

製品の環境対策

すべての製品においてグループ一体となったエコデザインを推進し、関連事業者と連携を図りながら、製品のライフサイクル全体を通じた環境負荷の低減に努めます。

第4期環境行動計画目標

全事業部門の主要製品群から環境トップ要素をもつスーパーグリーン製品を2006年度末までに提供する
すべての製品に含有する富士通グループ指定有害物質を、2005年度末までに全廃する

2004年度の実績

ノートPCや電子部品、半導体など富士通グループで12製品群をスーパーグリーン製品として開発
製品の有害物質非含有を実現する部品類のデータベースおよび関連基準などの開発インフラの構築。全社で共通的に使用する汎用部品90%は、有害物質を含まない部品へ代替

スーパーグリーン製品の開発

2004年度から新規開発する情報機器および通信機器のハードウェア、電子部品、半導体などの製品を対象としてスーパーグリーン製品の開発に取り組んでいます。2004年度は富士通グループで12製品群がスーパーグリーン製品となりました。

スーパーグリーン製品の定義

富士通グループの「グリーン製品(P45参照)」であることを前提条件とし、「省エネルギー」「3R設計・技術」「含有化学物質」「環境貢献材料・技術」などの環境配慮要素のいずれかにおいて、環境配慮レベルがトップランナー水準であり自社製品または市場製品との比較において極めて優れた製品またはシステムをさします。また、「環境負荷低減取り組み」「環境ラベル」などにおいて、外部団体による表彰や第三者機関などによる認定を受けた製品またはシステムも該当するものとします。

<http://jp.fujitsu.com/about/eco/products/gproducts/>

2004年度 スーパーグリーン製品の開発実績

富士通(7製品群)

光磁気ディスク装置『DynaMO1300LT、640LT』 ハードディスクドライブ『MHV2 AHシリーズ』
ネットワークサーバ『IPCOM Sシリーズ』 MPEG2エンコーダ LSI
(S1000、S1200、S2000、S2200)』 FRAM『MB85R256S』
ノートPC『FMV-BIBLO NB 80K』 高性能サーバ用マイクロプロセッサ

連結子会社(5製品群)

A6版スキャナ『fi-60F』(株)PFU)
電気トランシーバモジュール『FCU-010M 10GECX4モジュール』(富士通コンポーネント(株))
SAWデュプレクサ『D6GZ / D6GV series』(富士通メディアデバイス(株))
機能性高分子キャパシタ『FPCAP-RE L8 series』(富士通メディアデバイス(株))
ワイヤレスLANモジュール『MBH7WLZ07』(富士通メディアデバイス(株))

スーパーグリーン製品の位置づけ

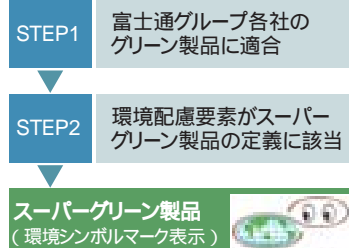
スーパーグリーン製品
(環境配慮トップ型製品)

グリーン製品
(環境配慮強化型製品)

トップランナー水準

環境配慮レベルが「世界初」「国内初」「業界初」「世界最小」「国内最小」「業界最小」などのいずれかに該当。

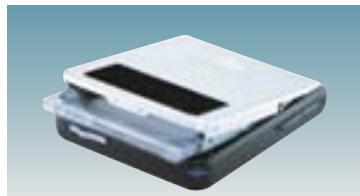
スーパーグリーン製品の適合条件



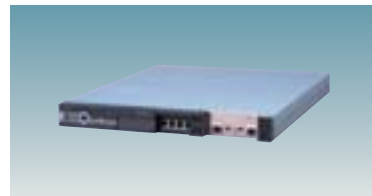
スーパーグリーン製品開発事例



ノートパソコン「FMV-BIBLO NB80K」
環境への負荷が少ない植物系素材の大型プラスチック筐体(P58参照)を開発し、採用。従来の石油系樹脂に比べ、ライフサイクル全体でのCO₂排出量を約15%削減



光磁気ディスク装置
「DynaMO 1300LT、640LT」
動作時の電流を従来機種比で、最大10%削減
製品体積/重量を従来機種比で約45%削減
エコライフ環境ラベル(タイプラベル)を、光磁気ディスク装置では業界で初めて取得



ネットワークサーバ「IP-COM Sシリーズ」
複数の機能を1台に統合することにより、CO₂排出量が従来機種の組み合わせ比で40%削減
省スペース化およびケーブル本数が従来機種の組み合わせ比で1/3に削減

指定有害物質全廃への取り組み

富士通グループは、環境に配慮した製品開発のさらなる強化を目的に、国内外の法規制を踏まえた製品含有禁止物質を定め、グリーン製品評価やグリーン調達活動を通じて指定有害物質の製品への含有を排除しています。また、欧州のRoHS¹指令などに対応するため、鉛、水銀、カドミウム、六価クロムの4物質²を含有全廃物質として定め、取り組んでいます。

- 1 RoHS(Restriction of the use of certain Hazardous Substances in electrical and electric equipment)指令
電気電子部品に含まれる特定有害物質の使用制限。
- 2 RoHS指令規制物質のうち、ポリ臭化ビフェニル類(PBB類)とポリ臭化ジフェニルエーテル類(PBDE類)は製品含有禁止物質として排除済み。

含有禁止物質

ポリ塩化ビフェニル類(PCB類) ポリ塩化ナフタレン(塩素数が3以上) アスベスト類 CFC類 特定ハロン類 四塩化炭素 1,1,1-トリクロロエタン ブロモクロロメタン 臭化メチル HBFC類 ポリ臭化ビフェニル類(PBB類) ポリ臭化ジフェニルエーテル類(PBDE類) 短鎖型塩化パラフィン(炭素鎖長10~13) ビス(トリブチルスズ)=オキシド(TBTO) トリブチルスズ類(TBT類) トリフェニルスズ類(TPT類)	オゾン層 破壊物質	特定アミン (直接かつ長時間、皮膚に接触する部位に限る) 特定アミンを生成するアゾ染料・顔料 (直接かつ長時間、皮膚に接触する部位に限る) クロルデン類 DDT アルドリン エンドリン デイルドリン ヘキサクロロベンゼン N,N'-ジトリル-パラ-フェニレンジアミン、 N-トリル-N'-キシリル-パラ-フェニレンジアミンまたは N,N'-ジキシリル-パラ-フェニレンジアミン 2,4,6-トリ-ターシャリ-ブチルフェノール トキサフェン マイレックス
---	--------------	---

含有全廃物質

カドミウムおよびその化合物 六価クロム化合物	鉛および鉛化合物 水銀および水銀化合物
---------------------------	------------------------

購入部品・材料の含有化学物質調査

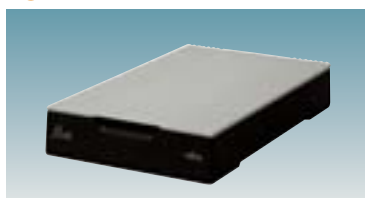
富士通グループは、電気・電子機器メーカーが中心となって設立した「グリーン調達調査共通化協議会(JGPSSI¹)」で標準化した調査方法に準拠して、購入部品や材料に含まれる化学物質の含有量

調査を推進。お取引先から得られた個々の部品・材料の含有化学物質情報をデータベース(GIDB²)化し、設計段階で環境に配慮した部材が選択できるシステムを構築し運用しています。

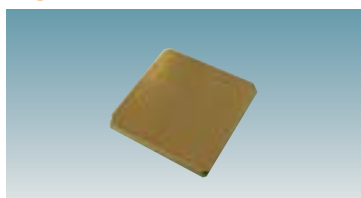
また、汎用部品(半導体、抵抗等個別回路部品)については、一部の品種に耐

熱向上の課題がありますが、全体の90%以上の部品については有害物質を含まない部品への代替が完了しています。

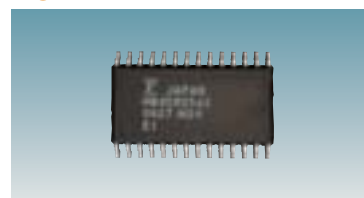
- 1 JGPSSI
Japan Green Procurement Survey Standardization Initiative
- 2 GIDB
Green Information Data Base



スキャナ「fi-60F」((株)PFU)
エネルギースタープログラムのスキャナカテゴリーにおいて、登録製品中トップの低電力モード消費電力:2.0W以下
A6クラス最小のコンパクトサイズ



高性能サーバ用マイクロプロセッサ
最先端90nmCMOSテクノロジー採用により、環境性能比(ある決まった仕事量を行うためにLSIチップが必要とする消費電力の従来品種との相対比)を60%改善



FRAM「MB85R256S」
BBSRAMに対しデータバックアップ用のバッテリーが不要。また、消費電力を約20%削減
高速読み書き可能な不揮発性強誘電体メモリーセルの縮小により製造材料を約54%削減

製品の環境対策

環境配慮設計の推進

富士通グループでは、1993年から独自の製品環境アセスメントを実施し「省エネルギー」「3R設計」「化学物質」「包装」「情報開示」などに対応した環境配慮型製品の開発を推進しています。

1998年には、製品の環境配慮をさらに強化するために「グリーン製品評価規定」を制定し、基準に適合する製品を環境配慮でとくに優れた「グリーン製品」として位置づけ、環境配慮製品の開発強化を継続しています。

3R設計

廃棄物のReduce(減量)・Reuse(再利用)・Recycle(再利用)を考慮した設計。

グリーン製品の開発

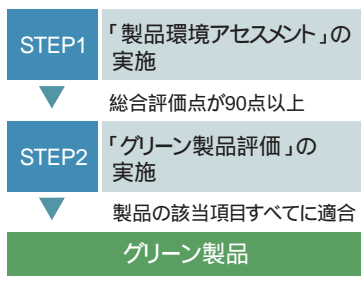
2004年度は、それまで独立して存在していた「製品環境アセスメント規定」と「グリーン製品評価規定」を統合し、環境配慮基準をレベルアップさせた「製品環境グリーンアセスメント規定」を制定し、グリーン製品開発の取り組み強化と効率化を図りました。

また、グリーン製品の評価項目としているLCA(ライフサイクルアセスメント)の実施(P46参照)についても、業界や団体の環境ラベルおよびお客さまのグリーン調達に対応できるよう、従来の「LCA規定」における評価ステージや環境負荷算出に用いる原単位の見直し、データベース化の推進などの改訂を行いました。

LCA(Life Cycle Assessment)

製品やサービスなどの「一生」にわたる定量的な環境負荷評価。ここでいう一生とは、資源の採掘、原材料の製造、製品の製造、使用、廃棄、リサイクルに至る一連の流れ全体。

グリーン製品評価の仕組み



製品省エネルギーを推進

省エネ基準への対応

パソコン、ワークステーション、サーバの電子計算機や磁気ディスク装置は、省エネ法で2005年度までに達成しなくてはならない目標基準値のエネルギー消費効率を、500%以上で達成(達成率AAALレベル)しています。

また、パソコン、ワークステーション、プリンタ、ディスプレイ、スキャナは、国際エネルギースタープログラムの省エネルギー基準を満たし、待機時消費電力の低減を実現しています。

パソコンの省電力化

本体の電源をONにすると、ディスプレイの電源も同時にONになる連動式タイプのサービスコンセントを採用しています。

本体電源OFF時と省エネモードのサスペンド時には、ディスプレイへのAC電源供給を停止するため、ディスプレイの消費電力は完全にOFFになり、優れた省電力を実現しています。

3R(リデュース・リユース・リサイクル)設計の推進

省資源設計

パソコン

ノートパソコンでは、再生プラスチック、再生マグネシウム合金を採用し、資源の有効利用を図るほか、ノートパソコン筐体やLSI包装のエンボステープに植物系素材を採用するなど、石油資源の消費削減に貢献する製品設計を拡大しています。(P58参照)

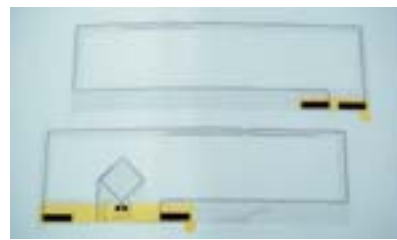
また、デスクトップパソコンは、工具を使うことなく本体カバーが開閉できる構造となっており、メモリ、ハードディスクなどの内蔵部品を簡単に増設・交換することができます。

カーナビゲーションシステム

富士通テン(株)では、従来、立体型の形状をしていたGPSアンテナをフィルム化し、フィルムTVアンテナと統合しました。こ

れにより取り付け性の向上や運転中の視界に与える影響の軽減、車内美観の改善を実現したほか、質量も同社従来品比で約1/10となり、省資源化にも貢献します。

2004年7月に発売したECLIPSEのAVN(Audio Visual Navigation)製品全機種に採用されており、今後も順次、展開していく予定です。



TV/GPS一体型フィルムアンテナ(世界初)

リサイクル設計

富士通グループでは、プラスチック部品への材料表示、リサイクル可能な熱可塑性塗料の採用、大豆インキ使用の包装箱など、リサイクルに配慮した製品開発を継続して行っています。

また、新規開発した製品は、使用済み製品となった場合に備えて、処理メーカーに情報提供するための解体マニュアルの作成を製品開発と併せて実施しています。



製品環境情報の公開

富士通グループでは、インターネットを通じた情報開示や環境ラベルにより、製品の環境情報をお客さまに積極的に開示しています。

インターネットによる製品環境情報の開示

富士通グループでは、グリーン購入法¹の対象となるサーバ、ワークステーション、パソコン、磁気ディスク、ディスプレイ、プリンタ、スキャナの製品環境情報について、グリーン購入ネットワーク²のホームページで公開しています。

1 グリーン購入法

国等による環境物品等の調達推進等に関する法律。

2 グリーン購入ネットワーク

グリーン購入の取り組みを進める消費者・企業・行政の全国ネットワーク。
<http://gpl-db.mediapress-net.com/gpl-db/index.hgh>

環境ラベル表示による製品環境情報の発信

富士通グループでは、ISO14020 シリーズ(環境ラベルに関する国際規格)に基づき、環境ラベルを表示しています。環境ラベルは以下の3つのタイプに分類されます。

環境ラベル(環境ラベルに関する国際規格ISO14020シリーズによる分類)

タイプ I

企業・団体が申請した製品の環境要素を第三者機関が認証し、ラベルの使用を認めたもの。

エコマーク

(財団法人日本環境協会認定)
 富士通グループは、2001年1月にデスクトップパソコンで国内初の認証を取得しました。現在はプリンタで認証取得しています。
<http://www.ecomark.jp/>



タイプ III

製品のライフサイクルにわたる環境負荷を、定量的に示したもの。

エコリーフ環境ラベル

(社団法人産業環境管理協会運営)
 富士通グループは、2003年5月にノートパソコンで国内初の認証を取得しました。
http://www.jemai.or.jp/CACHE/ecoleaf_news.cfm



タイプ II

製品の環境要素について、企業・団体が独自に表示するもの。

環境シンボルマーク

富士通グループ独自の環境ラベルです。環境面にとくに配慮したグリーン製品やスーパーグリーン製品に表示しています。
<http://www.env.go.jp/policy/hozen/green/ecolabel/index.html>



省エネラベリング制度

省エネ法に基づき定められた基準を達成した製品に表示しています。



PCグリーンラベル制度

パソコンについて、社団法人電子情報技術産業協会が定める基準に適合した製品に表示しています。
<http://jp.fujitsu.com/about/eco/products/productinfo/pcgl/>



国際エネルギースタープログラム

富士通グループでは、コンピュータ(パソコン、ワークステーション)、ディスプレイ、プリンタ、スキャナを登録し、ラベルを製品に表示しています。
http://www.eccj.or.jp/ene-star/index_esj.html



LCAをベースとした環境情報の公開

富士通グループでは、すべてのグリーン製品においてLCAの実施を義務づけており、製品群ごとのLCA基準と独自のデータベースを利用することによって、効率的に評価を行っています。これら「富士通LCA」活動のノウハウを応用し、環境効率ファクターの算出、エコリーフ環境ラベルの取得、社会コスト算出の試みなどを推進し、学会での発表を行うとともに、お客さまへのコミュニケーションツールとして積極的に活用しています。



“富士通グループのエコリーフ・環境効率指標を通じたLCAコミュニケーション活動”が第1回LCA日本フォーラム表彰で、奨励賞を受賞しました。(2004年12月)

富士通LCA

環境効率ファクターの算出

環境効率とは、環境負荷量とサービスを同時に表すことのできる画期的な手法です。富士通では、分母には製品のライフサイクルを通じた環境負荷量の新旧比、分子には製品機能・仕様の向上度の新旧比を用い、独自の「環境効率ファクター」という指標で提示しています。

環境効率ファクター算出式:

$$\frac{\text{機能・仕様の向上度などサービスの向上(新旧製品比)}}{\text{製品の環境負荷量(新旧製品比)}}$$

<http://jp.fujitsu.com/about/eco/products/gproducts/factorx.html>

エコリーフ環境ラベル取得の推進

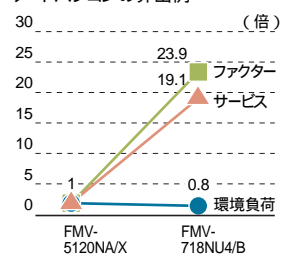
富士通グループは、第三者認証を経て取得する「エコリーフ環境ラベル」を業界で初めてノートパソコンで取得。さらにデスクトップパソコン・ディスプレイ・光磁気ディスクドライブでも取得しました。(登録機種 <http://jp.fujitsu.com/about/eco/products/productinfo/ecoleaf/>)

社会コストの算出

富士通グループでは、製品のライフサイクルを通じた環境負荷量を貨幣価値に換算する手法(LIME)を適用し、製品の環境負荷評価をわかりやすい金額(「社会コスト」として算出しています。

LIME(Life cycle impact assessment method based on endpoint modeling)
 日本LCA国家プロジェクトで開発された環境影響評価手法。

ノートパソコンの算出例



ノートパソコンFMV-830MGの社会コスト

