

TOSHIBA

環境報告書

2019

ENVIRONMENTAL REPORT



株式会社 東芝 研究開発センター



2019

CONTENTS

ENVIRONMENTAL REPORT

掲載ページ

1. 株式会社東芝 研究開発センター 概要	2
研究開発センター概要	2
研究開発センターのミッション	3
ご挨拶(トップメッセージ)	4
環境基本方針	5
2. 持続可能な社会に寄与する研究開発	6
3. 環境マネジメントシステム状況	9
環境管理体制	9
環境目標と実績	9
4. 審査・監査の体制	10
5. 教育	11
6. 法令順守	12
7. グリーン調達・環境に配慮した輸送	13
8. 環境負荷の適正管理	14
9. コミュニケーション	17
10. 生物多様性保全の取組	21
11. データ編	23

環境ビジョン 2050

東芝グループは、
地球と調和した人類の豊かな生活に向けて、
環境経営を推進します。



東芝グループでは、「環境ビジョン 2050」のもと、環境負荷を低減するとともに、新しい豊かな価値を創造していくことが「地球内企業」としての使命だと考えています。研究開発センターとしても、持続可能な社会に貢献する研究開発を推進すると共に、環境に配慮した事業活動を行っていきます。

編集方針

本報告書は、当研究開発センターの 2018 年度の環境活動を GRI ガイドラインに基づき、ステークホルダー（利害関係者）の皆様に分かりやすく紹介することを目指し、纏めたものです。皆様にご理解いただければ幸いです。

● 報告対象範囲

対象期間：2018 年度(2018 年 4 月 1 日から 2019 年 3 月 31 日まで)

報告サイクル：毎年度

対象組織：株式会社東芝 研究開発センター及び構内常駐会社

SDGsへの貢献

研究開発センターの活動内容を報告書内に
右記のアイコンで類別しています。

SDGs^{*1}とは、2015年に国連が定めた、2030年に向けて取り組む、世界の社会課題解決に向けた17の目標と169のターゲットです。当事業所では、持続可能な社会の実現に寄与する研究開発を主に行っていきます。



*1: SDGs(Sustainable Development Goals:持続可能な開発目標)

研究開発センター概要 (2019年4月1日現在)

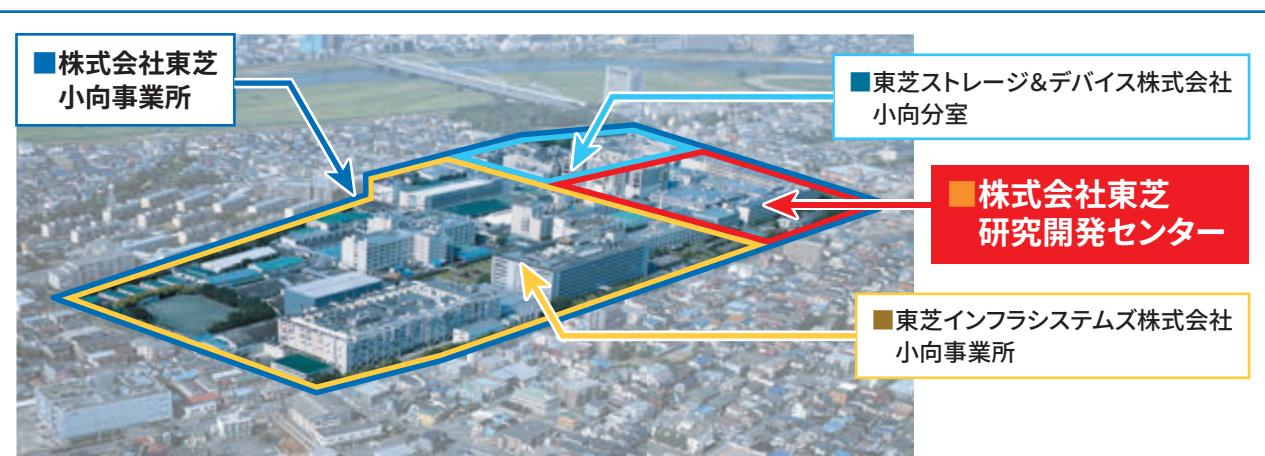
名 称：株式会社 東芝 研究開発センター
 所 在 地：川崎市幸区小向東芝町1番地
 (本社：東京都港区芝浦1丁目1番1号)
 設 立：1961年7月
 員 数：約900名(駐在関係会社等を含む)
 構 成 組 織：株式会社東芝 研究開発センター及び構内常駐会社

■ 主な事業内容

東芝グループ全事業に関わる先行研究・技術開発

■ 研究領域

- 情報通信プラットフォーム・サイバーセキュリティ技術センター
- 知能化システム
- ナノ材料
- 電子デバイス



研究開発センターは、株式会社東芝 小向事業所の敷地内の一画に位置しており、コミュニケーション活動等を連携して行っております。

事業所内連携活動には、**所内連携** を表示しています。



2019

1. 株式会社 東芝 研究開発センター 概要

ENVIRONMENTAL REPORT

研究開発センターのミッション

研究開発センターは、東芝グループにおける技術の源泉として、新規事業創出に向けた研究開発をミッションとしています。

社会情勢や環境変化を捉え、社会課題の解決を目指した技術提案を行っています。

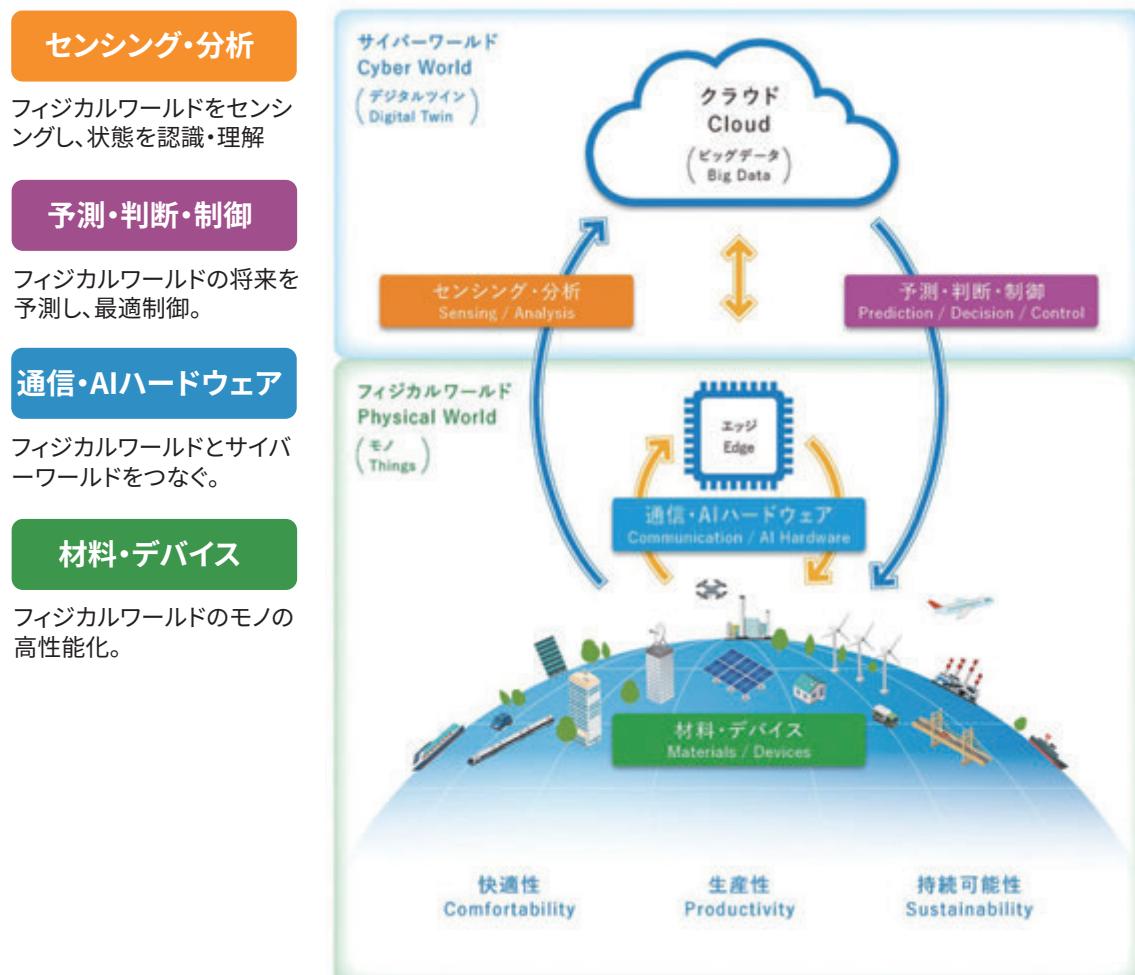
大規模複雑化する社会の多様なシステムを最適に制御することが、様々な社会課題の解決において求められています。

その実現の鍵が「Cyber Physical Systems」です。

「Cyber Physical Systems」は、AI (Artificial Intelligence) と IoT (Internet of Things) を活用し、現実のシステムをデジタル上に再現したデジタルツインを通じて分析、予測、判断、制御のサイクルを回すことで、システムの最適制御を実現します。

私たちは、この「Cyber Physical Systems」を構成する4つの分野で革新的な技術の研究開発に取り組み、社会課題の解決につながる新たな価値の創出を目指します。

「Cyber Physical Systems」を構成する4分野



ご挨拶(トップメッセージ)

株式会社 東芝
研究開発センター
所長 佐田 豊



2019年9月に関東を直撃した台風15号は、長期停電に見舞われた千葉で最大風速57.5mを記録し、設計基準を大きく超える強風により鉄塔が倒壊しました。

海洋開発機構と東京大学が実施した気候シミュレーションによると、地球温暖化の進行により強い台風の発生割合は増加し、同じ強度の台風でも強風域の範囲が拡大することが予測されています。

最近の水害、台風被害の増大の原因を地球温暖化とする科学的論拠はありませんが、身近で痛ましい被害が起こると、脱炭素化を進め、地球環境負荷を低減することが私たちの重要な責務であるとの思いを新たにします。

研究開発センターにおける環境経営の柱は、研究開発による持続可能な社会に寄与する技術の創出と、研究等の業務活動による環境負荷の軽減です。

後者に対しては、1997年のISO14001取得以前から廃棄物排出量の削減、有害化学物質の適正管理、省エネルギーに取り組み、環境マネジメントシステムの継続的な運用と改善により、事業活動による環境負荷の軽減に努めてきました。

継続的に適切な管理と、適正な環境負荷水準を達成できていると認識しています。

今後は、働き方改革を進める中で、例えば紙資料作成の削減、会議の電子化など、業務効率を高めながら環境負荷を更に低減していきます。

前者では、最近、薄膜・軽量で高効率なペロブスカイト太陽電池、二酸化炭素から有価物質を作るP2C技術、フタル酸エステル簡易スクリーニング技術など、数多くの有望技術を開発しています。

何れも類似技術を圧倒する基礎性能・特徴を有しており、広報活動や論文発表などを通じ、多くの企業から問合せを頂いています。

私たちだけでなく、多くの企業が脱炭素化や地球の持続性に課題を抱え、その解決に取り組んでいることが伺われます。

中には問合せ頂いた他企業と連携し開発が加速しているテーマもあります。

経済と環境や社会の持続性の三立を目指とするSDGsの実現には、新たな革新的技術が必須であり、私たちはそのような技術を創出し、いち早く社会へ実装することで、環境貢献を果たしたいと考えています。

東芝グループ経営理念は「人と、地球の、明日のために。」です。

私たちはSDGsの実現を可能とする革新的技術の研究開発と、自身の事業活動による環境負荷の軽減の両輪で、人と、地球の明日へ貢献していきます。



2019

1. 株式会社 東芝 研究開発センター 概要

ENVIRONMENTAL REPORT

■環境基本方針

株式会社東芝 研究開発センターは、東芝グループが環境ビジョン 2050 で掲げる
「地球と調和した人類の豊かな生活」

に向けて、東芝グループの事業全般に関わる、優れた技術の研究開発を通じて豊かな価値を創造し、社会に貢献することを目指します。

そして、“かけがえのない地球”を健全な状態で次世代に引き継いでいくために、脱炭素社会、循環型社会、自然共生社会を目指した環境経営を積極的に推進し、持続可能な社会の実現に貢献します。

環境経営の推進

環境に関する法的要件および東芝グループの環境基本方針を順守することを基礎として、研究開発および事業場運営に関わる環境側面の生物多様性を含む環境影響評価を行い、環境負荷の低減、汚染の予防などに関する環境目標を設定し、従業員等関係者全員で推進します。

環境パフォーマンスを向上させるため、監査の実施や活動のレビューにより、環境マネジメントシステムの継続的な改善を図ります。

持続可能な社会に寄与する技術の研究開発と事業場運営での環境負荷低減

持続可能な社会の実現のため、社会に与える価値や意義を考え、研究開発、事業場運営の両面から有効な利用、活用を促進する以下の施策を展開し、環境負荷および環境リスクを低減するとともに環境保護に努め、新しい豊かな価値の創造に取り組みます。

- ①将来も見据えた持続可能な社会に寄与する技術の研究開発
- ②有害化学物質排出量の適正管理
- ③エネルギーの節減および有効利用
- ④廃棄物の排出量と最終処分率の適正管理

信頼されるパートナーとして

持続可能性に寄与する製品や技術に必要な研究開発に加え、地域・社会との協調連帯により、環境活動を通じて社会に貢献します。

相互理解の促進のために、積極的な情報開示とコミュニケーションを行います。

— この環境基本方針は、所内全従業員等に周知するとともに、外部の人にも開示します —

2019年4月1日

株式会社 東芝 研究開発センター
所長 佐田 豊



2. 持続可能な社会に寄与する研究開発

ENVIRONMENTAL REPORT

2019

研究開発センターでは、東芝グループの事業全般に関わる先行研究・技術開発を行い、持続可能な社会に寄与する技術の開発に貢献しています。ここでは、環境問題や社会課題の解決に寄与する研究事例を紹介します。

—フタル酸エステルを簡便にスクリーニング— 電気・電子製品中の有害物質の低成本な簡易検査法を開発

背景

世の中では様々な化学物質が使用されています。しかし、人体に有害であったり、川や海、大気などに出ると地球環境に水質汚染や大気汚染を引き起こす物質も中にはあります。そのような物質が電気・電子製品に入らないように取り決めをしている規制の一つに「[欧州RoHS指令](#)」があります。この規制の対象物質に2019年7月から4種類の「フタル酸エステル」が追加され、この「フタル酸エステル」規制は世界的に波及する動きがあります。そこで、製品に規制物質が入らないようにするために、製品を作る材料に「フタル酸エステル」が入っていないことを確認しなければなりません。

課題

しかし、これまでの検査方法は高度な分析装置が必要であるため、専門の技術者が必要であったり、装置の導入、運用に[高いコストが掛かる](#)といった課題がありました。

解決方法

今回、開発した検査方法は、簡単な器具で測定可能な[薄層クロマトグラフィ\(TLC\)法](#)を用いています。材料に含まれるフタル酸エステルを少量の溶媒に溶かし出し、TLC法で分離後、紫外線で検出するものです。操作もできるだけ簡便にできるよう工夫しました。

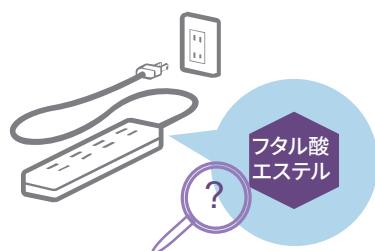
薄層クロマトグラフィー法とは

ガラス板やアルミシートの上にシリカゲルなどを薄く塗ったプレートに、複数の物質が混ざった溶液をスポットし、適切な溶媒に浸することで混合物質を分離する方法。

効果

これにより、従来検査法の50分の1以下のコストで実施できるようになり、有害な物質を[簡便に低成本で検査](#)できるようになりました。

また、溶媒使用量は、従来の溶媒抽出法の40分の1から100分の1に削減し、環境にも配慮した検査法にしました。



環境規制物質の分析に対応

フタル酸エステルとは

プラスチック(主に塩化ビニル樹脂)を軟らかくするための可塑剤として使用されている物質。



SDGsへの貢献



目標9:イノベーション

環境規制物質の分析を簡便にします。



目標12:持続可能な生産

環境規制物質の排出を抑制します。



2019

2. 持続可能な社会に寄与する研究開発

ENVIRONMENTAL REPORT

— 振動発電で発電量が2倍に — 鉄道車両監視用 電磁誘導型振動発電モジュール

背景

人間の生活振動や、**鉄道などの交通機器の振動を利用して**発電する「振動発電」への注目が高まっています。振動発電は、各種監視システムなどを長期にわたって稼働させるための自立電源として期待されています。また、鉄道車両の脱線などの重大事故を防ぐために、鉄道車両台車向けの状態監視システムの開発が進んでいます。

課題

台車の状態を監視する各種センサーのために**電源ケーブル**を車両から**後付け**で台車に敷設するのは**困難**を伴う場合があります。さらに、監視システムは信号処理や無線データ伝送などの高度化がいっそう進み、**多くの電力を必要**とします。

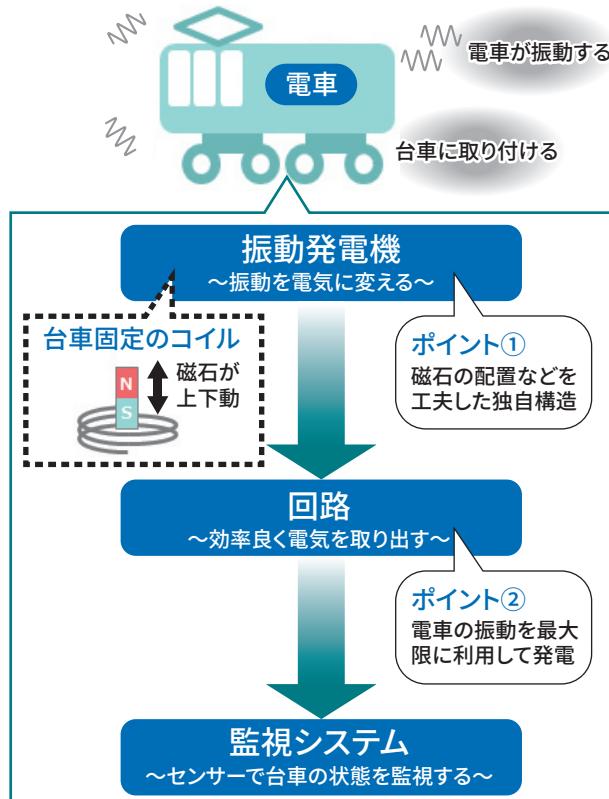
解決方法

そこで、走行時の**台車振動を最大限に利用**して発電する振動発電モジュールを開発しました。台車に固定したコイルの中で磁石が上下動すると電気が発生します。台車上の狭い設置スペースで大きな電力が得られるように、**磁石の配置などを工夫**した振動発電機を考案しました。また、振動発電機から**効率良く電力を取り出す回路**と組み合わせることで、さらに発電性能を高めました。

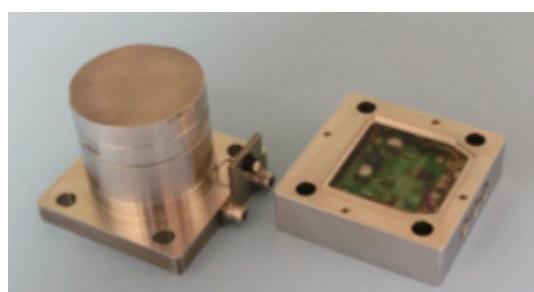
効果

時速30kmで走る電車の振動を再現した模擬試験を公益財団法人鉄道総合技術研究所殿と共に実施し、従来の4.0mWから**約2倍大きい**8.9mWの**発電性能**を確かめました。未利用エネルギーを効率良く電力として利用することができる技術の開発に寄与しています。

電車の振動で発電し、異常を検知する仕組み



開発した振動発電モジュール



振動発電機

回路

SDGsへの貢献



目標7:エネルギー

未利用エネルギーである振動発電の実用化に貢献します。



目標9:イノベーション

環境規制物質の分析を簡便にします。



目標11:持続可能な都市

安全を確保するためのシステムの普及に貢献します。

－低コストで効率的な太陽電池－

亜酸化銅(Cu₂O)太陽電池で初の透明化に成功

背景

近年、再生可能エネルギーの有効利用が進んできており、太陽光発電の導入量も着実に増加しています。しかし、太陽光発電をさらに普及させるには、限られた面積でより高い効率で発電させるとともに、**太陽電池をより低コスト**にしていくことが必要となります。

課題

現在、高効率な太陽電池として「タンデム型太陽電池」が開発されており、ガリウムヒ素半導体などを用いた太陽電池は結晶シリコン(Si)と比べて1.5倍から2倍高い30%の発電効率が報告されています。

一方で、ガリウムヒ素太陽電池は製造装置が高価なことに加えて素材自体が高く、**製造コストが高い**ことが課題です。

解決方法

低成本で高効率なタンデム太陽電池を実現するために、2つの理由で、**トップセルにCu₂Oを選択しました。**

1つ目は、Cu₂Oが地球上に豊富に存在する銅の酸化物で、低成本が期待できるためです。

2つ目は、Cu₂Oが、結晶Siの発電が少ない紫外～青色の短波長光を吸収して発電するので、ボトムセルの結晶Siの発電を殆ど阻害しないためです。

また、Cu₂Oは、太陽電池用に薄い膜を形成する際に、酸化銅(CuO)や銅(Cu)といった不純物が混ざり易いのですが、**膜形成時の温度と酸素ガス量を調整**することで、透明性の高いCu₂O膜を再現よく作ることができました。

効果

試作したCu₂Oと結晶Siのタンデム型太陽電池では、タンデム型の最大の特徴である、**ボトムセル単体の効率**(結晶Si単体の効率22%)を越える発電(現在、効率23.8%)を確認しました。

今後は更に改良して、効率30%を目指し、太陽光エネルギーを用いた新たなグリーンエネルギー事業などに大きく役立つと考えられます。



地球上に豊富に在るCu₂Oを使用
Cu₂OとSiが両方効率よく発電

タンデム型太陽電池とは

吸収波長が違う数種類の太陽電池を重ねて作る太陽電池。幅広い波長の光を電気エネルギーに変換できる。

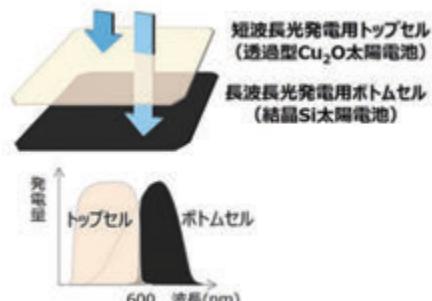


図1:タンデム太陽電池概略図

不純物が少ないと
透明に
透明だと
効率や透過率が高い



図2:透過型Cu₂O太陽電池
(小型セル:サイズ25mm角)

SDGsへの貢献



目標7:エネルギー
太陽光発電の普及に貢献します。



目標9:イノベーション
グリーンエネルギー事業に貢献します。



2019

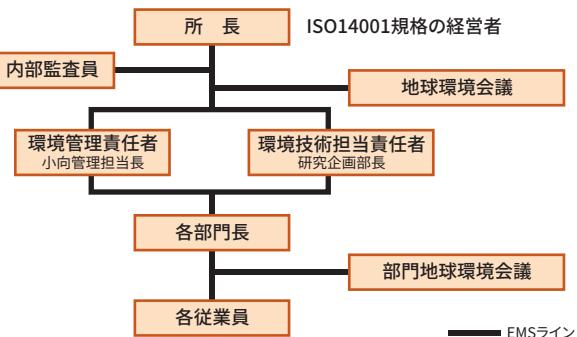
3. 環境マネジメントシステム状況

ENVIRONMENTAL REPORT

環境管理体制

環境経営責任者である研究開発センター所長のもと、「環境マネジメントシステムの運用管理に関する役割」を環境管理責任者が担い、「持続可能な社会に寄与する技術等に関する業務の取りまとめの役割」を環境技術担当責任者が担います。各部門長は環境管理責任者、環境技術担当責任者の指示を受けて、各部門の環境管理、運用に関する実施を実施しています。目的に応じた各種会議を開催し、環境活動を推進しています。

研究開発センター環境経営推進体制図



・地球環境会議

研究開発センターの環境経営に関する重要事項の審議、承認等を行う。半期に1回開催。

環境目標と実績(2018年度)

環境方針を定め、環境影響評価を実施。さらに東芝グループ第6次環境アクションプラン*の目標数値を折り込んだ環境目標を決め、目標達成に向けて各施策を実施しています。

研究開発センターとしては、「持続可能な社会に寄与する技術の研究開発の実施」が本来業務であり、これからの地球環境や事業活動に重要な貢献をしていく目標と考え、取り組んでいます。

* 東芝グループ第6次環境アクションプラン

東芝グループは、2050年のあるべき姿に向けて「環境アクションプラン」を策定して、具体的な環境活動項目と目標値を管理しています。

第6次は、2017年度から2020年度の期間となります。

項目	指標	目標	実績	評価	内容(対策)
持続可能な社会に寄与する技術の研究開発の実施	—	各研究部門で設定	項目技術の研究開発を実施	○	P.6~8参照
持続可能な社会に寄与する技術の発信	—	各研究部門で設定	積極的な社外発信等を実施した	○	P.6~8,17参照
エネルギーの有効利用と節減	エネルギー使用量(原油換算)	6,002 kJ 以下	5,988 kJ	○	P.14参照
有害化学物質の適正管理	東芝グループ削減 対象物質 排出量	排出量の把握 (参考値:2017年度332 kg)	実績把握、適正管理を実施。 実績値 212 kg	○	P.15参照
廃棄物の適正管理	総排出量	総排出量の把握 (参考値:2017年度114 t, 82.1 kg/人)	実績把握、適正管理を実施。 排出量 102 t, 90.7 kg/人	○	P.15参照
	最終処分率	0.5 %以下 (参考値:2017年度 0.30 %)	0.08 %	○	
情報共有の充実と意識の高揚	—	・ISO14001・規格の2015年度版への移行完了 ・地球環境会議や委員会の実施 ・環境教育の実施		○	P.9~11参照
CSRとしての取り組みの推進	—	・順法対応 ・情報公開(環境報告書発行、住民説明会の開催)の実施 ・月間行事などの実施		○	P.12,18,19~20参照



審査・監査の体制

研究開発センターとして、ISO14001を単独で認証取得し、運用管理しています。運用方法が適切であるかを確認するために、次の3種類の審査、監査を実施しています。

- ①内部監査(第一者監査:研究開発センター内の代表者)
- ②東芝総合環境監査(第二者監査:東芝グループ内の代表者)
- ③外部審査(第三者審査:社外の認証機関)

• ISO14001 取得状況	1997年9月 認証取得 2018年9月 2015年版移行更新審査により認証継続 登録番号 EC97J1086 有効期限 2021/9/29
-----------------	---

ISO14001規格、新規格への移行完了

研究開発センターでは、2017年度よりISO14001新規格(2015年版)への移行に向けて所内の規程類の見直し、新しい運用の開始、内部監査、監査後の見直しを順次進め、2018年6月の移行審査に合格し、移行完了となりました。

新規格の大きな特徴は経営に直結した取り組みをすることで、東芝が取り組むとしている社会課題から研究開発センターの課題をブレイクダウンし、その課題解決のための計画を立てて運用する形態を各部門にも展開しました。この課題も、具体的な計画も、今後も継続的に見直しながら取り組んでいきます。

サイバー技術とフィジカル技術の融合で社会課題の解決に貢献する



外部審査受査の状況

外部認証機関による審査を受けています。認証取得後も3年に1回、更新審査が行われます。また、中間の年も確認のためサーベイランス審査が年1回行われます。過去3年間の審査では正が必要との指摘はありませんでしたが、環境マネジメントシステムの運用面での改善を推奨され、実施しました。

主な良い事例としては、以下が挙げられました。

- ・環境に配慮した研究開発の積極的な実施と外部発信
(技術成果が外部から高評価を得ている)
- ・スタッフ部門の業務改善
- ・コミュニケーション活動を通じた行政、地域、取引先、社内などとの活発な交流



オープニングミーティングの様子



最終放流口確認の様子



危険物保管庫確認の様子



2019

5. 教育

ENVIRONMENTAL REPORT

環境教育

環境マネジメントシステムの維持・向上には、従業員一人ひとりのスキルアップが必要です。

東芝グループ全体で、毎年1回、国内外の全従業員を対象にeラーニングを活用して環境教育を実施しています。地球環境問題や東芝グループの取り組みについて、従業員の理解を深めることにも役立っています。

さらに、研究開発センターでは、従業員とのコミュニケーションも兼ねて2018年度は廃棄物の分別に関する教育を実施しました。

ルールを説くよりも、理屈を説明し、動いてもらう、研究者の特性を活かした教育内容であり、大変好評でした。

環境ビジョン2050

1/7

東芝グループでは、地球環境問題などの課題解決に貢献するため、「環境ビジョン2050」を策定しています。

● 地球に調和した人間の豊かな生活を2050年のあらへに目とし、その実現に向けた製品・サービス、モノづくりの貢献を企業にシルバーハウスとしています。

「地球温暖化の防止」「資源の有効活用」「化学物質の管理」など幅広い視野に取り組み、企業としての環境影響をできる限り低減し、豊かな価値の創造と地球との共生を図ることを目指しています。

具体的には、どのような施策を進めているのですか？

https://www.toshiba-tsr.com/elearning/environment-vision2050/

e-learning 教材

廃棄物の分別に関する教育

テーマ：コスト的観点から考えるプラゴミと書類の分別

開催日：2019年3月15日

内 容：「なぜ、このように分別するのか？」の素朴な疑問に答える形でプラスチックゴミと紙ごみの分別を解説。
それぞれの分別でのコストと処理方法を説明し、適切な分別を理解していただく内容となっています。

資料の公開を希望する声も多く、内部の掲示板へ
公開し、従業員全員が見ることができるようにしました。

Contents

- どうして、ゴミを燃料化できる物と燃料化できない物に分別するの？
- どうして、書類をコピー紙、ティッシュ、新聞・雑誌、ミックスペーパーに分別するの？
- さいごに

燃料化できる物(ゴミ)は何になる？

RPF(Refuse Paper and Plastic Fuel)という燃料になります

- 古紙及びプラスチック等を原料とした高品質の固形燃料
化石燃料(石油・石炭)の代替として、製紙会社、鉄鋼会社、石炭会社などで使用
- 石炭よりも低価格の燃料として売却できる
+ プラスチックを使用しているため、石炭と同等の高い熱量

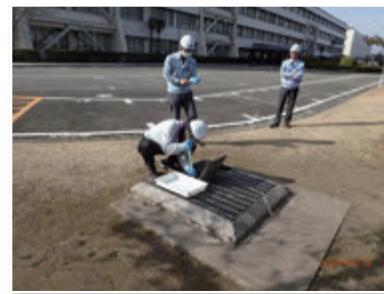
異常事態対応訓練

異常事態発生時の被害を最少限に抑えるため、排水処理装置の警報発報等の様々な異常事態を想定した対応訓練を定期的に行っています。

訓練を行うことにより、マニュアルの見直しなど様々な改善点が見え、対応レベルの向上に努めています。

【訓練シナリオ例】

監視室にて最終放流口の排水栓のpHが高いという警報が発報。担当者は原因調査のため排水経路の調査を開始。数分後に最終放流口pHが上がったため、自主基準値逸脱のおそれがあるため、ただちに排水緊急遮断を行った。



訓練の様子

(最終放流口でpHを確認しているところ)

SDGsへの貢献



目標4:教育

全ての社員に環境教育を行っています。

環境に関する法的要件事項を順守するために、様々なチェック体制で事前に確認を行っています。

事業所運営では、環境中に放出するおそれのある下水道への放流や大気への放出などについて、法定分析に基づく対応などを着実に実施しています。

購入

環境保全事前評価

研究で使用する薬品や装置、工事などについて、購入(発注)前に事前に申請を行うことで、環境法令などに該当していないかどうか、届出が必要かどうか等のチェックを行っています。



買う前に
チェック

使用・保管

環境パトロール

部門の代表者と環境担当が、環境有意施設を中心に所内のパトロールを毎月行っています。

また、定期的に環境経営責任者並びに環境管理責任者も参加し、実施。

環境管理推進委員会*で良好事例や改善内容等を共有し、他部門へ展開しています。



運用での
チェック

パトロールの様子



良好事例;
有機溶剤洗瓶の
キャップ設置の
事例

法定分析

大気や下水道などへの環境への排出について、環境法令等の規制値よりも厳しい事業所の自主基準値を設定し、定期的に測定を行っています。

データは傾向管理を行い、異常値や自主基準値を超えた場合は原因を究明し、対策を実施するなどの対応を行います。



最終放流水質調査の様子

廃棄

環境保全事前評価

廃棄や譲渡をするときも購入の際と同じように事前に申請をしてもらい、内容を確認し、適切な廃棄方法等が行えるように指導等をします。



捨てる前に
チェック



2019

7. グリーン調達・環境に配慮した輸送

ENVIRONMENTAL REPORT

グリーン調達

東芝グループでは、「グリーン調達」を推進するため、調達取引にあたり「調達取引先での環境保全の推進」、「環境負荷の小さい製品・部品・材料等の供給」、「調達品の環境品質確保のための契約の締結」をお願いしています。

さらにISO14001外部認証取得の有無など環境保全評価リストにより、環境保全に対する活動状況を調査します。

取引先の選定に当たっては、品質・価格・納期・サービスに加え、環境保全評価項目に基づく評価点をランク分けし、評価ランクの高い取引先からの調達を優先しています。

研究開発センターでは、東芝グループのグリーン調達ガイドラインに基づき、調達を実施しています。



SDGsへの貢献



目標12:生産者責任

環境に配慮した調達を行っています。

環境に配慮した輸送

低公害車の活用

研究開発センター内に常駐している東芝グループ会社では、社内郵便の配送や警備巡回等を目的として、自社開発の2次電池(SCiB™)を内臓した電気自動車を導入し、使用しています。

日々の業務で活躍するとともに、環境負荷の軽減に貢献しています。



郵便車と警備車両に採用

SDGsへの貢献



目標13:温暖化対策

CO₂を排出しない輸送を行っています。

事業活動を行うためには、電気などのエネルギーや水・化学物質などの原材料を使用します。

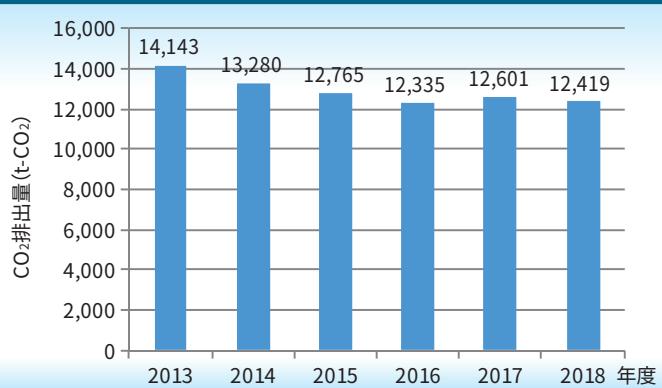
さらに、使用後の材料や使用しなくなった装置などが廃棄物として排出されます。

90年代から様々な施策を行い、環境への負荷を削減してきました。

これからもできる限りの設備更新は行っていますが、現状は日常管理を行い、これ以上負荷を上げないような状況を維持していくことが重要と判断しています。

全体の数値は、データ編「マテリアルバランス」(p.23) もご参照ください。

エネルギーの使用によるCO₂排出量



エネルギー源としては、電気と都市ガスを主に使用しています。

電気を最も使用する箇所はクリーンルームであり、空調の制御に使用しています。

都市ガスは主にボイラーの燃料として使用しています。

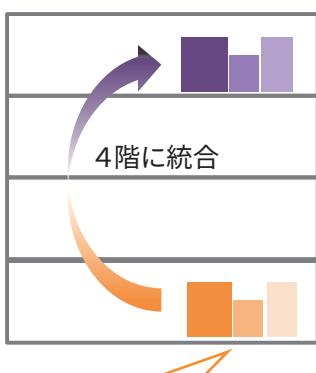
目標では、原油換算値での管理となっていますが、CO₂排出量と傾向は同じとなります。

毎年、設備の更新等の施策を行い、省エネに努めています。

省エネ事例：変電設備の統合による電力の削減

同じ建屋に2箇所にあった変電設備の1つが老朽化し、更新が必要となりました。

もう1箇所の新しい変電設備は、まだ新しく設備容量にも余裕があったため、単なる設備更新をせず、新しい変電設備を活用した統合を実施しました。



変電設備を統合することで1階の古い変電設備の変圧器の「損失電力」*分、約50t-CO₂/年が削減されました。

さらに、1階の変電設備がなくなったことで、水害発生時のリスク低減が図られました。

変圧器3台
損失電力合計 11.26kW
年間消費量 94,584kWh/年
年間消費量=損失電力×24時間×350日

*損失電力

変圧器に荷電されることで発生する無負荷損失と、負荷に応じて発生する負荷損失を合算したもの。

今回の負荷損失は負荷率60%として試算したもの。

SDGsへの貢献



目標12：化学物質、廃棄物の削減

化学物質の排出、廃棄物の発生について適切に管理を行っています。



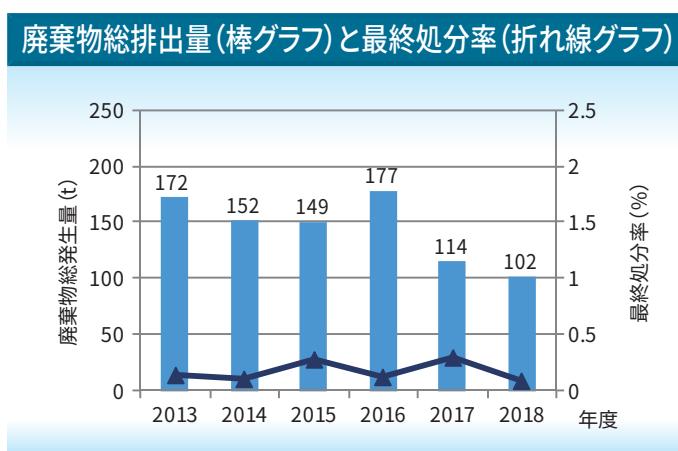
2019

8. 環境負荷の適正管理

ENVIRONMENTAL REPORT



水受入量は研究開発センターでは目標値として掲げていませんが、各メータなどのデータを把握し、管理を行っています。
ここ数年は、横ばい傾向になっています。
市水と工業用水を使用し、節水に努めています。



廃棄物は、細かく70種類に分別し、それぞれ適切な処理依頼をしています。
また、「リユース展」を実施し、他職場での活用を図り、発生抑制に努めています(p.19参照)。
2018年度は2017年度より総発生量が減りました。
これは人員の減少により、排出量が少なくなつたためと考えられます。



研究所では、様々な試作が必要なため、少量ではあるが多品種の化学物質を使用しています。それらの化学物質は、システムでの使用量等管理や除害施設等の導入により、適切に管理しています。
研究所では大気への放出のみです。
2013年度からは排出量は減少傾向になっています。
引き続き適切に管理を行っていきます。

対象物質：東芝グループ削減対象物質

廃棄物：研究開発センターでは何が一番多いのか？

研究開発センターではどんな種類のゴミが一番多いでしょうか？

答えは...「紙類」です。

しかし、ここ数年で会議の際は紙をなるべく使用しない行動が根付いており、資料はモニターに映して、というのが研究開発センター内の常識です。

今排出されている紙は電子化以前から保管しているものがほとんどと考えられます。

今後は少しづつ減少すると予想しています。



省エネ活動：緑のカーテン活動による省エネとその啓発

所内連携

2011年度から省エネを目的とした緑のカーテンを事業所内に育成してきました。

2018年度もエスペック株式会社 環境管理室 エスペックみどりの学校から土田真奈美さんと、福知山市緑の親善大使ゴーヤ先生をお招きし、「緑のカーテン講演会&苗植え会」を開催し、省エネ効果やゴーヤの育て方などを学びました。

毎日環境担当で育成をし、立派なカーテンにすることができました。

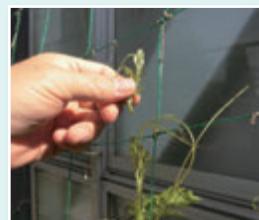
さらに「収穫祭」、「ゴーヤを食べよう」を実施し、緑のカーテンのPRと従業員の省エネ意識向上に貢献することができました。



カーテン育成

5月下旬～8月下旬

2018年度は5月末の強風と7月からの猛暑の影響で、育たなかつたりと、苦労しました。しかし、摘芯を繰り返し、なんとかカーテンにすることができました。



摘芯の様子



厚みのあるカーテンを目指して



収穫祭

8月22日
47名参加



約8kg収穫
できました



ゴーヤを食べよう

8月23日

社員食堂で、収穫したゴーヤを使用したメニューが提供されました。

3店舗で実施し、延べ442名がゴーヤ料理を食べました。





2019

9. コミュニケーション

ENVIRONMENTAL REPORT

持続可能性に寄与する製品や技術に必要な研究開発に加え、地域・社会との協調連帯により、環境活動を通して社会に貢献することが重要と考えています。社会、地域の方々や行政などとお互いに理解を深めるために、積極的な情報開示とコミュニケーションを進めています。

社会とのつながり

東京炭素会議2018で気候変動に寄与する研究内容を発表



認定NPO法人ファーストアクセスが主催する国際シンポジウムにおいて、研究開発センター佐田所長が「簡単設置可能な軽量低コストフィルム型ペロブスカイト太陽電池との応用」について発表を行いました。

軽量で設置場所の可能性が大きく広がったことに、世界各国の大企業から強い関心が寄せられました。

第27回東芝グループ環境展に研究成果を5件出展

東芝グループの環境への取り組みを社内外の方々へ知っていただく目的で行っている展示会。研究開発センターからは、持続可能な社会に貢献する研究の中から、「フィルム型ペロブスカイト太陽電池」等、5件を出展し、国、行政、他社、一般の方々より様々な御意見をいただき、今後の研究開発に刺激を受けることができました。



説明の様子

環境をテーマとした小学生向け教育プログラムにボランティア参加

東芝グループで行っている教育プログラムに、サブ講師とサポートとしてボランティアで参加しました。「コンセントの向こう側はどうなっているの?」と題してエネルギーについて学ぶ内容であり、生徒達が自分で考え、意見を述べる姿がとても印象的でした。

企業として社会への貢献は何かを再考する機会となりました。



授業の様子

清掃活動(ボランティア)

良き企業市民として地域社会との共生を目指し、コミュニケーションの向上を図るために研究開発センター周辺や近隣の緑地の清掃を行っています。

周辺清掃

昼休みに研究開発センターの周辺清掃を行っています。

実施日:毎週木曜日(夏期、冬期は、隔週)

実施場所:研究開発センター周辺

参加者:延べ人数288名

多摩川クリーンキャンペーン

所内連携

就業時間後、多摩川河川敷にて実施しました(13回目)。

実施日:2018年9月12日

実施場所:多摩川河川敷

参加者:183名

回収量:23kg



地域住民とのつながり

所内連携

地域の方々や行政などとお互いに理解を深めるために、積極的な情報開示とコミュニケーションを進めています。

事業活動説明会

事業活動と環境活動について理解を深めていただくことを目的とし、毎年開催しています。2018年度は近隣6町内会の皆様(29名)、川崎市環境局職員(1名)をお招きし、実施しました。近隣町内会の皆様との交流を更に深めることができました。



川崎市環境局職員による情報発信「マイカーを運転する皆様へのお願い」
川崎市の気候変動の状況、
気候配慮型ガソリンスタンドの情報提供がありました。



環境活動の報告

ふれ愛ひろばに「小向かんきょう店」出店

事業所内の敷地を一般開放し、体験イベントやアンケート、模擬店やアトラクション等を実施し、地域住民の方と交流を行い、約10,000名の来場がありました。

環境担当では「小向かんきょう店」を出店し、環境に関する体験イベントを中心に行い、延べ約400名の方に来店していただきました。

環境活動紹介



「ひょうたんに絵をかこう」



緑のカーテンで育てたひょうたんに絵を描いてもらいました。

「エコ七夕に願いを」



好きなエコ宣言が書いてある短冊を選び、裏に自分の願い事を書いてもらいました。
七夕飾りは後日お客様用会議室棟の入口に飾り、来客者にも見ていただきました。

緑のカーテンの輪

所内で実施している緑のカーテンで取れたタネや、タネから育てた苗を近隣の方々などに配布しました。
緑のカーテンの輪を広げていきたいと思います。



近隣の小鳩幼稚園へ
アサガオのタネを寄贈



ふれ愛ひろばで
アサガオの苗を配布



事業活動説明会で
アサガオのタネを配布



2019

9. コミュニケーション

ENVIRONMENTAL REPORT

社内でのつながり

所内連携

各種月間行事の開催

年間4回、環境に関する取り組みを強化する月間を設定し、各種行事を実施しています。以下内容の他に、月間中を周知する看板やポスターの掲示、各職場や家庭で取り組める内容などを案内しています。

6月 環境月間

丸池ビオトープ公開生物調査

開催日：2018年5月10日

トンボが飛来し、様々な生きもののすみかとなることを目的に、2012年に事業所の池をビオトープにしました。生物調査を毎年実施し、状況を観察しています。5回目となる2018年度の調査は、一般従業員に公開して調査を行いました。

参加した方々は、普段は池の中にいて見ることができない多様なヤゴや水中生物を興味深く観察していました。前回までの生息生物がまんべんなく観察され、トンボ池としての生息環境が保たれていることが確認できました。13種約700匹の生物が確認されました。



池をすくい生物を観察する



羽化したてのイトトンボ



ギンヤンマのヤゴ

10月 3R推進月間

リユース展の開催

開催日：2018年10月17日

毎年恒例となっているリユース展を開催。各職場で不要となった文具類等を集め、必要な職場に活用していただく活動です。約660名が来場し、約1.6tの物品がリユースされ、廃棄物処理費用や経費(新規購入)の削減に大きく貢献しています。文具類以外は、ホームページに公開し、抽選としました。



開催直後の会場風景



開場を待つ人々



文具、工具、
OA付属品など



12月 大気汚染防止推進月間

アイドリングストップ等構内巡視

開催日:2018年12月20日

アイドリングストップ実施状況を中心に、構内交通ルール順守状況や整備不良車等入門車両の状況確認を行いました。

確認した車両は58台で、残念ながらアイドリングストップを実施していなかった車両が1台あり、口頭で実施のお願いをしました。

また、川崎市で推進している「エコドライブ宣言」やその他環境に配慮した運転を進める旨のステッカーを貼り付けている車両も見られました。



巡回の様子



環境配慮運転ステッカーの貼り付け

2月 省エネルギー推進月間

省エネルギー講演会の開催

開催日:2019年2月27日

事業所の中で、エネルギーを多く使用している「空調」をテーマに、研究と製品の視点でそれぞれ講演をいただきました。

これからの空調のあり方などを学習でき、各職場で省エネの取り組みを改めて考える良い機会となりました。

参加者49名。

◆研究の視点

「オフィス空調の使われ方分析と省エネ運用提案」
研究開発センター システム技術ラボラトリー
藤原研究主務



藤原研究主務



巻田グループ長

「スポット・ゾーン空調システム「FLEXAIR」について」
東芝キヤリア株式会社
国内事業本部 国内商品企画部
熱源企画担当 巻田グループ長



熱心に聞き入る参加者



2019

10. 生物多様性保全の取組

ENVIRONMENTAL REPORT

東芝グループでは、生物多様性条約第10回締約国会議で採択された「愛知目標*」の20の個別目標のうち、事業活動との関連が強い10項目への貢献を、2020年までの中期目標として設定しています。

当事業所では、10の目標のうち、7つを活動目標に取り込み実施をしています。特に目標1,5,12,19については重点的に施策をうち、活動しています。

所内連携

* 愛知目標とは：

2010年10月に愛知県名古屋市で開催された生物多様性条約第10回締約国会議(CBD-COP10)で採択された「生物多様性を保全するための戦略計画2011-2020」の中核をなす世界目標。生物多様性の損失を食い止めるために国際社会が2020年までに撮るべき行動を20の個別目標としてまとめたもの。



基本構想

生態系ネットワークの構築 目標5

小向事業所は、周辺地域の緑地といきものが自由に行き来できるような**生態系ネットワークの構築**を目指しています。



SDGsへの貢献



目標15：陸の生物の保全

希少生物の生息域外保全を行っています。



目標17：パートナーシップ

DNPグループと連携活動を行っています。

自然観察会の開催 目標1 目標19

事業所内の観察会を2016年度から月1回のペースで実施しています。

住宅街に囲まれた事業所内でもたくさんの生物が観察され、四季にわたり調査を行い記録に残しています。

2017年度からは(DTF)殿にも参加いただき、交流を兼ねた観察会となっています(下記「DNPグループとの連携活動」参照)。

写真は研究開発センターの敷地で観察された動植物です。



生物を探しています。



アブラゼミ
夏になると地面に
穴がたくさん見られ
ます。



ツグミ
渡り鳥です。そろそろ北へ
帰るころでしょうか。
(撮影3月末)



スミレ
白と紫のものが
あります。

ビオトープを生かした活動 目標1 目標5 目標12 目標19

トンボが飛来し、様々な生きもののすみかとなることを目的に、2012年に事業所の池をビオトープにしました。

生物調査を毎年実施し、状況を観察しています(詳細はp.19参照)。

また、このビオトープでは、希少動植物として「縄文ハス」と「ホトケドジョウ」(絶滅危惧ⅠB類)を育成しています。しかし、残念ながらここ2,3年の生物調査では、ホトケドジョウは観察されておらず、繁殖していない可能性があります。今後も観察を続けていきます。

活動はNPO法人鶴見川流域ネットワーキングの協力をいただいて実施しています。



ホトケドジョウ



縄文ハス
(2016年から地植えに替え、
勢いが増しました)



ツマグロヒヨウモン
のサナギ



ツマグロヒヨウモンのメス

蝶の呼び込み 目標5

事業所内にジャコウアゲハの食草である「ウマノスズクサ」を植えています。

また、事業所内には元々スミレがあり、「ツマグロヒヨウモン」の幼虫を観察することができます。



テナガエビ

(DTF)主催の多摩川の
自然観察会に参加



2019

11. データ編

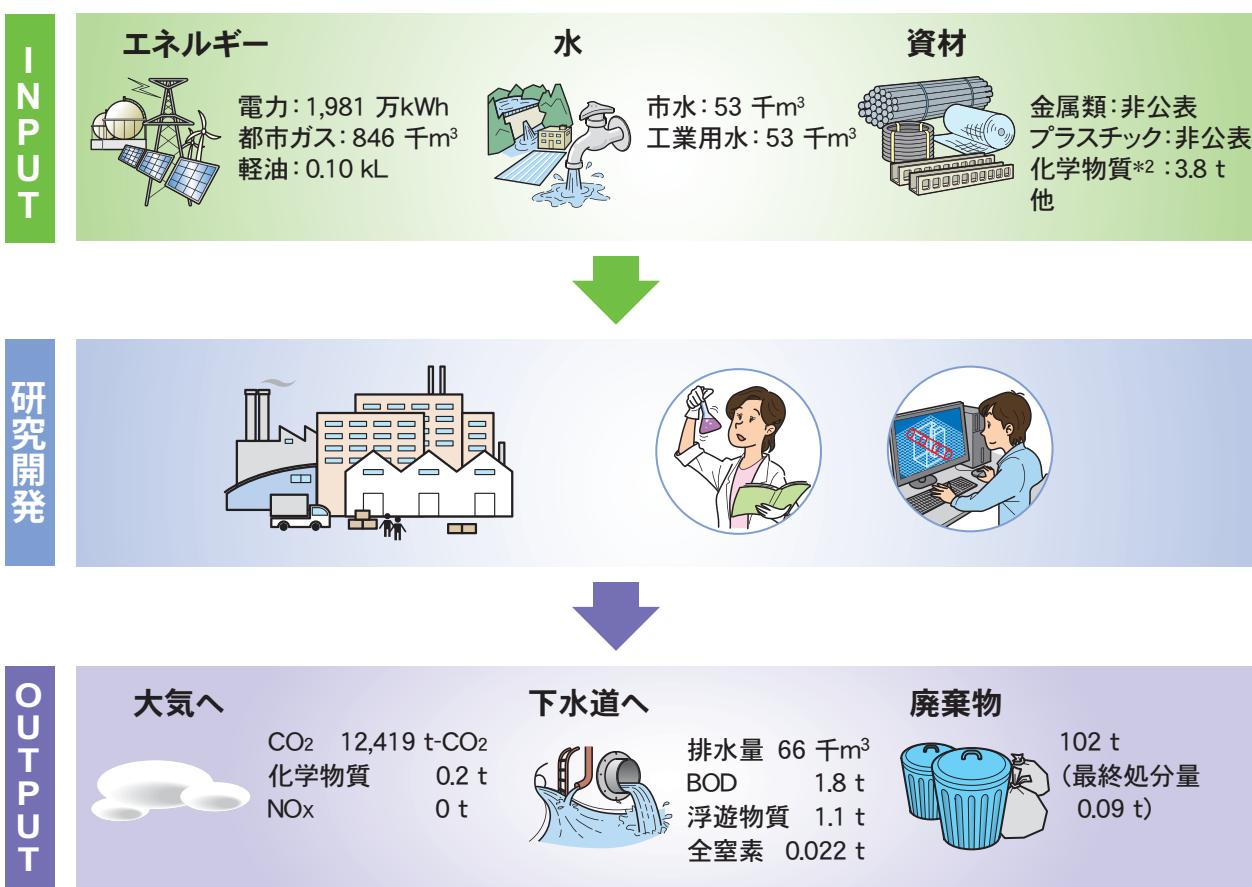
ENVIRONMENTAL REPORT

マテリアルバランス

研究開発を行うには、電気などのエネルギーや水、化学物質などの資源を使います。エネルギーなどの使用により、CO₂などの温室効果ガスや、廃棄物などの「環境負荷」が発生します。

研究開発センターでは、環境への負荷をなるべく小さくするためにエネルギーや廃棄物の削減に様々な施策を推進しています。

事業活動におけるマテリアルバランス^{*1} のイメージ



*1 マテリアルバランスとは、企業の事業活動におけるエネルギー及び資源の投入量(インプット)と、その活動に伴って発生した製品及び環境負荷物質(アウトプット)をあらわしたものです。

*2 化学物質は、東芝グループ削減対象物質の量となります。

SDGsへの貢献



目標12: 化学物質、廃棄物の削減

化学物質の排出、廃棄物の発生について適切に管理を行っています。

■株式会社 東芝 研究開発センター

大気測定結果 対象施設無し

排水測定結果 株式会社 東芝 研究開発センター(下水道へ放流)

	規制値	自主管理値	実測値	測定頻度
水素イオン濃度(pH)	5.0～9.0	6.0～8.0	6.4～7.4	2回／月
BOD(mg／リッル)	600	300	8～74	1回／月
SS(mg／リッル)	600	300	4～51	1回／月
窒素(mg／リッル)	240	120	<2～4	1回／月
フッ素(mg／リッル)	15	7.5	<0.5	1回／月

騒音・振動測定結果

	測定場所:時間	規制値	自主管理値	実測値	測定頻度
騒音(dB)	敷地境界:昼	70	67	47～54	2回／年
	敷地境界:夜	55	52	41～48	2回／年
振動(dB)	敷地境界:昼	70	67	<30	2回／年
	敷地境界:夜	60	57	<30	2回／年

化学物質排出状況

PRTR対象物質について1t以上の取扱いがありませんでした。

PRTR: Pollutant Release and Transfer Register 化学物質排出移動量届出制度

環境事故・指導指摘・苦情の有無

内容	環境事故発生の有無	工場周辺や地域での環境問題発生の有無	行政からの指導・指摘の有無	近隣住民からの苦情の有無
状況	なし	なし	なし	なし

株式会社 東芝 研究開発センター

〒212-8582 神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地

発 行 小向管理担当 環境担当 TEL(044)548-5262

発行月 2019年10月

本報告書の内容や当事業所の環境保全活動に関するご意見、
ご質問などがありましたら、上記の発行担当までお問い合わせ下さい。