

# 環境配慮型製品への取り組み

製品の設計段階から、資材調達、生産、そして使用後の廃棄までのライフサイクルを通じた活動、そして最も大切な小型化・高効率化などを通して環境配慮型製品を提供するよう努力しています。

## 環境配慮製品

世界最小

DC / DC  
コンバータ



- 用途 : 携帯機器の電源から供給される電圧を、それぞれ負荷回路に必要な電圧に変換するモジュール
- 特徴 : 低損失フェライト技術、ファイン印刷技術やCAEを駆使して、小型化(3.4×3×1.8mm/世界最小)・軽量化(0.06g)・高効率(変換効率96%)を実現しました。  
さらに、携帯機器の高密度実装に対しても低雑音で、隣接する回路への影響を小さくしたものです。

世界最小

レンズユニット  
(マクニカ殿との共同開発)



- 用途 : 携帯電話、PDA、Note PC、Webカメラ、監視カメラ、車、シリコンムービー等に搭載
- 特徴 : カメラ付き機器の遠距離・マクロ(接写)撮影などの高機能化に対応するもので、新たに開発した超小型電磁アクチュエーターを使い、レンズがせりだすことなくズーム(2倍)やマクロ(3cm)撮影を可能にしました。  
また、外形寸法12.5mm(幅)×12mm(半径)×10mm(高さ)、重量1.5g、容積1.1ccと、2倍ズーム・マクロ機能を有するレンズユニットとしては世界最小を実現しました。  
さらに、プラスチックレンズと機構部の簡素化により落下などの衝撃に強い構造になっています。

物理乱数発生器  
(ハイブリッドモジュール)



- 用途 : セキュリティ、暗号、認証、施錠、アミューズメント
- 特徴 : 半導体内部熱雑音を乱数源として、試作及びシミュレーションで確立した回路技術を基にワンチップIC化して、省エネ・省資源化を図りました。又、標準で鉛フリー化しました。  
広範囲な分野で利用可能な高性能汎用物理乱数生成ICを実現しました。

インバーター  
トランス



- 用途 : LCDモニター / TV、ノートパソコン等に搭載されるLCDバックライト用
- 特徴 : 5インチ以上のあらゆるサイズのLCDバックライト用インバータートランスで特に要求が高い、幅と厚さ方向の小型化を狙って設計・開発をおこない、当社独自のコア形状の採用により、従来タイプに比べ体積比で約35%減、面積で25%減の小型化を実現しました。  
また、他励用IC駆動に対応しており、他励用ICを併用することで従来以上の小型化と高効率化を実現したインバーターユニットの設計を可能にしました。

表面実装型  
パワーインダクター



- 用途 : 携帯電話・PDA(携帯端末情報)などの小型携帯機器のDC - DCコンバーター用
- 特徴 : スーパーコンピュータによる三次元磁場解析、熱解析などのトランス設計で実績のある独自のCAE技術を駆使して設計し、特性を維持しながら従来のドラム型製品に比べて大幅な小型化と薄型化を実現しました。

世界初

フェライト  
リサイクル  
(DS1改良材)



- 用途 : 高解像度ディスプレイ、デジタルハイビジョンTV、プロジェクションTVなど
- 特徴 : FDKは世界で初めて、廃棄用乾電池のリサイクル材(亜鉛+マンガン)を使用し高性能フェライトコアの開発に成功しました。  
今回開発したDS1の改良材は、弊社独自の粉体物性の制御、添加物の最適化によって、原料に廃棄用乾電池のリサイクル材を25wt%まで使用可能としました。これによって材料の大幅なコストダウンを実現しました。  
更に特性(コアロス)については、弊社従来材比、1/2を実現しています。

小型光  
スイッチ



- 用途 : 光通信ネットワーク伝送光路切り替えに使用される部品
- 特徴 : 長年培った磁気光学技術を結集し、小型高性能な製品開発に取り組み、機械式に比べ信頼性が高く応答速度が優れ、また光学部品を減らすことにより約60%の小型化(当社比)図るとともにコスト低減も実現しました。  
さらに、入出力ポートを同一方向に配置することで、実装スペースの削減を可能にするとともに、電流を切っても経路が保持される自己保持機能を搭載するなどして、高性能な光スイッチを実現しました。

世界初

フェイズシフタ  
(位相器)



- 用途 : 高周波無線通信機向け(ミリ波帯域対応)
- 特徴 : 入出力間に電磁界結合する素子を使用した構造によって、容易に位相の制御を可能にするとともに、不意に進入する直流電流を遮断する機能も実現しました。  
また、入出力ポートがMSL構成であるため、他のデバイスと同時実装が可能となり、世界初の回路組み込みによって、通信システムの省スペース化を図りました。

車載用  
アクチュエータ



- 用途 : 車載エアコンの温度調整、内外気切り替えフラップ駆動用(設定したエアコン条件に調整)
- 特徴 : 長年培ったステッパモータ技術を活かし、DCモータを使用した従来品が必要としていたセンサーや複雑な制御を不要としました。これにより体積比30%減、重量比35%減と大幅な小型・軽量化を実現しました。  
更に、使用部品の削減(センサー、回路等)やクロムフリー材の採用により、廃車時までを考慮した、環境負荷の低減を図りました。

世界最高

アルカリ乾電池  
(単3 / 4型)



- 用途 : ゲーム機器やポータブルAV機器、デジタルカメラなど重負荷性能が求められる製品向け
- 特徴 : 長年培った高密度技術をベースに、正極合剤の粒子を細かくすることなどにより、反応面積を約50%アップさせ、さらに合剤組成や成形密度の最適化などにより重負荷放電の性能向上を実現しました。(単3型:デジタルカメラ使用時、3割寿命延長。 弊社従来製品比)  
(単4型:携帯情報端末(PDA)使用時、2割寿命延長。)

## 鉛フリー化への活動

当社は、FDK第二期環境行動計画を策定し、2003年度末までに社内で製造する製品の鉛はんだを全廃することを掲げ、はんだの鉛フリー化に取り組んでいます。今後、製品群毎にお客様の使用状況や構造等を勘案しながら、更に活動を推進していきます。

### ヨイルデバイス



鉛フリーはんだ付け技術を確立し、海外工場での量産を開始しており、全機種への展開を推進しています。

### ハイブリッドモジュール



リフロー及びディップはんだにおける鉛フリーはんだ付け技術を確立し、いわき工場及び海外3拠点に鉛フリー生産設備導入・量産を開始しました。

### 積層デバイス



鉛を含まないメッキでは、ウイスカの発生が問題となっています。この解消に向け新たなメッキ技術を確立し、ウイスカの発生を抑えた外部電極を開発したことにより、高密度実装(製品の小型化)を可能としました。

### モータ



ビニル被覆電線とはんだの鉛フリー化に取り組んでおり、ビニル被覆電線鉛フリー化は海外量産工場(タイ)で100%達成しました。

鉛フリーはんだによる加工技術を確立させ、新機種より順次鉛フリー仕様の製品を提供しています。

## グリーン調達

FDKグループは、環境に配慮した部材(原材料、部品、包装材)と事務用品を優先して購入する「グリーン調達」を推進しています。

このうち、部材については、環境マネジメントシステムの実施や有害化学物質の削減状況を内容に盛り込んだ「グリーン調達ガイド」を作成し、また事務用品については、公益法人または団体が認定したグリーン商品に切りかえています。

尚、有害化学物質については、「FDK含有禁止・抑制対象物質リスト」に基づいてチェックを実施し、調達時点での排除・削減に努めています。

### グリーン調達の実績

部材(原材料、部品、包装材)

82.9%

事務用品

82.4%