

工場における環境負荷の低減

富士通グループのものづくりを担う工場において

第6期環境行動計画をベースとする包括的な環境保全活動を推進しています。

工場における負荷低減の考え方

富士通グループは、工場で使用する材料や水資源、エネルギーの使用量削減や、事業活動に伴って発生する化学物質や廃棄物、大気汚染物質の排出量の削減と、製造コストの最小化活動に取り組んでいます。また、法規制の順守や、環境リスクの未然防止など、包括的に推進しています。

半導体製造工程における「グリーン・プロセス活動」の推進

富士通グループでは、製造工程におけるエネルギー使用や原材料投入量の適正化、環境負荷の低い代替品への切り替えなどをコストダウン活動と連携して実施する「グリーン・プロセス活動」を推進しています。

従来、グリーン・プロセス活動は富士通グループのすべての製造工場を対象としていましたが、2010年度からは、これまでの活動成果を踏まえ、継続して効果を出していくために、化学物資などの投入資材が多い半導体製造工場に特化することとしました。また、その他の製造工場では、2008年度から始めたものづくり領域(実装・組立・試験工程)における設備や工程の改善、新技術開発などを通じた活動を進めています。

半導体製造工場でのグリーン・プロセス活動にあたっては、従来と同様、材料や化学物質(副資材)など総投入物質量およ

びエネルギー投入量やそれらの購入コストを把握し、富士通グループ独自のCG指標(コスト・グリーン指標)*を設定します。これに基づいて各工場の製造ライン単位で四半期または半期ごとの低減目標値(計画値)を定め、PDCAサイクルを回しながら、目標値に対する達成度を評価。その結果を踏まえて、新たな製造技術の導入や工程を見直し、作業内容の改善に取り組むなど、製造工程の継続的改善に努めています。

また、工場の製造工程以外の活動についても、製造工程と連携して進める方が効率的な場合には、CG指標(コスト・グリーン指標)の考え方を取り入れています。

* 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)

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、資源循環型社会の実現に向けて3R*を推進するという基本方針のもと、より高度な3Rをめざして、社員一人ひとりが廃棄物の削減に向けた取り組みを実践しています。

* 3R:Reduce(発生抑制)、Reuse(再使用)、Recycle(再資源化)。

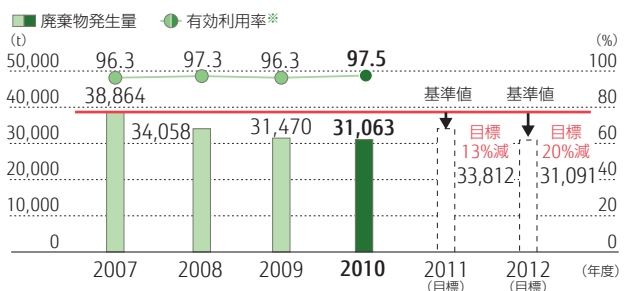
2010年度の実績

富士通グループは、第6期環境行動計画において、「事業所から発生する廃棄物を2012年度末までに2007年度実績比20%削減する」という目標を掲げています。

2010年度の廃棄物発生量は31,063トン、前年度実績比1.3%減であり、2007年度実績比では20.1%減となりました。削減要因としては、紙くずや廃酸の有価物化などが挙げられます。

この実績は、今年度から連結対象となった国内のFDKトワイセル(株)、FDK鳥取(株)を含めたものです。

廃棄物発生量の推移



*ゼロエミッション対象廃棄物(一般廃棄物など)を含めた率(国内のみ)。

グリーン・プロセス活動事例

● 富士通インテグレートドマイクロテクノロジー(株)

工場内でのメッキ廃液処理による産業廃棄物の削減

富士通グループの半導体製品のパッケージング・テスト工程を担当する富士通インテグレートドマイクロテクノロジー(株)では、工場の全部門がそれぞれ目標を設定し、グリーン・プロセス活動に取り組んでいます。

例えば九州工場では、外部委託していたメッキ工程を社内で行うことにした際に、それまで産業廃棄物として業者に処理委託していたメッキ廃液の一部も工場内の排水処理施設で処理することとし、廃液の工場外への搬出を減らしました。

メッキ廃液を工場内で処理するにあたっては、新たにメッキ廃液用の配管を設置したほか、運用に先立って、排水処理装置への負荷についてプラントメーカーから意見をいただくとともに、廃液の投入量に対するpH調整や処理薬品の注入量などの条件を決めるために繰り返しテストを行いました。

これによって、CG値・コストともに以前に比べて平均89.4%の削減となりました。

廃棄物発生量削減の活動事例

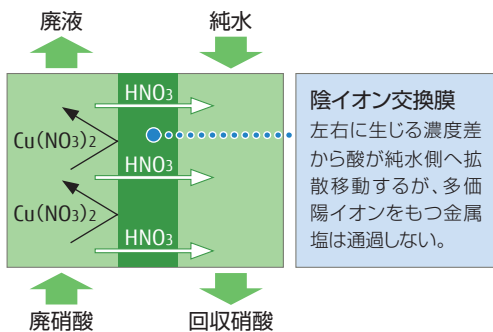
● 新光電気工業(株)

メッキ工程における硝酸廃液の回収、再利用化

新光電気工業(株)の若穂工場では、メッキ治具やメッキ槽に付着した銅やニッケルを剥離除去するために硝酸を使用しており、金属を溶解させて廃液として処理していました。

この廃液を、拡散透析法によって精製・濃縮することで、硝酸を回収、再利用できるようにしました。その結果、硝酸の使用量を1年あたり約1,000トン削減することができました。

拡散透析法による廃硝酸のリサイクル



■ 水使用量の削減

基本的な考え方

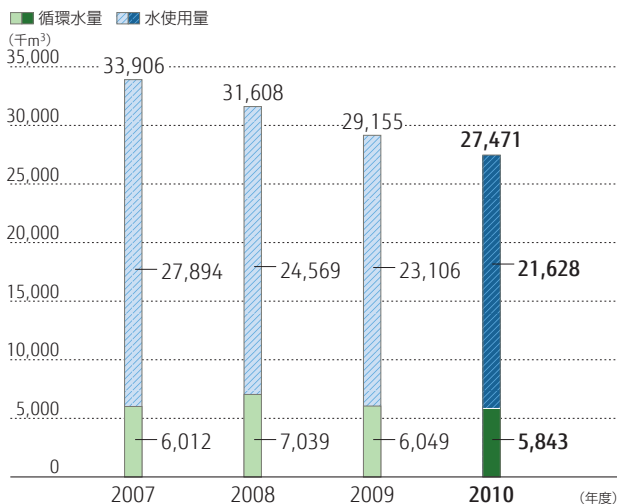
富士通グループでは、用水の循環利用、再利用、雨水の活用などを通じて、水資源の使用量削減に取り組んでいます。

2010年度の実績

2010年度の水使用量は、21,628千m³でした。2009年度から6.4%減、2008年度からは12.0%減でした。

水使用量に対する循環水量の割合は、2010年度が27.0%であり、2009年度の26.2%に比べて増加しました。

水使用量の推移



■ 化学物質排出量の削減

基本的な考え方

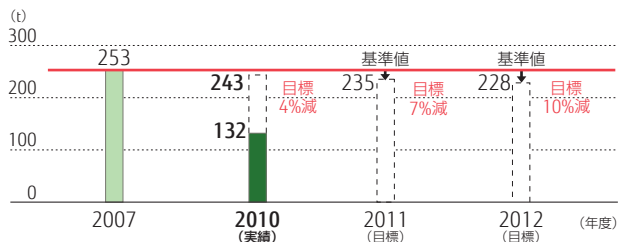
富士通グループでは、化学物質管理の方針として「有害な化学物質の使用による自然環境の汚染と健康被害につながる環境リスクを予防する」ことを定め、約1,300物質の使用量を管理し、事業所ごとに排出量の削減や適正管理に努めています。

2010年度の実績

富士通グループは、第6期環境行動計画において、「重点化学物質の排出量を2012年度までに2007年度比10%削減する」という目標を掲げています。

2010年度における国内グループ全体での重点化学物質の排出量実績は132トンであり、基準年である2007年度比48%の削減となりました。

重点化学物質*排出量の推移



* 重点化学物質: VOC、PRTR対象物質のなかから物質ごとの取扱量が100kg/年以上あり、基準年の排出量実績上位3物質のなかから1物質選択したもの。

重点化学物質削減の活動事例

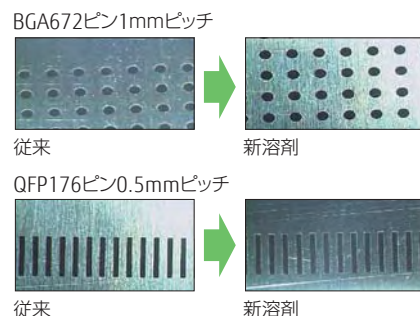
メタルマスク洗浄剤の代替によるVOC排出量削減

主に携帯電話や携帯基地局を製造している富士通(株)の那須工場では、2005年からVOC排出量の削減に取り組んでいます。

VOC対象物質のうち、那須工場では、プリント回路板にクリームはんだを印刷するために使われるメタルマスクの洗浄用として「1-メトキシ-2-プロパノール」を使用していました。そこで、同物質を含まないイソパラフィン系炭化水素溶剤を評価した結果、従来の洗浄剤と比べて洗浄能力も劣らないことが判明。2010年7月からVOC非該当洗浄剤への代替を開始し、1-メトキシ-2-プロパノールの全廃を実現しました。

メタルマスク洗浄品質の比較。

代替後も同様の品質を実現(下記写真)



工場における環境負荷の低減

■ 環境に関する債務

将来見込まれる環境面からの負債を現状において適正に評価するとともに、負債を先送りしない企業姿勢ならびに中長期的な会社の健全性をステークホルダーに情報開示することを目的とし、2010年度末までに把握している翌期以降に必要な国内富士通グループの土壤汚染浄化費用、高濃度PCB廃棄物の廃棄処理費用、施設解体時のアスベスト処理費用53.8億円を負債として計上しています。

高濃度PCB廃棄物(トランス・コンデンサ)の処理については、国の監督のもとでPCB廃棄物処理を実施しているJESCO(日本環境安全事業株式会社)に事前登録しており、JESCOの計画に基づいて確実に処理していきます。

■ 土壤・地下水汚染問題への対応

富士通グループでは、2006年に土壤・地下水問題の対応を定めた「土壤・地下水の調査、対策、公開に関する規定」を見直し、この規定に基づいて対応しています。今後も計画的に調査し、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を公開していきます。

土壤・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ウェブサイトに掲載しています。

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

2010年度に新たに実施した
土壤・地下水調査・対策の状況

2010年度は、自主的調査の結果、1事業所で土壤・汚染が確認されました。管轄行政や近隣住民の皆様に対しては、汚染状況や今後の対策を報告しています。

なお、2007年から実施していた、須坂工場の土壤地下水浄化工事が2010年度に完了し、管轄行政や近隣住民の皆様にご報告を行いました。今後も、定期的な地下水監視を実施していきます。



須坂工場における地下保管槽からの汚染土壌掘削状況

過去の事業活動に起因する土壤・地下水汚染の
浄化対策

土壤・地下水汚染が確認されている事業所では、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。2010年度は継続して7事業所で対策を実施しています。

以下の表は、過去の事業活動を要因として2010年度に法規制を超える測定値が確認された物質における最大値を記載しています。

地下水汚染が確認されている事業所

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	2.5	0.04
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	シス-1,2-ジクロロエチレン	3.075	0.04
			トリクロロエチレン	0.452	0.03
長野工場	長野県長野市	VOCの揚水曝気による浄化対策を継続中	シス-1,2-ジクロロエチレン	0.33	0.04
			トリクロロエチレン	0.045	0.03
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	0.048	0.04
富士通 オプティカル コンポーネンツ(株)	栃木県小山市	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	0.095	0.04
			1,1-ジクロロエチレン	0.024	0.02
			トリクロロエチレン	0.31	0.03
FDK 山陽工場	山口県山陽小野田市	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	0.061	0.04
			トリクロロエチレン	0.11	0.03
FDK 鷺津工場	静岡県湖西市鷺津	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	0.42	0.04
			トリクロロエチレン	0.16	0.03
			テトラクロロエチレン	0.044	0.01