

## 研究開発活動

当社グループは、各種ボールベアリング及びその応用部品に代表される精密機械部品、ロッドエンドベアリング、高品質ファスナーをはじめとする航空機部品、また最先端の電子機器に使用される各種電子部品等の製造及び販売を行っており、それぞれの分野での研究開発は、当社及び世界に展開するグループ各社技術部間で相互に密接な連絡を取り効率的に進めております。また、機械加工品と電子機器の要素技術を融合した複合化製品の開発にも力を入れています。2010年3月に、当社のキーボード(入力機器)、ライティングデバイス(導光板式バックライト)、計測機器(フォースセンサー)の設計・開発で培ってきた技術の組み合わせによって製品化が実現した次世代入力機器“COOL LEAF”を発売しました。

なお当社グループは、軽井沢工場、浜松工場、タイ、中国、米国及び欧州に開発拠点を有し、各拠点の特徴を生かしながら相互補完を進め、新規事業に係わる新製品の開発速度のスピードアップ化を図っております。また、軽井沢、タイ、中国ではISO17025を取得し、グループ内でのRoHSをはじめ各種環境規制物質の分析及び削減に対し積極的に取り組んでいます。

当会計年度におけるグループ全体の研究開発費は8,410百万円であり、この中にはタイ及び中国のマテリアルサイエンスラボで行っている各種材料の解析や業務支援等、事業の種類別セグメントに配分できない基礎研究費用271百万円が含まれております。

当会計年度における事業の種類別セグメントの研究開発活動は、次のとおりであります。

**機械加工品事業**

機械加工品事業の主力である各種ベアリング、即ち、ボールベアリング、ロッドエンド等のすべり軸受及び流体軸受を対象にした材料、潤滑剤等のトライボロジー関連の基礎技術開発、及びオイルフィル、ECM(電解加工)、DLC(ダイヤモンド・ライク・カーボン)等の各種プロセスに重点を置いた開発を行っております。また、IT産業、家電産業、自動車産業及び航空機産業等の新しい分野への用途の要求に応えるべく、低発塵、長寿命、及び導電性等の信頼性設計と応用設計に重点を置いた開発を行っております。

精密加工技術の粋ともいえるミニチュアベアリングのさらなる小型化にも取り組んでおり、外径1.5mm、内径0.5mmという世界最小サイズとなるボールベアリングの開発をしました。

航空機産業向けベアリングについては、ロッドエンドのすべり軸受の技術を応用することで、主に米国並びに欧州航空機メーカーの新機種向けのタイロッド・メカアッシー、メインランディングギア用のトラニオンベアリング及びフライトコントロール用各種ベアリングの開発を終え、認定を取得しました。

HDD業界においては、高い面記録密度が実現できる垂直磁気記録方式が主流となり、使用部品の清浄度管理が極めて重要となっております。当社のHDD関連主力製品である軸受ユニットやスピンドルモーター、ベースプレート等において高い清浄度を維持するためのクリーン化技術の開発を積極的に行いました。

当事業における研究開発費は2,287百万円であります。

**電子機器事業**

電子機器事業の主力であるモーターはファンモーター、ステッピングモーター、DCモーター、ブラシレスDCモーター、及びHDD用スピンドルモーター等があり、その種々の用途において求められる小型化・高効率化(省エネ)・静粛性・信頼性等顧客の要求に応じた先進的な製品を市場に先行投入できるよう各種の解析技術や制御技術及び材料技術等の基礎技術力と製品開発力を強化しております。ステッピングモーターでは外径3.2mmの世界最小のモーターを開発し、各種用途向けに評価中です。磁気応用製品については、材料技術、要素技術及び製品技術の研究開発を行っており、その結果、高性能の各種モーター用希土類ボンドマグネット、耐高温タイプのマグネット等の高性能製品が生まれております。また、HMSM(ヒートマネジメントシステムモジュール)製品の開発強化のため、モーター技術、ファン技術及びエレクトロニクス技術等を融合させた研究開発を行い製品化しました。

ディスプレイ関連製品についても、一層の高輝度・高効率ができる新しい液晶用LED(Light Emitting Diode)バックライトユニットを開発し、携帯電話、デジタルカメラ市場向けに提案しております。さらに、当社グループの特徴である超精密加工技術、金型設計技術に加え、今後予想される光学部品の大型化、薄型化及び光学パターンの微細化に対応できる樹脂成形の技術確立を行いました。これにより、LED化が急速に進んでいるノートPCやPC用液晶モニター用バックライトへの展開を図り、高輝度、高効率及び薄型の製品を提案しております。

エレクトロニクス関連製品としては、大型液晶テレビ用LEDバックライト点灯回路等の開発を行っております。また、従来のアナログ制御回路をデジタル化することにより、大幅な部品点数の削減とより高度な制御が可能となり、設計リードタイムの短縮にも繋がります。

当事業における研究開発費は、5,852百万円であります。