

## 研究開発

当社グループの研究開発活動は、中期経営計画「プラン“BEGIN”」に掲げる目標の達成と企業体質の継続的な強化において大きな役割を担っています。将来にわたる当社グループの競争優位性や企業価値の増大を実現するために、研究開発推進体制をさらに進化させていきます。

### 収益力向上につながる研究開発

中期経営計画「プラン“BEGIN”」において、研究開発は大きな役割を担っています。研究開発活動の充実により、新しい技術、新しい製品、新しい事業をスピーディーに創出し、将来にわたって成長と拡大を持続することを目指しています。

そのためには、研究開発部門と事業部門が1つのベクトルのもと強力に連携しながら、新しいニーズに対応した技術や製品を開発していくことが必要です。研究テーマの設定から中長期的な視点に立った研究戦略、実際の研究開発まで一貫した体制に改めることで、研究開発力を強化し、収益力の向上を図ります。

### 研究開発体制の再編

こうした考えのもと、2008年3月期からは、従来、研究開発本部に所属していた材料技術研究開発センタ、フォトニクス研究開発センタ、クロステクノロジー開発センタと、電機・産業システム事業本部内の開発統括部を、技術本部に集約しました。CTOのもとに技術戦略

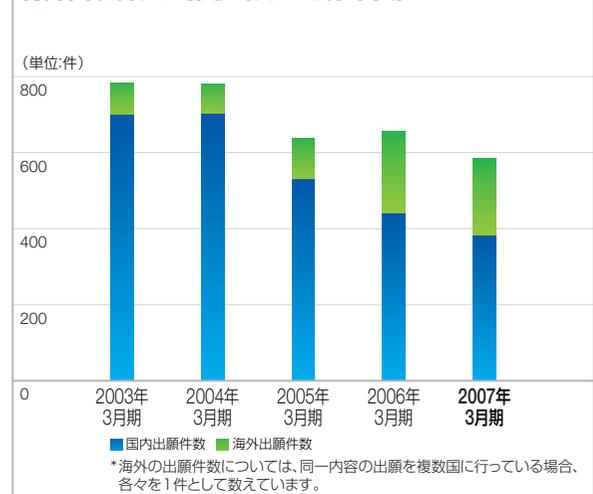
部門と研究部門を集約することにより、CTOが中期的な研究戦略の立案と実際の研究活動を一元的に監督する体制を整えました。

さらに研究部門を「基盤技術」、「エレクトロニクス」と大きく2つの分野に整理・統合し、当社のコア技術の研究に従来以上に注力できる体制を整えました。

### 知的財産権の戦略的活用

技術力の強化に注力する当社にとって、研究開発や製品開発から生まれた知的財産権は事業戦略上の重要な経営資産です。そのために、これらを権利として適正に取得し、それを有効に活用することにより事業優位性を確保していきます。

特許出願件数の推移（日立電線単独）



## 2007年3月期の研究開発の成果

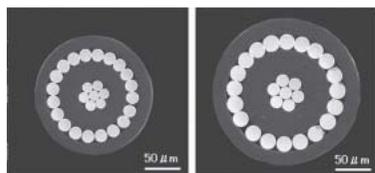
当連結会計年度における当社グループの事業の種類別セグメント毎の研究開発項目及びその成果は、次のとおりです。なお、当連結会計年度の研究開発費は、100億円でした。

### (電線・ケーブル事業)

当セグメントにおいては、産業用電線・ケーブルや、電子機器に関連する伝送、接続技術の研究開発に取り組んでいます。なお、当セグメントに係る研究開発費は、20億16百万円です。

#### <当連結会計年度の研究開発成果>

- ① 台北地下鉄向ノンハロゲンケーブルの開発
- ② エレベータ用可とう性エコケーブルEVVL(固定ケーブル)の開発
- ③ 環境配慮型エコゴムキャブタイヤケーブルの開発
- ④ 太陽電池用モジュール向けエコ電線の開発
- ⑤ 光式メタンガスセンサの開発
- ⑥ 搬送システム用通信技術の開発
- ⑦ 新幹線用ケーブルの熱解析技術の開発
- ⑧ 軟質型はんだめっき平角線の開発
- ⑨ 低コスト機器用105℃定格ノンハロゲン電線(圧着タイプ)の開発
- ⑩ ウィスカ抑制錫めっきFFCの開発
- ⑪ 超極細同軸ケーブル(48AWG)の開発
- ⑫ PCクラスタと遺伝的アルゴリズムを用いたアンテナ最適化設計手法の開発



開発品:48AWG導体 従来品:46AWG導体  
使用 使用

極細同軸ケーブルの断面

### (情報通信ネットワーク事業)

当セグメントにおいては、光ファイバケーブルをはじめ、情報通信に関するケーブル、センサ及びインターネットや携帯電話のシステム構築に必要な各種デバイス、コンポーネント、さらにはネットワーク機器並びに携帯電話基地局アンテナ、次世代高度道路交通システム製品等の研究開発を行っています。なお、当セグメントに係る研究開発費は、37億44百万円です。

#### <当連結会計年度の研究開発成果>

- ① 次世代網向けLayer2スイッチングハブ(5スロット、最大10Gbit/s×10ポートスイッチング)の開発
- ② ボックス型Layer2/3スイッチングハブ(10Gbit/s×2ポート+1Gbit/s×48ポート)の開発
- ③ 環境対応Layer2/3スイッチングハブ(10/100M/s×24ポート+1Gbit/s×2ポート他全9機種)の開発
- ④ 小型・温度無依存・低損失光合分波モジュールの開発(従来サイズ比:1/10)
- ⑤ 10ギガビットイーサネット用及び4ギガビットファイバチャンネル用光トランシーバの量産技術の開発



Apresia13000-48X

## （高機能材料事業）

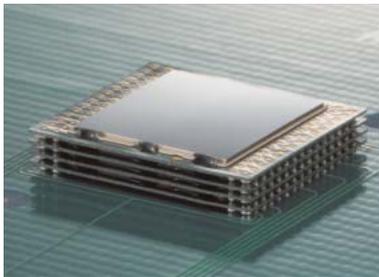
当セグメントにおける研究開発活動は、主として次の3つの分野に大別されます。なお、当セグメントに係る研究開発費は、42億38百万円です。

### 半導体パッケージ材料・電子部品分野

当分野においては、携帯電話等の情報機器の小型高性能化、LCD（液晶ディスプレイ）の高精細化に対応し、TABテープ及び配線基板の微細加工・貼付け技術並びにめっき技術及びガリウムヒ素等の化合物半導体の単結晶の育成からエピタキシャル基板半導体素子並びにその応用製品、さらにはこれらの関連製品までの研究開発を行っています。

#### <当連結会計年度の研究開発成果>

- ① 書き込み用2波長LDエピウエハの開発
- ② 携帯電話基地局用高耐圧、高効率GaN-HEMTエピウエハの製品化
- ③ スタックドμBGAパッケージの開発
- ④ ファインピッチ2メタルテープ製造技術の開発
- ⑤ 新エッチング法によるファインピッチCOFテープの開発



スタックドμBGA

### 伸銅品分野

当分野においては、電子部品材料に使用される銅条等及び熱交換機器用伝熱管や、それらを用いたシステム製品の開発をはじめ、金属系超電導線材及び酸化物系高温超電導体等の研究開発に取り組んでいます。

#### <当連結会計年度の研究開発成果>

- ① 電解箔対抗高屈曲圧延銅箔（OFC-HX）の開発
- ② 6μm極薄圧延箔及び合金箔の開発
- ③ 高強度コルソン合金量産技術の確立
- ④ 切削異形条製造技術の確立
- ⑤ FPD（Flat Panel Display）用無酸素銅応用製品の開発
- ⑥ エコキュート\*用高性能熱交換器部材の開発
- ⑦ 軽量、高ねじれサーモフィンチューブ（外径7-40°、外径8-45°）の開発

\*エコキュートは、関西電力（株）の登録商標です。



極薄圧延銅箔

### 自動車用部品分野

当分野においては、ブレーキホース、パワーステアリングホース等の自動車用ホースや電装部品、情報機器用部品等の研究開発を行っています。

#### <当連結会計年度の研究開発成果>

- ① スキャナー用二層分離ローラの開発

## 日刊工業新聞社

### 「モノづくり部品大賞 電気・電子部品賞」を受賞

当社グループが開発・量産化した「ウイスカ抑制錫めっきFFC(モデファイドII)」が「第4回モノづくり部品大賞 電気・電子部品賞」を受賞しました。モノづくり部品大賞は、独創的で高付加価値の部品開発を促し、わが国のモノづくり基盤の強化に寄与するために、日刊工業新聞社により創設されたものです。

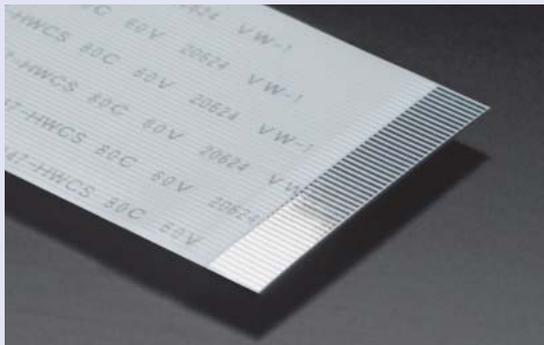
FFCは、複数の導体を並べて絶縁フィルムで挟んだ、フラットな形状をした多芯ケーブルです。薄くて柔軟性があるため電子機器内において折り曲げて使用することが可能で、デジタルカメラや液晶テレビといった家電や事務用機器等に多く用いられています。

従来、FFCの導体には、コネクタとの接続時の不具合を防止するために、錫と鉛の合金であるはんだ

めっき等が使われていました。しかし、欧州連合(EU)における電気・電子機器に関する特定有害物質規制(RoHS)の施行をはじめとした環境法令に対応するため、鉛フリーの錫めっきへの代替が進んでいます。その代替に伴い、機器故障の要因となるウイスカ(錫のひげ結晶)が大きな問題となりました。

今回受賞した「ウイスカ抑制錫めっきFFC(モデファイドII)」は、FFC用導体の鉛フリー錫めっきの表面にナノオーダーの垂鉛コーティングを施すことで、ウイスカの発生を抑制するものです。

今回の受賞は、このFFCの開発・量産化やウイスカ抑制メカニズムの一端を解明した点が評価されたもので、当社グループとして同賞の受賞は「DDR2 SDRAM搭載μBGAパッケージ製品」に続く、2年ぶり2回目の受賞となります。



ウイスカ抑制錫めっきFFC



「第4回モノづくり部品大賞」贈賞式  
(写真提供:日刊工業新聞社)