独自の基準で環境調和型製品作りを推進

YOKOGAWAグループでは、長期使用、省エネルギー、省資源、有害物質削減、リサイクル性などの項目についてガイドラインを設定し、環境に調和した製品の開発を推進しています。

環境適合設計のためのガイドライン

YOKOGAWAグループでは環境調和型製品を開発するために各ガイドライン、基準を定め、製品開発を行っています。

(1)環境調和型製品設計ガイドライン

製品の長寿命設計、省エネ設計、省資源設計、材料・部品の選択指針、リサイクル・廃棄を考慮した設計、加工法・組立法を定めています。

(2)製品設計における環境アセスメント基準

再資源化・処理の容易性、省資源化、省エネルギー、長期使用性、回収・運搬の容易性、安全性・環境保全性、情報の開示、梱包、と8つの分野でのアセスメント基準を定め、初期設計・中間設計・最終設計の各審査時に評価しています。

(3)製品に含まれる有害物質基準

設計段階で環境に配慮した部品、材料を選択するための基準です。使用禁止物質（特定臭気系難燃剤など4種）および、削減対象物質（38種）が指定されています。

また、「グリーン調達調査共通化ガイドライン」に準拠するため現在見直しを行っています。

(4)ライフサイクルアセスメント基準

製品のライフサイクルにおける使用エネルギー、CO_2排出量、NOx排出量、SOx排出量などを事前評価するための基準で、初期設計・中間設計・最終設計の各審査時に評価します。

(5)リサイクル製品設計基準

廃棄物発生抑制（リデュース）、再使用（リユース）、再生使用（リサイクル）を促進する基準です。

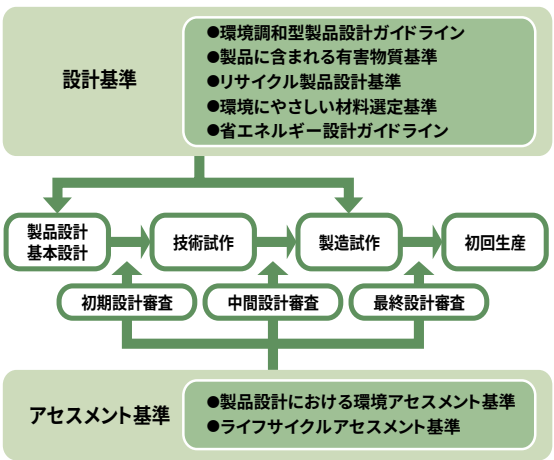
(6)環境にやさしい材料選定基準

毒性の強い六価クロムやハロゲン系難燃剤の使用を避けることを明示した基準です。またクロムフリー鋼板などにおける推奨品、使用上の注意点を掲載しています。

(7)省エネルギー設計ガイドライン

製品使用、製造段階で省エネルギー化を図ることを明記したガイドラインです。製品の省エネルギー設計技術や、製造時の省エネルギー設計技術などが紹介されています。

環境適合設計基準とアセスメント基準



製品設計における環境アセスメント基準

①時期	初期設計審査／中間設計審査／最終設計審査
②評価項目	再資源化・処理の容易性、省資源化、省エネルギー、長期使用性、回収・運搬の容易性、安全性および環境保全性、情報開示、梱包など29項目。
③評価基準	法規制をクリアしていなければ0点。法規制をクリアしており、なおかつ30%以上の改善は4点、15%以上の改善は3点、5%以上の改善は2点、5%未満の改善は1点とする。
④合否判定基準	合格は評価項目に0がなく、総合評価点が従来機種を上回っていること。不合格は評価項目に0があること、または総合評価点が従来機種と同等以下。改善のガイドラインは25%以上の改善を目標としており、あくまでも設計に環境負荷低減の視点を盛り込むことを狙いとしている。

環境ラベル対応

1999年、YOKOGAWAグループではISO14021で規定されている自己宣言による環境ラベル（タイプⅡ）を計測業界ではじめて導入しました。環境ラベルはP16にある「環境適合設計基準とアセスメント基準」に基づいて設計され、従来製品もしくは類似製品よりも優れた環境性能を有し、お客様の地球環境保全活動に寄与する製品を対象としています。環境ラベルは緑の葉に事業の象徴である指示計器をモチーフに描き、ラベルの下には当該製品の特筆すべき改善点や特徴点などの環境情報を付記しています。

環境ラベル適合製品は、1999年に発売して以来、昨年度までに10機種を超えました。また、オシロスコープDL7400シリーズやパワーアナライザPZ4000など、環境に配慮した製品の開発を支援する測定器を提供しています。今後も環境に配慮した製品を開発すると共に、環境保護に役立つ測定器の開発に取り組んでいきます。なお、環境ラベル適合製品についての詳細な環境情報はホームページで公開しています。

http://www.yokogawa.co.jp/Measurement/

環境ラベル製品を掲載しているホームページ

ECO. PRODUCTS 環境ラベル適合製品

低消費電力化により省資源を実現 DAQMASTER MX100	当社DL2700(8chモデル)に比べ消費電力を約1/2に低減 ディジタルオシロスコープDL7480
当社DL1540Cなどに比べ消費電力を約1/3に低減 ディジタルオシロスコープDL1640	DL716と比べて体積1/2を実現 スコープコーダ　DL750
記録のペーパレス化により省資源を実現 DAQSTATION CX2000	省エネ設計のツールとしてお役に立つ製品です パワーアナライザ PZ4000
当社DL2700に比べ質量54%,体積52%低減 ディジタルオシロスコープDL7200	記録のペーパレス化により省資源を実現 DAQSTATION DX100
省エネ設計のツールとしてお役に立つ製品です ディジタルパワーメータWT230	記録のペーパレス化により省資源を実現 MobileCorder MV100

環境調和型製品の普及を目指し ガイドラインを活用

**環境に配慮した製品の普及促進を行うために、
原材料や部品については「グリーン調達ガイドライン」を、
文具や制服などの日用品については「グリーン購入ガイドライン」を定めて購買活動に取り組んでいます。**

グリーン調達

YOKOGAWAグループでは、持続可能な社会を構築する対応策の一つとして、「環境調和型製品の提供」を推進しています。そのための環境負荷低減の条件を明確にした「グリーン調達ガイドライン」を制定しています。

また、このガイドラインに基づいた調査を実施し、お取引先様の企業体質評価と環境負荷物質評価を行っています。企業体質評価は環境マネジメント関連、環境負荷量など10項目を、環境負荷物質評価は「環境負荷物質調査表」に基づき有害物質の含有をそれぞれ調査します。

評価はA、B、Cにランク分けを行い、B、Cランクおよび新規業者に対しては以下の図表に示す環境負荷低減措置を実施します。2003年度は一般資材業者59社、協力委託加工業者51社を調査し、一般資材業者で2社、協力委託加工業者で5社をCランクと評価しました。評価がCランクであっても取引を停止することなく、お取引先様とのパートナーシップを強化し、着実にランクアップするように環境保全指導を行っています。

環境負荷低減措置

一般資材業者	ランクB=ISO14001認証取得、またはその他のマネジメントシステム構築の要請文書を送付
	ランクC=Bの改善要請に加えて「環境保全協力依頼書」を送付し、早期改善を要請
協力委託加工業者	ランクB=「環境保全協力依頼書」を送付し、早期の改善を要請
	ランクC=Bの改善要請に加えて訪問し環境保全を指導

グリーン購入

従業員がグリーンコンシューマーとしての自覚を常に持って、事務用品などの間接材、製品やサービスを自律的に購入できるよう、「グリーン購入ガイドライン」を制定しています。環境に配慮した商品の品揃えにおいては、環境情報の入手・活用を積極的に行って、「購入の必要性」「製品・サービスのライフサイクル」「事業者の環境への取り組み」などを評価しながら進めています。評価の内容は下記の通りです。

1）購入の必要性の考慮

①修理の可能性
②共同使用の可能性
③レンタルの可能性
④消耗品交換の可能性、の順で考慮

2）製品・サービスのライフサイクルの考慮

省エネ、長期使用、リサイクルの可能性、再生材料利用など、ライフサイクルの多様な環境負荷の考慮

3）事業者の環境取り組みへの考慮

組織的に環境改善に取り組んでいるか、環境情報の公開など、環境負荷低減努力の考慮

また実際に従業員が商品を選択・購入するときには、パソコン上で簡単に閲覧や購入手続きができるシステムを使用しています。

2003年度は、2002年度未達であった文具のグリーン購入率80%（統合認証4サイト対象）を再度目標に掲げました。エコ商品の品揃えを見直すなどの対応を進め、その結果86.9%と目標を上回って達成することができました。また、2002年度に作成した「制服・作業服ガイドライン」に基づき、新ユニフォームへの切り替えも進めました。

お客様の環境経営に貢献する環境調和型製品

YOKOGAWAグループはお客様での環境経営の促進をサポートする
環境調和型製品を積極的に開発しています。
ここでは2003年度に開発した製品の中から2製品を紹介します。

従来型2種類の製品機能を1製品化
小型化された差圧伝送器

DPharp EJXシリーズ

各種プラントの流量計測において、これまで差圧計と圧力計を別々にラインに取り付けて流量を検知・制御してきました。しかし横河電機が2003年10月に発売したDPharp EJXシリーズでは、この2種類の機能を1台の差圧伝送器に搭載しました。また重量で従来比32%削減しました。

その結果、環境負荷低減として従来比CO_2排出量25.6%、NO_x排出量25.1%、SO_x排出量28%をそれぞれ削減しました。

その他、マイクロマシニング技術を活用した振動センサの高性能化で応答速度が従来比で約4倍に速くなり、タービンの蒸気流量制御などで必要な高速での制御が可能となりました。

DPharp EJX

世界初の付着診断機能を持つ電磁流量計

ADMAG AXFシリーズ

電磁流量計は導電性の流体が磁界を通るとき、その速度に比例した起電力が発生する物理現象を応用した流量計です。この製品では、新開発の付着診断機能により、お客様ご自身で装置故障の原因となる付着物の状態をリアルタイムで監視できるようにしました。状況に応じて流量計自身が警報や対処法を表示するため、お客様のメンテナンスコストの大幅削減と長寿命化が可能となります。また方向を自由に変えられる変換部の採用や小型軽量化など使いやすさも追求しました。また、環境負荷低減として従来比CO_2排出量25.2%、NOx排出量24.2%、SOx排出量27.2%をそれぞれ削減しました。

INTERVIEW

環境配慮は新製品開発では当然のこと

IA事業本部 フィールド機器事業部 第3技術部 **吉川 修** マネージャー

ADMAG AXF

私たち技術者は「いかにお客様のニーズに忠実な、使い勝手の良さを実現できるか」を環境面も配慮して製品開発を進めています。

この製品では「2周波励磁方式」（零点を安定させる低周波と、流体の速い動きに追従する高周波の併用）が特長の一つとなっています。この方式により液体に混ざった固形物が電極に当たって発生する電気ノイズも低減できるようになりました。こうした新しい方式とCO_2排出量の削減を同時に実用化する、技術者にとってやりがいのある仕事だと思います。

蓄積したノウハウを ソリューションとしてお客様にご提供

生産プロセスが目まぐるしく変化する今日において、
省エネルギー化の対応も容易ではありません。
ご紹介する省エネ支援システム「InfoEnergy」は、この問題を解決します。

「InfoEnergy」開発の背景

「エネルギーモニタリングシステム」を導入しているYMF甲府工場では、導入以降の6年間に生産量で1.35倍に拡大したにも関わらず、電力消費量を約20%削減することができました。導入時のイニシャルコストも3年間で回収できました。このようなモニタリングシステムは、多くの工場に導入されはじめていますが、システムを使いこなし省エネルギーを達成するには専門的なノウハウが必要であり、誰もが簡単に扱えるというものではありませんでした。そこで横河電機ではファシリティ部門・開発部門・営業部門が集まり、扱いやすい省エネシステムについて検討を重ねました。その結果、「監視・解析・制御・維持が一体化し、異常時の警報発信機能なども備えた上で、なおかつユーザーが容易に機能を変更・追加できる」をコンセプトにして、省エネ支援システムの開発を行いました。

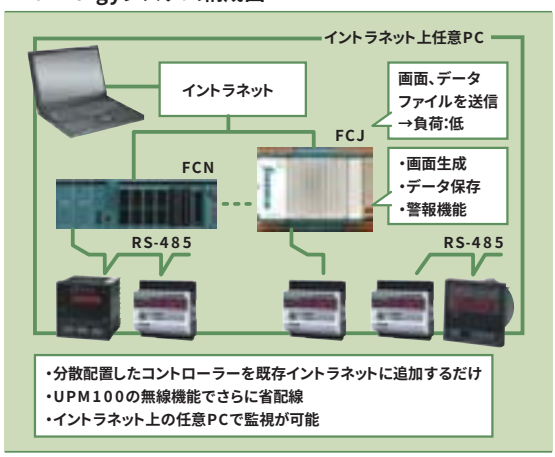
自律型コントローラFCN/FCJを頭脳とする「InfoEnergy」

これを実現するには、それまでインタフェースとして機能してきたコントローラに、必要とされるすべてのインテリジェンス（ソフトウェア）を追加する必要がありました。それを実現したのが自律型コントローラFCN/FCJです。これらはイントラネット上の任意のパソコンからネットワークを介してアクセスしてきたユーザーに要求通りの画面を配信するだけでなく、データが管理値を超えたときは自ら警報メールを管理者に発信します。また電力のほか、重油・ガス・水・蒸気などの流量・圧力と外気温度との相関を見て機器効率を解析するなど、機器単体のデータを様々な角度から解析して、ムダの排除をサポートします。システム機能は①データ収集→②解析機能によりムダな電力消費を探索→③対策立案を経て制御機能により省エネを実現→④最適化されたエネルギーを自動的に維持管理して①に戻るという省エネ活動の流れに一致したものとなっています。

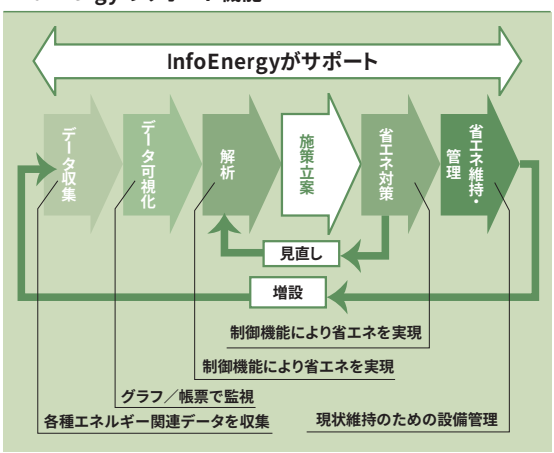
さらに全ユーザー共通の省エネ機能をパッケージ化した上に、他のアプリケーションも搭載できるのでユーザーによる機能変更や機能追加にも柔軟に追従します。

また、導入・運用には、横河電機の省エネエキスパートが、お客様と一緒になってInfoEnergyを活用することにより、お客様の省エネ活動を加速します。

InfoEnergyシステム構成図



InfoEnergyのサポート機能



InfoEnergyへの更新

「エネルギーモニタリングシステム」で効果を上げているYMF甲府工場ですが、さらなる省エネの追求のために大幅に機能アップした「InfoEnergy」への更新を行いました。本社・工場にも順次導入を進めています。なお、FCN/FCJを含む「STARDOM」は、2004年2月、産業自動化をリードする米国の専門誌である'Control　Engineering'誌から、権威ある'Editors Choice Award 2003'を受賞しました。

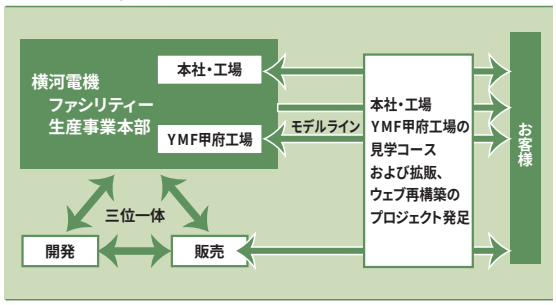
ショーサイトの構築

（当社のソリューションが実際に成果を上げているサイクルを体感していただく場所を作る取り組み）

YMF甲府工場はいち早く「エネルギーモニタリングシステム」を導入して省エネに取り組んできましたが、InfoEnergyの導入を機会に、今まで以上にお客様が見学時に工場内の取り組みをよりスムースに理解されるよう、パネルの整備や、コントローラの配置換えなどを整備し、プレゼンテーションの充実を図るなどの再構築をしました。これは営業部門の重点施策「セールス革新プロジェクト」の一環として行われました。

なおこうした整備作業を終えたあとには、YMF甲府工場のエネルギー管理状況をイントラネット上で紹介する予定です。

ショーサイト概念図



INTERVIEW

部門横断型のコラボレーションが生んだ成果

ソリューション事業本部
ETS開発本部 ソリューション開発センター4部 **印南 幸雄**

私はいま営業サイドの部署にいますが、以前は本社・工場内で、省エネ管理責任者をしていました。その頃の横河電機のモニタリングシステムは、ユーザー側から見ると使い勝手が良いとはあまり言えずよくクレームを言っていたことを思い出します。ある時、開発部門の若手と省エネモニタリングシステムの話で意気投合し、それが部門横断型の取り組み、そして「InfoEnergy」の製品化につながっていったように思います。そういう意味では、横河電機では初めての「部門横断型の若手コラボレーション」が生んだ成果の一つと言えると思います。

STARDOM