

## 掲載内容 目次

▼ALT TECHNICAL News No.103 January 2012 「高解像度リモートセンシング」 .....	2
▼ALT TECHNICAL News No.104 February 2012 「レーザ照射パターン」 .....	4
▼ALT TECHNICAL News No.105 March 2012 「3D表示方式」 .....	6
▼ALT TECHNICAL News No.106 April 2012 「タイム・インターバル・アナライザ」 .....	8
▼ALT TECHNICAL News No.107 May 2012 「回折光学素子」 .....	10
▼ALT TECHNICAL News No.108 June 2012 「レンジゲート」 .....	12
▼ALT TECHNICAL News No.109 July 2012 「純緑色半導体レーザ」 .....	14
▼ALT TECHNICAL News No.110 August 2012 「光MEMSの環境試験」 .....	16
▼ALT TECHNICAL News No.111 September 2012 「アバランシェフォトダイオード」 .....	18
▼ALT TECHNICAL News No.112 October 2012 「シーテック2012速報」 .....	20
▼ALT TECHNICAL News No.113 November 2012 「反射防止ナノ構造体」 .....	22
▼ALT TECHNICAL News No.114 December 2012 「神の目」 .....	24

□□□■□■□■□■ \* — \* — \* — \* — \* — \* — \* — \* — \* — \*  
□□■□■□□□□□  
□■□■□□□□□ ALT TECHNICAL News No.103 January 2012  
■□□■□■□■□■ \* — \* — \* — \* — \* — \* — \* — \* — \* — \*

新年あけましておめでとうございます。  
今年もエーエルティーメールマガジンを宜しくお願い致します。

2012 年を迎えましたが、皆様いかがお過ごしでしょうか？  
新年早々震度 4 の地震がありました。昨年日本で震度 5 以上の地震が 68 回も  
あったそうです。昨年は地震が多い年だったと感じていましたが、数字で見  
るとその多さに驚かされました。経済的にもユーロ危機に、円高など先の見  
えない不安の種が多く目に留まります。暗くなる話ばかりですが、今年 1 年  
皆様と共に良い年になるよう、精進して行きたいと思えます。

(松田)

★。.:\*・`☆。.:\*・`★。.:\*・`☆。.:\*・`★

●INDEX●

- 1. 高解像度リモートセンシング
- 2. お知らせ

1)ファーストセンサー社製 線 線感知フォトダイオード販売開始

※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※

1.高解像度リモートセンシング

リモートセンシングとは航空機や人工衛星などから地表を遠隔測定する技術  
のことを表します。大きく分類すると自ら発する赤外線や太陽光からの反射  
を検出観測する受動型と、LIDAR(Light Detection and Ranging)のように  
レーザー光を照射し反射してきた光を観測する能動型があります。  
後者についてはレーザー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 TOF(Time of Flight)方式で高解像度立体計測が可能です。  
用途としては森林バイオマス量把握のための樹高測定や地球温暖化監視に有  
効な氷床高度測定など航空機に搭載し広範囲の計測が行われています。また  
現在は全球規模で高精度立体情報が取得可能になる衛星搭載型についても研  
究が進められているようです。  
当社では近距離用 LRF の他、スキャンニングを含めた上記リモートセンシング  
用計測装置の開発もお手伝いさせていただいております。ご興味がおありの  
方はぜひご連絡ください。

(河村)

<http://park.itc.u-tokyo.ac.jp/joho/Omasa/443.pdf>

<http://park.itc.u-tokyo.ac.jp/joho/Omasa/364.pdf>

<http://www.envinfo.uee.kyoto-u.ac.jp/research.html>

2. お知らせ

1)ファーストセンサー社製 線 線感知フォトダイオード販売開始  
ファーストセンサー社製の 線 線を検知可能なフォトダイオードの販売を開始致しました。  
興味ある方は御連絡下さい。

☆。.:\*・`☆。.:\*・`☆。.:\*・`☆。.:\*・`☆。.

【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。

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>

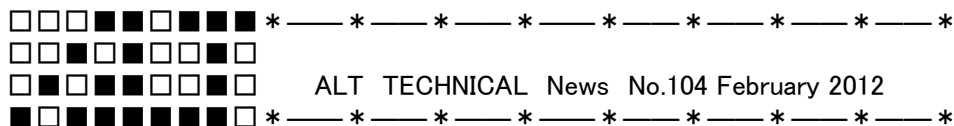
配信の中止、アドレス変更及び本メールに対するご意見ご要望は

[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1月末から続く冬将軍が猛威を奮っていますが、皆様いかがお過ごしでしょうか？

例年この時期はインフルエンザが流行していますが、やはり今年も流行しているようです。私の回りでも「インフルエンザに罹った」という話を聞きますが、同時に「インフルエンザの症状なのに診察の結果が陰性だった」という話を聞きます。これは、病院で診察を受けるタイミングにもよりますが、流行しているインフルエンザと違う型のインフルエンザに掛っているということもあります。予防接種と同様に型が合わないと効果が無いようです。病院によっては、「この種類のウィルスなら判断できるが、これ以外だと今ある検査キットでは判断できません」といった説明をしてくれる場合もあります。しかし、病院に掛からずに済むのが一番！皆様も風邪を引かないよう注意してください。

(松田)



●INDEX●

- 1. レーザ照射パターン
- 2. お知らせ
  - 1) 創業 20 周年記念キャンペーン第 1 弾！！  
レーザ光源 1 本プレゼント！！
  - 2) 訃報
  - 3) レーザーEXPO 出展予定



1.レーザ照射パターン

マイクロソフト社のXboxに、モーションキャプチャができるKinect センサが発売されて、しばらく経ちますが、調べてみました。ネットで調べると、センサのドライバ仕様を解析されて、さまざまな応用をしているみたいです。興味が引かれたのは、ラジコンヘリコプタにKinectを取り付けて、障害物を避けながら飛行するものまで、YouTubeにありました。モーションキャプチャといわれて思い浮かべるのは、SF映画で撮影風景が付属しているものがありますが、反射ボールが沢山取り付いた全身タイツで、沢山のカメラで撮影する方法が連想されます。ところが、このKinectでは、全身タイツも要らない、沢山のカメラも要らない、大きな撮影スタジオも要らないと、今までの常識を覆す商品だと思えます。中でも、沢山のカメラと全身タイツが要らない理由は、3D計測だと思えます。詳しくは、公表されていないのですが、ランダムパターンを照射して、パターンマッチングで、3D計測を行なっているようです。ALT製品でも、最近DOE(diffractive optical element)素子を利用して、さまざまなパターンを照射できるレーザーユニットの取扱を始めました。このDOE素子で、測定精度はまだ分かりませんが、簡単な3D計測ができれば、素晴らしいですね。搬送ロボットの障害物検知などに使えそうです。

井上

京都大学 3Dセンシング技術  
http://www.cc.kyoto-su.ac.jp/~kano/pdf/course/GraphicsII4.pdf  
ALT 固定パターン照射レーザー光源ユニット  
http://www.alt.co.jp/html/sub2\_4\_2n.htm#alt7210

プライムセンスのHP

<http://www.primesense.com/#2>

## 2. お知らせ

### 1) 創業 20 周年記念キャンペーン第 1 弾！！ レーザー光源 1 本プレゼント！！

日頃よりご愛顧頂き誠にありがとうございます。  
おかげさまで創業 20 周年を迎えました。  
そこで、感謝の気持ちを籠めレーザーコーリメーションユニット ALT-3200 を 1 本  
プレゼントいたします。

期間: 2012 年 3 月末納品分まで

対象: レーザ光源 10 万円以上ご購入のお客様

### 2) 訃報

当社創業より電気設計で深くご協力いただきました島根定一様が突発性心筋  
梗塞で4日他界されました。当社の他にも高周波設計で日本の宇宙開発にも  
ご尽力されました。ご冥福をお祈りいたします。

### 3) レーザーEXPO 出展予定

4 月 25 日～27 日パシフィコ横浜で行われるレーザーEXPO に出展予定です。

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

### 【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



見た映像の違い)によって立体感を表現していますが、インテグラルイメージング方式は、運動視差(頭を左右に振ったときに見た映像の違い)による立体感も表現できます。メリットとしては眼鏡不要なことと、見る角度に応じた映像を表示する事ができることです。デメリットとしては高解像度化が難しく、きれいに立体的に見えるスイートスポットは限られる事と輝度/コントラストを高くする事が難しいので製造コストが高くなることです。将来に向けてどの分野にも浸透しているので、更に進化して行くと思います。

(富樫)

裸眼3D液晶テレビ・デジタル/ビデオカメラ(インテグラルイメージ方式):

[http://aska-sg.net/shikumi/\\_shikumi-index.html](http://aska-sg.net/shikumi/_shikumi-index.html)

<http://www.blogcdn.com/www.engadget.com/media/2010/10/10x10049ub3w4rdfcgld.jpg>

3D眼鏡液晶テレビ(フレームシーケンシャル方式):

<http://panasonic.jp/viera/3dworld/>

3D立体視の原理:

[http://www.jawdrop.jp/column\\_31.html](http://www.jawdrop.jp/column_31.html)

## 2. お知らせ

### 1)レーザーEXPO 出展予定

4月25日(水)~27日(金)パシフィコ横浜で行われるレーザーEXPOに出展します。

OPTICS & PHOTONICS International 2012の展示会案内は

<http://www.optronics.co.jp/opi/>です。

今年から招待状をお持ちの方・事前登録を済ませた方・学生の方以外は入場料2000円となります。

当社の招待状発送は3月下旬の予定です。ご希望の方はご連絡下さい。

またインターネットでも登録可能ですので是非早めにご登録ください。

来場事前登録は <http://www.optronics.co.jp/opi/regist.php> です。

### 2)フォトダイオード一般販売開始

メールマガジン12月号にてご紹介しました、

線線感知フォトダイオードが一般販売されました。

[http://www.marutsu.co.jp/shohin\\_130603/](http://www.marutsu.co.jp/shohin_130603/)

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

【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.106 April 2012  
■□■●■●■□□□□ \* —— \* —— \* —— \* —— \* —— \* —— \* —— \* —— \* —— \*

4月になり新年度を迎えた方も多いと思いますが、みなさんはいかがでしょうか？四季の変化が判り易い日本では、新年度といえば「春」や「桜」を思い浮かべたりします。この「年度」日本では4月～3月の1年を表すのが一般的です。一方、アメリカなどは、学校が9月～8月となり、国ごとに違っているのも皆さんご存知だと思います。しかし、日本の中でも色々な「年度」があるようです。例えば「酒造年度」、これは酒造業界用の年度で、国税庁が規定した7月開始の物を使っているようです。元々は日本酒の醸造を始める秋を年初めと考え、10月開始だったようです。その他にも、「いも年度」や「肥料年度」などあるようです。いずれも共通するのが、開始月を物事に取り掛かる月としていることです。

この「新年度」を何か「物事の始まり」としたいですね。  
(松田)

★、.:\*.:`☆、.:\*.:`★、.:\*.:`☆、.:\*.:`★

●INDEX●

1. タイム・インターバル・アナライザ
2. お知らせ  
1)レーザーEXPO 出展予定  
2)フォトダイオード一般販売開始  
3)TIAユニット

※※

1.タイム・インターバル・アナライザ

時間情報の変化を連続してとらえることができる測定器としてタイムインターバルアナライザ(time interval analyzer:TIA)があります。タイムインターバルアナライザは、多くのデータを高速にまとめてサンプリングでき、高時間分解能、長時間レンジでパルス信号などの時間差を計測できるが特徴の一つです。計測分解能が100ps以下を要求されるので周波数帯はかなり高くなり、従来はタイムエキスパンドと呼ばれる微細時間をアナログ的に引伸ばす回路が使用されてきました。最近では高速のデジタルICが出来てきたのでデジタルで、基準タイムベースを元に、入力信号の周期や2信号間の時間差を測定することが出来るようになりました。カウンタにメモリを持った構造をしており、カウンタが持つ特徴とメモリサイズによって得意とする応用分野が変わってきます。メモリにサンプリングされたデータを解析して、ジッタ計測、距離計測、電子回路や集積回路の遅延時間計測等が可能であり、通信分野やディスク分野等さまざまな分野で利用することができます。また物質から出る分子の時間を計測することにより物質の分析もできノーベル賞をもらった島津製作所の田中さんも同じような原理を使用しています。当社では、ビーム速度が 10,000m/s を越えるレーザーキャンユニットの応用用途の為に、分解能 81ps、内部ジッタ 300ps の 16 チャンネル(最大 22ch)高速高性能 TIA ユニットの開発しました。多チャンネルの特徴から光 MEMS スキナ速度分布、ポリゴン面内ジッタ、fθレンズ・LSU のリニアリティ計測にも使用できます。ご興味がおありの方はぜひご連絡ください。

(藤田)

横河電機のTIA  
<http://www.yokogawa.co.jp/rd/pdf/tr/rd-tr-r04701-008.pdf>

2. お知らせ



### 1)レーザーEXPO 出展予定

4月25日(水)~27日(金)パシフィコ横浜で行われるレーザーEXPOに出展します(ブース番号E9)。OPTICS & PHOTONICS International 2012の展示会案内は<http://www.optronics.co.jp/opi/>です。今年から招待状をお持ちの方・事前登録を済ませた方・学生の方以外は入場料2000円となります。招待状をご希望の方はご連絡下さい。またインターネットでも登録可能ですので是非早めにご登録ください。来場事前登録は<http://www.optronics.co.jp/opi/regist.php>です。

### 2)フォトダイオード一般販売開始

メールマガジン12月号にてご紹介しました、β線線感知フォトダイオードが一般販売されました。[http://www.marutsu.co.jp/shohin\\_130603/](http://www.marutsu.co.jp/shohin_130603/)

### 3)TIAユニット

TIAユニットALT-9C15は16ch(最大22ch)の時間差を81psの分解能で連続に取込むことができます。最大100万の取込データもUSBインタフェースで短時間でPCに取込むことが可能です。高速の走査ビームの走査速度分布や微細速度変動の計測に応用できます。デモ器も用意してありますので営業まで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。

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

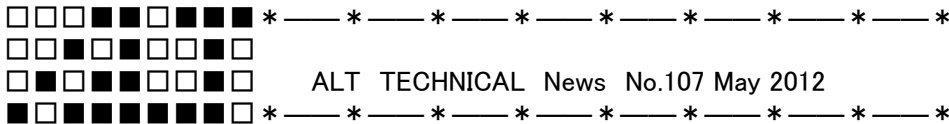
[info@alt.co.jp](mailto:info@alt.co.jp)

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

▼ALT TECHNICAL News No.107 May 2012 「回折光学素子」



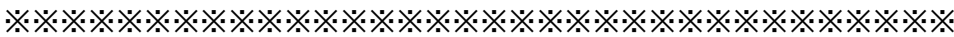
5月に入りゴールデンウィークとなりましたが、皆様いかがお過ごしでしょうか？今年では東京へ向かう旅行客が例年の2倍となっているようです。スカイツリーに東京ゲートブリッジなどの、新観光名所が次々にオープンしたためだそうです。皆様も車での出かけをするかと思えます。そんな時ドライバーのアシストをする、オートクルーズ機能を搭載した車が各社から発売されております。最近の物は、発進から停止までのハンドル操作以外を、前車に追尾することで自動で行います。このメールマガジンの1号(2003年7月)で取り上げた題材が「車の目」でした。2003年時点では参考程度だった技術が、続々とリリースされています。お暇なときに、この「TECHNICAL News」のバックナンバーを読んで楽しんで頂ければと思います。

(松田)

★、.::\*`☆、.::\*`★、.::\*`☆、.::\*`★

●INDEX●

- 1. 回折光学素子
2. お知らせ
1)レーザー EXPO 2012 のご来場御礼



1.回折光学素子

回折光学素子(Diffractive Optical Element-以下 DOE-)は、光の回折現象を利用した光学素子です。機能としては、レンズ機能、光強度分布変換機能、波長フィルター機能、分岐/合波機能に大別でき、レンズやミラーによる屈折/反射では実現できない、複数の回折光を用いる分岐/合波素子として機能させることができるのが大きな特徴です。また DOE は凹凸素子であり、金型による複製が容易で安価に量産が可能であること、複数の光学機能を持たせることによる小型化など、DOE 独自の新しい応用が期待されています。分岐/合波機能の例としまして、レーザー光を格子状に分散させたり、ドットのランダムパターン照射などがあります。マイクロソフト社の Xbox の Kinect はこのドットパターンを利用した3D計測をしているようです。弊社 HP「製品・サービス案内>レーザーユニット>ライン光源」内にサンプルがありますので是非ご覧下さい。
http://www.alt.co.jp/html/sub2\_4\_2n.htm
先日の展示会にも出させて頂きましたが、DOE では幾何学的な模様だけではなく、イラストや文字なども作り出すことができます。弊社では試作から量産まで対応させて頂きますので、何かありましたらご連絡下さい。

(竹川)

KINECT/3次元計測原理
http://www.cc.kyoto-su.ac.jp/~kano/pdf/course/GraphicsII4.pdf

KINECTによる服の自動サイズ測定
http://www.ht.sfc.keio.ac.jp/~usa/usa\_wip\_2011\_ffp.pdf

NANOCOMPのHP
http://www.nanocomp.fi/products\_NAFgram.php

ルミネックスのHP

[http://www.luminex.co.jp/products/products04/products04\\_10.html](http://www.luminex.co.jp/products/products04/products04_10.html)

TESSERAのHP

<http://www.qdj-optics.com/technology/tech1.php>

## 2. お知らせ

### 1)レーザー EXPO 2012 のご来場御礼

レーザー EXPO 2012 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。MEMS検査機や計測用レーザー光源についてたくさんのご質問を戴きました。また DOE によるパターン照射についてもご関心を戴き、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。

展示会： レーザー EXPO 2012

日時： 2012年4月25日(水)～4月27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

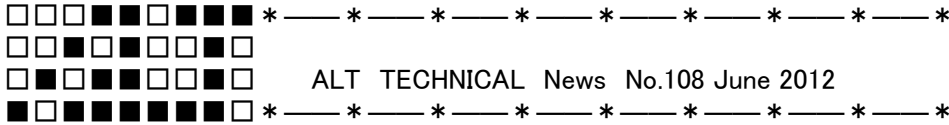
[info@alt.co.jp](mailto:info@alt.co.jp)

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

# ▼ALT TECHNICAL News No.108 June 2012 「レンジゲート」



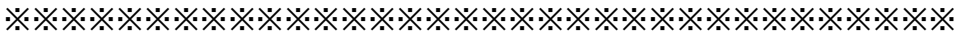
先月 21 日に日本の広い範囲で金環日食や部分日食となりましたが、皆さんは  
 見る事が出来ましたでしょうか？私は丁度太陽が隠れる時間に地下にいた  
 ため、部分日食しか見れませんでした。当日は、日食メガネを片手に空を見  
 上げている人が沢山いました。この「日食メガネ」ですが、今月は「金星日  
 面経過」の観察に使えそうです。「金星日面経過」とは、太陽-金星-地球  
 がほぼ 1 直線状となり、金星が黒い点となって太陽の前を横切っていく現象  
 を指します。この現象は 6 月 6 日に見る事ができ、次回は 105 年後となって  
 しまいます。もし日中空を見上げる機会がありましたら、「日食メガネ」を  
 使ってみてはいかがでしょう？

(松田)



●INDEX●

- 1. レンジゲート
- 2. お知らせ
  - 1) 展示会への当社製品の出品
  - 2) ファーストセンサー社製「線」線感知フォトダイオード新製品取扱開始



1.レンジゲート

車で運転をしているときに急に霧が出てきて困った経験をお持ちの方は多い  
 と思います。ヘッドライトは近くの霧を照らすだけでライトを強く、多くし  
 ても遠くを見ることはできません。このような場合に遠くを見たい要求から  
 出てきたのがレンジゲート法です。光は1nsに約0. 3m進みますので、  
 10nsのレーザーパルス点を点灯すると奥行き3mの光の帯を作ることができ  
 ます。レーザーの発光から1000ns後には300mに達し、ここでの反射  
 光はさらに1000ns経たあとに元に戻ってきます。従ってレーザーの発光  
 タイミングから2000ns後に高感度カメラのシャッターを開けることに  
 よって300m先の3m奥行き画像を取ることができます。この技術は当  
 初は軍需用に開発されましたが最近では不審船や港湾の監視、防犯、海中で  
 視界の悪い場合の観測などに使用され始めています。技術要素としては高出  
 力レーザーを短パルスで発光させなくてはならないのと、高精度なシャッター  
 制御と高感度カメラです。最近では車載用のナイトビジョンで夜間での画像  
 も見えるようになりましたが、将来は霧の中でも希望の距離の前方が見える  
 ようになるかもしれません。

(高野)

OBZERV(レンジゲート専門のカナダの会社)のHP  
 13Km先の釣り船画像などサンプル画像もあります  
<http://www.obzerv.com/>

三菱重工の遠距離監視用  
<http://www.mhi.co.jp/technology/review/pdf/425/425212.pdf>

港湾技術研究所の海中観察  
<http://www.pari.go.jp/search-pdf/vol037-no02-07.pdf>



## 2. お知らせ

### 1) 展示会への当社製品の出品

第23回 設計・製造ソリューション展において協力会社のご好意により、当社製品を出展させていただきます。同展示会に出向かれた際は、是非とも当社製品を出展しておりますブースにお立ち寄りください。

展示会： 第23回 設計・製造ソリューション展

日時： 2012年6月20日(水)～22日(金)午前10:00～午後6:00まで  
22日(金)のみ午前10:00～午後5:00まで

場所： 東京ビックサイト  
株式会社マイクロ・テクニカ殿ブース(ブース 24-25)

出品： 格子パターンレーザ光源

### 2) ファーストセンサー社製β線線感知フォトダイオード新製品取扱開始

昨年1月号にて紹介しましたβ線線感知フォトダイオード「X100-7」の感度向上タイプ「X100-7.2」の取扱を開始しました。現在「X100-7」「X100-7.2」「PS100-7」(「PS100-7」はシール無し・ガラスシール・レジンスールの3種)を扱っております。興味ある方はご連絡下さい。

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

### 【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。

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>

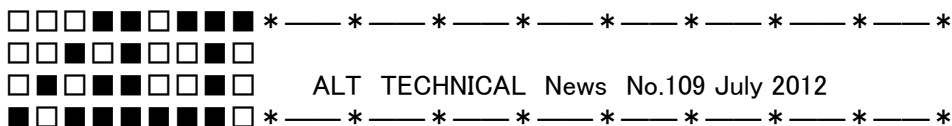
配信の中止、アドレス変更及び本メールに対するご意見ご要望は

[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



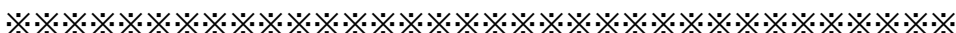
7月に入りました。皆様いかがお過ごしでしょうか？梅雨の時期に入り、ジトつとした暑さが不快ですね。そんな中、とても乾燥した砂漠のイメージが強いエジプトで新しい試みがあるようです。それは、「ミュートモグラフィー」と呼ばれるものです。この技術を使ってピラミッドの内部構造を外から探ろうというのです。「ミュートモグラフィー」とは、「ミュ粒子」と呼ばれる物質の密度によって透過率が変化する粒子を使い、物体の内部を探る技術です。これは地震研究に利用され、活断層の立体画像化などに使われてきましたが、今回ピラミッドの建造方法を解き明かすために利用されるようです。世界の不思議を最新科学で解析していくのはとてもワクワクしてまいります。是非新しい発見をしてもらいたいですね。

(松田)

★。.:\*:・`☆。.:\*:・`★。.:\*:・`☆。.:\*:・`★

●INDEX●

- 1. 純緑色半導体レーザー
2. お知らせ
1) 展示会への当社製品の出品



1.純緑色半導体レーザー

先月6月21日に住友電工とソニーが、世界で初めて発信波長 530nm帯で光出力 100mW以上、従来の窒化ガリウム系緑色レーザー比約2倍の純緑色半導体レーザーの開発に成功したとの発表がありました。2009年にも住友電工から純緑色半導体レーザーの開発に成功したとの発表がありましたが、この時点では波長 531nmのパルス発振でしたが、今回は連続発振でその性能が得られたようです。实用化の時期は未定とのことですが、予想需要は、2014年度約1000万台、2015年度2000万台を見込んでおり早期の実用化製品の量産が期待できそうです。今後は携帯機器用の小型プロジェクターモジュール、ビデオカメラ等への普及も期待できそうです。これまで赤色レーザーと青色レーザーにおいては、CD、DVD、BD等に使用され量産化されてきていますが、緑色レーザーにおいては未だに開発が遅れており、その代用としては、以前にもご紹介しました1064nmの赤外半導体レーザーで波長変換素子を使って532nmの光に変換して(SHGレーザー)使用する方式がとられていますが、小型・軽量・低消費電力が要求される小型プロジェクターモジュールには、今後は光の三原色ともにダイレクトレーザーダイオードが使用されて行くようになるのではないのでしょうか。実際に、マイクロビジョンで商品化されている、光MEMS方式で三原色レーザー光源を使用しているピコプロジェクターPicoPでは、緑色レーザーはSHGLレーザーを使用していましたが、今年1月には、ダイレクトグリーンレーザーダイオード(波長516nm)を使用した新しいPicoP Gen2 HDレーザーディスプレイエンジンを発表しています。

【住廣】

純緑色半導体レーザー
http://www.nikkan.co.jp/newrls/rls20120621a-01.html
マイクロビジョン PicoP Gen2

<http://mms.businesswire.com/bwapps/mediaserver/ViewMedia?mgid=306458&vid=1>

マイクロビジョン PicoP

[http://www.microvision.com/technology/pdf/OPN\\_Article.pdf](http://www.microvision.com/technology/pdf/OPN_Article.pdf)

## 2. お知らせ

### 1) 展示会への当社製品の出品

第23回 マイクロマシン/MEMS 展において協力会社のご好意により、当社製品を出展させていただきます。同展示会に出向かれた際は、是非とも当社製品を出展しておりますブースにお立ち寄りください。

展示会： 第23回 マイクロマシン/MEMS 展

日時： 2012年7月11日(水)～13日(金) 午前10:00～午後5:00まで

場所： 東京ビックサイト

テクノハンズ株式会社様ブース(ブースI-20)

出品： MEMSスキャナ計測システム

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

### 【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





場を戴きありがとうございました。光MEMSスキャナが採用されたパイオニアのカーナビが販売開始されたこともあり光MEMSに対する関心が高く、スキャナ計測システム、MEMS スキャナデバイス、ピコプロジェクタエンジン等について多くのお問い合わせを頂きました。今後とも積極的にご提案させていただきますのでご愛顧の程お願い致します。

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

**【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>

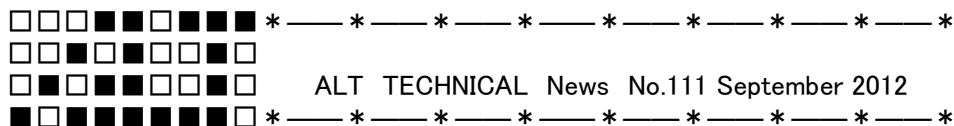
配信の中止、アドレス変更及び本メールに対するご意見ご要望は

[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



まだ残暑が厳しい今日この頃、皆様如何お過ごしでしょうか？  
関東地方は天候は晴れが多いものの、雲行きが落ち着かずゲリラ豪雨も多い  
ようですね。  
私自身もお盆にゲリラ豪雨に当たり大変寒い思いました。

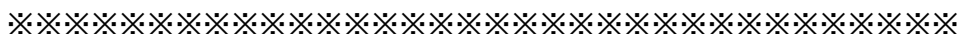
今月よりまた、私 竹川が本コーナーの担当となりました。宜しく願い致します。

(竹川)

★、.:\*:'`☆、.:\*:'`★、.:\*:'`☆、.:\*:'`★

●INDEX●

- 1. アバランシェフォトダイオード
- 2. お知らせ
  - 1) 創業20周年のお知らせ



1. アバランシェフォトダイオード

アバランシェフォトダイオード APD (avalanche photodiode) は、アバランシェ増倍と呼ばれる方法によって受光感度を上昇させた高感度のフォトダイオードです。微弱な光をとらえやすいので LRF (光学式測距計) や、長距離通信等の用途で応用されています。

高圧電源にてバイアス電圧を調整することにより、増倍率を調整することができます。

弊社でもここ数年、LRF の開発に携わっていますが、パルスレーザを発光源として受光有効面積が同等のフォトダイオードと比較した実験では、増倍率 10 倍程度でも測距可能な距離は 3 倍近くとれる結果が得られました。更に離れた距離を測距するには増倍率を 100 倍近くまで上げることができるのですが、外乱光ノイズも一緒に上昇しますので電気的なノイズ対策や光学フィルタ等の工夫が必要になってきます。

受光面積は応答度や受光視野と関係し、高速応答では小さい面積が必要となってきますがアライメントが難しくなったり、投光ビームと受光視野が合わなくなるなど光学系とのマッチングが必要です。

リンク

<http://www.first-sensor.com/en/products/components/detectors/avalanche-photodiodes-apd>

[http://jp.hamamatsu.com/products/sensor-ssd/pd078/index\\_ja.html](http://jp.hamamatsu.com/products/sensor-ssd/pd078/index_ja.html)

<http://www.matsusada.co.jp/optsensor/main.html>

[http://www.kyosemi.co.jp/communication/ingaas\\_avalanche\\_photodiode/kpdea005\\_56f](http://www.kyosemi.co.jp/communication/ingaas_avalanche_photodiode/kpdea005_56f)

2. お知らせ

- 1) 創業20周年のお知らせ

弊社は8月1日をもちまして創業20年を迎えることができました。  
これもお引き立ていただいた顧客の皆様や協力会社様のご協力のおかげと  
深く感謝申し上げます。  
国内外とも不透明な状況が続きそうですがレーザスキャンの技術は今後も  
色々な形で応用されていきますので、益々技術を磨いて皆様のご要求に答  
えていただきますのでご愛顧の程お願い致します。

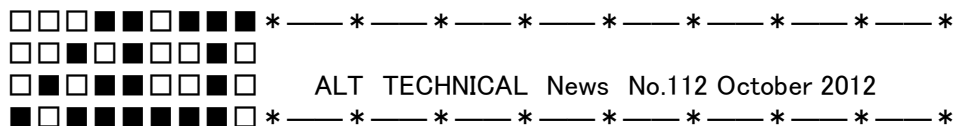
☆. . . : \* ` ☆ . . . : \* ` ☆ . . . : \* ` ☆ . . . : \* ` ☆ . . .

【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



少し肌寒い日があったかと思えば、また夏日。  
気温差が激しい日が多い今日この頃ですが、皆様体調にお変わりないでし  
うか。

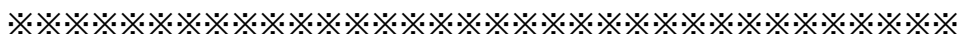
気候の変動は地球規模の色々な要因で変わるようですが、最近黒潮の蛇行と  
東京での積雪の関係の研究が発表されました。太平洋沿岸を北上する黒潮が  
大蛇行するときには低気圧のコースが沖合いにずれ東京で雪が降りやすくな  
るようです。確率は高いようですが今年はどうなるか・・・

(竹川)

★、.:\*:'`☆、.:\*:'`★、.:\*:'`☆、.:\*:'`★

●INDEX●

- 1. シーテック2012速報
- 2. お知らせ
- 1)シーテック2012展示



- 1. シーテック2012速報

シーテック2012が本日から幕張メッセで開催されました。  
事前のニュースにも取り上げられたように日産自動車ではスマホでの自動  
駐車など、車関係のIT化が多く展示されています。  
光MEMS関連ではミツミ電機やパナソニックが2次元MEMSによる  
ディスプレイを展示していましたし、浜松ホトニクスが1次元4種、2次元  
1種のデバイスの展示を行っていました。2013年1月からES供給可能  
とのことで力が入っているようです。  
パイオニアのブースではサイバーナビが人気あり実車とデモシステムには  
長い列が出来ていました。  
丸文ブースではマイクロビジョンが25ルーメン、ダイレクトグリーン、  
720Pの開発用エンジンを展示しています。

技術は着々と進歩しているなという印象でした。

(高野)

シーテック2012サイト

- <http://www.ceatec.com/2012/ja/index.html>
- 浜松フォトニクスMEMS
- <http://response.jp/article/2012/09/28/182159.html>
- <http://release.nikkei.co.jp/detail.cfm?relID=320348&lindID=1>
- <http://www.kurumaerabi.com/news/info/65353/>

- 2. お知らせ

- 1)シーテック2012展示

丸文(株)の御好意でシーテック 丸文ブース(小間番号8F80)に3次元  
センサを展示しております。  
会場にお出かけの際にはお寄り下さい。

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

【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>

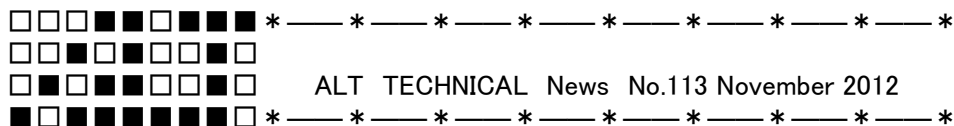
配信の中止、アドレス変更及び本メールに対するご意見ご要望は

[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



過ごしやすい気候もつかの間、11月に入り朝晩は特に冷え込みだしました。皆様風邪などひいていませんか？

iPhone5 や Windows 8 の発売と、新しい情報機器等が出て便利になる一方、ウイルスによる冤罪事件や、ネットバンキングを狙ったウイルスなど、怖い問題も増えてきたように感じます。便利に使うだけでなく、少しでも仕組みなどを理解し、安全に楽しく使いたいものです。

(竹川)

★、.:\*:'`☆、.:\*:'`★、.:\*:'`☆、.:\*:'`★

●INDEX●

- 1. 反射防止ナノ構造体
- 2. お知らせ
- 1)レーザドライブ基板



- 1. 反射防止ナノ構造体

従来、光学素子の表面には反射を抑えるため光の波長程度の薄膜を形成し光の干渉効果を利用した AR コートを施していましたが、近年では基板表面をナノサイズの微細な凹凸構造にする事で得られる高性能な反射抑制技術が開発されています。

光は波長より細かいナノ構造とすることで構造体を認識できずサイズに応じた媒質と認識します。通常、光の反射は屈折率の急激な変化によって起こりますが、円錐状のナノ構造とすることで光の進行方向に対して屈折率を連続的に変化させることができ、ほとんどの光を透過させることが可能となります。また、薄膜による AR コートに比べて波長依存、入射角依存も少ないためさまざまな光学デバイスへの応用が進んでいます。量産技術も確立されつつあり今後更なる高性能、低価格化が期待されます。

(河村)

三菱レイヨン モスマイト

<http://www.mrc.co.jp/rd/research/result.html>

キヤノン SWC

[http://www.canon.us/technology/canon\\_tech/explanation/swc.html](http://www.canon.us/technology/canon_tech/explanation/swc.html)

ニコン ナノクリスタル

<http://www.nikon-image.com/enjoy/interview/works/2008/0801/>

- 2. お知らせ

- 1)レーザドライブ基板

半導体レーザは内部のLDとPDの接続がA-COM, C-COM, G-COMあり、またAPC, ACC制御、高周波重畳、レーザイナーブル、レーザ変調、レーザ出力制御などの入力の他、レーザ電流モニタなどの出力も必要な場合があります。当社もかなりの種類の組込用ドライブ基板を作成してきました。

これらの機能がある程度包括できる新ドライブ基板の開発を行っており

ますので、ご興味のある方は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。

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>

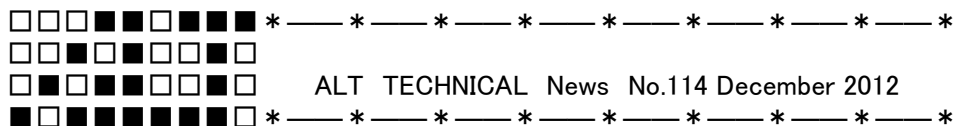
配信の中止、アドレス変更及び本メールに対するご意見ご要望は

[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



今年も残り1ヶ月となりました。
気持よく年越しを迎える為、やり残し等ないようにしたいものですね。

先日、室蘭登別方面で暴風雪により停電が起きてしまい大変寒い思いをした
と思います。
関東地方でも緊急時には他社から電力融通をして頂くなどの対応をしている
ようですが、気温の急な低下や、予期せぬトラブルなど万々に備え、防寒具
を見直し、節電に協力することも必要かも知れません。

(竹川)

★、.:\*:'`☆、.:\*:'`★、.:\*:'`☆、.:\*:'`★

●INDEX●

- 1. 神の目
2. お知らせ
1) 光MEMSスキャナ計測ハンドブック 改訂版
2) 年末、年始営業日



1. 神の目

もう終了してしまったのですが、NHKで、「頭がしびれるテレビ」という
番組がありました。そこで、GPSの原理について、分かりやすく説明して
いました。
人工衛星から地球表面まで垂線を引きます。さらに、人工衛星からは、時間
データが記録された電波を発信します。電波の速度は光速と同じなので、受
信した時の時間と発振された時の時間差を求めて、光速を掛けると距離が分
かります。人工衛星の高度は、2万mなので、人口衛星からの垂線位置から
受信位置までの距離は、ピタゴラスの定理(a2+b2=c2)から求められます。
さらに、人工衛星からの垂線位置を中心として、計算された受信位置までの
距離を半径とする円周上に受信位置はあります。
人工衛星が2個あれば、上記の円が2点で交差します。どちらかの交点が受
信位置なのか分からないので、3個目の人工衛星が必要になります。こうす
ると、3個の円の交点は、1個になり受信位置が分かります。
ここまでは、なんとなくイメージが湧くのですが、これだけでは不十分な
です。
人工衛星の時間は原子時計(10万年に1秒程度)と高精度なのですが、受
信装置の時計は、小型にしたい為に、高精度の時計を持ってない為に、衛星と
受信位置の距離に誤差がでます。そこで、人工衛星をもう1個追加します。
4個の内、3個を使って受信位置を求め、今度は、3個の内、1個違う衛星
にして、受信位置を求めます。これを繰り返して、受信機の時計精度を無視
できるようにしています。
ところが、これでも11km程度の誤差がでるそうです。
なぜならば、相対性理論によると、時間は移動速度が速くなると遅く進み、
重力が少ないと早く進むからです。人工衛星は、2万mの高度を高速で移動
していますので、微妙に時間が遅く進むように設定されています。光の速度
は約30万km/秒なので、1μ秒ずれても、300mもずれませんから、こ
れがないと、使い物にならないそうです。
身近な技術においても光を捉える時間計測が可能な時代となりました。
弊社でも、ポリゴンスキャナの回転ムラをチェックする為に、25p秒分解



能の時間計測を行っております。

(井上)

TIAユニット

<http://www.alt.co.jp/pdf/alt-9C15.pdf>

TIAボード

<http://www.alt.co.jp/pdf/ALT-9441.pdf>

## 2. お知らせ

1)光MEMSスキャナ計測ハンドブック 改訂版  
2012年度版ができました。ご希望の方はメール等でご連絡下さい。

2)年末、年始営業日  
年末は27日まで、年始は7日より営業いたします。

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

【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