

工場・オフィスでの環境負荷低減

工場・オフィスにおける包括的な環境保全活動を推進し、地球環境に配慮したものづくりに努めます。

グリーンファクトリー、グリーンオフィス制度

富士通グループでは、これまで環境配慮型工場として「グリーンファクトリーの構築」に取り組んできました。そして富士通グループでは、第5期環境行動計画において「グリーンファクトリーの構築」をさらに推進するために事業所における環境配慮レベルや自主的な取り組みを総合的に評価して「見える化」する「グリーンファクトリー制度」「グリーンオフィス制度」を開始しました。

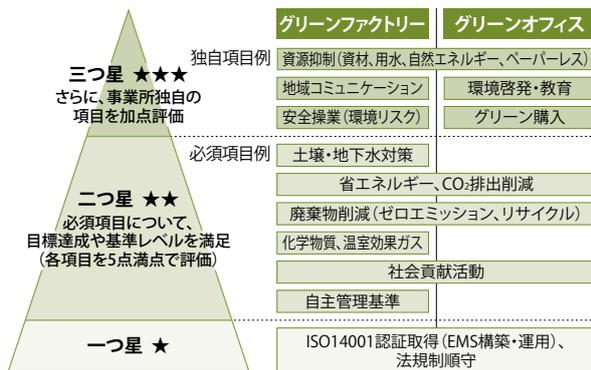
第5期環境行動計画では、2009年度末までにすべての事業所において、グリーンファクトリーまたはグリーンオフィス制度で「二つ星(★★)レベル」以上を達成することを目標に掲げ、製造工場のみならず、オフィス部門へも適用。富士通グループのすべての事業所において総合評価における認定レベルの達成と環境配慮の継続的な改善・向上を図っていきます。

2007年度はこうした取り組みの準備期間として、評価基準の策定と運用トライアルを実施しました。とくに、富士通の対象オフィスにおいては、省エネルギーや廃棄物のゼロエミッション※などを推進し、67拠点すべてで「二つ星レベル」以上を達成しました。

※ ゼロエミッション

廃棄物の有効利用化100%化による、埋め立て、単純焼却ゼロ

認定レベルのイメージ



グリーン・プロセス活動

— 製造工程における環境負荷低減

富士通グループでは、製造工程での省エネルギーや化学物質管理、廃棄物の削減を推進するために「グリーン・プロセス活動」に取り組んでいます。

この活動では、資材の投入や化学物質の使用、エネルギー使用などの適正化とそれに伴うコストダウン、さらには環境負荷の低い代替品への切り替えを行うことで、製造工程で発生する環境負荷(廃棄物、化学物質の排出、エネルギー使用)の低減を図ります。

具体的には、製造工程で使用する資材や化学物質、エネルギーに富士通グループ独自のCG指標(コスト・グリーン指標)※を設定し、それぞれの環境負荷の低減目標値(計画値)を決め、PDCAサイクル(4半期ごと)に回すことで環境負荷の低減を図っています。環境負荷の低減に向けた施策は新たな製造技術の導入や工程そのもの見直し、さらには作業者の日々の改善など多岐にわたります。

※ CG指標(コスト・グリーン指標)

生産量あたりの投入量×単価×環境影響度(10段階分類)

「グリーン・プロセス事例」
半導体製造工程における研磨品質の向上

富士通グループの半導体製造拠点である富士通マイクロエレクトロニクス(株)会津若松工場では、AV機器、家電、パソコン、OA機器等向けのICを生産しています。

同工場では「グリーン・プロセス活動」のテーマとして、ウェーハ製造プロセスの研磨工程で発生する「製品表面の傷」の発生の抑制に取り組みました。この取り組みのなかで、傷の発生メカニズムを検討すると、研磨工程で使用する研磨パッドの溝の形状に傷の発生が依存するという傾向がわかりました。さらに検討を重ねると、溝の形状や深さを最適化することによって、傷の発生を低減するとともに、研磨パッドを長寿命化できることがわかり、研磨パッドの溝の形状を最適化する具体的な施策を立て実施しました。

また、研磨パッドの表面状態を初期の状態に戻すためのコンディショニングディスクについて、目立て精度のバラツキを低減したディスクを導入することにより研磨パッドの再生品質を向上させました。

この施策により、研磨品質が向上したほか、研磨パッドの寿命が延長しました。これにより、研磨パッド交換の頻度を削減し、使用済み研磨パッドの廃棄量を削減できたほか、交換時の研磨テストで使用する研磨剤の総量の削減にもつながり、取り組み前に比べて研磨パッドのCG値は60.2%減、研磨剤のCG値は21.5%減となりました。

なお、この取り組みは、同社の三重工場、岩手工場へも展開中であり、さらなる効果の拡大を図っています。

地球温暖化防止に向けた取り組み

基本的な考え方

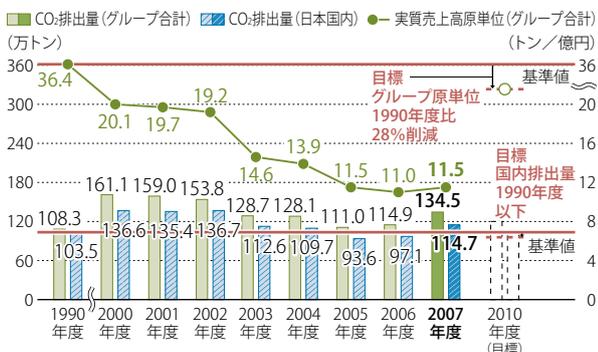
富士通グループは、工場・オフィスにおけるエネルギー消費CO₂やCO₂以外の温室効果ガスの排出量の削減、輸送に伴う温室効果ガスの排出量の削減(P62参照)など、自社グループの事業活動に伴う温室効果ガスの排出削減に努めています。また、省エネルギー化を実現したIT製品の開発や環境負荷低減に効果があるITソリューションの提供などを通じて、お客様および産業・社会の温室効果ガスの排出量削減に貢献(P13~参照)するなど、事業活動の全領域を通じて地球温暖化防止に取り組んでいます。

生産活動に伴う温室効果ガスの排出削減

富士通グループは、エネルギー消費CO₂の排出量を2010年度末までに、国内事業所においては1990年度実績以下に抑制すること、海外を含むグループ全体では実質売上高あたりの原単位で1990年度実績比28%削減することを、第5期環境行動計画の目標に掲げ、以下のような省エネルギー対策を継続・推進しました。

- 原動施設を中心とした設備の省エネ対策(フリークーリング、インバーター、省エネ型設備の導入、燃料転換など)
- 製造プロセスの見直しによる効率化(生産革新活動)と、原動施設の適正運転、管理向上
- オフィスの空調温度の適正化、照明・OA機器の節電
- エネルギー消費の見える化計測と、測定データの活用推進
- 太陽光や風力発電による自然エネルギー活用(外灯など)

エネルギー消費CO₂排出量(日本国内およびグループ合計)および実質売上高あたりのCO₂原単位推移(グループ合計)



※ 購入電力のCO₂換算係数: 2002年度以降の実績は0.407トン-CO₂/MWhで算出。(2010年度は0.34トン-CO₂/MWhにて想定)

※ 実質売上高: 連結決算の売上高を、日銀国内企業物価指数(電気機器)で補正。(原単位=CO₂排出量÷実質売上高)

こうした取り組みの結果、2007年度のエネルギー消費によるCO₂排出量は、日本国内では約114.7万トンとなりました。半導体の増産や工場買取などにより、前年度からは17.6万トン増加し、1990年度比では10.8%増となっています。

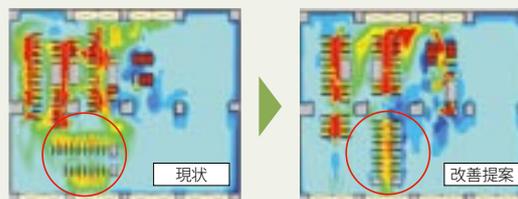
また、グループ全体のCO₂排出量は約134.5万トンとなり、実質売上高あたりの原単位では、1990年度比68.4%削減となっています。

計算機センターおよび空調システムの省エネ取り組み

富士通(株)沼津工場では、ソフトウェアの開発から、ハードウェア・コンピュータシステムの検証・評価、品質保証を行っています。

これらの業務は、工場内の「計算機センター」で行われています。「計算機センター」では、従来から床下空調方式を採用し、計算機(大型コンピュータ、サーバなど)を効率的に冷却していますが、2007年度からは、さらに空調エネルギーの削減をめざして、以下のような「省エネチューニング」を実施。空調効率の向上を図り、空調設備の運転台数の削減と運転条件(設定)の調整・緩和を行いました。

- 空調能力と計算機発熱負荷の適正化(過剰冷却または冷却不足の回避)
- 計算機配置の見直し(集約配置、空調気流に対して並行方向に配置、吸気・排気方向の統一)
- 床面吹出口の位置変更(計算機吸気側に変更)、吹出口タイプ(スリット、パンチングなど)の選定
- 気流・温度分布シミュレーションによる事前検証の実施



気流・温度分布シミュレーションの例(平面図)

CO₂以外の温室効果ガス排出量の削減

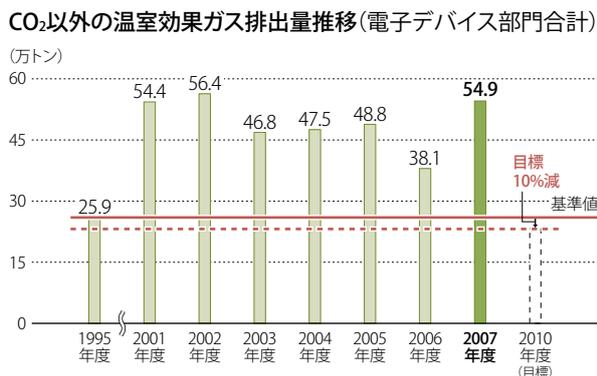
半導体業界では、PFC、HFC、SF₆などの温室効果ガス排出量削減のための自主行動計画を定めています。

富士通グループでは、これらCO₂以外の温室効果ガスについて、2010年度末までに1995年度実績比10%削減することを第5期環境行動計画の目標に掲げ、電子デバイス部門では、より温暖化係数の低いガスへの切り換えや、新規およ

工場・オフィスでの環境負荷低減

び既存の製造ラインへの除害装置の設置などを継続的に
行っています。

2007年度のこれらガスの排出量は、温暖化係数(GWP)換
算で約54.9万トンとなり、1995年度比では生産規模(工場買
取)や製造プロセスの違いもあり、112%増加となっています。



オフィスにおけるCO₂排出量削減活動

富士通グループでは、環境行動計画を策定し、これまで
もオフィスの空調温度の適正化や照明・OA機器の節電を
行ってきましたが、2007年度は、社員一人ひとりが取り組む
ことができる活動として、「パソコンの省エネ電源設定」に
着目し取り組みました。

富士通の活動状況

富士通では、離席時のモニターオフ、ACアダプターの待機
電力オフ、省エネ電源設定に取り組みました。取り組みにあ
たっては、全社員へ呼びかけるとともに、本社(汐留地区)の
営業部門とソリューションスクエア(蒲田)のSE部門と環境本
部の約900名でパソコンの省エネ効果の検証を行いました。

また、並行して、営業業務用パソコンの設定について、省
エネ設定にすることに伴う障害の調査を行い、業務に支障
のない範囲で一括で省エネ設定に変更しました。この取り
組みの効果を確認した結果、参加した全部門で、省エネを
行う前に比べてOA使用電力の削減効果が見られました。こ
の結果を踏まえて、社内へ配布する業務用パソコンはすべ
て、省エネ電源設定済みのものを配布しています。

「System Defender Box (SDB)※」を活用した省エネ活動

富士通エフサス中部本部では、PCの夜間電源OFFに着
目し、富士通独自のサポートツール「System Defender Box
(SDB)」を13ヶ所に設置、2007年1月から6月までパソコン
の稼働管理を実施し、その結果、年間約4トンのCO₂排出量
を抑制できることがわかりました。

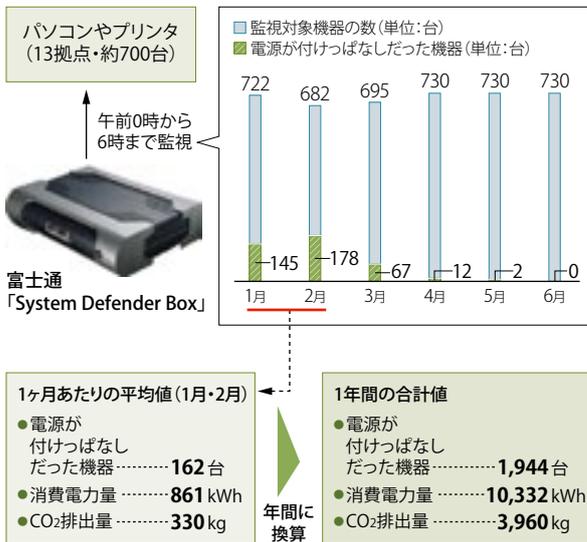
また、電源を付けっぱなしの機器に「ECOイエローカー
ド」を張り付けたり、詳細なログを部門長に報告したりする
ことで、社内の省電力意識を高め、測定を開始した半年後
には電源オフの習慣を社内に定着させることができました。

これらの実績を踏まえて、富士通エフサスでは今後、全
社に取り組みを展開していく計画です。本活動は、Qfinity活
動(P28参照)としても推進しています。

※ System Defender Box (SDB)

ITリソース管理サービスで使用する富士通独自開発の自動収集ツール。
ネットワークに接続されたサーバ・パソコンなどのハードウェア製品に
用い、24時間365日監視、ログ情報や構成情報を収集します。これにより
各ハードウェアの稼働状況や負荷状況などのITインフラの変化や、トラ
ブル発生時のメール通知が可能となります。

エネルギー消費CO₂削減効果の概要



年間で約4トンのCO₂を削減可能

化学物質管理

基本的な考え方と管理システム

富士通グループでは、化学物質管理の方針として「有害な化学物質の使用による自然環境の汚染と健康被害につながる環境リスクを予防する」ことを定め、約1,200物質の使用量を管理し、事業所毎に排出量の削減や適正管理に努めています。

また、2007年度には、これまでに運用してきた化学物質管理システムの機能をさらに強化し、化学物質の登録・収支管理において入力作業の効率化を図りました。

2007年度の実績

富士通グループは、第5期環境行動計画において、事業所から発生するVOC大気排出量を2009年度末までに2000年度比30%削減する目標を掲げています。

2007年度は、VOC対象物質の適正管理の徹底と製造プロセス見直しを図ったほか、半導体工場において有機溶剤回収装置を設置するなどの削減施策を実施しました。そうした取り組みの結果、2007年度におけるグループ全体でのVOC大気排出量は363トンとなり、2000年度比23%の削減となりました。2007年度の状況は、以下のグラフの通りです。

またPRTR対象物質においても、目標設定はしていませんが取扱量と排出量の管理をしています。

VOC大気排出量



「2007 PRTR優秀賞」を受賞

「PRTR大賞」は、化学物質とリスクコミュニケーションを積極的に推進している企業や事業所を顕彰するため、(社)環境科学センターが2004年に創設した表彰制度です。

2007年度は、14件の応募企業があり、そのなかで岩手工場(現 富士通マイクロエレクトロニクス(株)岩手工場)は、優秀賞3件のうちの1件に選ばれました。「PRTR大賞」での受賞は、岩手県で初めてです。

岩手工場は、富士通が独自に策定したCG(コスト・グリーン)指標を使用して、製造工程の省エネルギー化や化学物質管理、廃棄物の削減に取り組むグリーンプロセス活動を推進しています。CG指標を使用した環境活動の推進は、富士通グループの他の工場でも行われていますが、とくに岩手工場は、年に一度、県が実施する報告会に参加して、地域住民の皆様に対して環境保全への取り組みを説明するな



表彰式の様子

ど、地域とのコミュニケーションを円滑にするための活動を積極的に行っています。今回の受賞は、これらの点が高く評価されたものです。

廃棄物発生量の削減

基本的な考え方

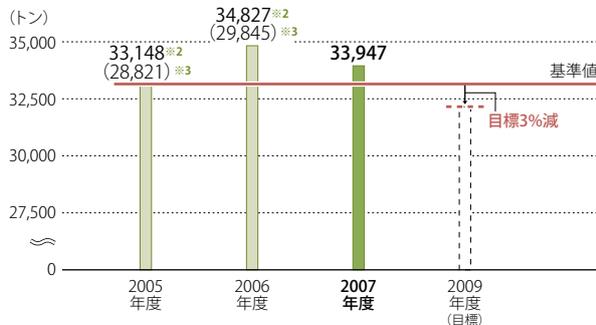
富士通グループでは、資源循環型社会をめざして3R(Reduce:発生抑制、Reuse:再使用、Recycle:再資源化)を推進するという基本方針のもと、より高度な3Rへの取り組みに向けて、社員一人ひとりが廃棄物の分別を推進しています。

2007年度の実績

富士通グループは、第5期環境行動計画において事業所から発生する廃棄物を2009年度末までに2005年度実績比3%削減する目標を掲げています。

2007年度のグループ全体での廃棄物発生量は33,947トンとなりました。前年度実績では2.5%削減となりましたが、2005年度比では2.4%増となっています。増加の要因は、半導体工場の増産などによるものです。

廃棄物発生量推移^{※1}



- ※1 集計対象 富士通12拠点、グループ30社
- ※2 2005、2006年度の数値は、2007年度より連結対象となった、富士通セミコンダクターテクノロジー(株)の数値を含んだもの
- ※3 ()内は、前年度までの報告対象範囲における数値

蛍石リサイクルの取り組み

フッ酸は、半導体製造にかかせない材料ですが、排水処理工程において多量の汚泥を発生させる原因にもなっていました。

富士通マイクロエレクトロニクス(株)三重工場では、革新的な新技術を採用することで、濃厚フッ酸排水から高純度蛍石を生成回収することに成功しました。この技術により、汚泥発生量は従来に比べ約4割削減することができま。また生成回収された蛍石は、フッ酸原料として再利用されます。



生成回収された高純度蛍石

土壌・地下水汚染問題への対応

富士通グループでは、2006年に土壌・地下水問題の対応を定めた「土壌・地下水の調査、対策、公開に関する規定」を見直し、本規定に基づく対応を図っています。

今後も、計画的に調査を行い、汚染が確認された場合は、事業所ごとの状況に応じた、浄化・対策を実施するとともに、行政と連携して情報公開を行っていきます。

2007年度に実施した土壌・地下水調査結果、対策状況

2007年度は、自主的調査を行った結果、6事業所にて土壌・地下水汚染が確認されました。これらの案件については、管轄行政や近隣住民の皆様などへ、汚染状況や今後の対策についての説明を行いました。また、昨年より継続して6事業所にて対策を実施中です。

土壌・地下水汚染問題への取り組み概要、国内事業所における地下水汚染調査結果と浄化対策状況については、下記のウェブサイトをご参照ください。

WEB 土壌・地下水汚染問題への取り組み
<http://jp.fujitsu.com/about/csr/eco/activities/factories/gwater/>

地下水の状況

土壌・地下水汚染が確認されている事業所においては、地下水による汚染の敷地外への影響を監視するための観測井戸を設置し、継続して監視しています。以下の表では、過去の事業活動に起因して、2007年度に法規制を超える測定値が確認された物質の、最新の測定値で最大のものを記載しています。

2007年度内に法規制を超える測定値が確認された事業所・物質名

事業所名	所在地	浄化・対策状況	観測井戸最大値(mg/L)		規制値(mg/L)
			物質名	測定値	
川崎工場	神奈川県川崎市	VOCの揚水曝気による浄化を継続中	シス-1,2-ジクロロエチレン	0.768	0.04
			1,1-ジクロロエチレン	0.022	0.02
須坂工場	長野県須坂市	土壌掘削除去実施中	PCB	0.0007	検出されないこと
小山工場	栃木県小山市	VOCの揚水曝気等による浄化を継続中	トリクロロエチレン	3.437	0.03
			シス-1,2-ジクロロエチレン	5.242	0.04
長野工場 [※]	長野県長野市	VOCの揚水曝気による浄化対策を実施予定	シス-1,2-ジクロロエチレン	0.30	0.04
旧南多摩工場	東京都稲城市	原位置鉄粉混合法(鉄粉注入)による浄化完了地下水モニタリング実施中	テトラクロロエチレン	基準値以下	0.01
			シス-1,2-ジクロロエチレン	基準値以下	0.04
信越富士通	長野県上水内郡信濃町	VOCの揚水曝気による浄化を継続中	シス-1,2-ジクロロエチレン	0.18	0.04
			トリクロロエチレン	0.043	0.03

※ 2007年度調査で、新たに敷地外への影響を監視するための観測井戸より、事業所由来の地下水汚染が確認された事業所

お客様とともに

社員とともに

株主・投資家のために

お取引先とともに

国際社会・地域社会とともに

地球環境のために