

## CEATEC JAPAN 2010 参加報告

未来技術フォーラム神戸 大谷靖彦

2010年10月5日～9日、幕張メッセで開催された、IT・エレクトロニクス分野の最新・最先端の技術・製品等の情報や、トレンドが発信される展示会 CEATEC に参加したので、以下にその概要を紹介する。

### MEMS (Micro Electro Mechanical Systems)

MEMS は、半導体製造技術を応用して作る微細な電気機械素子(センサーやアクチュエータ)を電子回路とともに、Si などの基板に集積したものをいう。

#### オムロン(株) :

圧力センサー、温度センサー、フローセンサー、RF センサーなどを展示。

#### 北陸電気工業(株) :

ピエゾ抵抗型 3 軸加速度センサー、圧力センサー、フォースセンサーなど。

この加速度センサーは、携帯電話、デジタルカメラの手ぶれ防止に広く使われている。

### エネルギー・ハブ・ベスティング技術

未来のネットワーク社会では、センサーなど無数の IT 機器の分散が想定されている。そうすると、消費電力も増え、電池交換のメンテナンスコストも膨大になる。そこでそれぞれの場所で電力を自給できるような装置が必要になってくる。

#### コーンズドットウェル(株) : 製造元 Perpetuumsya (UK) :

- ・振動発電素子

どこにでも存在する機械振動を電気に変え、これにより無線のセンサーネットワークの端末をバッテリーフリー・メンテナンスフリーで活用できるようにするというもの。

磁場中をコイルが動いて発電するのは逆に、コイルを固定、重量の大きなマグネット構造が動くようにしたのが特徴。100、200 サイクルに共振するようにできているので、日本の電源周波数 50、60 サイクルで駆動される機械の振動に共振する。

#### 富士通

- ・酸化物マイクロ熱電変換素子

環境負荷の小さい酸化物材料を用い、微細加工技術によりマイクロ素子に仕上げ、数度の温度差でも時計を駆動できる出力を得ている。

高温のエンジン、配管と空気の温度差で発電し、飛行機や自動車、プラントの異常を検出するワイヤレスセンサー、地中と空気の温度差で発電し、環境変化や、災害を検出する環境センサーなどの用途が想定されている。

### 無接点電力伝送

無接点による電力伝送は、利便性、防水・防塵性など多くのメリットがあり、すでに数多く使われている。今後さらに小型携帯機器にも使われるという。

基本的に電磁誘導作用の応用。

#### 東光(株)

- ・無接点電力伝送モジュール

### パナソニック 電工(株)

- ・非接触充電システム

### バッテリーレス無線スイッチ

#### ミツミ電機(株)

環境発電と 2.4GHzRF を組み合わせたバッテリー不要の無線リモコンスイッチ。  
発電は、コイルと磁石による電磁誘導方式で、スイッチを押すと振動で瞬時に発電、送信して、スイッチのオン・オフを行う。

#### 無アルカリ超薄板ガラス

##### 日本電気硝子㈱

50 $\mu$ m の超薄板の製造、板幅 800mm。半径 50mm 以上で巻きつけることが出来る。何か新たな用途を期待。

#### 超精密研磨技術

脆性材料のガラス・石英・水晶・サファイア・セラミックなどの精密研磨ニーズに対応。

##### 住友スリーエム㈱

・トライザクトダイヤモンドフィルム(光ファイバーコネクタ用研磨フィルム)  
スリーエムの高精細表面テクノロジーを研磨剤に応用させたもので精密・規則正しい立体構造の表面パターンを持ち、その立体構造の中にダイヤモンド砥粒(粒度 0.5 $\mu$ m、6 $\mu$ m、9 $\mu$ m)をレジンで封入。

・トライザクトダイヤモンドタイル(ガラス・脆性材料ラップ用研磨ディスク)  
上記フィルムの場合と表面パターンは少し違うが基本的に同様の考えで作られている。  
ダイヤモンド粒度 3 $\mu$ m、6 $\mu$ m、9 $\mu$ m

#### 光ファイバ関連

##### NPO ホトニクスワールドコンソーシアム

千歳科学技術大学を中心に日立製作所ほか民間企業で組成。国の助成金関連で、下記活動を実施。

「医療および計測産業用高速広帯域光ファイバレーザーの研究開発」

「高純度 DNA 光・電子素子の応用開発」

「コリメータアレイ用光ファイバ導剤の高精度切削加工技術の開発」

この関係で興味深かったのは、

##### フォトリソグラフィ技術

・テーパ型特殊光ファイバ

光ファイバのコア径が入・出射で異なり、スポットサイズを自由に変換できる。

変換例：コア径 400 $\mu$ m→200 $\mu$ m、 200 $\mu$ m→50 $\mu$ m

標準仕様：ファイバ長 1500mm

入射部  $\phi$  400 $\mu$ m×700mm、テーパ部 600mm、出射部  $\phi$  200 $\mu$ m×200mm

#### 超音波探触子 3D 画像

##### 日本電波工業㈱

・水晶技術×センシング技術→超音波センサー

超音波センサーの 3D プローブを用いてスキャンすることにより、リアルタイムに 3 次元画像の動画が表示される。胎児の顔などがわかることになる。

#### 色素増感太陽電池

##### ㈱フジクラ

写真フィルムに使われている色素増感という現象を利用するもの。

酸化チタン粒子で作ったナノレベルの多孔質膜の上に色素を吸着させ、その色素が光を受けて電子を放出する作用を利用して電力を得るといふもの。

低コスト・低消費エネルギーで製造できるということで注目されているが、発電効率、耐久性でまだまだ Si 太陽電池に及ばず、実用化にいたっていない。  
フジクラでは、効率 7.6%を達成(20cm 角モジュールにて)するとともに JIS 耐久試験をクリアしたという。

#### **有機 EL 照明**

##### **㈱カネカ**

一昨年、ソニーの有機 EL ディスプレーが注目されたが、これは有機 EL を照明に使用しようというもの。1mm 以下に薄型化可能。面光源が特長。

多彩な発光材料(昼光白色、赤、橙、青、緑など)あり、やわらかい光でデザイン性に富むことを売りにデモしていた。

耐久時間が白色光で 10000 から 15000 時間。価格???

#### **ディスプレイ関連**

家電各社がいっせいに 3D テレビを発表しているのに驚いたが、基本は 3D 用グラス着用(東芝はグラスレスを発表)。どこまで普及するのか???

ディスプレイハードは、技術的に行き着くところまで来ている状況なのか、各社これといった特徴はなかったように思う。

唯一これはいいと思ったのは、**KDDI**が開発中として展示していた

##### **「スタジアム 3D 自由視点」**

複数台のカメラで撮影した多視点映像の蓄積をユーザーが選択するアングルに応じて合成に必要な映像のみ取り出して配信、受信側で 3D 自由視点映像をリアルタイムに合成して視聴。

#### **WiMAX**

起動すればインターネットに接続される **WiMAX** パソコンも発売されるようになっていく。エリアもかなり広まっている。無線、プロバイダ契約不要、工事不要、どこでも使えるということで、急速に普及すると思われる。