

Environmental Report 2021

ユナイテッド・セミコンダクター・ジャパン環境報告書



■ 目次

■ トップメッセージ	2
■ 会社の紹介	2
■ 環境活動方針	3
■ 環境活動計画	4
■ 事業活動における環境負荷データ	5
■ 環境目標と活動実績	7
■ 超低消費電力テクノロジーの提供	7
■ 環境活動の目標に対する取り組み	8
■ 環境負荷低減に対する取り組み	12
■ 化学物質含有規制への取り組み	14
■ 安心・安全な工場への取り組み	14
■ 環境に関わる法規制の順守状況	15
■ 環境監査	15
■ 環境教育・環境啓発活動	16



- ユニテッド・セミコンダクター・ジャパン環境報告書2021は、当社の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、2020年（2020年1月1日から12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2020年1月1日以前の活動内容などが含まれています。

お客様とともにスマート社会を実現することで持続可能な開発目標（SDGs）に貢献



代表取締役社長 河野 通有

『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て、従業員とともに社会・環境と調和した事業を継続することに努めてきました。

さらに当社は、「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、お客様とともにスマート社会の実現をめざし、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行きたいと考えています。

また、その先の2050年に脱炭素社会を実現するための取り組みに貢献していくこともめざします。



会社の紹介

- 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 1,012名（2021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

当社は、事業活動の中で持続可能な社会の実現のために果たすべき役割を常に考え、環境負荷低減をめざす取り組みを実行しています。環境方針を制定し、優先的に実現にむけた取り組みを推進するために「重点項目」を設定しています。

■ 環境方針

私たちが得意とする半導体製造技術によって、お客様とともに持続可能な地球環境の保全に貢献します。

【行動指針】

私たちは、次の指針によって半導体製造ライフサイクルにおける環境負荷軽減をめざした活動を推進し、お客様とともに持続可能な地球環境の保全に貢献していきます。

1. 環境法規制およびお客様とのお約束を順守し、持続可能な企業をめざします。
2. 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。
3. 環境性能に優れた半導体製造技術をお客様へ提供することを推進します。
4. 国際的な環境保護の枠組みに協力し、半導体製造ライフサイクルにおけるエネルギー、水、資源の持続可能な利用を推進します。
5. 地球環境汚染予防のため、化学物質を適切に管理し、廃棄物発生抑制・リサイクルを推進します。
6. 地域社会に根ざした環境社会貢献、生物多様性保全への取り組みを通じて社員の環境意識向上を推進します。
7. 環境情報を開示し、ステークホルダーとの継続的なコミュニケーションを維持します。

【重点項目】

上記行動指針に沿って、以下の重点項目に取り組みます。

- 環境配慮テクノロジーサービスによる環境負荷低減
超低消費電力技術等、環境配慮テクノロジーを開発し、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。
- ファウンドリー事業における環境負荷低減
省エネルギー、生産効率向上、廃棄物再資源化により、環境負荷低減を推進します。
- 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。

2020年9月1日

ユナイテッド・セミコンダクター・ジャパン株式会社 代表取締役社長 河野 通有

環境活動計画

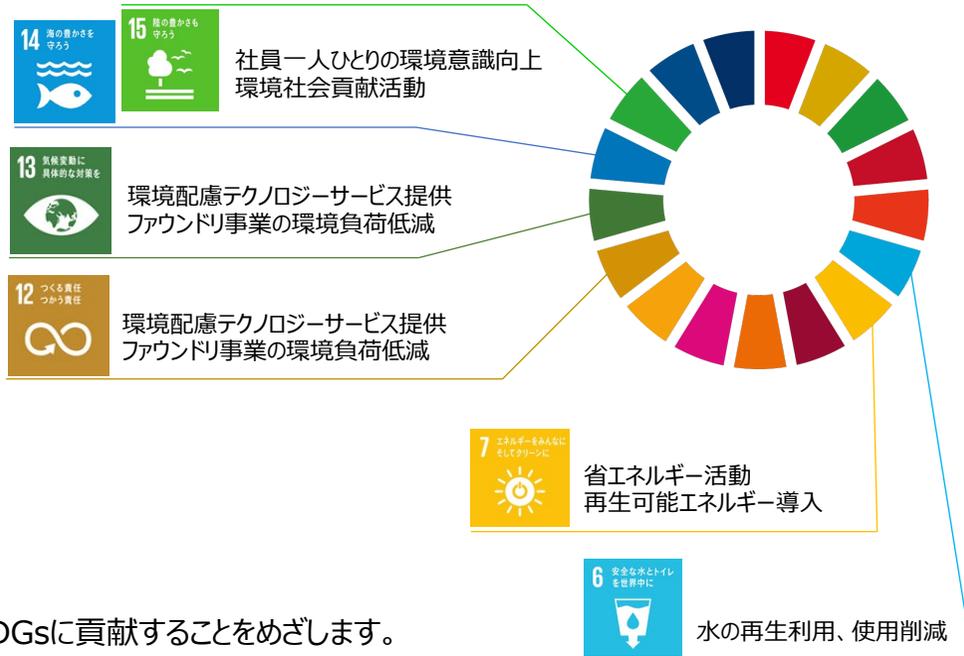
■ 環境マネジメントシステム

当社は、ISO14001:2015に準拠した環境マネジメントシステムに基づき環境活動計画を実施し、継続的な環境負荷低減に取り組んでいます。

当社の環境活動は、環境配慮テクノロジーサービスをお客様に提供することでスマート社会の実現に貢献するとともに、重点項目への取り組みによって脱炭素社会の実現およびSDGsに貢献することをめざします。

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のカスタマーエンジニアリング、デザインサポート、事業管理
- 名古屋デザインセンター：LSIのデザインサポート



■ 環境目標

当社は、2025年を到達点とする環境目標を設定し、環境活動を通じてSDGsに貢献することをめざします。

環境目標項目		2025年目標
1	スマート社会実現に貢献する技術提供に関する活動を推進する	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件実施
2	エネルギー消費CO ₂ 原単位排出量を削減する（基準：2020年実績）	7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに 13 気候変動に具体的な対策を 基準比 5%削減
3	水の原単位使用量を削減する（基準：2020年実績）	6 安全な水とトイレを世界中に 基準比5%削減
4	廃棄物原単位発生量を削減する（基準：2019年実績）	12 つくる責任 つかう責任 基準比 7.5%削減
5	環境社会貢献活動を実施する	14 海の豊かさを守ろう 15 陸の豊かさを守ろう 7回以上

事業活動における環境負荷データ

■ 2020年環境負荷データ

ユニテッド・セミコンダクター・ジャパン

使用量 (INPUT)

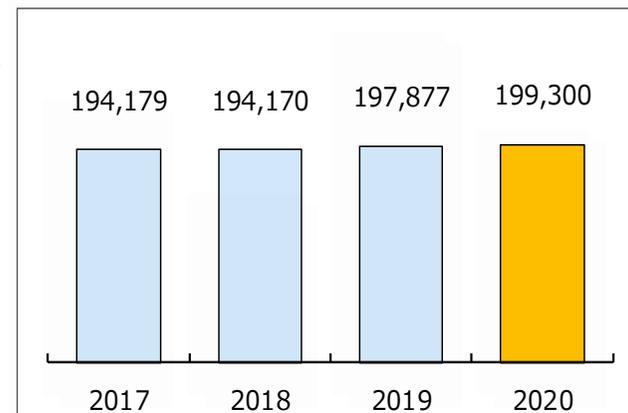
都市ガス : 1,718 千m³
 LNG : 158 トン
 購入電力 : 327,309 MWh
 水(購入量) : 3,994 千m³
 PRTR化学物質 : 161 トン

排出量 (OUTPUT)

GHG排出量(直接) : 12,734 トン
 GHG排出量(消費電力*) : 186,566 トン
 廃棄物排出量 : 3,637 トン
 排水 : 3,540 千m³
 PRTR化学物質 : 0.003 トン

● GHG排出量

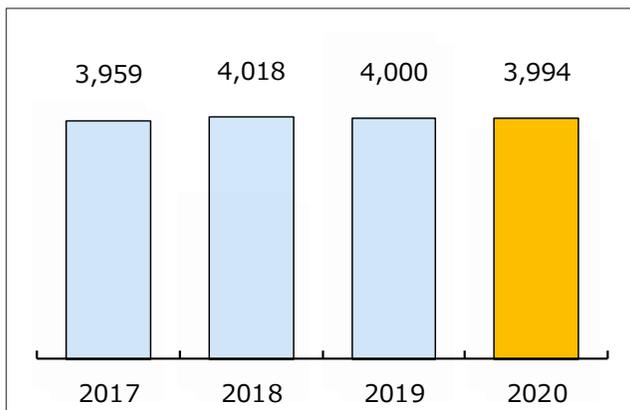
単位 : トン-CO₂



* : 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。

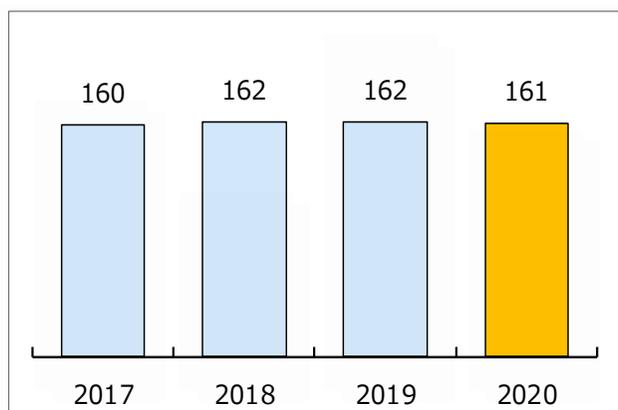
● 水の使用量 (購入水量)

単位 : 千m³



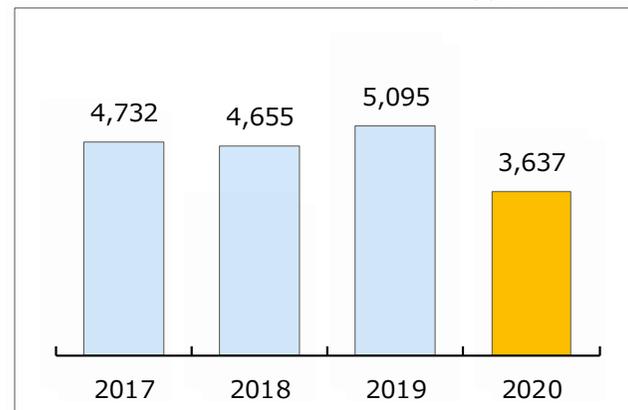
● PRTR化学物質使用量

単位 : トン



● 廃棄物排出量

単位 : トン



事業活動における環境負荷データ

■ 2020年温室効果ガス(GHG)排出量

当社では、2020年からISO14064-1:2018に準拠したGHG排出量の算定およびISO14067:2018に準拠したカーボンフットプリント(CFP)の算定を開始しました。

この情報は、当社とお客様が脱炭素化に積極的に取り組むための情報として活用してまいります。

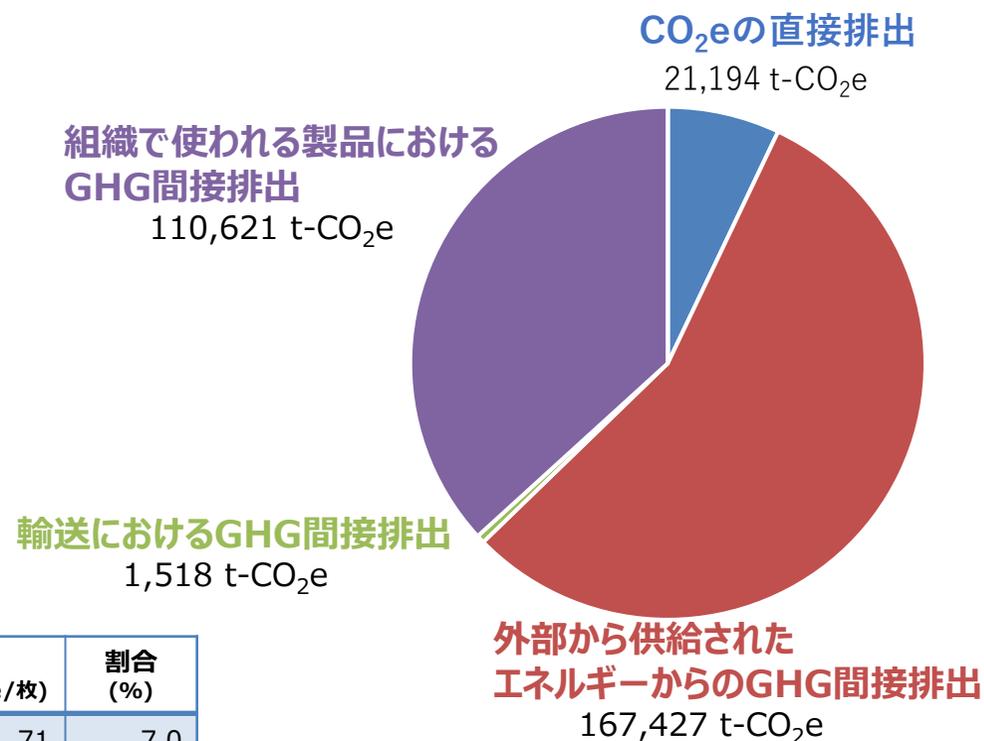
- 算定期間： 2020年1月1日～12月31日
- GHG総排出量： 300,760 t-CO₂e
- CFP： 1,013 kg-CO₂e/枚

[当社製造半導体ウエハー1枚あたりのGHG排出量]

算定結果についてDNVビジネス・アシュアランス・ジャパン株式会社の第三者検証/評価を受け、ISO14064-1:2018およびISO14067:2018の基準を満たすことを証明されました。

【内訳】

排出の種類	GHG排出量 (t-CO ₂ e)	CFP (kg-CO ₂ e/枚)	割合 (%)
CO ₂ eの直接排出	21,194	71	7.0
外部から供給されたエネルギーからのGHG間接排出	167,427	564	55.7
輸送におけるGHG間接排出	1,518	5	0.5
組織で使われる製品におけるGHG間接排出	110,621	373	36.8
組織からの製品の使用におけるGHG間接排出	—	—	—
その他のGHG間接排出	0	0	0.0
総排出量	300,760	1,013	100.0



環境目標と活動実績

環境目標 (活動期間：2019～2020年)		貢献する SDGs	活動結果 2020年	達成 状況
1	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)	 	推進活動 2件 1件目標未達成※	未達成
2	2020年度のエネルギー消費CO ₂ 排出量を以下に削減する (基準：2013年度実績、目標：2020年に基準比7%減)	 	190.863トン (基準比20%減)	達成
3	2020年度まで水の使用量削減施策を実施する (目標：毎年1件以上の施策実施)		施策3件	達成
4	2020年度の廃棄物発生量を以下に削減する (基準：2013年度実績、目標：2020年に基準比3%減)		3,637トン (基準比35%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)	 	7回	達成

※：未達成となった活動については、顧客スケジュール変更によるもので、顧客の希望どおり再スケジュールして2021年3月に達成しています。

注) 活動期間は2019年1月～2020年12月の2年間として2020年を目標到達年としています。

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)から、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。

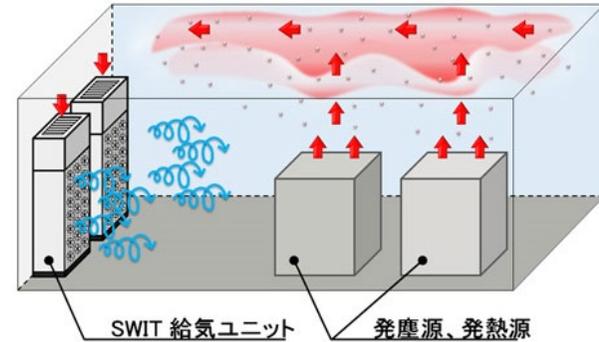
当社は、この超低電圧・超低リークトランジスタの製造技術を世界で初めて確立し、製品を量産する唯一のファウンドリメーカーです。



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>

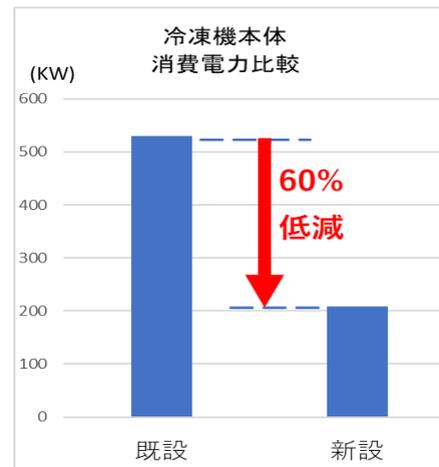
2020年、工場エリア向け冷凍機更新について、気候変動問題の対策として、省エネルギーと冷媒フロン負荷低減の両面で効果が得られるノンフロン冷媒を使用する高効率のインバーター式ターボ冷凍機を冷凍機を採用しました。エネルギー使用によるCO₂排出量を従来比60%削減(CO₂削減量:1,600t-CO₂/年)を実現しました。さらに冷媒にノンフロン冷媒(R-514A)を採用し、地球温暖化係数は、従来CO₂の1430倍から2倍未満へ低減することができ、温暖化対策に貢献しています。今後も改正フロン法対象外のノンフロン冷媒を使用する高効率冷凍機を計画的に導入して省エネ・温暖化対策に取り組めます。



ターボ冷凍機更新 冷媒比較

	既設	新設
冷媒	R-134a	R-514A
圧力	高圧	低圧
区分	70>	70<
GWP※	1430	<2

※地球温暖化係数



ノンフロン冷媒採用ターボ冷凍機

環境活動の目標に対する取り組み

■ 電力再生可能エネルギー比率向上への取り組み

当社は、脱炭素化社会への貢献を目的として、工場で使用する電力の太陽光発電など再生可能エネルギー利用率向上に取り組んでいます。2020年は、総発電量約814Mwh/年の太陽光パネルを設置しました。

積極的に電力の再生可能エネルギー化を推進していきます。



三重工場に設置した太陽光発電パネル



■ 水使用量抑制

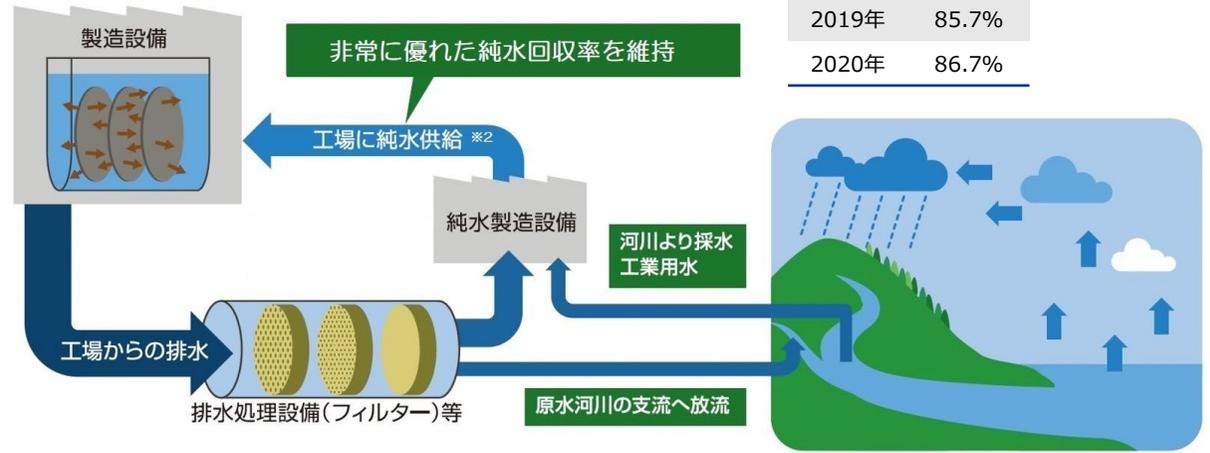
当社は、2013年から節水施策を計画し、実施する活動に積極的に取り組んでいます。

<水資源の循環利用>

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

※1：回収率 = 回収処理装置受入量 ÷ 純水使用量 × 100 (%)
 ※2：排ガス処理装置用水等に一部使用



環境活動の目標に対する取り組み

■ 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、工場で使用した廃硫酸を回収し、排水処理用に再利用する用途で有価売却するなど、資源有効利用に取り組んでいます。

さらに、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。

こうした取り組みにより、2020年の廃棄物発生量を2019年比約1,460トン削減しました。

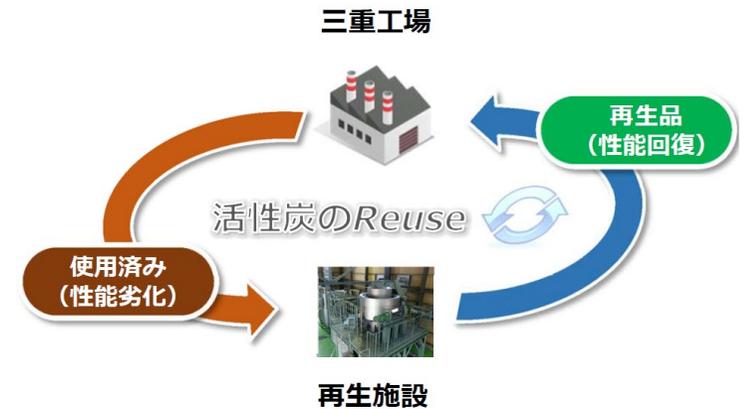
<世界初の活性炭再生技術で廃棄物削減>

当社が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から最適化した実運用を2018年から開始し、安定して運用を継続しています。

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。



活性炭リユースの概要図

効果

- 廃棄物量の削減
- 電気使用量の削減
- 環境負荷の低減

環境活動の目標に対する取り組み

■ 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。

2020年の清掃活動参加総数：146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

三重工場に関わりのある揖斐川では、国土交通省が主催する清掃イベント「川と海のクリーン大作戦」が毎年10月に開催されます。

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。

※2020年はCOVID-19感染対策のため中止となりました。

また、工場排水を放流する奥大杉谷川の清掃活動を年1回実施しています。



川と海のクリーン大作戦



奥大杉谷川清掃



■ メダカ提供ボランティア活動

三重工場内で放流水監視用に飼育して繁殖したメダカを近隣小学校へ毎年5月に提供しています。

5年生児童がメダカを飼育・観察する理科の教材に活用いただいています。



メダカ

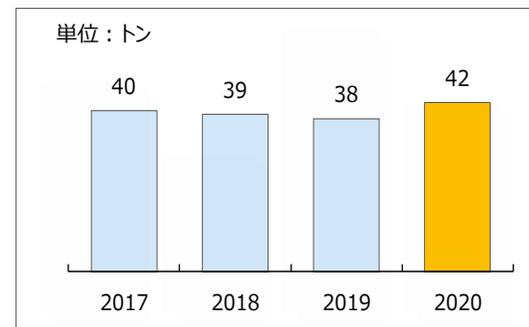


環境負荷低減に対する取り組み

■ 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



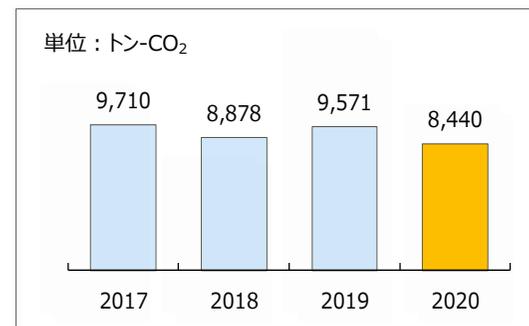
■ PFCs排出削減

当社は、CO₂以外の温室効果ガスPFCs（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



■ 森林保全への取り組み

当社で使用する事務用コピー用紙は、2019年購入から全てFSC森林認証用紙を採用し、持続可能な森林保全に協力しています。

FSC認証とは、環境、社会、経済の便益に適い、きちんと管理された森林からの製品にFSCのロゴマークがつき、認証された製品であることを明確にする仕組みです。このロゴマークのついた製品が市場に増え、購入が進むことによって、適切に管理される森林が守られ、森林の破壊を防ぎながら木材消費が進むことが期待されます。FSCのロゴマークは、グリーン調達を目安である環境ラベルのひとつです。



環境負荷低減に対する取り組み

■ 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。当社は、この取り組みによって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。



■ TCADツールで技術開発に必要な実験ロット削減

当社は、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年度から、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、意見交換を実施しています。



■ 外来生物駆除活動

当社では、毎年5月に外来生物駆除活動として、敷地周辺で広がりを見せている特定外来種の植物「オオキンケイギク」の駆除作業を実施しています。

敷地周辺からの完全駆除を目指し、継続して活動を推進していきます。



オオキンケイギク



駆除前



駆除後

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。

当社では、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PFOAを含む薬品について、2020年5月に全製品への使用について完全廃止を実現しました。



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、「メダカ」による放流水監視を継続して行っています。「メダカ」は、監視を始めた翌年の2012年から、監視水槽内で世代交代を繰り返しています。

2013年6月にメダカモニター水槽を新設し、繁殖した「メダカ」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。



メダカモニター水槽



メダカ



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順守状況の確認を行い、問題ありませんでした。
- 2020年は排水、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。
- 2020年5月に敷地内で土壌汚染を発見し、三重県および桑名市に報告を行いました。
土壌汚染発見箇所について、拡散防止措置を実施し、適切であることを三重県に確認いただいております。
- 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ています。監視結果について、2020年1月に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、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。また、当社内で育成した内部監査員によって毎年、環境監査を実施することで、環境マネジメントシステムの維持・改善に努めています。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。2020年に実施した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。

環境教育・環境啓発活動

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向上を目的に啓発に取り組んでいます。環境教育や写真展の開催を通じて、社員がSDGsへの貢献、地球温暖化の問題、生物多様性保全への意識向上することに努めています。

■ 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を題材とした写真を募集し、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。

これらの取り組みを通じて、社員が自然の環境保護への関心を高めていくよう、今後も啓発に努めていきます。

2020年 最優秀作品



優秀作品



ユナイテッド・セミコンダクター・ジャパン株式会社

担当部署名：施設部環境管理課

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

発行年月日：2021年8月

記載事項対象期間：2020年1月～12月

報告URL：<http://www.usjpc.com/csr>