hamamatsu.com/ja/news/2010/common/pdf/2010_05_18.pdf#search='光電子増倍管%20原理')

<http://www-sk.icrr.u-tokyo.ac.jp/doc/sk/ykphd/chap3-6j.html>

<http://www.kek.jp/newskek/2004/janfeb/scintillator.html>

## 2. お知らせ

### 1) マイクロマシン/MEMS展

7/28(水)ー7/30(金)東京ビッグサイトで開催されましたマイクロマシン/MEMS展において

テクノハンズ株式会社殿のブースでMEMS検査装置の出品させていただきました。

事前にアナウンスできなかったのですが、多数の方がお立寄り戴きありがとうございました。御礼申し上げます。

### 2) 当社夏期休業のお知らせ

8月12日(木)ー8月16日(火)を夏期休業とさせていただきます。ご不便をお掛けする事もあるかと思いますが、何卒ご理解、ご容赦の程お願いいたします。

### 3) スキャン計測システム出荷台数

当社のスキャン計測システムの累積出荷台数が今月で100システムを超えることとなりました。

皆様のおかげと感謝しております。

今後ともご要望にお答えすべく努力してまいりますので、宜しくお願いいたします。

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

### 【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。

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

□□□■●□■●■ \* — \* — \* — \* — \* — \* — \* — \* — \* — \*
□□■□■□□□□
□■□■●□□■□ ALT TECHNICAL News No.87 September 2010
■□■●■●■□■□ \* — \* — \* — \* — \* — \* — \* — \* — \* — \*

★。、:\*:~☆。、:\*:~★。、:\*:~☆。、:\*:~★

今年の夏は特に暑かったですね。各地で記録が更新されました。
9月に入ってもまだまだ猛暑日を記録する地域が多いですね。
残念ながら、涼しくなるまではもう少しかかりそうですので、まだ暑さに
耐える日々が続きます。

(藤田)

●INDEX●

1. ウエハ曲率測定

2. お知らせ

1)レーザーダイオードの在庫放出

※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※

1.ウエハ曲率測定

シリコンウエハやサファイヤウエハなどの半導体素子製造用ウエハ上に
半導体結晶または薄膜を形成すると、結晶や薄膜の形成過程で加わる熱
などにより反りが生じ応力が発生します。

この応力はウエハから製造される半導体素子の特性に影響を与えると
ともに、反りは半導体素子製造行程の露光工程で加工精度に悪影響を与え
る恐れがあるためこの反りの度合い、曲率を測定し、測定した曲率に基
づいて半導体の製造工程の良否を評価する必要があります。

ウエハ表面の曲率測定には探針式の接触方式と光を利用した非接触方式
がありますが半導体製造工程において接触式を用いるとウエハ上に形成
した薄膜等を傷つけるため非接触方式が用いられます。

非接触方式としては、非検査体の表面にレーザ光を入射させ、入射光と
反射光のなす角度から曲率を測定する装置があり、従来、反射光を CCD
や PSD で位置検出していましたが、これらの方式では画素数や素子サイズ
に制約があるため曲率によっては測定エリアの減少や測定精度の低下が
生じていました。

一方、非検査体にレーザ光を等速に走査させ複数の受光素子により反射
光の時間間隔を測定し曲率を算出する方式では上記 CCD や PSD のような制
約が無いので広い範囲の曲率を精度良く測定する事が可能です。

(河村)

<http://www.science-mall.co.jp/products/mwcm-660.html>

2. お知らせ

1)レーザーダイオードの在庫放出を行っています。

在庫品種は当社ホームページの社内在庫販売に記載しています。
在庫の有無は都度異なりますので、お手数ですがお問い合わせ戴きます
ようお願いいたします。

[http://www.alt.co.jp/inventory/ld\\_inventory.html](http://www.alt.co.jp/inventory/ld_inventory.html)

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

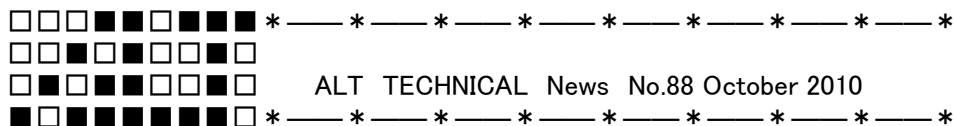
【本メール内容に関してのお問い合わせ先】

ご購入ありがとうございました。

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



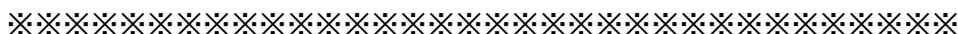
★、.:\*:・`☆、.:\*:・`★、.:\*:・`☆、.:\*:・`★

気温も下がり、大分過ごしやすい陽気になってまいりました。  
さて、1日から、たばこが4年ぶりに値上げになりましたね。  
非喫煙者にとってはあまり関係のないことだと思われるかもしれませんが。  
今回の値上げは、過去最大の値上げ幅とあって、値上げ前に買い込む方も多かったのではないのでしょうか。  
また、逆にこれを期に禁煙するという方も多いみたいですね。  
インターネット調査でも53.3%の人が禁煙に挑戦するみたいです。  
私自身もこれを期に禁煙しようと思っていますが、とりあえずは買い込んだ残りのたばこを満喫してからにしようと思っています。

(藤田)

●INDEX●

- 1. マイコン
- 2. お知らせ
- 1) 低ノイズレーザ光源ユニットコリメーションタイプに追加リリース



マイコン

久しぶりにマイコンを使いそうな案件が舞い込んできたので、今回は、マイコンを調べてみました。  
初めてマイコンを触ったのが、20年位前で、H8が出始めた頃だと思うのですが、勉強には、手取り早く入手できたZ80にアセンブラでプログラムを作っていました。  
私は専門ではありませんでしたが、これから比べると、時代は、ずいぶん先をいっているみたいです。  
簡単なマイコンといえば、PICマイコンや、AVRマイコンがあります。  
8ビットマイコンで、容量も少ないのですが、秋葉原で書き込みツールが入手でき、使い勝手が良いです。これは、BASICでプログラムを書いていたので、非常に簡単でした。  
私は使ったことが無いのですが、最近までは、H8マイコンを良く耳にしていました。  
これも、今では古いみたいで、もっと高速なSH2、3、4となるみたいです。  
これのすごいところは、高速処理ができることです。  
アセンブラであれば、1クロックで1命令ですが、実際には、数命令でやっと目的をこなしていました。つまり、BASICやC言語の1命令は、処理するのに数クロック必要なのです。  
ところが、SHシリーズは、RISC(中身は良く分からないのですが)マイコンと呼ばれ、1クロックでBASICやC言語の1命令を処理してくれる優れものです。これで、他のマイコンの4倍以上の処理速度になるそうです。  
他にも、おもちゃのロボットなどにSTM32というマイコンが使われているみたいです。  
高速処理できるマイコンができたおかげで、2足歩行ロボットも簡単に作れるようになったのではないのでしょうか。

(井上)

SH2ボード

<http://akizukidenshi.com/catalog/g/gK-00206/>

ロボット用マイコンボード

[http://www.vstone.co.jp/robotshop/index.php?main\\_page=product\\_info&cPath=72\\_153&products\\_id=1337](http://www.vstone.co.jp/robotshop/index.php?main_page=product_info&cPath=72_153&products_id=1337)

## 2. お知らせ

### 1) 計測用の低ノイズレーザ光源ユニットにコリメーションタイプも追加リリース

レーザーダイオードの駆動電流に高周波電流を重畳する事によりスペックルノイズを抑制した計測用の低ノイズレーザ光源としてライン光源ユニット ALT-7810、ALT-7830、ALT-7840 を供給させていただいていましたが、お客様からのご要望を戴き、コリメーション光源ユニット ALT-3850(ビーム径φ4)に加え、新たに ALT-3860(ビーム径φ10)、ALT-3870(ビーム径φ16)をリリースしました。

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

### 【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>

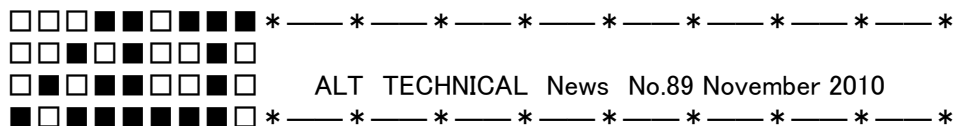
配信の中止、アドレス変更及び本メールに対するご意見ご要望は

[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



★、.::\*`☆、.::\*`★、.::\*`☆、.::\*`★

今年も早いもので、残すところあと二ヶ月となりました。  
寒さも厳しくなり、紅葉も各地で見ごろになってきましたね。  
先月になって家電エコポイント制度が、9月にいったん来年3月までの延長  
が決まった後、財源が底をつく恐れが出てきたとして、12月購入分から  
ポイントを最大半減する減額措置の導入が発表されました。  
最近、家電量販店に行ってみたら、家電エコポイントが半減されるせいか、  
テレビコーナーがすごい人の数でした。  
やはりエコポイントというのは魅力的なものなんですね。  
(藤田)

●INDEX●

- 1. ピコ・プロジェクタ
- 2. お知らせ
- 1) 先端光テクノロジー展に出展



1.ピコ・プロジェクタ

ピコ・プロジェクタとは、超小型のプロジェクタで携帯電話ほどのサイズの製品やモジュールとして携帯電話やデジタルカメラ、ノート PC などに一体形成されたものを言います。  
数年前から超小型プロジェクタ用の開発が始まり、超小型プロジェクタモジュール技術向上により昨年あたりから特に海外メーカー等で商品化が始まっています。  
現状の構造については以前にも超小型プロジェクタの実用化されている主に3つの方式(LCOS・DLP チップ・光 MEMS)をご紹介させて頂きました。  
更なる高性能化に向けては高輝度化・高分解能化、色再現性が大きな焦点となっています。  
高輝度については、現在では主に普及している会議用プロジェクタが光束1000ルーメン程度ですが、超小型プロジェクタは代表的に光束10ルーメン程度になっています。  
光源にLEDを使用しているものについては消費電力、発熱が厳しくなります。  
高分解能化についてはVGAが主流ですが、更なる高分解能にはLCOS,DLPは容易に上げられない反面、光MEMSは優位になっています。  
色再現性についてはレーザが圧倒的に有利です。  
また使用に際して光MEMSはフォーカスフリー(どの位置でもピントが合う)ですので、こちらも他の方式よりも優れています。  
あと、低コストについてはプロジェクタエンジンの量産効果に期待することが大きいですがグリーンレーザの動向を含め、まだそれほど大きなマーケットになっていません。  
来年では国内メーカーでもピコ・プロジェクタ・モジュールを組み込んだ携帯電話が発売するそうですので、さらなる需要向上が見込まれると思います。

ピコ・プロジェクタ・モジュール：  
[http://www.microvision.com/pico\\_projector\\_displays/pek.html](http://www.microvision.com/pico_projector_displays/pek.html)  
<http://www.opusmicro.com.tw/product.htm>  
<http://techon.nikkeibp.co.jp/article/NEWS/20101020/186643/>

携帯電話内蔵タイプのプロジェクタ:

<http://techon.nikkeibp.co.jp/article/NEWS/20101108/187230/>

<http://www.picoprojector-info.com/projector-phone>

3D プロジェクタ:

[http://av.watch.impress.co.jp/docs/news/20101028\\_403078.html](http://av.watch.impress.co.jp/docs/news/20101028_403078.html)

## 2. お知らせ

### 1) 先端光テクノロジー展に出展

先端光テクノロジー展にMEMS計測機器及び計測用光源を中心に  
出展します。

急遽出展になった為、ご案内状などの準備が整っていませんが、後日送付させていただきますので是非ご訪問いただきますようお願いいたします。

展示会: 先端光テクノロジー展

日時: 2010年12月8日(水)~12月10日(金)

場所: パシフィコ横浜

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

### 【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





シーテック パイオニア展示

<http://ednjapan.cancom-j.com/ae/news/2010/10/7474>

GM 次世代ヘッドアップディスプレイ

<http://response.jp/article/2010/03/19/137923.html>

ヘッドアップディスプレイ用ガラス

<http://www.agc-automotive.com/japanese/products/headup.html>

## 2. お知らせ

### 1) 先端光テクノロジー展に出展

先端光テクノロジー展にMEMS計測機器及び計測用光源を中心に展覧します。  
急遽出展になった為、展示会の案内等に当社名が入っていないかと思いましたが下記ブースに是非ご訪問いただきます様お願いいたします。

展示会： 先端光テクノロジー展

日時： 2010年12月8日(水)～12月10日(金)

場所： パシフィコ横浜

小間番号：19

### 2) 非球面プラスチックコリメータレンズ

同当レンズが入手難となり、下記レンズのお引き合いが増えています。  
ご興味のある方はお問い合わせください。

名称 CO67-A037

f: 4.6mm、作動距離: 2.28mm、外形:  $\phi 7.4$ 、有効径:  $\phi 3.7$ mm

設計波長: 670nm、NA: 0.40、コーティング: 無し

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

### 【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