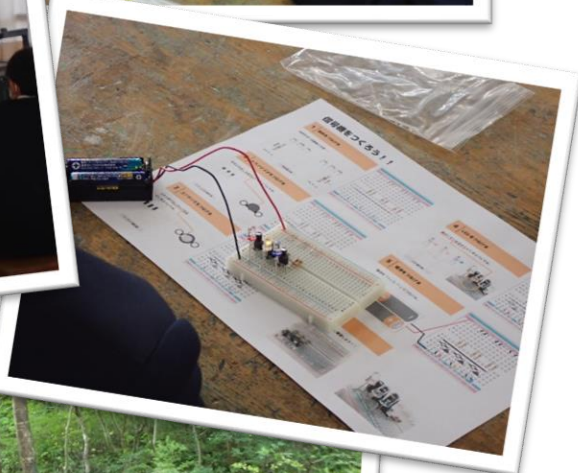




加賀東芝エレクトロニクス株式会社

環境報告書2022

目次

1. 会社概要

2. ご挨拶

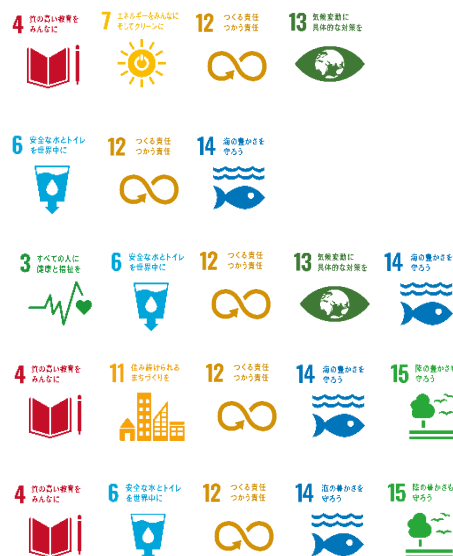
3. 気候変動への対応

4. 循環経済への対応

5. 生態系への配慮

6. 環境コミュニケーション

7. 環境経営を支える基盤活動



■SDGsについて

SDGsとは、国際社会が持続可能な開発を実現するための重要な指針である17の目標です。

SDGsの目標の多くが環境経営と密接な関係にあり、当社でも、事業活動に関連がある9の目標を掲げています。

■編集方針

本環境報告書は加賀東芝エレクトロニクス株式会社の環境経営の取組みについて、当社の事業活動と関わりを持つ皆様に開示しています。

なお、掲載内容は2021年度の実績を中心としています。

■参考文献

本報告書の発行にあたり、環境省発行の「環境報告書ガイドライン」などを参考にしています。

■報告の対象範囲

対象期間：2021年4月～2022年3月（直近の活動も含む）

対象組織：加賀東芝エレクトロニクス株式会社及び当社内の常駐会社

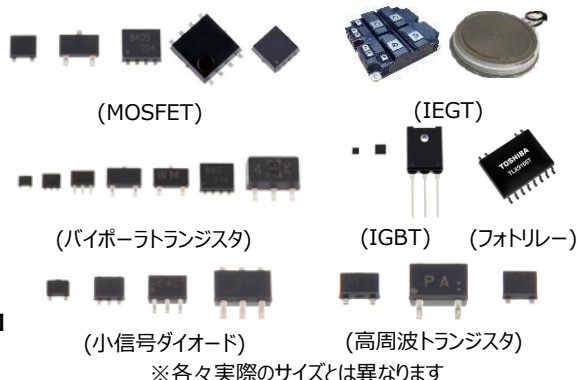
■お問い合わせ先【本報告書についてご意見ご感想をお寄せください】

施設管理部 環境保全担当

TEL：0761-51-7817 FAX：0761-51-7168

1. 会社概要

- ・所在地 : 石川県能美市岩内町1番地1
- ・操業 : 1986年(昭和61年)1月
- ・代表 : 徳永 英生
- ・従業員数 : 975名
(2022年4月現在)
- ・生產品目 : 個別(ディスクリート)半導体製品



2. ご挨拶

当社は東芝デバイス&ストレージ株式会社の環境方針に基づき、環境への取組みを企業経営の最重要課題の一つとして位置づけます。

近年、日本を含む世界各国で、カーボンニュートラル達成に向けた動きが急加速しており、当社としても、気候変動への対応として様々な取組みを進めております。

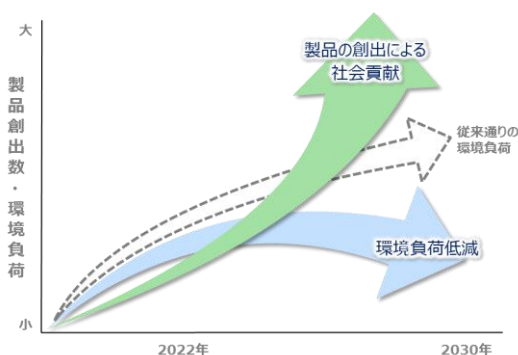
まず、注力事業領域でもあるパワー半導体は、身の回りの電化製品から変電所や電車などあらゆる電気機器に搭載され、エネルギーの効率化を司るデバイスとしてカーボンニュートラルの実現に欠かせない役割を担っています。

一方で、半導体は製造過程で多くの電力と水、化学物質、ガスを使用することから、私達は「半導体を製造する企業の責任」として、優れたデバイスを世に送り出すとともに、製造過程における環境負荷低減の両立が使命であると考えています。



社長 徳永 英生

カーボンニュートラル実現に向けたイメージ



その上で2024年度建設稼働予定の新製造棟は、全て再生可能エネルギー由来のエネルギーで賄う予定をしており、既存棟についても、2023年度から段階的に再生可能エネルギー100%導入を目指して参ります。

私達は、パワー半導体製品の創出とモノづくりを通じて「ワクワクする明日を創る」という想いをのせ、社会課題の解決に貢献することを目指します。

3. 気候変動への対応

■カーボンニュートラル対応

東芝グループでは、2050年までにバリューチェーン全体で、カーボンニュートラル達成という目標を掲げています。

中期目標として、2030年度までに事業活動における温室効果ガス排出量をグループ全体で70%削減を掲げており、当社も東芝グループの一員として、この目標に準じて計画を立て取り組んでいます。



■取組みの方向性

製品創出
施策

パワー半導体を軸とした製品の創出

+

製造段階
施策

＜第一優先＞
エネルギー起源CO₂・温暖化物質
使用量削減

- ・省エネ設備導入、施策の実行
- ・代替ガスの採用

+

＜第二優先＞
再生可能エネルギーの導入
・オンサイトPPA、オフサイトPPA導入
※太陽光発電設備等の導入

+ α

非化石証書(環境価値証書)の購入

- ・非化石証書(環境価値証書): CO₂を出さない電気から環境価値のひとつである「再生エネルギー価値」を取り出し、証書の形にして売買を可能にしたもの。
- ・オンサイト/オフサイトPPA: 自社が提供する敷地や工場などのスペース(オンサイト)や自社から離れた場所(オフサイト)を「発電事業者」に貸し、そこに設置した再生可能エネルギー発電システムで発電した電気を購入し、使用する契約。
※ Power Purchase Agreement (電力販売契約)

topic

新製造棟の再生可能エネルギー100%導入

当社では、2024年度に新製造棟が完成し、稼働が予定されています。製造過程で使用する電力使用量については、100%再生可能エネルギー由来の電力にて製品の製造が行われます。

創出される製品での社会貢献に加え、製造する過程においても環境に配慮した製造棟として再生可能エネルギー100%導入を計画しています。



新製造棟完成イメージCG

3. 気候変動への対応

■製品での貢献

当社で製造している半導体は、電気自動車のモーター制御や鉄道の主電動機の駆動、再生可能エネルギーの発電設備や変電所など、社会を支える様々な機器に使用されています。これらは、その電気の流れをコントロールし、エネルギーの効率的な利用と省エネを可能にし、カーボンニュートラル社会に貢献しています。

社会の潮流

・エネルギー利用の効率化



・再生可能エネルギーの利用拡大



・車両の電動化



社会に貢献する当社の製品



**パワー半導体
U-MOS シリーズ**

電力のロスが少なく、省エネ性能に優れており、搭載製品の小型化にも役立っています。



**HVDC(高圧直流送電)向け
大型IGBT**

送電を高電圧の直流で行うことで電力ロスを減らすことができ、長距離送電等に役立っています。



高耐圧フォトリレー

2つの回路を電氣的に分離しつつ、信号を伝達制御させる半導体です。長寿命で省エネ性能に優れています。

CO₂排出量の削減

2050年カーボンニュートラルへの貢献

topic

半導体の環境貢献を伝える出前授業の実施

未来を担う子どもたちへの環境教育として、近隣の小学校へ出前授業を実施しています。

授業では、半導体の仕組みや歴史の学習、真空管やシリコン鉱石に実際に触れて頂いたり、信号機の組立工作など体験型の授業として楽しみながら半導体について学んで頂いています。

また、授業の中では当社の製品についても紹介しており、パワー半導体が省エネ性能に優れていることや暮らしの豊かさ、カーボンニュートラルへの貢献など、社会の課題解決に繋がる事を伝えています。



半導体の省エネ貢献を説明

3. 気候変動への対応

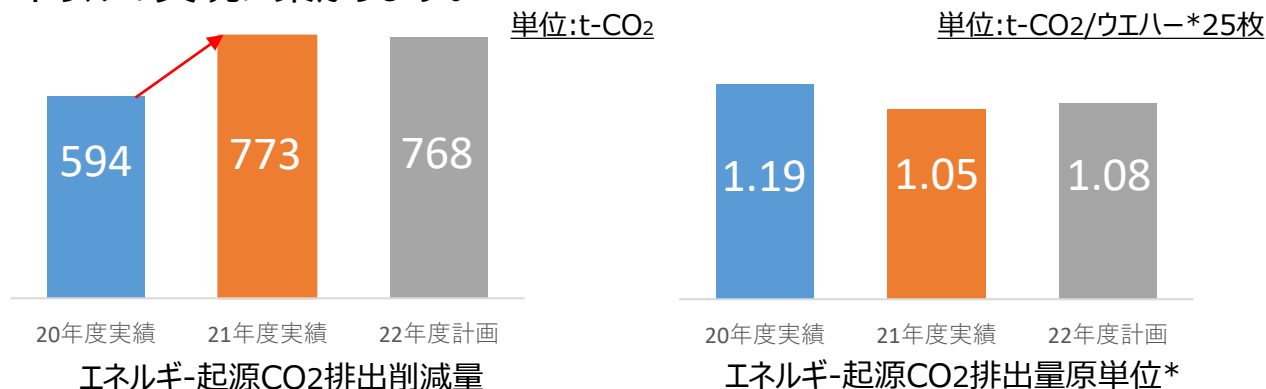
12 つくる責任
つかう責任

13 気候変動に
具体的な対策を



■エネルギー起源CO2排出量の削減

半導体は製造過程で、非常に多くのエネルギーを使用します。半導体を生産する際に発生するCO2(エネルギー起源CO2)を削減することで、当社の目指すカーボンニュートラルの実現に繋がります。



原単位：一定量の生産物をつくるために使用する、または排出するモノや時間などの量のこと

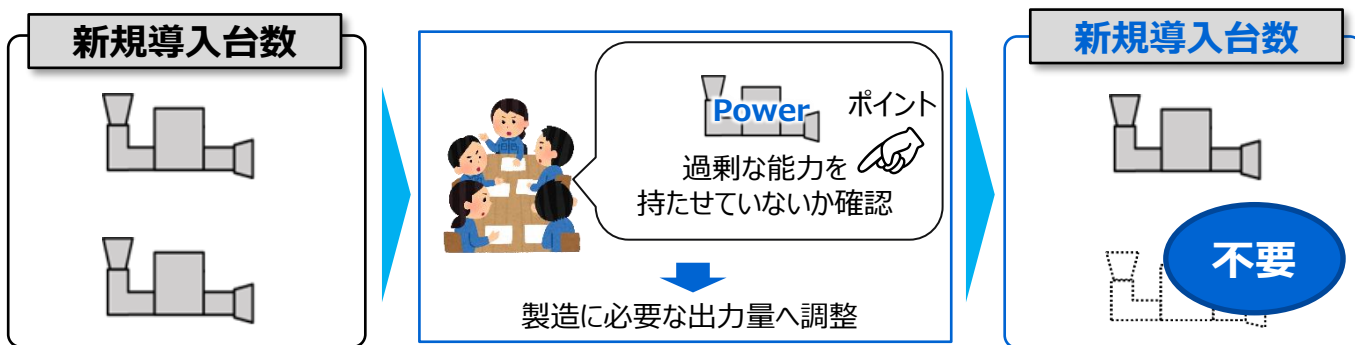
ウエハー：半導体製造で使用材料の一つで、円盤状のシリコン製の薄い板

取組み紹介

製造装置の負荷量最適化による動力設備の台数削減

製造工程で使用する圧縮された空気の使用量について、新しく装置を導入する際に、技術・品質への影響を最大限に留意しつつ、出力量を調整することで当初計画で必要としていた導入台数を削減して運用が可能になりました。

削減効果：約120t-CO₂/年



プチ情報

当社では、2021年度で63,480t-CO₂を排出しています。これは能美市の世帯数である、約2万世帯分の年間CO₂排出量と同じです。CO₂排出量の削減は最優先課題の一つとして取り組んでいます。

2万世帯分

能美市

1世帯当たりのCO₂排出量
2.88t-CO₂/年

出典：環境省HP「家庭部門のCO2排出実態統計調査（家庭CO2統計）」、能美市令和4年11/1現在の世帯数：19762世帯

3. 気候変動への対応

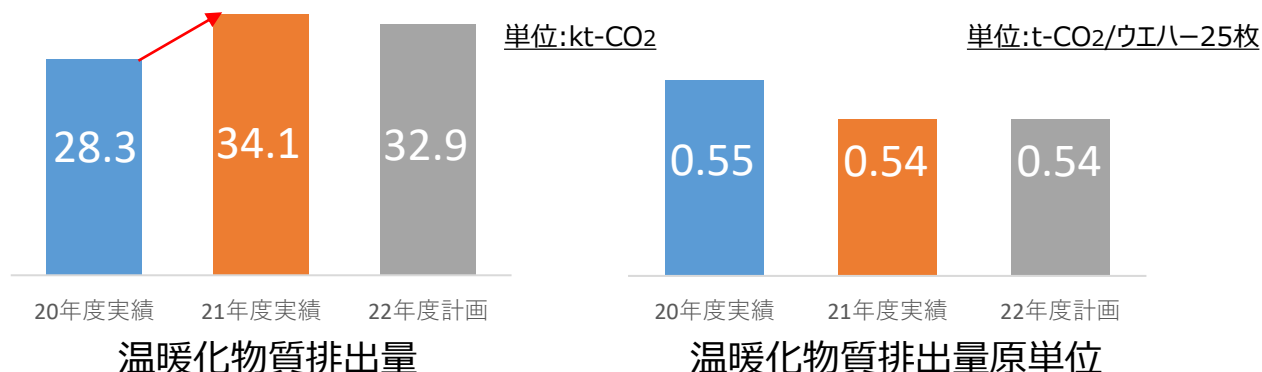
■ 温暖化物質排出量の削減

12 つくる責任
つかう責任

13 気候変動に
具体的な対策を



半導体の製造過程では、代替フロン的一种でCO₂の数千～数万倍の温暖化への影響を持つPFC(パーフルオロカーボン)ガスを使用します。半導体チップの微細化、小型化が進む現在、ウェハーの不要な部分を削り取るエッチングなどに、PFCガスを使用する装置が増加しており、PFCガスの排出量も増加しつつありますが、施策を立案実行し、削減に取り組んでいます。

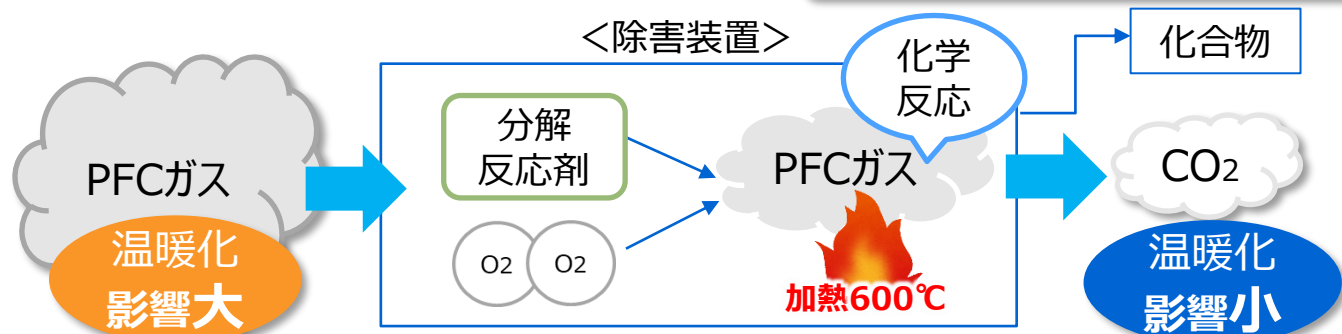


取組み紹介

PFCガス除害装置の導入による削減

化学反応による加熱分解で、ガスを無害化する除害装置を設置し、温室効果ガス削減に取り組んでいます。

削減効果：2,765t-CO₂/年



ECO Voice

製造工程では、PFCガスの使用量抑制にも取り組んでいます。ウェハー1枚毎に、エッチングの際に使用するPFCガスと、エッチングした後に装置内及びウェハー表面をクリーニングするためのPFCガスがあり、その作業を繰り返しています。その作業には温度コントロール(高・低)が必要となり、温度条件に達する間もガスを噴霧していましたが、品質確保の上で温度条件を統一することで噴霧時間を短縮でき、結果、使用量を約25t-CO₂/年削減することが出来ました。



半導体製造第二部
第八製造課

4. 循環経済への対応

■ 廃棄物総発生量の削減

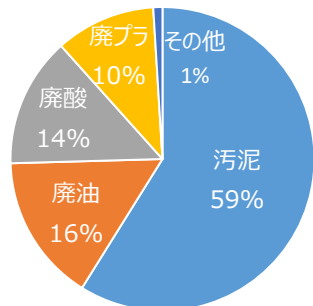
6 安全な水とトイレ
を世界中に

12 つくる責任
つかう責任

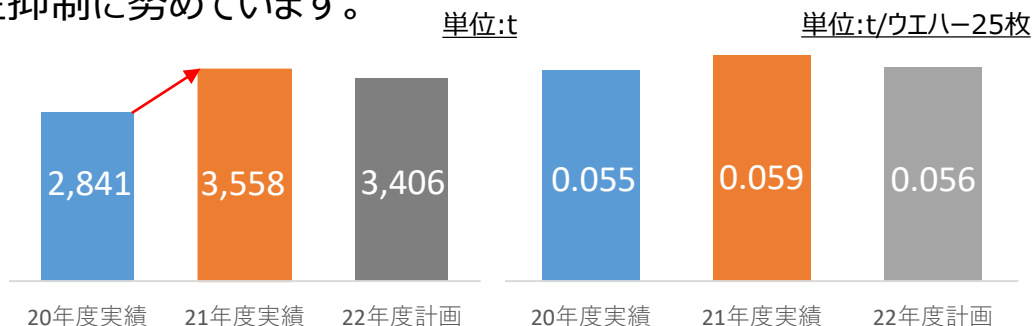
14 海の豊かさ
を守ろう



当社では、工場から出る有害な排水を無害化した際の沈殿物(汚泥)や、廃油、廃薬品(廃酸)、廃プラスチック等が発生しており、これらの廃棄物の削減目標を掲げ、施策の推進により発生抑制に努めています。



廃棄物総発生量比率



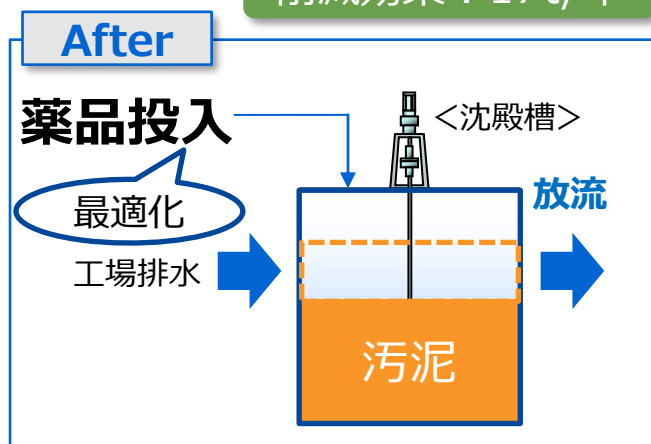
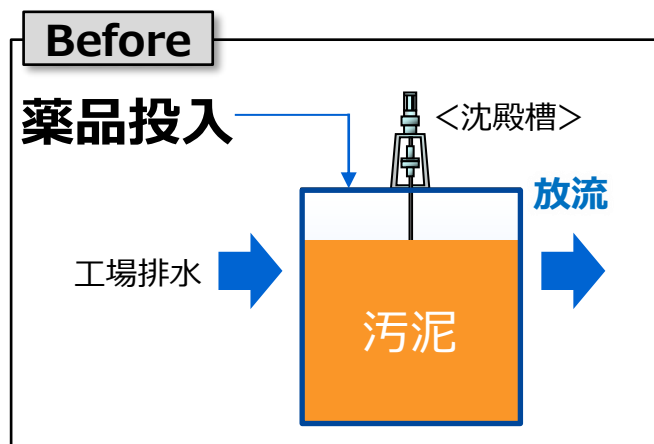
廃棄物総発生量

廃棄物総発生量原単位

取組み紹介

投入薬品量を調整したことによる沈殿物(汚泥)削減

工場排水の無害化の為に薬品を投入しており、その際、沈殿物(汚泥)が発生します。その沈殿物(汚泥)削減の為、薬品量を最適化しました。



削減効果：17t/年

沈殿槽：工場排水の無害化施設

プチ情報

当社の2021年度の廃棄物総発生量は3,558tとなっています。

これは10tトラックに換算すると、1日約1台分の廃棄物が発生していることになります。

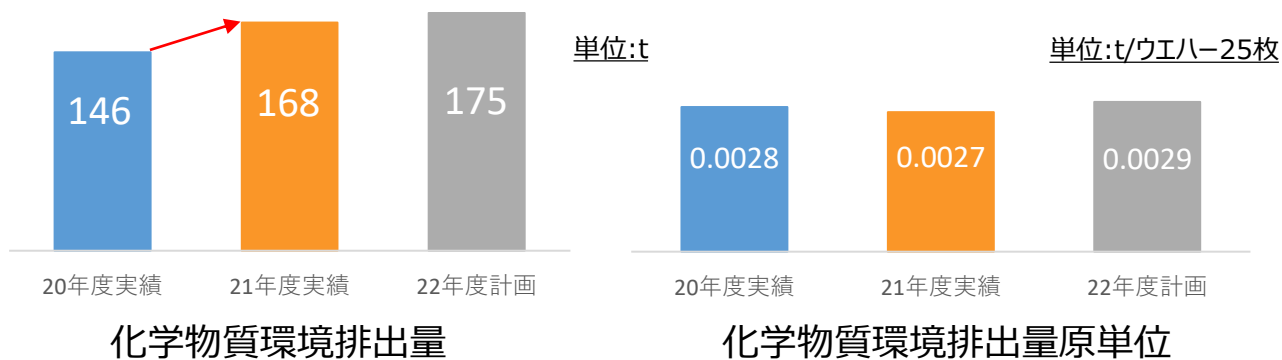
循環型社会の実現に向けて再資源化としての分別徹底や適切な回収等、3Rを基本として取組みを実践しています。



5. 生態系への配慮

■化学物質環境排出量の削減

半導体の製造では、多種多様の薬液を使用します。適正な入口管理のうえ廃液は水処理してセメント等の材料として再利用し、一部廃液は有価値物として業者引取りを実施しています。また処理水は、pH調整等を行い厳しい自主管理基準にて河川へ放流や大気へ放出しており、排出量の管理も適切に行っています。



<化学物質排出イメージ>



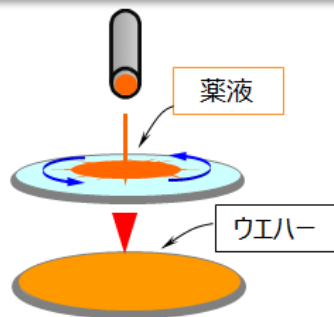
取組み紹介

塗布方式の見直しによる薬液使用量削減

半導体チップの表面を絶縁保護する膜形成の工程において、必要な薬液を回転させながら塗布する方式を採用しました。

従来の静止塗布方式に比べ、薬液使用量を33%削減する事が実現できました。

削減効果：147ℓ/年



ECO Voice

半導体工場で使用する薬液は、純度が高く、高価で貴重なものです。技術者と工程現場と話し合い、試行錯誤を行いながら使用量を削減することが実現できました。

これからも環境負荷低減にも貢献していきたいと思ひます。

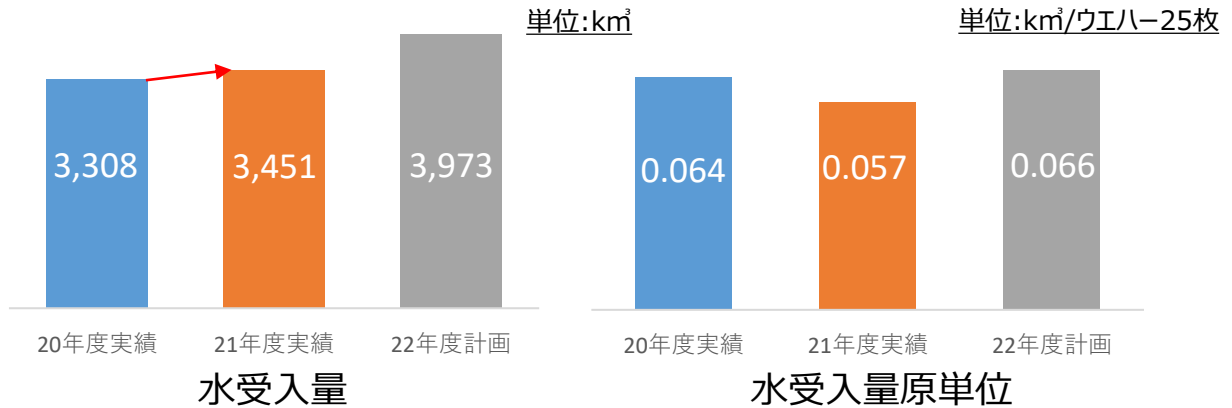


CR製造支援部 プロセス技術担当

5. 生態系への配慮

■ 水受入量の削減

半導体の製造には、主に洗浄工程や製造装置の稼働に必要な冷却水など、非常に多くの水を使用します。それらの水の量を最適化することで、節水に努めています。



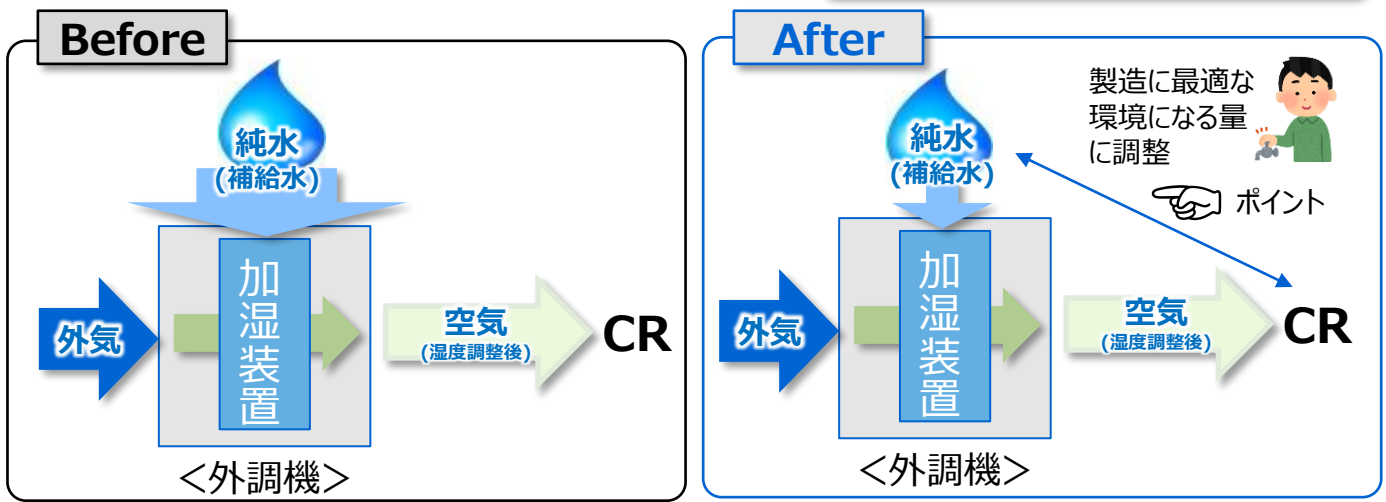
取組み紹介

温湿度管理の最適化による外調機使用の純水削減

クリーンルーム(CR)では厳格に温度・湿度をコントロールし、製造する環境を整えています。その環境を保つために、外調機から外気を取り込み、温度・湿度が調整された空気をCRに供給しています。

湿度調整する際には純水を供給し湿度調整を行っていますが、CR内が製造に最も適した環境になるよう純水量をCR毎に調整し、最適化することで水受入量を削減することが出来ました。

削減効果：2,380m³/年



プチ情報

当社の2021年度の年間水受入量は345万m³で、25mプール約7,077杯分となります。使用量の削減と共に、法律に基づく排水の管理も実施しています。

7,077杯分

25mプールの体積は487.5m³で試算

6. 環境コミュニケーション

4 質の高い教育を
みんなに

11 住み続けられる
まちづくりを

12 つくる責任
つかう責任

15 陸の豊かさも
守ろう



当社では、地域貢献活動や従業員の環境意識向上を目指した様々な環境コミュニケーション活動を行っています。

半導体出前授業

地域の子どもたちに出前授業を開催し、半導体の歴史や仕組みを学習のほか、技術による地球環境問題などの社会課題解決についても考えて頂き、「海の水を飲めるような機械を発明する」「ゴミを食べられるような機械を作る」など、子どもたちのユニークな発想で多くの意見が発表されました。

授業では、能美市の公式キャラクターを使用するなどして、子どもたちが楽しく学ぶことができる授業を目指しています。



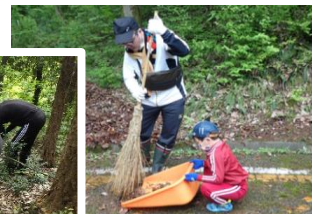
授業の様子

子どもたちの主な感想

- ・将来、半導体に関わる仕事をしたいと思った。
- ・電化製品に半導体が入っていることを初めて知った。
- ・環境問題について楽しく学べた。

「加賀東芝の森」整備活動

新型コロナウイルス感染症の影響で、大規模での開催は中止していますが、少人数での遊歩道や周辺の整備を中心に、間伐・枝打ち・下草刈りを春・秋の年2回行っています。



倒木撤去・枯葉除去の様子

ECO Voice

強風の影響で倒木が遊歩道を塞ぐなどありましたが、参加メンバーと協力して、倒木を撤去するだけでなく、簡易ベンチを作成し、資源の有効活用にも繋がりました。



施設管理部 環境保全担当

のみSDGsパートナーズへの登録

能美市では、SDGsを取り入れた持続可能な地域・社会づくりに個人・団体・企業とともに取り組むことを目的とした制度を設けており、「加賀東芝の森整備活動」や「廃インクカートリッジ回収活動」が登録されました。

また、当社の活動事例を「のみSDGsパートナーズ勉強会 & 交流会」にて発表し、地域との交流を深めています。



のみSDGsパートナーズ勉強会 & 交流会の様子



石川県の伝統工芸「九谷焼」の登録証

6. 環境コミュニケーション

12

つくる責任
つかう責任

14

海の豊かさを
守ろう

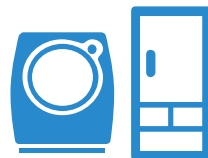
15

陸の豊かさも
守ろう

Ecoチャレンジ活動

環境意識の向上を目的として、個人でEcoに関する活動項目を設定し、実践してもらうEcoチャレンジ活動を実施しました。本人だけでなく、家族などの周囲にも影響のある取組みとなりました。

◎チャレンジ項目一例◎



不要な電源・
照明はOFFにする

省エネ製品の購入



ECO Voice

今回の活動を機に、家族共々に電力だけでなく水、ガスなどの抑制意識の向上にも繋がりました。



施設管理部 環境保全担当

ちょこっとゴミ拾い活動

昨今、環境問題となっているマイクロプラスチックによる海洋汚染について、街中の河川を通して海に流出し海洋プラスチックになることから、従業員にも意識してもらい、環境意識向上を目的とした構内外のゴミ拾い活動を実施しました。



ゴミ拾い活動の様子

廃インクカートリッジの回収

従業員の3R(リデュース・リユース・リサイクル)意識向上を目的とした取組みとして、使用済のインクカートリッジ回収活動を実施しています。

2021年度は270個回収し、能美市社会福祉協議会へ提供しました。収益は、能美市内の小中学校の教育支援や開発途上国の支援に活用されます。



能美市社会福祉協議会へ提供

産業廃棄物処理業者見学・交流会

当社から排出される廃棄物がどのように処理されているのか、産業廃棄物処理業者への見学会を実施しています。

見学先では、蛍光灯の処理を行っており、蛍光灯の処理方法やリサイクル製品などの見学を実施しました。

見学後には、「排出時には、異物を取り除いてリサイクル率をあげる意識が重要」など情報交換会も実施しました。



蛍光灯の処理工程見学の様子

7. 環境経営を支える基盤活動



事故・緊急事態を想定した訓練

薬品や油などが構内外に漏洩し、地下浸透、河川への流入による環境汚染を防止する為に、様々な予防策を講じています。万が一発生した場合に備え、緊急時の対応訓練を定期的に実施しています。



薬品漏洩時を想定した訓練
(半導体製造第二部)

各種環境法令遵守とリスク管理

法令等で定められている水質や大気の管理基準値よりも、厳しい自主管理値を設定し、構外へ出る水や大気の管理を行っています。

また、定期的に第三者機関へ測定を委託し、基準値の管理を徹底しています。

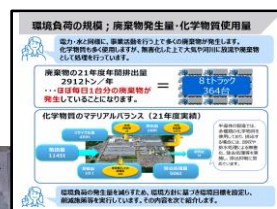


第三者機関による
排水サンプル採取

各種環境教育の実施

全従業員に環境への取り組みを周知し、環境意識を高める為の環境教育を実施しています。

また、水質汚濁防止法やフロン排出抑制法などの各種法令に関わる業務従事者向けにe-learningを活用した教育も実施しています。



e-learningでの学習の様子

内部環境監査・現場監査の実施

法令の順守状況や環境マネジメントシステムの運用状況を内部監査で年に一度確認しています。監査では、改善点を洗い出し、良い点も含めて社内で水平展開することで、全部門で積極的な環境活動を推進しています。



2021年度内部環境監査
(現場監査)

ISO14001認証取得

当社では、環境負荷低減や製品における環境貢献の推進並びに法令管理等を含めて国際規格に準拠した環境マネジメントシステムを構築・運用し、ISO14001の認証を取得・維持しています。

※東芝デバイス&ストレージ株式会社グループ統合認証



ISO14001認証審査
(現場審査)



加賀東芝エレクトロニクス株式会社

環境報告書 2022

- 国内外法規制等な随時改訂される可能性がありますので、常に最新情報を参照されるようご注意ください。
- 本使用の掲載内容は、技術の進捗などにより予告なしに変更されることがあります。

あした つく
「ワクワクする明日を創る
それが、加賀東芝」

加賀東芝エレクトロニクス株式会社

〒923-1293 石川県能美市岩内町1番地1

