

製品・サービスに対する環境配慮

1997年から「環境負荷低減のための製品開発指針」を制定し、新製品開発の設計・生産・使用・廃棄に至る製品ライフサイクルの全段階にわたって、環境に配慮した製品づくりを積極的に進めています。

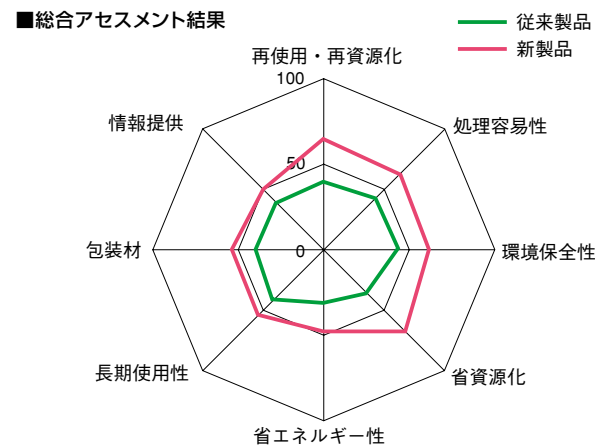
2004年度は、欧州WEEE指令、RoHS指令による環境法規制の強化により、製品含有有害化学物質情報の提供に関わる「図面様式および表記通則」、および環境配慮型製品開発のための「材料情報管理規程」、「規格部品情報管理規程」など山武グループ管理規程を新たに制定しました。

環境設計アセスメント

環境設計アセスメント製品の環境負荷をより小さくするためには、開発企画・設計の初期段階から資材調達、製造、物流、販売、使用、廃棄段階に至る製品のライフサイクル全般にわたる環境配慮が求められます。

山武グループでは1997年以降、新製品を開発する際に環境配慮型製品づくりのための「環境設計ガイドライン」で規定している、8つのカテゴリー*で環境設計アセスメントを実施しています。2004年度の結果として、山武グループ総合平均で19.7%の改善を図ることができました。特に、省資源化で32.7%、処理容易性で20.6%の改善を達成しました。

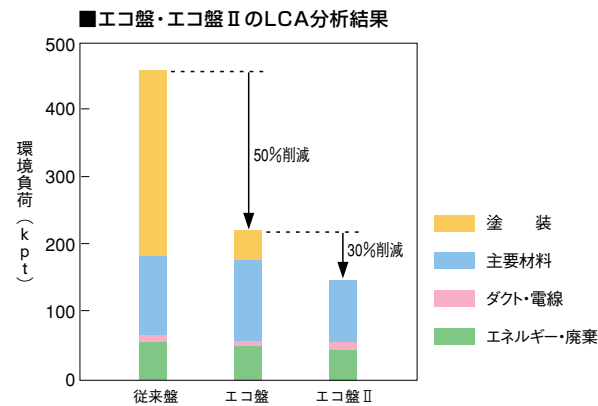
* 8つのカテゴリー:省エネルギー性、省資源化、環境安全性、長期使用性、再使用・再生資源化、処理容易性、包装材、情報提供



LCAによる製品評価

LCA (Life Cycle Assessment) とは、製品の原料調達、製造、使用、輸送、廃棄など、ライフサイクルの各段階で発生する環境負荷を定量的に把握し、総合的に評価(アセスメント)する手法です。LCAを実施した例としてエコ盤とエコ盤Ⅱの結果(写真はエコ盤Ⅱ)を示します。新しいエコ盤Ⅱは塗装レスにすることで、エコ盤に比べさらに環境負荷を約30%低減することができました。

(P.20塗装用有機溶剤削減への取組もご参照ください)



環境ラベル

2001年4月以降、国際規格ISO14021に準拠した環境ラベル認証制度を導入し、お客さまへ製品の環境情報を積極的に公開してきました。

山武グループでは、タイプⅡ環境ラベルといわれる「自己宣言型環境ラベル」を採用しています。2004年度の環境ラベル認証製品は、23件となっています。

(P.21でこのうちのいくつかをご紹介します)



山武グループ環境ラベル

環境ラベル適合判断基準

環境設計アセスメントを実施した場合は、従来品との比較において以下のいずれかの条件を満たすこと。
 ・個別項目で30%以上改善し、総合評価がプラスであること。
 ・総合評価で改善率が10%以上であること。

有害化学物質対策

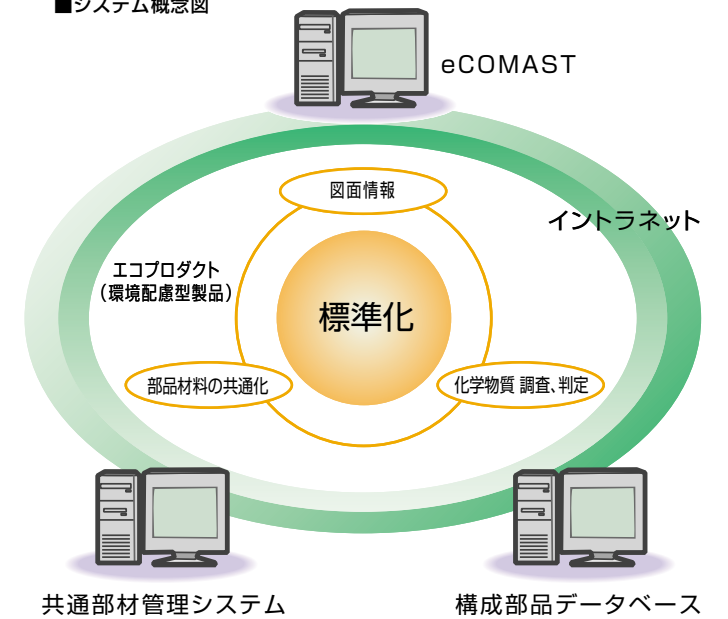
欧州規制をはじめとする環境法規制の強化により、製品に含有する化学物質管理がますます重要になっています。2004年度は、RoHS対応に向けた製品含有化学物質データベース管理体制の構築、鉛フリーはんだ化の製品への順次適応、塗装工程でのVOC(揮発性有機化合物)削減に取り組みました。今後もお客さまから数多く寄せられている有害化学物質の含有調査に適切に対応しながら、社内での取り組みを強化していきます。

製品含有化学物質の管理と対策

欧州RoHS指令(電気・電子機器中の特定有害物質使用制限指令)により、2006年7月から欧州で販売する電気・電子機器への鉛、カドミウム、水銀、六価クロム、PBB、PBDEの6物質の使用が禁止されます。

山武では、2004年5月に製品含有化学物質管理プロジェクトを発足させ、製品含有化学物質の管理・運用の仕組みを構築してきました。製品に含有する化学物質を管理するために、使用部品・材料すべてに管理番号を付与し登録制とし、登録した部品・材料についての化学物質データはデータベースで管理することにしました。グループ全体としてこれらの管理を効率的かつ円滑に進めるために、情報インフラの整備も同時に進め、化学物質管理システム「eCOMAST」および共通部材管理システムを構築し、運用を開始しました。これにより、イントラネット上で化学物質情報の有効利用ができる化学物質管理体制が整備されました。今後は、事業体ごとにRoHS指令に対応すべく、製品ラインごとの代替計画にもつぎ6物質の排除を進めてまいります。制御機器事業では2005年12月を目標に代替化に取り組んでいます。

■システム概念図



鉛フリーはんだ化への対応

山武では、製品基板に使用する、はんだの鉛フリー化に積極的に取り組んでいます。

2005年末の切替完了を目標に、全社体制で鉛フリーはんだ化の実装技術の確立と量産体制を構築してきました。実装性、接合信頼性、疲労寿命予測など、各種実装実験を行い、製品設計や製造プロセスの変更等の量産化技術を完成させ、国内・海外生産拠点の生産体制を整備してきました。2004年4月には既存基板に対する鉛フリーはんだ適用による設計変更要否に対する技術的判断基準も整備しました。今後は、製品ラインごとの切替計画に基づき、順次鉛フリーはんだ対応製品に切り替えてまいります。



鉛フリーはんだ化対応製品:
床暖房用温度調節器 RFT70

塗装用有機溶剤削減への取組

VOC(揮発性有機化合物)削減の一環として、空調用制御盤(キャビネット)の塗装工程での環境負荷低減に取り組んでいます。まず初めの取り組みとして、キャビネット本体の塗装を通常の溶剤塗装からVOCが発生しにくい粉体塗装に変更しました。また、キャビネット内部にあるサブパネル(計器を取り付ける板)の材質にZAM*(高耐食性メッキ鋼板)を採用したことで、サブパネルの塗装工程をカットすることができました。さらに、エコ盤Ⅱでは筐体の材料もZAMIに変更し、溶接組立をリベット組立に変更して塗装レスを実現しました。これらの取り組みの結果、大幅に環境負荷を低減することができ(P.19 LCAによる製品評価参照)、2004年度の山武グループ環境ラベルも取得しています。

*ZAMIは日新製鋼株式会社の登録商標です。



エコ盤のサブパネル

環境ラベル認証製品・サービスのご紹介

2004年度環境ラベル認証製品は23件でした。その一部の製品をご紹介します。

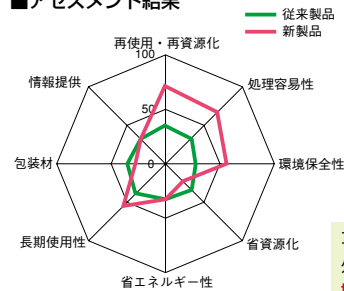
詳細はホームページ (<http://jp.yamatake.com/corp/eco/hairyo.html>) をご覧ください。

マイクロフロー式渦流量計 (MVFシリーズ) —生産ラインでの気体質量流量を計測—

気体のわずかな流れを高感度・高速応答で検出することができる「マイクロフローセンサ」を搭載したことで、従来渦式の10:1に比べ100:1と計測範囲が飛躍的に向上しました。温度圧力補正機能や高精度化のためのマイコン搭載などのため、大きさや部品数が増加してしまい省資源化でのポイントは減少しましたが、再資源化の可能な部品の採用や容易に分解可能な構造にする等の工夫を行うことで、再使用・再資源化、処理容易性を大幅に改善することができました。



■アセスメント結果



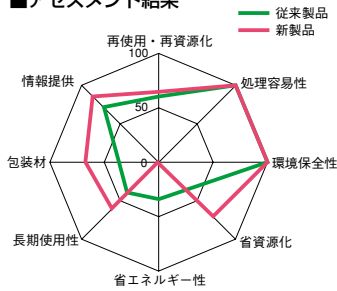
再使用性・再資源化 35%改善
処理容易性 33%改善
total 13%改善

工業市場向けバーナコントローラ (AUR400/450) —燃焼装置の安全運転に貢献—

工業用ダイナミックセルフチェックバーナコントローラは、ガス、オイルバーナを正しい順序で安全に自動点火し、燃焼火炎を監視する連続運転装置用の燃焼安全制御機器です。万一バーナが断火した場合や、感震器など外部のインターロックからの異常信号の作動時には、安全に燃焼を停止し、ロックアウトします。さらに、AUR450は本体内に運転時のデータ収集機能を有しているため、正常動作の確認やメンテナンス時に動作状況を把握できます。また、従来製品に比べ、機能アップを図りながらも小型・計量設計により体積比で12%削減することができ、省資源化が向上しました。



■アセスメント結果



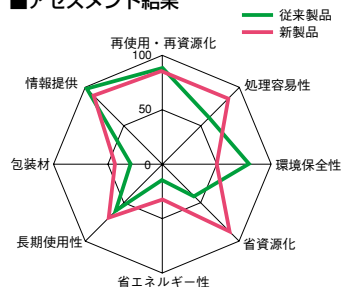
体積 12%減
省資源化 34%改善
total 25%改善

アイディスマート/IDSMART™ —建物での出入管理システム—

セキュリティ管理などの側面から、建物への人の入退出管理は大変重要です。アイディスマートは、ID認識装置と電気錠制御器を導入対象エリアの扉に設置して入退出の制御を行うと同時に、LANを通じてパソコンに接続することで、ユーザーの入出りの管理や履歴情報を手軽に行うことができます。従来製品に比べ、特に改良された点は小型化ですが、開発計画時の30%を大きく上回る55%もの小型軽量化を達成できました。その結果、省資源化も大幅に改善されました。



■アセスメント結果



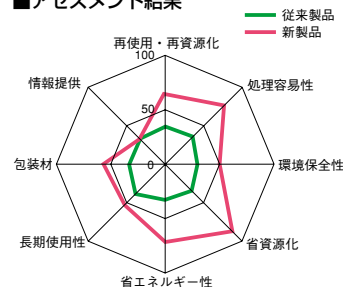
小型軽量化 55%改善
省資源化 42%改善
total 9%改善

ネオセンサワイヤレス/ネオパネル™ワイヤレス —ワイヤレス室内温湿度センサ・設定器—

室内の最適な温湿度制御の実現には、正確な室内温湿度計測が重要ですが、配線を始めとする様々な建築制約により適切な位置に設置できない場合があります。ネオセンサワイヤレス/ネオパネルワイヤレスは、配線なしで最適な位置にセンサを設置できるため、資源の節約や、最適運転に伴う省エネも実現できました。製品自体も小型化軽量化され、さらに超低消費電力設計を徹底した結果、大幅に環境項目が改善されました。



■アセスメント結果



処理容易性 40%改善
省資源化 50%改善
省エネルギー性 48%改善
total 31%改善
(センサ、設定器、受信器平均)