

鉱業博物館 16 年度後期企画展「豊かなくらしとエレクトロニクス」 展示説明

< 風力発電の模型 >

秋田は自然エネルギーの宝庫！ここ数年で、秋田の海岸線に風車のある風景が出現してきています。秋田県の風力発電は、能代、秋田、仁賀保、八森で 45,000kW が今年度中に達成されます。県内の風力発電の可能性としては、陸上で 10 万 kW 前後、海上で 10 万 kW 前後の導入が可能といわれています。（秋田ウィンドパワー研究所提供）



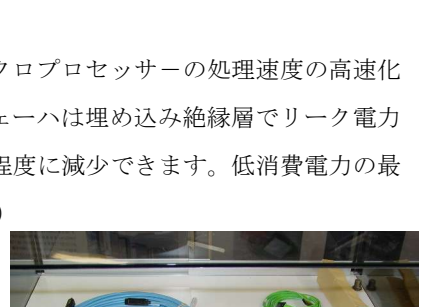
< 太陽光発電の模型 >

地球にやさしいシステムです。地球温暖化が進む今、私たちは地球温暖化につながる炭酸ガスをできるだけ出さない暮らしが求められています。自然エネルギーの導入もそのひとつで、各家庭で導入できる最も実用化が進んでいるのが太陽光発電システムです。（（株）本荘電気工業、NTTファシリティーズ提供）



< モーターのいろいろ >

扇風機や洗濯機にモーターが使われていることはすぐに気づきます。モーターは、CD/DVD プレイヤ、パソコンなど身近な情報家電、街中の ATM、自動販売機、ゲーム機、駅の自動改札機などにも使われています。これらのモーターは小型で精密な動きが要求され、ステッピングモーターが重要な役割を担っています。（オリエンタルモータ提供）



< 大型ウェーハ >

ウェーハとは L S I を作成する基板のことです。日頃使用しているパソコンは、マイクロプロセッサの処理速度の高速化をはかっていますが、消費電力の増大に苦しんでいます。展示している SIMOX-SOI ウェーハは埋め込み絶縁層でリーク電力を防止できるので、このウェーハからマイクロプロセッサを作ると消費電力を 1 / 3 程度に減少できます。低消費電力の最先端プロセッサ（例えば、PowerPC G5）に実用化されています。（HITACHI 提供）

< スーパーコンピュータ CPU チップ >

スーパーコンピュータは、機能的にはパソコンと同等ですが、パソコンに比べて数千倍から数万倍の計算能力を持つコンピュータです。展示物は SX-7（最大 2.3 TFLOPS）の中核をなす CPU チップです。最先端の L S I テクノロジーによって世界最速の 1 チップベクタプロセッサを実現しています。（NEC 提供）



< センサのいろいろ >

熱、湿度、圧力、光など環境の物理変化量の検知に使われるものがセンサで、人間の五感に対応する働きをします。磁性体、誘電体、圧電体、焦電体、半導体、高分子など種々の材料特性を活用して作られます。エレクトロニクスによる制御を必要とするあらゆるシステムの現場で新たなセンサのニーズが日々生まれています。

（TDK、秋田フジクラ提供）

< 懐かしい電話機 >

1876 年にベルが電話機を発明して百年以上が経過し、この間、様々な電話機がつくられ、現在、日常生活の必需品となっています。懐かしい電話機もいくつか展示してあります。この変遷はエレクトロニクスの進歩と密接に関連しています。デジタル、モバイル、イメージは当然として、これからは、ユビキタス、ウェアラブル、ブロードバンドがキーワードでしょう。

（NTT 提供）

< 3次元計測 >

展示物は顔面などを3次元で計測するための装置です。これまでの平面的な画像の取り扱いから立体的な取り扱いに発展させるものです。測定結果をパソコンに取りこんで、顔の腫れやむくみなどの定量的検証、骨格の調査などに応用できるでしょう。被写体に照射された正弦波格子の位相を、カメラで撮影された画像から取得し、カメラの視角度と光源からの照射角度を求め、三角測量の原理によって対象物表面までの距離を計測します。(NEC提供)

< 指紋認証 > (体験コーナー)

指紋は個人を特定するための不変的な特徴をもっています。これまで、指紋は犯罪捜査などで使われ、日常生活と直接関係がないと思われてきました。現在、情報化社会におけるセキュリティ保護として日常生活に活用されるようになってきました。展示物はドアを開くために個人の指紋を利用しますので、鍵を持つ必要はありません。鍵を紛失したり、暗証番号を盗まれたりする心配もありません。(NEC提供)

< カーナビ > (体験コーナー)

これからのHDDナビは、「キレイ」「カンタン」「カシコイ」「タノシイ」。ソニーが新しく開発した「XYZマップエンジン」により、交差点でクルマの動きに連動する、わかりやすいリアル3D-CG動画を実現。先進のAV機能を凝縮させ、HDDナビの理想を追求しました。(ソニー提供)

< 超音波計測 > (体験コーナー)

超音波は音の種類で、人間の耳では聞こえない高い音のことです。その高い音を体内に発射していろいろな臓器の反射波を映像化するのが超音波診断装置です。魚群探知機とほとんど同じです。超音波を発射しても魚はなにも感じないように動物もなにも感じません。そのために医療用語では超音波診断装置のことを無侵襲(痛み、痒み、苦痛を発生させない)診断といっています。(株)アロカ提供)

< 放射線計測 > (体験コーナー)

自然界には放射線をだすさまざまな物質があります。この放射線量を測定することでいろいろなことがわかります。例えば、地震前後における自然放射能濃度の変化から地震予知をおこなう。放射性物質である炭素14の半減期を利用して恐竜が何年前に絶滅したかを調べる年代測定が可能です。また、積極的に放射線を発生させることで、医療、工業、農業などに活用されています。(株)アロカ提供)

< 健康を計る機器 > (体験コーナー)

“はかる”ことで健康と美容をサポート。快適で豊かな暮らしのためのグッズ。体を構成する組成成分には、脂肪・筋肉・骨・水分などがあります。脂肪はほとんど電気を通さないが、筋肉・水分は電気を通しやすいというように、それぞれ電気の通りやすさが異なります。このため体の電気抵抗をはかることで体組成を推定することができます。(株)タニタ提供)



<映像コーナー>

○ 人類の未来を予測し、未来を設計する「地球シミュレータ」の成果
ほか

= 2004 / 9 / 30 =

(協力：秋田大学 工学資源学部 電気電子工学科)

