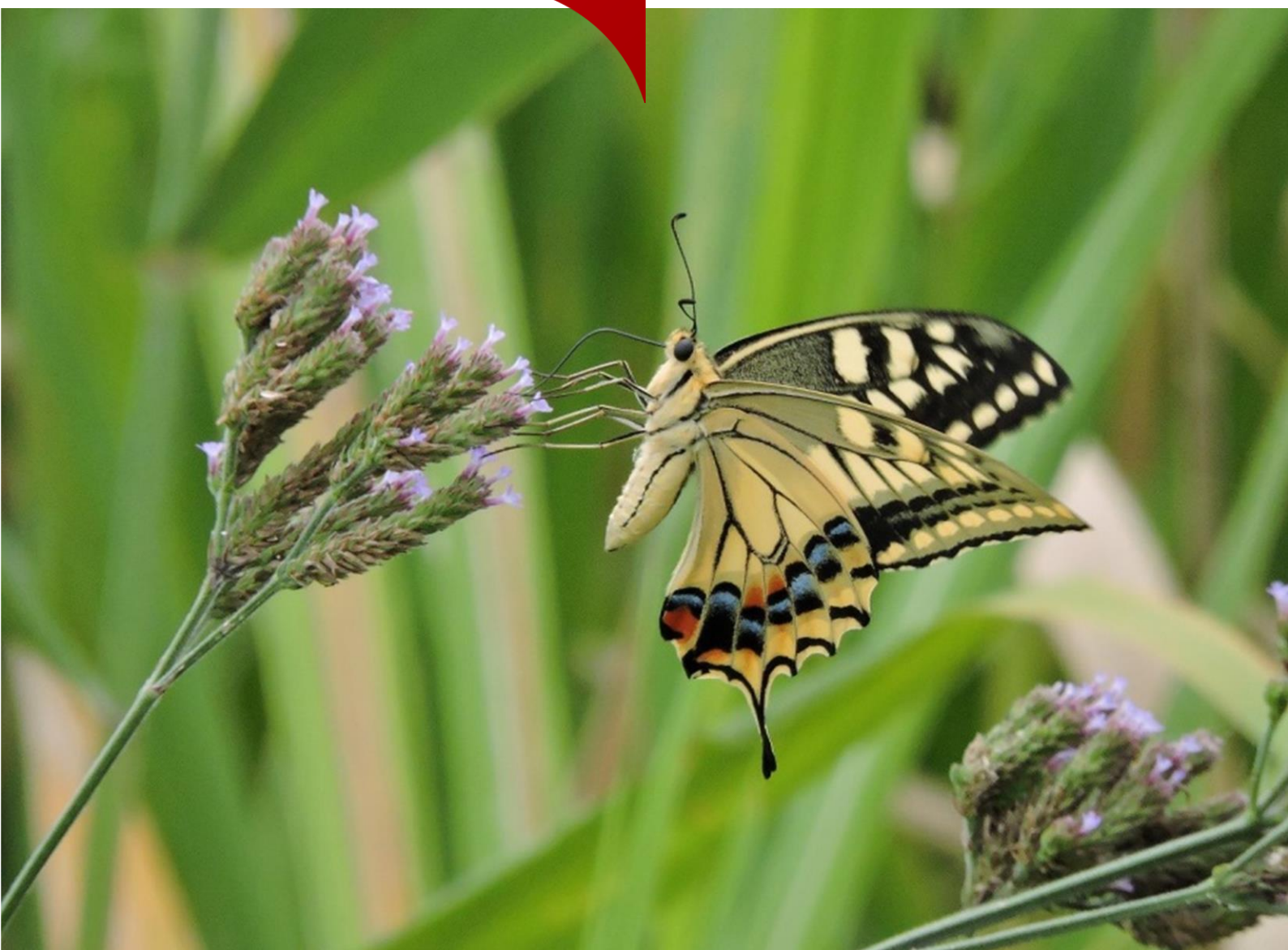


Environmental Report 2019

三重富士通セミコンダクター
環境報告書



shaping tomorrow with you

社会とお客様の豊かな未来のために

■ 目次

■	トップメッセージ / 会社の紹介	2
■	環境活動方針	3
	・ 環境方針	3
	・ 第9期富士通グループ環境行動計画に基づいた活動計画	4
■	三重富士通セミコンダクター 環境活動	5
	・ 事業活動における環境負荷データ	5
	・ 三重富士通セミコンダクター 環境目標と活動実績	6
	・ 超低消費電力テクノロジーの提供	6
	・ 環境活動の目標に対する取り組み	7
	・ 環境負荷低減に対する取り組み	10
	・ 化学物質含有規制への取り組み	11
	・ 安心・安全な工場への取り組み	12
	・ 環境に関わる法規制の順守状況	12
	・ 環境監査	13
	・ 環境教育・環境啓発活動	13

■ 三重富士通セミコンダクター環境報告書2019は、富士通グループの半導体事業を担う三重富士通セミコンダクターが環境的側面に関する考え方・取り組み内容に基づいて取り組んだ活動成果などを報告するものです。

■ 報告期間は、2018年度(2018年4月1日から2019年3月31日まで)の活動内容を記載しています。ただし、一部には2018年4月1日以前の活動内容などが含まれています。

■ 報告対象組織は、三重富士通セミコンダクターを対象としています。ただし、一部の環境負荷データには、富士通セミコンダクター三重工場の負荷データも含まれています。

トップメッセージ



代表取締役社長 河野 通有

超低消費電力技術で 持続可能な開発目標(SDGs)に貢献

持続可能な開発目標(SDGs:Sustainable Development Goals)が2015年に国連で採択されました。これは2030年までの達成をめざす17の目標で、水、エネルギー、持続可能な生産と消費、気候変動など、地球環境課題の課題解決に向けたイノベーションに企業の役割が期待されています。

当社は、「自動車」、「IoT」に搭載される半導体へ我々が得意とする技術をテクノロジープラットフォーム化してお客様に提供することによって、SDGsを達成するための社会・環境課題の解決に向けたイノベーションに貢献していきます。

当社の製造拠点である三重工場は、1984年の操業開始以来、地球温暖化防止、化学物質削減、廃棄物削減などの環境負荷削減活動を通じ、継続的に低減効果を実現してきました。さらに、当社が得意とする超低消費電力技術をお客様に提供することによって、SDGsに貢献して行きたいと考えています。

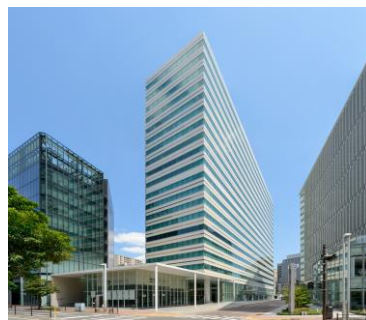


会社の紹介

三重富士通セミコンダクターは、環境性能に優れた半導体デバイスの安定供給と事業活動での環境負荷低減に取り組み、低炭素で豊かな未来を実現する環境経営を推進していきます。

- 所在地 本店 三重県桑名市多度町御衣野2000
本社 神奈川県横浜市神奈川区金港町3-1
(コンカード横浜)
- 代表者 代表取締役社長 河野 通有
- 設立 2014年12月1日
- 事業内容 半導体製造
- 従業員数 982名(2019年4月1日現在)
- 製造拠点 三重工場 三重県桑名市多度町御衣野2000
- 事業所 名古屋デザインセンター
愛知県名古屋市西区名駅2-27-8
(名古屋プライムセントラルタワー)

本社



三重工場



環境活動方針

三重富士通セミコンダクターは、2018年度に富士通グループ統合環境マネジメントシステムから独立しました。独自の環境マネジメントシステムのもとで環境活動を行い、2019年3月に国際規格であるISO14001:2015の認証を取得しました。

当社の環境活動は、当社の環境方針に沿って推進し、富士通グループ中長期環境ビジョン「FUJITSU Climate and Energy Vision」及び「富士通グループ環境行動計画」に基づいて達成すべき数値目標を明確にした環境目標を策定しています。

当社が果たすべき「社会への貢献」、「自らの事業活動」に関する目標達成に向けて計画的かつ継続的に改善活動を推進しています。

■ 三重富士通セミコンダクター株式会社 環境マネジメントシステム適用範囲

- 三重工場: LSIの製造
- 本社: LSIのマーケティング、デザインサポート、事業管理
- 名古屋デザインセンター: デザインサポート

■ 環境方針

当社は、環境活動を通じて社会的責任を果たすため、環境方針を定め、優先的に取り組むべき「重点項目」を設定して、積極的に環境活動を推進しています。

環境方針

■ 理念

私たちは、先進の技術で環境性能に優れた半導体デバイスを提供し、お客様とともに豊かな地球環境の保護に貢献します

■ 行動指針

私たちは、以下の指針により開発/調達/生産/販売/使用/廃棄にいたるすべてのライフサイクルで、環境負荷の低減と地球環境汚染の予防に努めます

1. 環境性能に優れた製品開発を推進します
2. 製品や梱包材等における含有化学物質の適正管理を推進します
3. 地球温暖化対策、水や資源の有効利用対策および廃棄物の適正管理を推進します
4. 地球環境汚染の予防のため化学物質の適正管理を推進します
5. グローバルな環境関連法規制およびお客様とのお約束を順守します
6. 環境社会貢献活動や生物多様性保全活動を推進します
7. 環境マネジメントシステムを有効かつ継続的に改善し、環境パフォーマンス向上に努めます

重点項目

三重富士通セミコンダクター株式会社は、環境方針に沿って、以下の重点項目に取り組めます。

- 超低消費電力技術による環境負荷低減
超低消費電力技術を開発し、それをお客様に提供することにより、お客様および地球環境の負荷低減に積極的に貢献します。
- ファウンドリ事業における環境負荷低減
省エネルギー施策、生産効率向上、廃棄物の適正な再資源化により以下の環境負荷低減を推進します。
 - ・温室効果ガス(CO₂、PFCs)の排出
 - ・VOC(揮発性有機化合物)の排出
 - ・廃棄物の発生
- 社員一人ひとりの環境意識向上
地域社会に根ざした環境社会貢献、生物多様性保全を推進し、社員一人ひとりの環境意識向上を図ります。

第9期富士通グループ環境行動計画に基づいた活動計画

2019年度より当社の環境活動は、第9期富士通グループ環境行動計画における「社会への貢献」、「自らの事業活動」に関する活動目標に取り組めます。

また、環境活動を通して、SDGs(持続可能な開発目標)に貢献を目指した活動へと展開していきます。

当社では、重点項目への取り組みと、低消費電力技術をお客様に提供することで低炭素社会の実現に貢献するとともに、SDGsに貢献することをめざします。

社会への貢献

- ・製品の環境価値向上
(低消費電力技術提供)
- ・清掃ボランティア活動

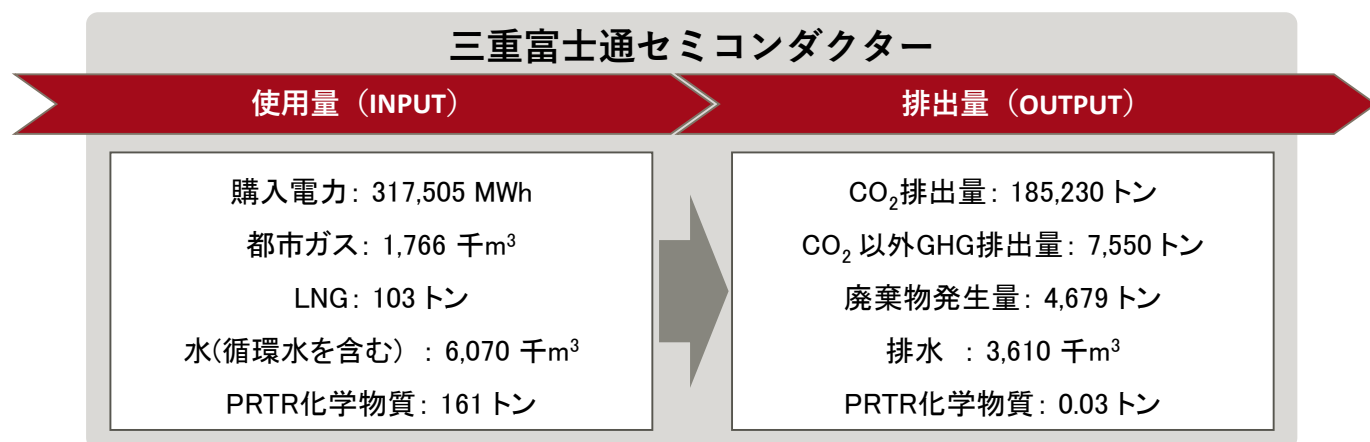
自らの事業活動

- ・温室効果ガス(GHG)排出抑制
- ・水資源保全(使用量削減)
- ・廃棄物発生量抑制

環境目標項目		目標 2020年度
1	低消費電力技術提供に関する活動を推進する	  推進活動 2件実施
2	エネルギー消費CO ₂ 排出量を抑制する (基準:2013年度実績)	  212489トン (基準比 7%減)
3	水の使用量削減施策を実施する	 1件以上 施策実施
4	廃棄物発生量を抑制する (基準:2013年度実績)	 7,287トン (基準比 31%増)
5	環境社会貢献活動を実施する	   6回

事業活動における環境負荷データ

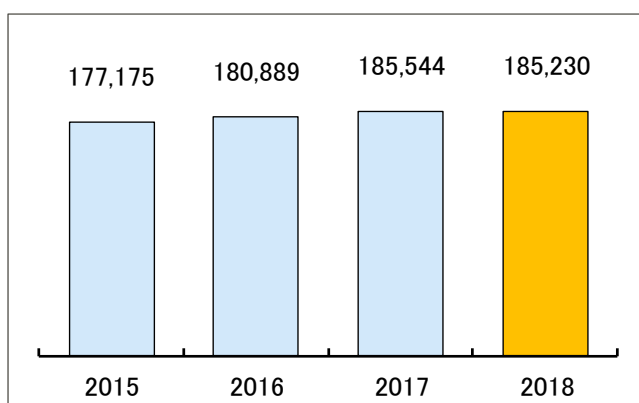
■ 2018年度環境負荷データ



■ 環境負荷データの経年推移

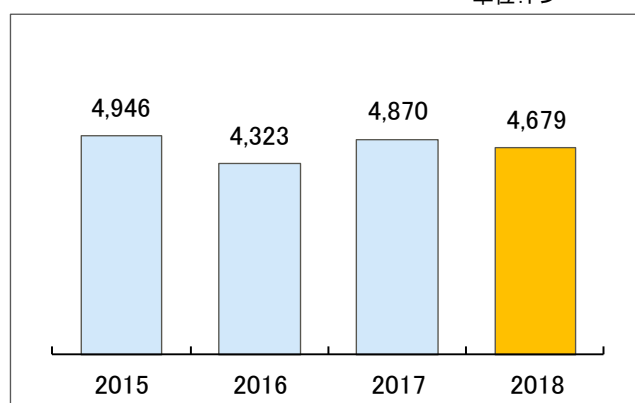
2015年度から工場増設を進めていますが、資源有効利用管理を徹底することで、排出量を抑制しています。

● エネルギー消費CO₂排出量* 単位:トン-CO₂

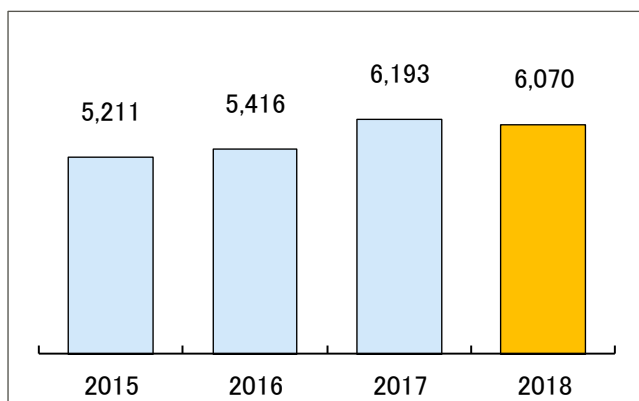


*: 消費電力CO₂換算係数は基準年度(2013年度)より0.570トン-CO₂/MWhとして算出しています。

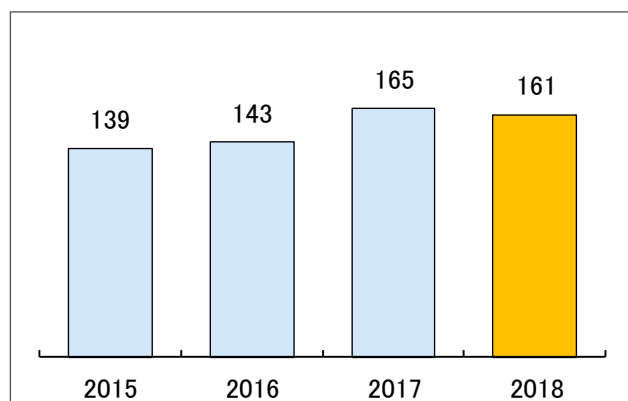
● 廃棄物発生量 単位:トン



● 水の使用量(循環水を含む) 単位:千m³



● PRTR化学物質使用量 単位:トン



注) 三重富士通セミコンダクター三重工場(富士通セミコンダクター三重工場を含む)の集計値としています。

三重富士通セミコンダクター 環境目標と活動実績

環境目標 (活動期間: 2016~2018年度)		貢献する SDGs	活動結果 2018年度	達成 状況
1	超低消費電力技術提供に関する活動を推進する (目標: 毎年2件の活動を推進)	12 つくる責任 つかう責任 13 気候変動に 具体的な対策を	推進活動 2件	達成
2	エネルギー消費CO ₂ 排出量を抑制する (基準: 2013年度実績、目標: 2018年度に基準比 15% 減)	12 つくる責任 つかう責任 13 気候変動に 具体的な対策を	185,230トン (基準比 19% 減)	達成
3	2018年度まで水の使用量削減施策を実施する (目標: 2016~2018年度累積で 28,620m ³ 削減施策実施)	6 安全な水とトイレ を世界中に	33,500m ³ 削減 する施策実施	達成
4	2018年度の廃棄物発生量を以下に抑制する (基準: 2012~2014年度実績平均、目標: 2018年度に基準比 2% 減)	12 つくる責任 つかう責任	4,679トン (基準比 13% 減)	達成
5	環境社会貢献活動を実施する (目標: 毎年7回以上実施)	3 すべての人に 健康と福祉を 14 海の豊かさを 守ろう 15 陸の豊かさも 守ろう	7回	達成

注) エネルギー消費CO₂排出量について電力使用時の算出方法は、基準年度(2013年度)より、電気事業低炭素社会協議会 2013年度実排出係数0.570トン-CO₂/MWh(調整前係数、クレジットなし)を排出係数として算出しています。

超低消費電力テクノロジーの提供

当社は、モバイル・ウェアラブルデバイスに必要不可欠な低消費電力を実現するために、超低電圧で動作可能なトランジスタと超低リークトランジスタを有するテクノロジーを開発しました。従来品と比較し、同じ動作速度で約50%の消費電力削減を実現します。

この技術を使用することで、お客様の多様なニーズに合わせた、低消費電力ソリューションを提供します。

三重富士通セミコンダクターは、この超低電圧・超低リークトランジスタの製造技術を世界で初めて確立し、製品を量産する唯一のファウンドリメーカーです。



環境活動の目標に対する取り組み

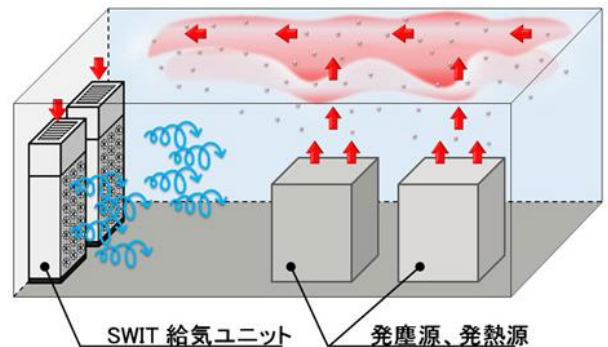
■ エネルギー消費CO2排出抑制

当社は、エネルギー利用の効率化の取り組みを継続して実行しています。

製造ラインは、建設計画当時の最先端技術を採用した、省エネルギー工場となっています。

2015年の工場増設では、半導体前工程のクリーンルームとしては世界初の取り組みである巡回流誘引型成層空調システム(SWIT)を採用し、従来の空調方式と比べ、より少ない環境負荷で高品質な製品製造を実現することに努めています。

また、温暖化対策に貢献できるよう、エネルギー利用の効率化を図る施策を毎年計画・実行し、継続的な削減活動を進めています。



SWITシステム概要図

＜新冷媒を採用した高効率ターボ冷凍機の導入＞

2017年度に更新した事務エリア向け冷凍機については、気候変動問題の対策として、省エネルギーと冷媒フロン負荷低減の両面で効果が得られる冷凍機を選択・採用しました。

高効率のインバーター式ターボ冷凍機を導入することで、エネルギー使用によるCO2排出量を従来比70%削減(CO2削減量:2,743t-CO2/年)を実現しました。さらに冷媒に新冷媒ハイドロフルオロオレフィン(HFO)を採用し、地球温暖化係数は、従来CO2の1300倍から1倍へ低減することができ、温暖化対策に貢献しています。

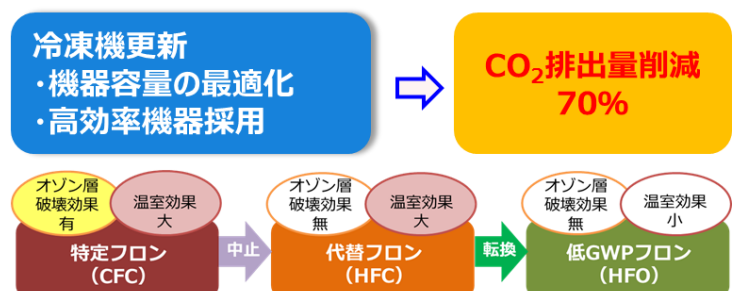
これからも、地球環境にやさしい設備を選択し、採用していきます。



新冷媒採用ターボ冷凍機

【冷媒比較】

	既存冷凍機 HFC(従来冷媒)	新規冷凍機 HFO(新規冷媒)
地球温暖化係数	1,300	1
大気寿命	13.8年	26日
フロン排出抑制法	適用	適用外
高圧ガス保安法取扱い	要	不要
定格COP(200Rt機種)	6.1	6.3



環境活動の目標に対する取り組み

■ 水使用量抑制 ＜水資源の循環利用＞



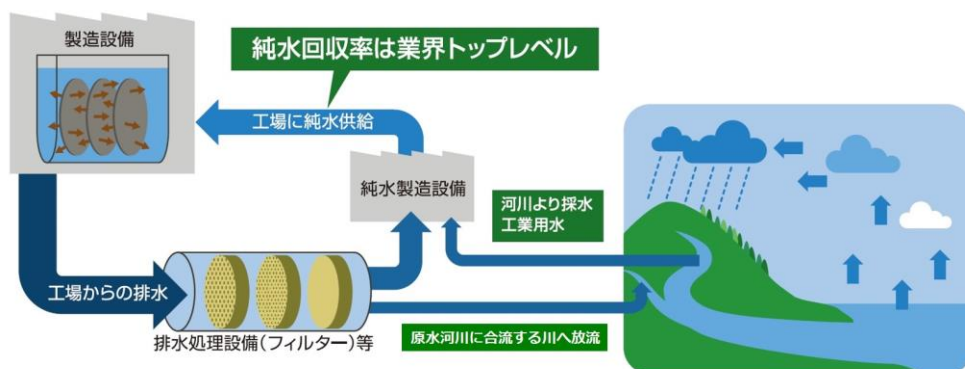
当社は、2013年度より節水施策を計画し、実施する活動に積極的に取り組んでいます。

製造ラインでは、純水使用後の排水を回収し、純水に再生することにより、水資源の保全に努めています。

また、酸・アルカリ排水とフッ酸排水においても、回収してリサイクル処理を行い、排ガス処理設備で使用する循環水の補給水、その他洗浄水等に使用しています。

そして最新の技術を採用した水処理システムによって適切に処理したキレイな水を工業用水を採水している河川に合流する川へ戻すことで、水資源の循環に努めています。

今後も水のリサイクル率向上に積極的に取り組み、さらなる水資源の有効利用を実現していきます。



水資源循環の概念図

■ 廃棄物抑制



当社は、廃棄物発生抑制のため、3Rの推進に積極的に取り組んでいます。

高濃度のフッ素含有排水処理向けに開発した「攪拌型晶析装置」を導入し、回収した高濃度フッ酸排水から粒子状になった蛍石を生成し、化学薬品製造会社に売却することで、再度フッ酸製造の原料として循環する仕組みを実現しています。

また、廃油および廃溶剤は、適切に分別回収し、再生燃料の原料として再利用する仕組みを実現し、化石燃料に変わる燃料供給源として資源循環社会の形成に貢献しています。

＜世界初の活性炭再生技術で廃棄物削減＞

2018年度は、これまで取り組んできました世界初の活性炭再生技術の実証試験結果より最適化した実運用を開始しました。

有機排ガス除去の活性炭吸着施設で使用する高機能活性炭を、超臨界流体の力で再生することで、従来の方式より活性炭の長寿命化に成功しています。

活性炭廃棄量削減効果としては従来の1/3に削減することができました。

今後も、リユースに向けた取り組みを積極的に行い、廃棄物の抑制に努めていきます。



効果

活性炭リユースの概要図

- 廃棄物量の削減
- 電気使用量の削減
- 環境負荷の低減

■ 環境社会貢献活動

当社は、社員一人ひとりが「よき環境市民」となるべく、地域社会に根ざした環境社会貢献、生物多様性保全を推進し、さまざまなイベントを通して社員一人ひとりの環境意識の向上を図っています。

■ 桑名市アダプトプログラム

三重工場では、近隣の公園(桑名市アダプトプログラム^{*})を含む工場周辺地域清掃を毎年4回実施しています。

(2018年度の清掃活動参加総数:151名)

^{*}:アダプトプログラム(ADOPT PROGRAM)は、市などが管理する道路、公園などの公共空間を、市民・事業者のボランティアで場所を決めて、清掃・美化活動をする制度です。



アダプトプログラム

■ 清掃ボランティア活動

毎年10月に三重工場に関わりのある揖斐川にて、国土交通省が主催する社外イベント「川と海のクリーン大作戦」が開催されます。

三重工場からもボランティアとして従業員及び家族の参加を募り、毎年積極的に参加しています。



川と海のクリーン大作戦

■ エコキャップ活動

当社は、ペットボトルキャップを回収してリサイクル業者に買い取っていただいた利益を世界の子供たちのワクチン購入資金として寄付する活動に賛同し、キャップを回収して活動団体へ提供しています。

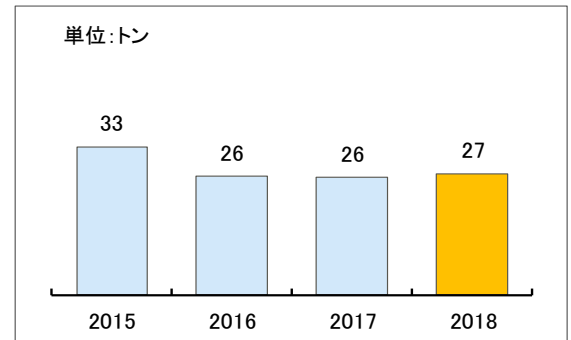


環境負荷低減に対する取り組み

■ VOC排出削減への取り組み

当社は、有害物質の大気排出を未然に防止するため、VOCなどを含む有機排ガスは活性炭吸着施設にて適切に除去し、環境負荷低減に努めています。

VOC排出量

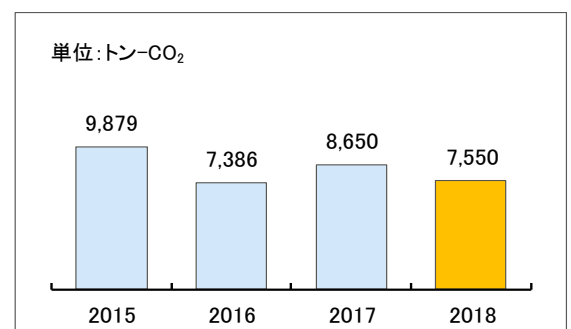


■ PFCs排出削減

当社は、CO₂以外の温室効果ガス(PFC、HFC、NF₃、SF₆)排出量削減の取り組みを継続して実行しています。

製造ラインでは、温室効果ガス(GHG)使用設備全てに、温室効果ガスを分解処理する装置を設置し、排出量の削減を積極的に進めています。処理装置は、分解処理性能を維持できるように適正な運転管理を実施しています。

PFCs 排出量



■ 職場での取り組み

当社は、職場の業務における環境影響について、リスクまたは機会となる業務を見つけ、積極的に環境負荷低減につなげる活動を推進しています。

2018年度に実施された活動について、4つの事例を紹介します。

■ 物流管理による航空便使用を削減し、CO₂排出を削減

航空便を陸送で出荷できるように時間管理を強化できれば、物流手段によるCO₂排出を減らすことが出来ます。

出荷予定立案時から出荷便をふまえた予定回答を作成し、納期を遵守することでCO₂を削減することができ、お客様の製品ライフサイクルとしてのCO₂削減に貢献します。

今後も継続して活動していきます。

■ システム障害調査及び復旧時間の削減

コンピューターシステムの障害は工場操業に直結するため、障害による調査および復旧にかかる時間がロスとなり、その間に使用するエネルギー消費が環境負荷となります。

そこで、発生した障害の問題管理を徹底し、影響範囲の局所化や障害対応スキルの向上などの課題に継続的に取り組むことで、調査および復旧にかかる時間の削減を図り、エネルギー使用の効率化に貢献しています。

環境負荷低減に対する取り組み

■ 職場での取り組み

■ FMEAの手法による作業ミス撲滅

半導体製造の工程で使用するレチクルの製作委託において設計データ作成を特殊作業でマニュアル操作する際に作業ミスが発生し、ミスに気付かずに製作されたレチクルが不良品となると、間接的に委託先の原動利用増となります。製品ライフサイクルの視点で、環境活動に取り組むため、こうした“マニュアル作業のミス撲滅”に取り組むことを重要視し、FMEAの手法より、リスクを抽出、リスクの高いものから優先的にミス対策を実施する活動に取り組んでいます。

■ TCADで技術開発に必要な実験ロット削減

テクノロジー開発に伴う環境負荷を低減するために、シミュレーションツール”Technology CAD (TCAD)”を駆使しています。LSIの製造条件をTCADに入力すると、トランジスタ内部の様子が可視化され、トランジスタ特性が出力されます。実験条件の絞り込み、不具合の原因解明などによって、実験ロット数を減らしています。

実験を減らすことで、試作に使用するエネルギー、薬品、ガスが不要になり、三重工場の環境負荷低減に貢献します。

■ サプライヤーとの環境活動協働

昨今の世界的な環境負荷低減の動きや外部利害関係者からのニーズにより、サプライヤーとの環境活動の協働が求められています。

当社は、2018年度より、地域的に好条件であり、長年培ってきている密接な関係を持つオンサイトガスメーカーにご協力をお願いし、具体的な協働視点として①CO2排出量削減、②生物多様性保全、③水資源保全の3点で、取り組みを開始しました。



■ 化学物質含有規制への取り組み

当社は、各国の製品含有化学物質規制への適切な対応に取り組み、お客様の要求に対して、対象化学物質の不使用証明書を発行する体制を構築しています。

富士通セミコンダクターグループでは、生態系への悪影響が懸念される難分解性有機フッ素化合物であるPFOSを含む薬品の使用をグループ全工場で2009年度までに完全廃絶を実現しています。

また、PFOSと同様、難分解性有機フッ素化合物であるPFOAを含む薬品についても、代替について評価を進めています。全製品への使用について完全廃止できるまで引き続き取り組んでいきます。



安心・安全な工場への取り組み

当社は、その前身である富士通セミコンダクター三重工場より、有害物質およびCOD、窒素、リンを含む排水の放流による水域環境の負荷低減を図るため、最新の技術を採用した水処理システムを導入し、適切な運転管理によって、環境負荷低減に努めています。

放流水の水質を監視する方法として、生物多様性保全を目的とした、「めだか」による放流水監視を継続して行っています。「めだか」は、監視を始めた翌年の2012年度より、監視水槽内で世代交代を繰り返しています。

2013年6月にめだかモニター水槽を新設し、繁殖した「めだか」は地域貢献として毎年5月に地元小学校に提供し、理科教材に活用していただいています。

その他の安心・安全な取り組みとして、法規に従った定期環境分析を行い規制順守を確認しています。

また、安全リスク対策として、パートナー会社様との安全推進連絡会を毎年開催しています。引き続き、パートナー会社様とともに、安心・安全な工場として皆様の期待にお応えしていきます。



めだかモニター水槽



めだか



定期環境分析



パートナー会社様との
安全推進連絡会

環境に関わる法規制の順守状況

■ 法令順守

当社は、法規制に対する順守状況を四半期毎に調査・確認する手順を確立し、実行することで順守状況を管理しています。

また、法改正または新規規制動向について日々情報収集を行い、早期対応に努めています。

【順守状況】

- 環境マネジメントシステムに基づく内部監査の際に状況の再確認を行い、問題ありませんでした。
- 2018年度は排水、排ガスなどの環境分析において規制値の超過はありませんでした。
- 2019年3月に敷地内で処理後排水の漏洩を確認し、水質汚濁防止法事故時の報告を行いました。
土壌汚染対策法の有害物質を使用しない排水でしたので、土壌汚染はありませんでした。
尚、漏洩箇所について速やかに再発防止の措置を行っています。
- 2008年5月に三重県および桑名市に報告した土壌等の汚染に関し、汚染水の揚水による浄化作業と周辺環境の監視を継続し、三重県ならびに桑名市へ年1回の定期報告を行いました。
- その他の規制・要求事項については問題ないことを確認しました。

環境監査

当社は、2018年度に富士通グループ統合環境マネジメントシステムから独立し、当社内で育成した内部監査員によって環境監査を実施しました。有効な監査を行うために、毎年、環境監査員の力量向上を図る監査員教育を実施し、全社システム・順法性の監査には外部機関の資格講習を修了した監査員による監査を実施するなど、監査の強化に努めています。

2018年度内部監査で指摘された内容については、再発防止を含めて是正を行い、継続的なシステム改善に有効活用しています。

また、株式会社日本環境認証機構(JACO)によるISO14001:2015審査を受け、2019年3月にISO14001:2015の認証を取得いたしました。

環境教育・環境啓発活動

■ 環境展

当社では、全国環境月間にあわせ、毎年6月に環境月間イベントとして社員の環境意識の向上を目的とした啓発活動を継続しています。

毎年、環境展を開催し地球温暖化の問題、生物多様性保全の問題等について、意識向上に努めています。

■ 生物多様性写真展

生物多様性保全への意識付けの機会として、毎年、社員から生物多様性関連の写真を募集し、優秀作品を展示する生物多様性写真展を開催しています。



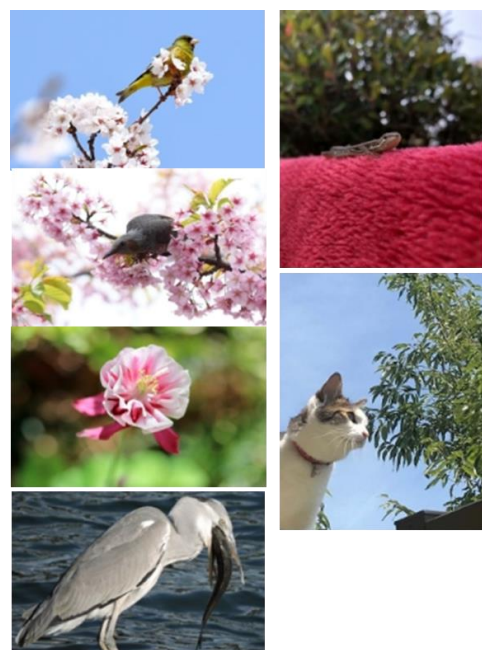
最優秀作品



優秀作品(従業員の部)



優秀作品 (家族の部)



2018年度生物多様性写真展 応募作品 一例

三重富士通セミコンダクター株式会社

担当部署名: 三重工場 施設部
住所: 〒511-0118 三重県桑名市多度町御衣野2000番地
TEL: 0594-48-5512 FAX: 0594-49-5210

発行責任者: 代表取締役社長 河野 通有
編集責任者: 及川 宏幸
発行年月: 2019年9月
記載事項対象期間 2018年4月～2019年3月

