人と、地球の、明日のために。

株式会社 東芝

〒105-8001 東京都港区芝浦1-1-1

お問い合わせ先

環境推進室　TEL : 03-3457-2403　FAX : 03-5444-9206
お問い合わせ受付ページ URL http://www.toshiba.co.jp/env/jp/contact

東芝 環境活動ウェブサイト
http://eco.toshiba.co.jp/

本レポートに対するご意見・ご感想をお寄せください
https://www.webcom.toshiba.co.jp/csr/env_j.php

第1版2018年10月発行

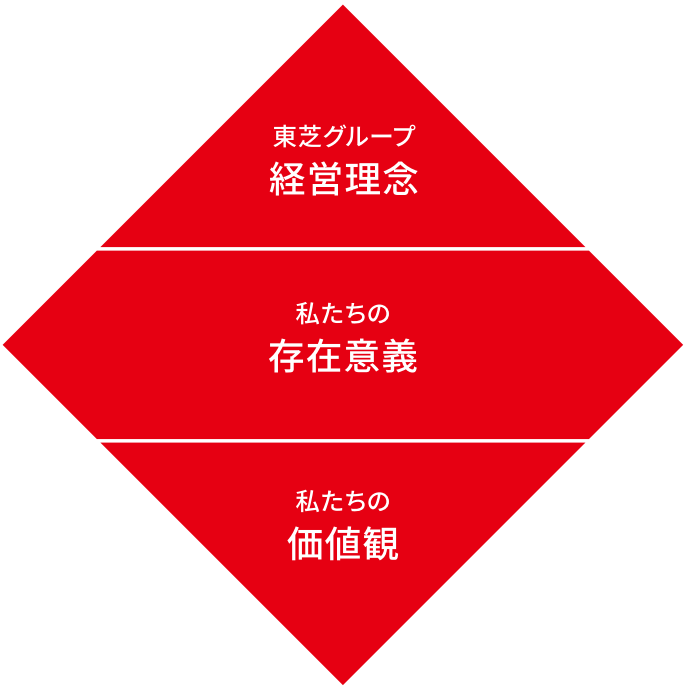
TOSHIBA

2018 環境レポート

Environmental Report

東芝グループ理念体系

東芝グループ理念体系は、「東芝グループ経営理念」、「私たちの存在意義」、「私たちの価値観」の3つの要素で構成されています。



「東芝グループ経営理念」は、1990年に策定した当社グループスローガン「人と、地球の、明日のために。」を主文に据え、同年策定の旧経営理念の文言を、当社グループの変わらない信念として踏襲しています。

「私たちの存在意義」は、当社グループが社会において果たすべき役割をまとめたものです。創業以来培ってきた当社の発想力と技術力を結集し、連綿と続く未来に対して、幅広い事業領域から総合的に解を導き出し、新しい未来を始動させる姿を表現しています。

「私たちの価値観」は、当社グループ従業員が共有し大切にする価値観として、「誠実であり続ける」、「変革への情熱を抱く」、「未来を思い描く」、「ともに生み出す」の4つを定めています。

東芝グループ経営理念

人と、地球の、明日のために。

東芝グループは、
人間尊重を基本として、豊かな価値を創造し、
世界の人々の生活・文化に
貢献する企業集団をめざします。

私たちの存在意義

世界をよりよい場所にしたい。
それが私たちの変わらない想いです。

安全で、よりクリーンな世界を。
持続可能で、よりダイナミックな社会を。
快適で、よりワクワクする生活を。

誰も知らない未来の姿。
その可能性を発見し、結果を描き、たどり着くための解を導き出す。
昨日まで想像もできなかった未来を現実のものにする。

私たち東芝グループは、培ってきた発想力と技術力を結集し、
あらゆる今と、その先にあるすべての未来に立ち向かい、
自分自身を、そしてお客様をも奮い立たせます。

新しい未来を始動させる。

それが私たちの存在意義です。

私たちの価値観

誠実であり続ける	日々の活動において、 人や地球に対する責任を自覚し、 つねに誠実な心で行動する。
変革への情熱を抱く	世界をよりよく変えていく熱い情熱を持ち、 そのために必要な変化を 自ら起こす。
未来を思い描く	社会に与える価値や意義を考え、 次の、さらにその先の世代の ことまで見据える。
ともに生み出す	互いに協力し合い、 信頼されるパートナーとして ともに成長し、新しい未来を創る。

本レポートに対するご意見・ご感想をお寄せください。 東芝グループ環境レポート2018 アンケート

東芝グループは、環境を経営の最重要課題の一つとして位置づけ、環境経営を推進しています。環境に関する具体的な考え方を示した「環境基本方針」を定め、グループ全体で共有しています。

東芝グループ環境基本方針

東芝グループは、「“かけがえのない地球環境”を、健全な状態で次世代に引き継いでいくことは、現存する人間の基本的責務」との認識に立って、東芝グループ環境ビジョンのもと、豊かな価値の創造と地球との共生を図ります。低炭素社会、循環型社会、自然共生社会をめざした環境活動により、持続可能な社会の実現に貢献します。

◆環境経営の推進

・環境への取り組みを、経営の最重要課題の一つとして位置づけ、経済と調和させた環境活動を推進します。

・事業活動、製品・サービスにかかわる環境側面について、生物多様性を含む環境への影響を評価し、環境負荷の低減、汚染の防止などに関する環境目的および目標を設定して、環境活動を推進します。

・監査の実施や活動のレビューにより環境経営の継続的な改善を図ります。

・環境に関する法令、当社が同意した業界などの指針および自主基準などを遵守します。

・従業員の環境意識をより高め、全員で取り組みます。

・グローバル企業として、東芝グループ一体となった環境活動を推進します。

◆環境調和型製品・サービスの提供と事業活動での環境負荷低減

・地球資源の有限性を認識し、製品、事業プロセスの両面から有効な利用、活用を促進する、積極的な環境施策を展開します。

・ライフサイクルを通して環境負荷の低減に寄与する環境調和型製品・サービスを提供します。

・地球温暖化の防止、資源の有効活用、化学物質の管理など、設計、製造、流通、販売、廃棄などすべての事業プロセスで環境負荷低減に取り組みます。

◆地球内企業として

・優れた環境技術や製品の開発と提供、および地域・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。

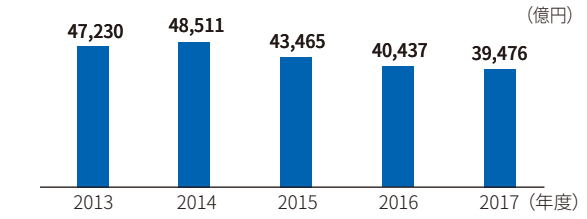
東芝グループの事業概要

会社概要（2018年3月31日現在）

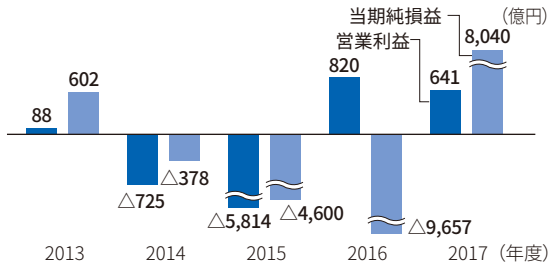
社名	株式会社 東芝 （TOSHIBA CORPORATION）	**株主数**	300,871人
本社所在地	東京都港区芝浦1-1-1	**発行済株式総数**	65億2,071万株
創業	1875年（明治8年）7月	**グループ連結子会社数**	389社（国内144社、海外245社）
資本金	5,000億円	**持分法適用会社数**	96社
連結売上高	3兆9,476億円	**上場証券取引所**	東京、名古屋
連結従業員数	141,256人		

業績（連結）

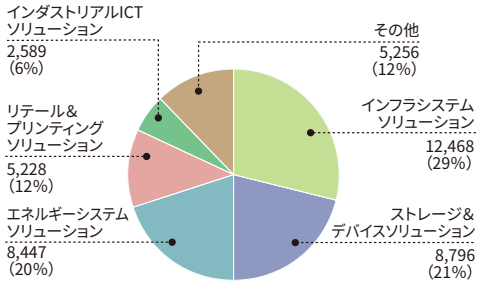
■売上高の推移



■営業利益／当期純利益（損失）の推移



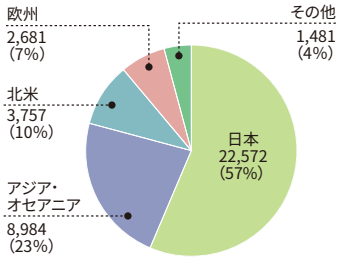
■事業別売上高および構成比（2017年度）



合計 39,476（単位：億円）

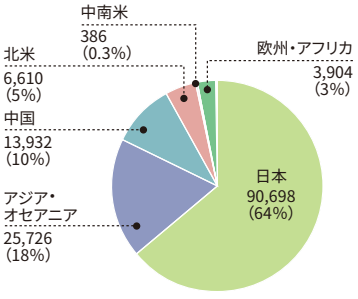
※セグメント間の内部売上高消去3,308億円含む

■地域別売上高および構成比（2017年度）



合計 39,476（単位：億円）

■地域別従業員の内訳（2017年度）



合計 141,256（単位：人）

主な製品・サービス

エネルギーシステムソリューション
火力発電システム、電力流通システム、太陽光発電システム、水力発電システム、原子力発電システム等

インフラシステムソリューション
上下水道システム、放送システム、電波機器、エレベーター、産業光源、コンプレッサー、計装制御システム、環境システム、道路システム、駅務自動化機器、一般照明、業務用空調機器、交通機器、産業システム等

リテール＆プリンティングソリューション
POSシステム、複合機等

ストレージ＆デバイスソリューション
小信号デバイス、パワー半導体、光半導体、ミックスドシグナルIC、イメージセンサ、ロジックLSI、HDD、半導体製造装置等

インダストリアルICTソリューション
ITソリューションサービス等

その他
物流サービス等

編集方針

東芝グループは、環境に関する詳細情報をステークホルダーの皆様に提供することを目的として、1998年から環境報告書を発行しています。2018年版では、当社グループのSDGs達成に向けた取り組みや、サプライチェーン全体における温室効果ガス排出量削減に向けた取り組みを、事例とともに紹介しています。また、気候変動が当社グループに与えるリスク・機会の分析状況、長期ビジョン「環境ビジョン2050」の概要、中期目標「環境アクションプラン」の進捗などについても報告しています。

なお、環境情報以外も含めた当社のESG（環境・社会・ガバナンス）情報開示の全体像は以下のとおりです。

報告書

財務情報 ＋ 非財務情報

アニュアルレポート
財務情報を中心に、非財務情報の概要についても報告

アニュアルレポート

非財務情報の詳細

CSRレポート

CSRレポート
CSR活動の詳細を報告

環境レポート
環境活動の詳細を報告

ウェブサイト

ウェブサイトでは、よりタイムリーに情報を発信しています。

財務情報

投資家情報ウェブサイト
財務情報と適時開示情報を発信

投資家情報ウェブサイト

非財務情報

CSRウェブサイト
CSR活動情報を発信

CSRウェブサイト

環境活動ウェブサイト
環境活動情報を発信

環境活動ウェブサイト

目　次

トップメッセージ …… 05
環境担当役員メッセージ …… 06

特集 1　持続可能な開発目標（SDGs）達成に向けて …… 07
特集 2　企業活動におけるサプライチェーンGHGの見える化 …… 17

Chapter 1 ビジョン・戦略
環境ビジョン2050実現のために …… 21
環境効率・ファクター …… 23
第6次環境アクションプラン …… 25
リスクと機会 …… 27

Chapter 2 Business モノづくり
モノづくりにおける貢献 …… 31
地球温暖化の防止 …… 33
資源の有効活用 …… 34
化学物質の管理 …… 36

Chapter 3 Business 製品・サービス
製品・サービスによる貢献 …… 37
地球温暖化の防止 …… 39
資源の有効活用 …… 43
化学物質の管理 …… 45

Chapter 4 Management
環境経営基盤の強化 …… 47
環境マネジメント体制 …… 49
環境リスク・コンプライアンス …… 56
環境コミュニケーション …… 59
生物多様性の保全 …… 61
第三者検証 …… 65
社外からの評価 …… 66

●報告対象組織
原則として東芝グループ（（株）東芝および国内・海外グループ会社（連結子会社389社））を対象としています。東芝グループを対象としていない報告は、個々に対象範囲を記載しています。
※本レポート中の「東芝」は（株）東芝を意味しています。

●対象範囲
2017年度（2017年4月1日から2018年3月31日まで）の活動を中心に、一部それ以前からの取り組みや、直近の活動報告も含んでいます。

●発行時期
2018年10月（次回：2019年10月発行予定、前回：2017年10月発行）

●報告期間内に発生した重大な変更
以下の事由により、報告対象組織を変更しています。
- ランディス・ギア社グループの全株式を譲渡
- 東芝映像ソリューション（株）の株式の95%を中国法人ハイセンスグループに譲渡

●パフォーマンスデータに関する注意事項
東芝メモリ（株）については2018年6月1日に株式譲渡が完了したため、本レポートに掲載している基準年度の値・実績値・目標値すべてに関し、対象外としています。

●参考にしたガイドライン
- GRI（Global Reporting Initiative）
  「サステナビリティ・レポーティング・スタンダード」
  ※GRIスタンダード対照表はCSRウェブサイトに掲載しています。
- 環境省「環境報告ガイドライン2012年版 / 2018年版」
- 環境省「環境会計ガイドライン2005年版」

●色覚ユニバーサルデザインへの配慮
色覚の個人差を問わず、できるだけ多くの方に見やすいような配慮や表示を心がけました。詳細は、環境活動ウェブサイトをご覧ください。

免責事項
この報告書には、東芝グループの将来についての計画や戦略、業績に関する予想および見通しの記述が含まれています。これらの記述は、当社が現時点で把握可能な情報から判断した事項および所信に基づく見込みです。

トップメッセージ

株式会社 東芝
代表執行役会長 CEO 車谷暢昭

株式会社 東芝
代表執行役社長 COO 綱川 智

「人と、地球の、明日のために。」
持続可能な社会の実現に貢献していきます

平素は、東芝グループに対する格別のご支援、お引き立てを賜り、厚くお礼申し上げます。

現在、私たちを取り巻く環境は、情報通信技術の発達をはじめ、よりスピードを上げて変化を続けています。こうした変化に対応するため、2018年4月に代表執行役会長CEOに就任した車谷暢昭と、代表執行役社長COOの綱川智の体制で、顧客第一の精神の下、全力で経営改革に取り組んでいるところです。

東芝グループでは、2015年より内部統制機能強化やトップマネジメントの監督機能強化をはじめとするコーポレート・ガバナンス体制の刷新を図るとともに、各事業部門を分社し、企業グループとしての一体化を深耕しながら各事業が最適な運営体制を確立してまいりました。

おかげさまで、東芝グループは、創業から140年を超え、この間、国内外のさまざまな場面で、持続可能な社会の実現に向け、事業活動を展開してきておりますが、これまでの歴史や実績などを踏まえ、このたび、新たに「東芝グループ理念体系」を制定いたしました。「人と、地球の、明日のために。」を主文とする経営理念を共有することで、私たち固有のアイデンティティや価値観を従業員全員が再確認しながら、社会の中でお役に立てる企業グループとして成長し、引き続き新しい未来を始動させることを目指してまいります。

今後も、持続可能な社会を実現するためには、気候変動、エネルギー需要の増加、資源の枯渇など、さまざまな社会課題の解決に企業も貢献しなければなりません。また、ステークホルダーの皆さまからは、健全な経営のもとで社会に貢献するようESG（環境、社会、ガバナンス）への取り組みや、地球規模で掲げられているSDGs※達成への貢献がこれまで以上に期待されています。東芝グループは、「国連グローバル・コンパクト」が提唱する人権、労働、環境、腐敗防止の基本原則を支持し、新たな「東芝グループ経営理念」のもと、グローバルスタンダードに則したCSR経営を行い、ステークホルダーの皆さまからの期待に応えてまいります。

私たちは、これからの100年を見据え、社会から必要とされる企業集団への真の変革を果たしてまいります。これまで東芝グループは、社会の進化や発展に寄与すべく、ベンチャースピリットをコアにさまざまな技術開発を先導してきました。ここ数年の東芝グループは、不正会計問題や海外原子力事業の損失計上などにより、厳しい状況にございましたが、再び輝きを取り戻すために、技術力やモノづくり力をベースに、全従業員の総力を挙げて挑戦してまいります。お客さまや株主さまをはじめとするすべてのステークホルダーの皆さまや社会から信頼される企業グループとしての成長を目指していく所存でございますので、引き続きご支援を賜りたく、よろしくお願い申し上げます。

2018年10月

※ SDGs:Sustainable Development Goals（持続可能な開発目標）。国連で2015年に採択された2030年までに達成すべき目標。

環境担当役員メッセージ

新たな潮流をとらえ、グローバルな社会課題の解決に貢献します

2015年に国連で採択されたSDGsは、2030年までに持続可能な開発を実現するための重要な指針として「気候変動」「エネルギー」「水資源」「資源循環」などに関する17の目標を掲げており、国際社会において広く普及してきました。また2015年に合意されたパリ協定※1以降、気候変動への対応が世界共通の課題となっており、各国における温室効果ガス削減への取り組みがこれまで以上に強く求められています。さらに金融安定理事会が設置したTCFD※2が2017年に出した最終報告書では、企業に対し、気候変動が及ぼす影響のリスク・機会分析を実施することを提言しています。こうした状況を踏まえ、グローバルに事業を展開する企業として、気候変動をはじめとする社会課題への対応を最も重要な経営課題のひとつと認識し、全力で取り組む必要があると考えています。

●新たな潮流への対応

東芝グループはこれまでも一貫して環境経営に力を入れてきましたが、現在は新たな潮流に対応するため、「SDGsへの貢献」、特に「気候変動への対応」を重点課題として推進しています。SDGsに関しては、当社の注力事業領域である「社会インフラ」「エネルギー」「電子デバイス」「デジタルソリューション」の4分野における技術開発や製品展開を通じ、気候変動への対応やエネルギーアクセスをはじめとする数々の目標達成に貢献していきます。また、法令対応強化やモノづくりにおける環境負荷低減、環境教育・コミュニケーション、生物多様性保全などの活動を国内外拠点において着実に進めることで、SDGs達成に向けた基盤を形成していきます。

気候変動に関しては、モノづくりにおける温室効果ガス削減に加えて、上流・下流も含めたサプライチェーン全体における温室効果ガス削減に取り組んでいます。Scope3※3算定結果によれば、当社事業に関わる温室効果ガス排出量の多くは「販売した製品の使用」によるものであり、エネルギー効率が高く使用時の排出量削減につながる製品・サービスの開発を継続し、社会全体の温室効果ガス削減に貢献していきます。また、気候変動への対応に関して社会システムが大きく変わる可能性が高く、当社では環境経営に関する最高意思決定機関である「コーポレート地球環境会議」の中で、中長期的なリスク・機会の評価を事業領域ごとに行い、社内で共有しています。法規制・政策リスクや物理リスクを把握し、これからの事業経営に活かしていくとともに、脱炭素社会へと移行していく過程では、当社が持つ低炭素型／脱炭素型のインフラシステムをいち早く社会に実装していくことが大きなビジネス機会につながると考え、対応を進めていきます。

●第6次環境アクションプランの推進

環境経営における具体的なKPI※4としては、2050年のあるべき姿を示した長期目標「環境ビジョン2050」の実現に向け、2017年度から「第6次環境アクションプラン」をスタートさせました。

製品のライフサイクル全体で環境配慮を進める「ビジネス」カテゴリでは、温室効果ガスの排出削減だけでなく、資源循環や化学物質の管理を盛り込んでおり、総合的な環境負荷低減を進めています。なかでも「モノづくり」に関しては国内外の製造拠点での高効率化や省エネ対策による削減効果を積み上げたことで、温室効果ガス総排出量の目標146万トンに対し、127万トンに抑えることができました。エネルギー起源CO_2排出量原単位についても2013年度比で目標の98%に対し97.8%となり、目標を達成しました。さらに廃棄物、水、化学物質に関する目標もすべて達成し、モノづくりにおける環境負荷低減を着実に進めました。2018年度以降も省エネ設備への投資などを積極的に進め、2020年目標の達成を目指します。

「製品・サービス」については、需要の変動などによって一部目標に届かない項目もありましたが、幅広い低炭素エネルギー供給技術の展開や、空調・照明・半導体など多くの製品での省エネ性能の向上が進み、製品・サービスによるCO_2排出抑制量は1,086万トンとなりました。今後もエネルギーの供給・消費両面におけるCO_2排出抑制に向けて、当社の技術力を結集し、抑制効果の大きい製品・サービスの開発に注力するとともに、製品・サービスの省資源化や製品含有化学物質の管理についても適切な対応を進めていきます。

また「マネジメント」カテゴリでは、環境経営の基盤活動の強化として「環境リスク・コンプライアンスの徹底」に注力し、グローバル環境法規制への着実な対応と、それを支える人材育成も進めています。

東芝グループは今後も持続可能な社会の実現に向けて、気候変動をはじめとするグローバルな社会課題の解決に全力で取り組んでまいります。健全な経営のもと、真に社会から必要とされる企業となることをめざす所存ですので、皆様方からのご支援をよろしくお願い申し上げます。

※1 2015年のCOP21（国連気候変動枠組条約第21回締約国会議）で採択された国際協定であり、COP加盟の196カ国・地域すべてが協調し気候変動問題に取り組む「全員参加型」の枠組み。
※2 Task Force on Climate- related Financial Disclosures（気候関連財務情報開示タスクフォース）。金融安定理事会が2015年に設置し、金融の安定性という観点から金融機関や企業が気候変動問題を議論。
※3 自社の直接排出（＝Scope1）およびエネルギー起源の間接排出（＝Scope2）に加え、自社の事業活動範囲外（原料調達、物流、販売した製品の使用・廃棄等）における間接的な排出（＝Scope3）も含めたサプライチェーン全体の温室効果ガス排出量
※4 Key Performance Indicator（重要業績評価指標）

特集1

持続可能な開発目標（SDGs）

2015年9月にニューヨークの国連本部において採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」では、国際社会が2030年までに貧困や飢餓、エネルギー、気候変動などの持続可能な開発を実現するための重要な指針として、17の目標「持続可能な開発目標（SDGs）」を定めています。SDGsは2030年における社会の骨格であり、世界共通言語として広く普及してきました。東芝グループでは、気候変動への対応や持続可能な消費の促進などSDGsの多くが環境経営と密接な関係にあり、環境経営の推進によって達成が可能であると考えています。

東芝グループは「社会インフラ」を核に、「エネルギー」、「電子デバイス」、「デジタルソリューション」の4つの事業領域に注力しており、SDGsのなかでも「目標3：福祉の促進」「目標6：水アクセス」「目標7：エネルギー」「目標8：経済成長・働きがい」「目標9：産業・技術革新」「目標11：まちづくり」「目標12：持続可能な消費と生産」「目標13：気候変動」「目標15：陸域生態系の保護」等の達成に、事業を通じて貢献します。

社会インフラ事業やエネルギー事業は、地域課題を複合的に解決することができる領域です。エネルギーや公共インフラは導入した国・地域のSDGs達成に直接的・間接的にかかわっており、当社の事業によって「持続可能なエネルギーシステム」、「持続可能な都市」、「持続可能なバリューチェーン」、「気候変動への適応」などの実現に貢献していきます。

電子デバイス事業はライフサイクルを通してさまざまなSDGsとかかわりを持ちます。例えば、上流工程の情報伝達、製造時の環境負荷低減や工場における周辺地域とのコミュニケーション、最終製品の性能向上や環境負荷低減などであり、これからのSDGsが実現する社会を支えていく基盤であると考えています。

デジタルソリューション事業は、日本政府が提唱する「Society 5.0」からもわかるように、イノベーションを通じた貢献が期待される領域です。社会インフラ事業やエネルギー事業の付加価値を向上させるとともに、SDGs達成のスピードを加速させることができると考えています。さらには新たなソリューションによって、これからの社会像を創出していくポテンシャルを持っています。

一方で、環境経営の基盤活動もSDGs達成と密接な関連があります。拠点では、環境法令への着実な対応に加えて、エネルギー消費、資源消費、取水・排水、化学物質排出などの削減努力を続けています。拠点が立地する国・地域によって遵守すべき法令が異なるだけでなく、各国のSDGs対応方針によって環境負荷の優先度も変わりますが、「目標6：水アクセス」「目標11：まちづくり」「目標12：持続可能な消費と生産」「目標13：気候変動」などの達成を見据えた活動を進めていく必要があります。また、グローバル約70拠点で進めている生物多様性保全活動は、生態系ネットワークの構築や希少種の保護などが「目標14：海洋資源の管理」および「目標15：陸域生態系の保護」の達成に沿うものです。さらに、環境教育やグローバル環境アクションを通じて従業員の環境マインドを育てることも「目標4：環境教育」の達成につながります。拠点における環境マネジメントは、これらを包括的に取り入れ、SDGs実現の基盤を形成していきます。

■ 東芝グループの対応方針

事業を通じた課題解決

- 発電
- 電力流通
- 公共インフラ
- 鉄道・産業システム
- ビル・施設
- リテール&プリンティング
- 電子デバイス
- デジタルソリューション

×

環境経営による貢献

第6次環境アクションプラン

〈Business〉
- プロセスの環境負荷削減
- 製品・サービスの環境性能向上

〈Management〉
- 環境コミュニケーション
- 環境教育
- 生物多様性の保全
- グローバル環境アクション

達成に向けて

目標3：あらゆる年齢のすべての人の健康的な生活を確保し、福祉を推進する

目標4：すべての人に包摂的かつ公平で質の高い教育を提供し、生涯学習の機会を促進する

目標6：すべての人に水と衛生へのアクセスと持続可能な管理を確保する

目標7：すべての人に手ごろで信頼でき、持続可能かつ近代的なエネルギーへのアクセスを確保する

目標8：すべての人のための持続的、包摂的かつ持続可能な経済成長、生産的な完全雇用およびディーセント・ワーク（働きがいのある人間らしい仕事）を推進する

目標9：強靭なインフラを整備し、包摂的で持続可能な産業化を推進するとともに、技術革新の拡大を図る

目標11：都市と人間の居住地を包摂的、安全、強靭かつ持続可能にする

目標12：持続可能な消費と生産のパターンを確保する

目標13：気候変動とその影響に立ち向かうため、緊急対策を取る

目標14：海洋と海洋資源を持続可能な開発に向けて保全し、持続可能な形で利用する

目標15：陸上生態系の保護、回復および持続可能な利用の推進、森林の持続可能な管理、砂漠化への対処、土地劣化の阻止および逆転、ならびに生物多様性損失の阻止を図る

目標17：持続可能な開発に向けて実施手段を強化し、グローバル・パートナーシップを活性化する

出典：国連開発計画（UNDP）

■ エネルギー

事例1 地熱発電システム（アフリカ）

東芝エネルギーシステムズ（株）

背　景

アフリカ全体における未電化率は約65%、未電化人口は約6.3億人となっています※1。このような地域では、「エネルギーの安定供給およびエネルギーアクセスの改善」と「低炭素化」の両立が求められています。

※1　北アフリカ（エジプト・リビア・チュニジア・アルジェリア・モロッコ・西サハラ）を除く。出典：JICA

事業概要

地熱発電は地球内部のマグマの熱によってつくられた天然の蒸気を用いてタービンを回すことで電力を発生させる、再生可能エネルギーの一種です。アフリカは当社の地熱発電事業における注力地域であり、2013年にケニア最大※2の地熱発電所であるオルカリア1号・4号地熱発電所に蒸気タービンと発電機を納入しています。アフリカ以外も含め、当社は現在世界各国に57台、3,687MW（2018年5月時点）の発電設備を納入しており、世界の地熱発電機器市場でトップ※3の23%のシェアを占めています。最近ではインドネシアやトルコなど他地域への拡大も進め、世界各地の課題解決に貢献しています。

ケニア・オルカリア4号地熱発電所

※2　参考：JICA「ケニア共和国地熱開発のための能力向上プロジェクト詳細計画策定調査報告書」（2013年）
※3　出典：Bloomberg News Energy Finance (Dec, 2017) 設備容量ベース、2017/12末運転ベース

SDGsへの貢献

目標7：エネルギー　**目標13：CO_2削減**

地熱発電システムは天候等に影響されず安定的に電力の供給ができ、発電コストが低く、化石燃料に依存しないためCO_2の排出量も少ない再生可能エネルギーです。

目標9：経済・雇用効果　**目標4：教育**

機器の開発・供給、運転・管理に必要なガイドラインの作成に加え、研修生の受け入れなど人材育成の支援をしています。

目標17：パートナーシップ

これまでにエチオピア、タンザニア、ジブチ、ウガンダでの地熱発電事業の協業に関する覚書を相手国政府や関係企業などと締結し、事業開発に取り組んでいます。

■ スマートモビリティ

センシング・通信技術、バッテリー技術、半導体技術などにより、さまざまなモビリティインフラの交通とエネルギーの最適運用をめざします。

事例2 モーダルシフトを支える機関車・貨物輸送システム（グローバル）

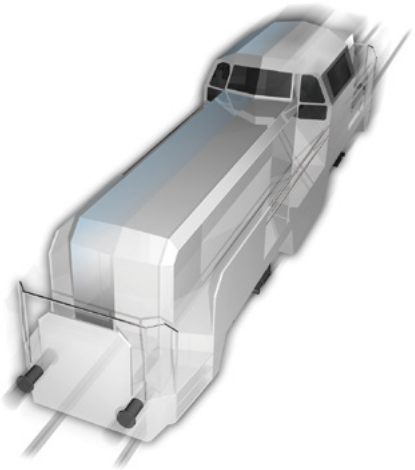
東芝インフラシステムズ（株）

背　景

私たちの日常を支える物流。その物流において重要な位置を占めるのが鉄道による貨物輸送です。地球温暖化防止の観点から、トラックなどの輸送手段を鉄道などに転換して環境負荷の低減をねらう「モーダルシフト」が有効な対策の一つとして注目されていますが、この鉄道貨物においても、システム全体のさらなる省エネ化など環境対応のニーズが欧州をはじめとした世界中の国々で高まってきています。

事業概要

鉄道貨物を牽引するのが、電気機関車やハイブリッド機関車です。当社は1923年（前身の芝浦製作所時代）に初めて電気機関車を製造して以来、国内はもとより、中国、インド、トルコ、ニュージーランド、南アフリカなど各国に電気機関車を送り出してきました。また、近年、パワーと稼働率が求められてきた海外でも、ディーゼルエンジン、発電機と蓄電池を動力源とするハイブリッド機関車への関心が高まりつつあり、国内で実績を積んだハイブリッド機関車に対する知見や、高効率の永久磁石同期電動機（PMSM）、リチウムイオン二次電池SCiB™など当社の技術を組み合わせることで、海外市場へ省エネ型のソリューションを展開しています。



ハイブリッド機関車

SDGsへの貢献

目標11：サステナブルな都市

安全で環境に配慮した持続可能な輸送システムを実現しています。

目標13：CO_2削減　**目標7：エネルギー**

高性能リチウムイオン二次電池SCiB™を主な動力源とし、回生エネルギーの有効利用による燃料消費量の削減やNOxなどの大気汚染物質の排出削減に貢献しています。
消費電力を大幅に削減できる高効率な永久磁石同期電動機（PMSM）により、さらなる省エネ化を実現します。

目標12：持続可能な資源利用

PMSMは全閉構造なので内部清掃が不要、メンテナンスコストも大幅に軽減しています。
構造面においてモジュラーコンセプトを採用し、保守作業性の向上を実現しています。

事例3 ITS（高度道路交通システム）（ベトナム）

東芝インフラシステムズ（株）

背　景

ホーチミン市を含むベトナム南部地域では、経済発展にともない移動の手段がバイクから自動車に移行しています。ホーチミン市とゾーザイ市を結ぶ区間は、2014年1月の一部開通以降、3,000万台に及ぶ車両が通行している幹線道路となっていますが、自動車の急速な普及により道路網はすでに飽和状態にありました。

事業概要

ITS（高度道路交通システム）は、人と道路と車両を最先端の情報処理技術で一体的に処理し、渋滞や事故など道路交通が抱える課題を解決するシステムです。交通管制システムや料金システムなどさまざまなシステムから構成されますが、今回のプロジェクトでは新設された55km部分の道路に必要なITS設備を、中央装置から路側装置まで一括して納入しています。現地での機器設置工事と試験運用を完了し、2017年3月から正式運用が開始されました。

SDGsへの貢献

目標11：
スマートな都市

ETCを含む料金収受システムのほか、交通状況を自動把握するための車両検知システムを設置し、監視用カメラ、気象状況を把握するためのセンサー、さらに道路管理者専用の無線通信設備なども導入しました。今後も継続して増加が見込まれる交通需要への対応が可能であり、物流の効率化および交通渋滞の解消につながります。

目標13：
CO_2削減

交通渋滞の軽減は、排出されるCO_2のみならず大気汚染物質の削減に貢献します。

目標9：
イノベーション

ITSは、開発途上国における重要な道路交通インフラとして経済発展に貢献します。

目標17：
パートナーシップ

当社を含む日系コンソーシアムが、日本企業として初めて海外向けに開発したITSパッケージであり、ベトナム高速道路公社から受注した大型プロジェクトです。

事例4 画像認識プロセッサVisconti™（日本）

東芝デバイス&ストレージ（株）

背　景

全世界の交通事故による死亡者は毎年約125万人にのぼりますが、交通事故原因の90%以上が運転者のヒューマンエラーといわれています※。「自動運転」は、安全な走行を行うことで交通事故による死亡者数の低減に貢献することが期待されています。加えて、交通渋滞を緩和することによる環境負荷低減、ドライバーへの運転負担軽減や高齢者の安全運転支援や地方の活性化といった社会課題の抜本的な解決策としても期待されています。これを実現するためには、衝突回避・駐車支援・自動走行などの人が運転する行為を安全面からサポートする技術がキーであり、カメラからの画像を処理する高精度な画像認識プロセッサが必要不可欠です。

※WHO調べ

事業概要

当社は画像認識プロセッサ「Visconti™シリーズ」を開発しました。人間の目と運転感覚を総合的に支援する最先端の半導体テクノロジーを、未来の視野で提供していきます。

▼ 運転支援のためのアプリケーション

SDGsへの貢献

目標11：スマートな都市　**目標9：イノベーション**　**目標3：交通事故の低減**

リアルタイムでの道路状況の把握や、回避行動をとるために障害物を検出することが可能です。自動車の安全運転支援や自動運転には、車両周辺の歩行者や他の車両などを正確に画像認識し、安全性を確保することが求められます。Visconti™4は、夜間の歩行者検出機能を向上させるとともに、単眼カメラで得られる時系列画像から3次元情報を取得することで、路上落下物など見た目の規則性がない障害物検出を可能にしました。これらの機能により、運転者のヒューマンエラーによる事故をより低減し、安全で快適な街づくりに貢献し、子供から高齢者までが住み続けられる街を実現します。

目標13：CO_2削減

画像認識の性能向上には多くの信号処理を行う必要があり、消費電力が大きくなる傾向にあります。Visconti™4はマルチコア化、独自の画像処理回路の採用、低消費電力型メモリへの対応等、さまざまな工夫により高性能と低消費電力を両立しています。

事例5 AI技術を活用した乗合いオンデマンド交通システム（日本）

東芝デジタルソリューションズ（株）

背　景

人口減少にともなう路線バスの廃止や運転免許を自主返納する人の増加など、国内では高齢者を中心とする交通困難者が増えています。また、観光客の誘致や地域住民の交流など地域活性化が期待されるなか、安価で便利な交通手段が求められています。順風路（株）は、東京大学と共同で乗合いオンデマンド交通システム「コンビニクル」を開発し、2009年から稼動を続けています。現在、全国42カ所で毎月65,000人が利用しています。

事業概要

乗合いオンデマンド交通（タクシー・バスなど）は、予約があったときのみ運行する公共交通です。利用者からランダムに入る乗降車場所、時間のリクエストに応じ、運行計画（ルート、スケジュール、乗降人数など）を自動で設定します。

2018年より当社と順風路（株）は、AI技術を活用した乗合いオンデマンド交通の実証実験を開始しました。実証実験では、需要予測による効率的な運行計画の設定をめざしています。順風路（株）がこれまでの運行実績で収集したデータに気象情報・交通情報等の外部環境データを統合したビッグデータをもとに、東芝アナリティクスAI「SATLYS™（サトリス）」を用いて、数週間程度先までの乗降車場所や時間・人数の需要を予測し、地図上に「見える化」することで配車数の事前調整などに活用します。さらに、需要を見込んだイベントなど街づくりの活性化の検証も行います。

SDGsへの貢献

目標8：働きがい、経済成長　**目標11：スマートな都市**　**目標3：交通事故の低減**

交通困難者の就業機会の増加、ドライバーやオペレータの雇用創出に貢献します。
交通困難者の外出機会を増やすことで、地域の活性化につながります。自治体の負担軽減、コミュニティの創出、施設・商店・カルチャー教室などの利用機会の増加、交通事故削減による安心安全な街づくりにも貢献します。

目標9：イノベーション　**目標13：CO_2削減**

継続的なデータ分析により、地域の変化に最適なモビリティシステムを実現します。
他の公共交通との円滑な連携等を実現し、駐車場不足への対応、路上駐車の機会削減や最適なルート提供による燃料の削減等、CO_2の削減にも貢献します。

目標17：パートナーシップ

順風路（株）とともに、千葉県内の地域経済牽引事業計画をパイロットケースとし、現在稼動している全国42カ所をはじめ全国の都市部へ展開し、今後地域経済を牽引する各運送事業者等に波及させていく予定です。

■ ビル・施設

事例6 ラゾーナ川崎東芝ビル・スマートコミュニティセンター（日本）

東芝インフラシステムズ（株）

背　景

日本のGHG（温室効果ガス）排出量の22%は業務その他部門（商業・サービス・事業所等）※1であり、2030年のGHG削減目標達成に向けてこの分野での大幅な排出量抑制が求められています。経済産業省は2030年までにすべての新築のZEB（ゼロ・エネルギー・ビル）化、すなわち、室内環境の質を維持しながら50%以上の省エネを達成し、さらに太陽光発電等の再生可能エネルギー導入によってネットゼロのエネルギーの実現することを目標に掲げています。

ZEB実現のためには、建築上の工夫・設備機器の高効率化・エネルギーマネジメント・再生可能エネルギーなど総合的な施策を取り入れるだけでなく、継続的な省エネ推進が必要となります。

※1　環境省調べ

施策概要

ラゾーナ川崎東芝ビル・スマートコミュニティセンターは、環境と防災に配慮した次世代オフィスビルであり、一般のオフィスビルと比較してCO_2排出量を50%削減できる省エネビル基準「ZEB Ready」に相当します。建物・設備機器の高効率化により35.8%を、スマートBEMSにより14.2%をそれぞれ削減可能であり、CASBEE川崎※2 Sランクを取得しているほか、省エネ大賞・省エネルギーセンター会長賞（平成28年度）なども受賞しています。

※2　川崎市建築物環境配慮制度

ラゾーナ川崎東芝ビル・スマートコミュニティセンター

SDGsへの貢献

目標11：スマートな都市　**目標9：イノベーション**

スマートBEMSにより、人の在／不在を検知し人数に応じた空調と照明の連携制御を実現することができ、省エネと快適性の両立が可能となります。またフロア別や1人当たりの消費電力量を「見える化」できるため、従業員の省エネ意識を高めることにもつながります。

免震構造の採用、非常用自家発電装置、二次電池SCiB™を用いたエレベーター停電時継続運転システム、災害時電力需給制御システムなどの導入によりBCP※3を確保しています。1,500kVAの非常用発電機2基と大容量の上水・雑用水受水槽を備えており、最低72時間の電気と水の供給を可能にしています。

※3　災害や事故などを想定した事業継続計画

目標13：CO_2削減　**目標7：エネルギー**

空調機器、LED照明、エレベーターなど、高効率機器を導入しています。

エコキューブと呼ばれるキューブ型建築の採用により外装面積を低減し、断熱性を確保しています。

目標17：パートナーシップ

野村不動産（株）、（株）日建設計、（株）大林組およびNREG東芝不動産（株）とともに、建築計画と設備計画、施工、運用が一体となったプロジェクト体制により、次世代省エネ型オフィスビルを実現しています。

■ リテール&プリンティング

事例7 ペーパーリユースシステムLoops（グローバル）

東芝テック（株）

背　景

あらゆるワーク・プレイスで必要不可欠な存在である「紙」は、読みやすい・書き込みできるなどの便利さから、未だ広く使用されています。しかし紙は、主に「購入・保管・廃棄などに費用がかかる」といった経済的視点や、「廃棄・資源利用などの面で環境に負荷がかかる」といった環境的視点から、使用量の削減を常に求められています。そこで当社は、便利な紙を使用しながらその使用量を削減できる「紙の再利用（リユース）」に着目し、「ペーパーリユースシステムLoops」を開発しました。

事業概要

ペーパーリユースシステムLoopsは、当社独自の「消せるトナー※1」で印刷した紙をリユースすることにより、使用する紙を削減することができます。またLoops LP35/LP45/LP50は、1台のマシンで「消せる印刷」と「消せない黒トナーでの印刷（＝通常の白黒印刷）」ができるハイブリッド複合機となり、省資源・省スペース、また快適・便利に「消せる印刷」を利用できます。

※1　「消せるトナー」は一定の温度を加えることで印字色が消える（消色）特性があり、印刷～消色～印刷を繰り返し行うことで、1枚の用紙を何回もリユースすることが可能

Loops LP35/LP45/LP50

SDGsへの貢献

目標9：資源利用効率の向上　**目標12：持続可能な消費と生産**

紙を再利用（リユース）することで紙資源利用の効率化に寄与し、廃棄物の削減にも寄与しています。また、前機種（Loops301）は「消せる印刷」だけができる単機能複合機でしたが、Loops LP35/LP45/LP50は1台のマシンで「消せる印刷」と「消せない黒トナーでの印刷」ができるハイブリッド複合機となり、製品製造に必要な資源の有効活用を図っています。また、使用者が限りある資源を有効に利用する「つかう責任」の意識を向上させることも期待できます。

目標13：CO_2削減　**目標15：森林資源減少の阻止**

紙の再利用（リユース）によって紙の使用量が削減できるので、紙の製造に由来するCO_2排出量や水使用量の削減に貢献できます。同じ用紙を5回使用した場合、ライフサイクルにおけるCO_2排出量を約52％※2削減することが可能です。また、紙の使用量削減によりパルプの使用量が削減でき、原料である木材伐採が抑制され森林資源の保護につながります。

目標8：働き方改革

業務効率化だけに着目したシステム化は、ややもすればワークフローが大きく変わることで、かえって作業効率が低下するという本末転倒の結果になりかねません。そこで、紙ベースで行った方が効率的な業務はペーパーリユースシステムLoopsを活用することで、業務の流れを変更せずに紙の使用枚数を削減し、コストと環境負荷を低減することが可能となります。ペーパーリユースシステムLoopsは、ワークフローを大きく変更することなく、働き方改革にも貢献できます。

目標17：パートナーシップ

（株）パイロットコーポレーションと協働で、フリクションシリーズ※3の技術をもとに「消せるトナー」を開発しました。「発色剤」と「発色させる成分」、「変色温度調整剤」をマイクロカプセルに収め、インキの色材としています。常温では「発色剤」と「発色させる成分」が結びついて発色していますが、設定温度を超えると「変色温度調整剤」の働きにより、「発色剤」と「発色させる成分」が分離して色が消えます。

※2　当社計算方式で算出　　※3　「フリクション」は（株）パイロットコーポレーションの登録商標です

■ 防災

事例8 マルチパラメータ・フェーズドアレイ気象レーダ（日本）

東芝インフラシステムズ（株）

背　景

自然災害は予測が困難であり、また、時代とともに災害の内容も変化しています。なかでも近年、気候変動による局地的大雨（いわゆるゲリラ豪雨）や竜巻による甚大な被害が大きな社会問題となっており、今後その頻度や規模が拡大していくと予測されています。国内ではこの状況を受けて2018年6月に「気候変動適応法」が成立しており、国や自治体、企業などが気候変動のリスクに備える「適応策」に積極的に対応することが強く求められています。

事業概要

内閣府が進める「レジリエントな防災・減災機能の強化」の施策として、当社を含む研究グループが開発した世界初の実用型「マルチパラメータ・フェーズドアレイ気象レーダ（MP-PAWR）」を2017年11月21日に埼玉大学に設置しました。

MP-PAWRは、アンテナを従来の反射鏡型から最新のフェーズドアレイ型にしています。そのためアンテナを1回転させるだけで、地上から高さ15kmほどの空間の雨雲を半径60km内であれば30秒、半径80km内であれば1分で立体的に捉えることが可能です。また、高精度の降水観測機能を搭載した結果、従来型の気象レーダよりもゲリラ豪雨の兆候とその雨量を迅速に、かつ高い精度で観測できるようになりました。急速に発達する積乱雲を観測し、20～30分先の局地的大雨や竜巻危険度を高精度に予測することが可能です。

レーダアンテナ装置

埼玉大学に設置されたMP-PAWRレドーム

SDGsへの貢献

目標13：気候変動への適応

気候変動の影響で発生する局地的大雨や竜巻等の自然災害に対する適応策を提供し、災害のリスクを低減します。

目標11：レジリエントな都市

本レーダを用いてゲリラ豪雨の早期予測・浸水予測、強風予測の情報提供を行うことで、自治体が浸水の危険性がある場所を事前把握することが可能となり、余裕を持って水防活動や住民への避難指示を行うことができるようになります。

目標17：パートナーシップ

（国研）情報通信研究機構（NICT）、首都大学東京、名古屋大学、および埼玉大学との研究グループで共同開発しています。

■ 海外現法における拠点管理

事例9 インド現地法人における環境負荷低減施策（インド）

東芝エネルギーシステムズ（株）

背　景

人口増加や急速な経済発展などの影響により、インドの水不足問題が深刻化しています。インドの人口約13億のうち6億人が水不足に直面しているといわれ、安全な水が得られないために毎年約20万人の人命が奪われています※。川や地下水の水質汚染も大きな問題となっており、都市部を中心に排水規制の強化が進んでいます。

また、インドは地理的な特徴から世界でも自然災害の発生しやすい国の一つであり、サイクロンや洪水などによって河川が氾濫するリスクがあります。さらに経済発展にともないインドのCO_2排出量が急激に増加し、世界第3位となっていることから、工場におけるCO_2の発生をいかに抑制するかも重要な課題です。

このような状況から、インドの製造拠点においては水使用量の削減や排水管理をはじめとする水リスクへの対応や、自然災害対策、CO_2排出量削減に向けた対応などが強く求められています。

※インド行政委員会調べ

施策概要

東芝ジェイエスダブリュー・パワーシステム社では水リスクへの対応として、雨水や処理水のリユースによる節水を進めています。雨水を池に溜めて構内の植栽に散水したり、排水を処理して冷却水やトイレ用水として再利用するなど、敷地外への排水ゼロ化を進めています。また、自然災害により河川が氾濫し、工場が浸水するリスクを想定し、主要設備の周囲に堤を設置したり、制御盤や自家用発電機を床上げして設置するなどの対策も行っています。

東芝電力流通システム インド社では工場で発生するCO_2の削減に向けて、バイオマスボイラーの活用を進めています。綿花のカスなどを利用したバイオマス燃料を年間2,236トンほど構内のボイラーで燃焼しており、発生した熱を製造工程で使用する恒温槽の熱源として使用しています。他にも、生物多様性保全活動として敷地内における動植物のモニタリングや社内への普及啓発を行ったり、約5,000人分の食堂の残飯をコンポスト化し、工場内の緑化に使用して廃棄物を削減するなど、総合的な環境管理活動を進めています。

雨水や処理水の再利用

バイオマスボイラーの活用

災害に備えた設備の床上げ

SDGsへの貢献

目標6：水資源の有効活用

雨水や処理水の再利用を推進することで、排水ゼロ化を実現します。

目標13：気候変動への適応

自然災害によって工場が浸水するリスクを想定し、堤の設置や設備の床上げなどの対策をしています。

目標7：エネルギー

カーボンニュートラルであるバイオマスボイラーの活用により、化石燃料の使用量を減らすことができ、CO_2排出量を大幅に削減できます。

目標15：生物多様性保全

敷地内における動植物のモニタリングや動物の呼び込みを行い、生態系の保護に努めています。また、モニタリングで撮影した動植物の写真を掲示するなど従業員に対する普及啓発活動も推進しています。

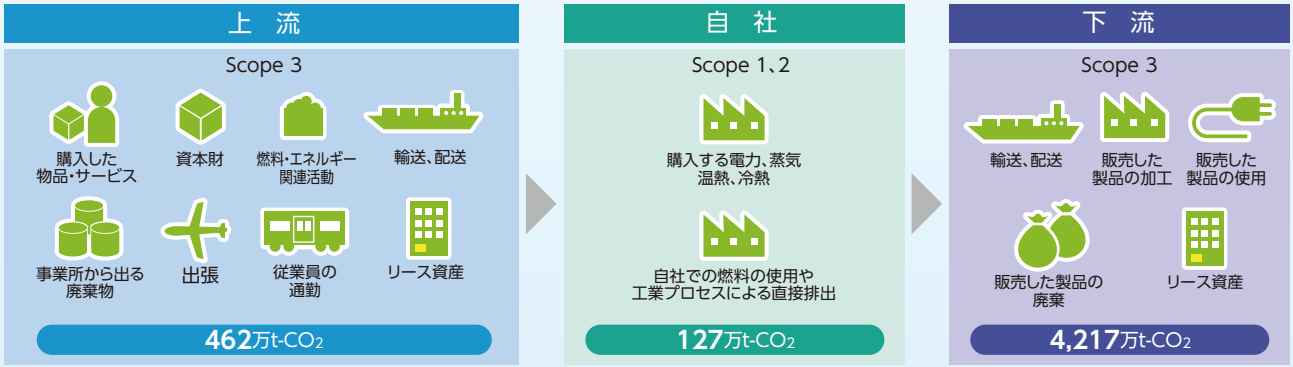
特集2 企業活動におけるサプライチェ

気候変動問題の深刻化にともない、企業には自社の温室効果ガス（GHG）※1排出量のみならず、サプライチェーン全体における排出量を把握、管理することが求められています。東芝グループではGHG排出量算定に関する国際基準「GHGプロトコル※2」や環境省の「サプライチェーンを通じたGHG排出量算定に関する基本ガイドライン」などに基づき、自社の事業活動による排出（Scope1、Scope2）に加え、自社の事業活動範囲外での間接的排出（Scope3）についても把握、算定しています。

このようなカテゴリごとの定量的な把握に基づき、ライフサイクル全体を通じて効果的な取り組みを進めていきます。

※1　CO_2、CH_4、N_2O、HFCs、PFCs、SF_6、NF_3
※2　GHGプロトコル（The Greenhouse Gas Protocol）：世界資源研究所（WRI）と持続可能な開発のための世界経済人会議（WBCSD）が中心となり、世界中の企業、NGO、政府機関などが参画して策定した、温室効果ガス（Greenhouse Gas：GHG）排出量の算定と報告のガイドライン

（2017年度）



分類		カテゴリ	2016年度算定結果（万t-CO_2）	2017年度算定結果（万t-CO_2）	排出量変化率	備　考
上流	1	購入した製品・サービス	441	400	−9%	
	2	資本財	51	21	−59%	
	3	Scope1、2に含まれない燃料およびエネルギー関連活動	7	6	−14%	
	4	輸送、配送（上流）	30	29	−3%	
	5	事業所から出る廃棄物	1	1	0%	
	6	出張	5	5	0%	
	7	従業員の通勤	—	—	—	全GHG排出量の0.1%以下として評価しました
	8	リース資産（上流）	—	—	—	業種として該当していません
自社	9	直接排出（Scope1）	53	33	−38%	
	10	エネルギー起源の間接排出（Scope2）	98	94	−4%	
下流	11	輸送、配送（下流）	9	8	−11%	
	12	販売した製品の加工	—	—	—	主として加工をともなわない最終製品・部品を扱っています
	13	販売した製品の使用	4,903	4,265	−13%	
	14	販売した製品の廃棄	-53	-56	6%	
	15	リース資産（下流）	—	—	—	業種として該当していません
	16	フランチャイズ	—	—	—	業種として該当していません
	17	投資	—	—	—	業種として該当していません
合　計			5,545	4,806	−13%	

※東芝メモリ（株）、東芝映像ソリューション（株）は、2016年度、2017年度とも算定対象外としています

■ サプライチェーンにおけるGHG排出量削減事例

サプライチェーンにおける上流・自社・下流の各段階で、GHG排出量削減に向けたさまざまな取り組みを進めています。

上 流

上流のGHG排出量の削減に向けて、ライフサイクルを通じて資源・エネルギー効率の高い製品・サービスの創出を進めています。

事例1 二次電池SCiB™によるライフサイクルでのGHG削減貢献

東芝インフラシステムズ(株)

東芝インフラシステムズ(株)が開発している二次電池SCiB™は、「安全性」「長寿命」「低温性能」「急速充電」「高入出力」「大実効容量」などの特性をもち、自動車・バス・鉄道などのほか、エレベーターなどの産業機器、発電所などのインフラ設備に活用されています。この優れた特性によって、ライフサイクル全体の資源・エネルギー効率を向上させることが可能であり、ライフサイクル全体のGHG削減にも貢献しています。

(1)「急速充電」によるEV価値向上と「大実効容量」による省資源化

SCiB™は6分間※1の超急速充電など短時間での充電が可能なため、電気自動車や電気バス等を給油感覚で充電することが可能となり、車体に多くの電池を搭載する必要がなくなります。ワイヤレス充電技術※2をはじめとした先端技術の研究開発を進めるとともに、SCiB™を多様な交通インフラに展開することで、環境負荷低減と都市交通における利便性向上の両立に貢献していきます。

※1　ある特定条件下で実測した数値
※2　ケーブルを使用することなく地上の電源装置から車内に搭載された蓄電池に電気を送ることができる技術

(2)「長寿命」による使用時の環境負荷低減

SCiB™は60Aの充放電を20,000回※3以上繰り返しても劣化が少なく、発電所などの大規模蓄電システムのような、充放電回数の多い用途でも、メンテナンス回数が少なく環境にも貢献しています。

※3　ある特定条件下で実測した数値

(3)「高入出力特性」によるエネルギー効率向上

SCiB™は大電流での充放電が可能なため、鉄道や自動車の減速時に発生する大きな回生電力を充電し、加速時にこの電力を使うことで、エネルギーを効率的に使用し、燃費を向上させ、高い環境性能を実現しています。

自 社

自社におけるGHG排出量の削減に向けて、工場での省エネの取り組みなどを進めています。

事例2 半導体クリーンルームにおける空調設備の省エネ

東芝デバイス&ストレージ(株)姫路半導体工場／加賀東芝エレクトロニクス(株)

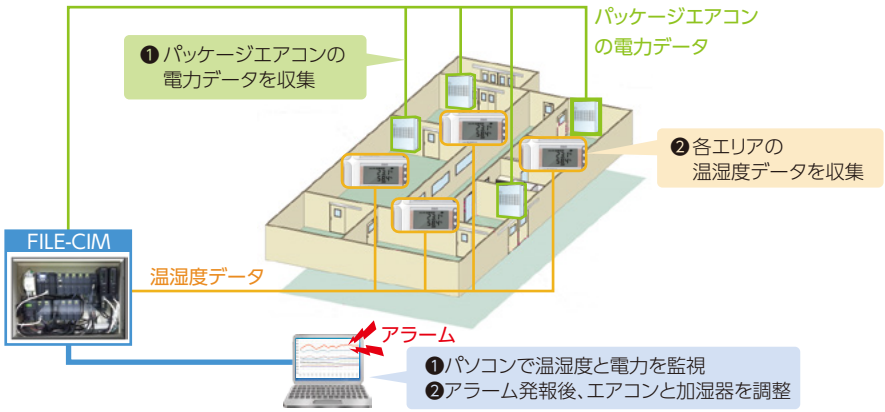
半導体事業では、高精度で製品の微細加工や組み立てを行うクリーンルーム管理に多くの電力を要します。そこで、姫路半導体工場および加賀東芝エレクトロニクスでは空調設備に着目し、エネルギー使用量の低減に積極的に取り組んでいます。

例えば、姫路半導体工場では組み立て工程にリアルタイム温湿度管理システムを導入し、空調電力およびスチームの削減を進めています。従来のデータ収集方法や監視方法を見直し、各エリアの温湿度データをオンラインシステムで常時集中監視しすぐに対処できる仕組みを取り入れたことで、年間119トンのCO_2削減を達成しました。

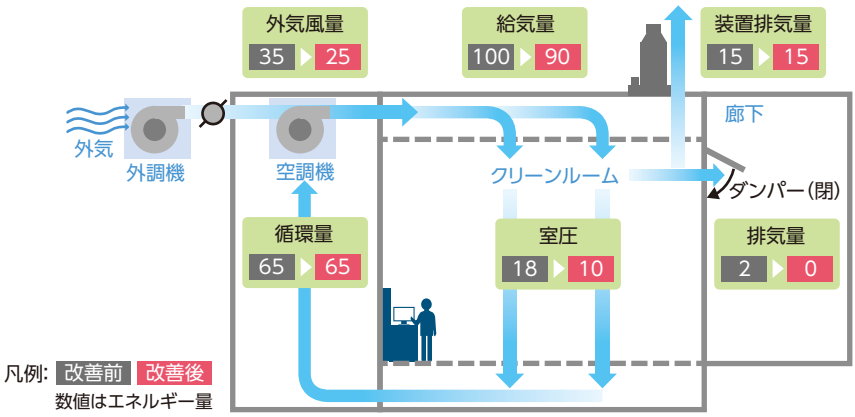
また、加賀東芝エレクトロニクスではクリーンルーム室圧を最適化することで空調電力の削減を進めています。動力担当と製造担当とで連携し、室圧変動やダスト、排気等が及ぼす製品加工時の影響を見極め20室以上ある室圧を最適化し、クリーンルーム全体に展開することで、年間209トンのCO_2削減を達成しました。

今後もこうした取り組みを継続し、製造段階のCO_2排出量をできる限り削減すると同時に、工場全体の生産性向上にもつなげていきます。

■ 温湿度管理システム導入による空調電力およびスチームの削減(姫路半導体工場)



■ クリーンルームにおける室圧最適化による空調電力削減(加賀東芝エレクトロニクス)



下流

GHG排出量の多くを占める「販売した製品の使用にともなうGHG排出量」の削減に向けて、製品の省エネ性能向上に取り組んでいます。

事例3 高効率の空冷ヒートポンプ式熱源機

東芝キヤリア（株）

ユニバーサルスマートX EDGE（エッジ）シリーズは、新開発の世界最大級※1の大容量DCインバータロータリー圧縮機を搭載した高効率・高機能・コンパクトな空冷ヒートポンプ式熱源機です。EDGEシリーズの60馬力高効率モデルAIREDGE（エアーエッジ）では、圧縮機の最適なチューニング、熱交換器や送風機をはじめとする冷凍サイクルの抜本的な見直しにより、IPLVc※2は標準タイプにおいて最高水準の5.3、高効率タイプではさらに高い6.0を実現しました。これにより東芝キヤリア（株）の従来製品（2000年度製品）と比較して、CO_2排出量を約62%削減※3しています。また、独自のエッジフォルムを採用し、コンパクト性、施工性、サービス性も向上しています。

本製品や関連技術はその省エネ性能などが高く評価され、「平成29年度省エネ大賞 製品・ビジネスモデル部門 資源エネルギー庁長官賞（製品（業務）分野）※4」、「平成29年度地球温暖化防止活動環境大臣表彰 技術開発・製品化部門※5」、「第45回（平成29年）日本冷凍空調学会賞 技術賞※6」を受賞しました。

ユニバーサルスマートX EDGE（エッジ）シリーズ

※1　2018年7月時点、空冷ヒートポンプ式熱源機（空冷式チラー）において。東芝キヤリア（株）調べ
※2　低負荷時を加味した運転効率を示す冷却期間成績係数。数値が大きいほどエネルギー効率が良いことを示す
※3　従来製品(2000年度製品)：TAG-C009とAIREDGE：RUA-UP511HNで同じ馬力に換算したときの比較
※4　「ユニバーサルスマートX EDGEシリーズ」により東北電力（株）と共同受賞
※5　「加熱性能強化型空冷ヒートポンプ式熱源機“HEATEDGE”の開発」により東北電力（株）と共同受賞
※6　「大容量高効率ロータリ圧縮機“1000A4シリーズ”」により受賞

事例4 革新的技術により実現したGaN※1パワーデバイス搭載LED電球および高出力LED投光器

東芝ライテック（株）

照明用点灯装置において世界初のGaNパワーデバイスを搭載した高効率小形LED電球と、反射鏡で漏れ光を低減したLED投光器です。

LED電球では、GaNパワーデバイスの採用で高周波化を図り、回路基板の小形化を実現しました。小形のLED電球への調光制御プログラムの実装を可能とし、LEDランプへの置き換え促進に貢献しています。また高出力LED投光器（2kW形メタルハライドランプ器具相当）は、独自の反射鏡のみを用いた配光設計技術を確立しました。固有エネルギー消費効率が高く、漏れ光を低減して効率よく光を集めることで省エネ性を高め、競技場などでの普及促進を図ります。GaNパワーデバイス搭載LED電球は当社白熱電球と比較して、ミニクリプトン形は約84%※2、ハロゲン電球形は約82%※3、また、高出力LED投光器（2kW形メタルハライドランプ器具相当）は当社HID投光器と比較して約55%※4、それぞれ消費電力削減を実現しています。

なお、これらの製品は「平成29年度省エネ大賞 製品・ビジネスモデル部門」において、「資源エネルギー庁長官賞（節電分野）」を受賞しました。

※1　Gallium Nitride（窒化ガリウム）の化学式
※2　当社ミニクリプトン電球KR100V33WXWAとGaNパワーデバイス搭載LED電球LDA5L-G-E17/S/D40Wとの比較
※3　当社ネオハロビームPRIDE JDR110V45W/K5M-PDとGaNパワーデバイス搭載LED電球LDR7L-M-E11/Dとの比較
※4　当社HID投光器HT-20013(N・M・W)+MD2000B+20MC-4201Hと高出力LED投光器LEDS-12503N(N・M・W)+LEK-3H8P039A01との比較

GaNパワーデバイス搭載LED電球

高出力LED投光器
（2kW形メタルハライドランプ器具相当）

Chapter 1
ビジョン・戦略

環境ビジョン2050実現のために

**グローバルな環境課題の解決と
イノベーションによる豊かな価値の創造を通して
地球と調和した人類の豊かな生活を実現します。**

環境ビジョン2050

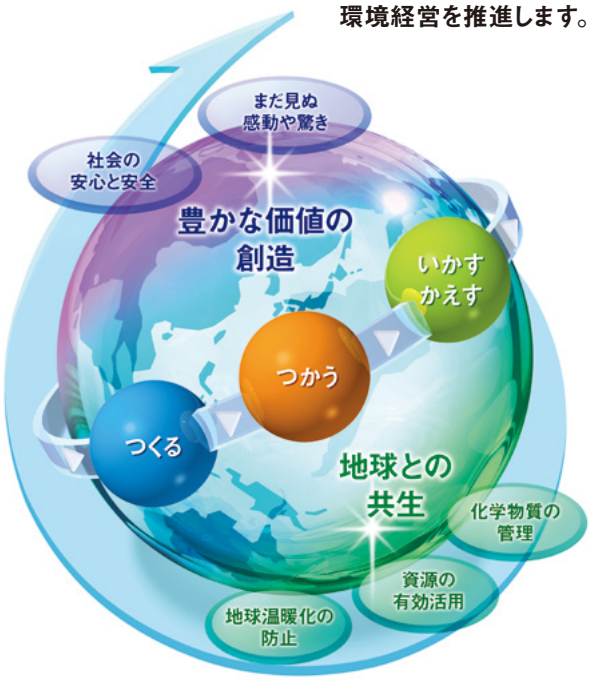
2011年10月に70億人を突破した世界人口は、アフリカやアジアなど新興国を中心に急激な増加と都市集中化が見込まれています。それにともない食糧、水、エネルギーなどが不足し、現代の社会を支えている化石燃料や金属、鉱物といった枯渇性資源も減少している状況です。さらに地球温暖化の影響により気温が上昇し、世界各地で洪水や干ばつ、巨大台風が発生するなど、気候変動の問題も深刻化しています。こうしたさまざまな問題が複雑に連動し、その影響が年々拡大するなかで、2016年1月には国連の「持続可能な開発目標（SDGs）」が、同年11月には地球温暖化対策の新しい国際枠組みである「パリ協定」が発効するなど、近年、グローバルな課題の解決に向けた世界共通の指針やルールが次々に生まれています。

環境課題に対する国際社会の意識が高まるとともに、グローバルに活動する企業に対しても、課題解決に向けた対応がこれまで以上に問われ始めています。私たち東芝グループも国際社会の一員として、「社会インフラ」を核に「エネルギー」「電子デバイス」「デジタルソリューション」4つの事業領域での活動を通じてグローバルな環境課題の解決に貢献していく責任があると考えています。

この責任を果たすため、東芝グループは「地球と調和した人類の豊かな生活」を2050年のあるべき姿として描き、これに向けた企業のビジョンとして環境ビジョン2050を設定しています。「つくる、つかう、いかす・かえす」という製品のライフサイクルを通じて、社会の安心・安全と、まだ見ぬ感動や驚きを与える豊かな価値を創造すると同時に、環境影響低減のために「地球温暖化の防止」「資源の有効活用」「化学物質の管理」の3つの課題に取り組むことで、地球との共生を図っていきます。

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。**



環境ビジョン2050の評価指数

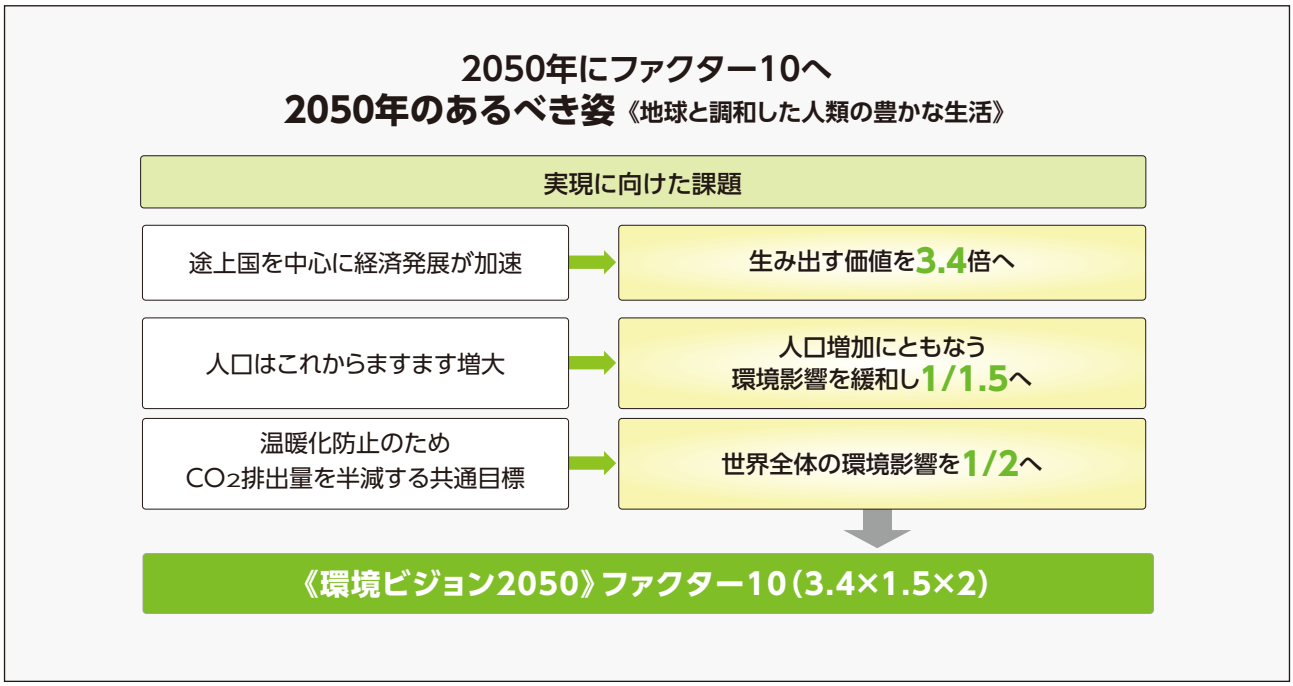
環境ビジョン2050の描く「地球と調和した人類の豊かな生活」の実現に向けて、私たちは環境効率という考え方に基づいて目標を設定しています。

環境効率は豊かな価値の創造を分子、環境影響を分母とする分数で表すことができます。環境効率は、豊かな価値の創造が進むほど、また環境影響が減少し地球との共生が進むほど、その値は大きく改善されていきます。この環境効率の改善度を「ファクター」と呼び、ファクターを上げていくことが、地球と調和した人類の豊かな生活につながると考えています。

では2050年にはファクターをどれだけ上げる必要があるのか。私たちはいくつかの社会的な予測値をもとに推測しています。まず、GDP（国内総生産）は人々が享受できる価値を反映していると考えられます。OECD（経済協力開発機構）によると、1人当たりのGDPは世界全体における平均として、3.4倍に成長すると予想されています。次に、2050年までに、世界の人口は2000年の1.5倍に増加すると予想されています。そして、気候変動に関する国際連合枠組条約締約国会議においては、2050年までに温室効果ガスの排出を半減することが必要とされています。

以上の3点を総合すると、2050年までに必要な世界全体の環境効率の改善度（ファクター）は3.4×1.5×2=10.2倍となります。これを踏まえ、東芝グループとして2050年までにファクター10を達成することを目標値としています。

ファクター10は基本的な活動だけで達成できるものではなく、長い道のりのなかで複数回の大きなイノベーションを起こすことで達成できる非常に高い目標ですが、私たちは達成に向けて最大限の努力をしていきます。また、2050年までの間に大きな社会的変化や国際的なルールの変更などがあった場合には、それに応じて柔軟に目標を見直していきます。



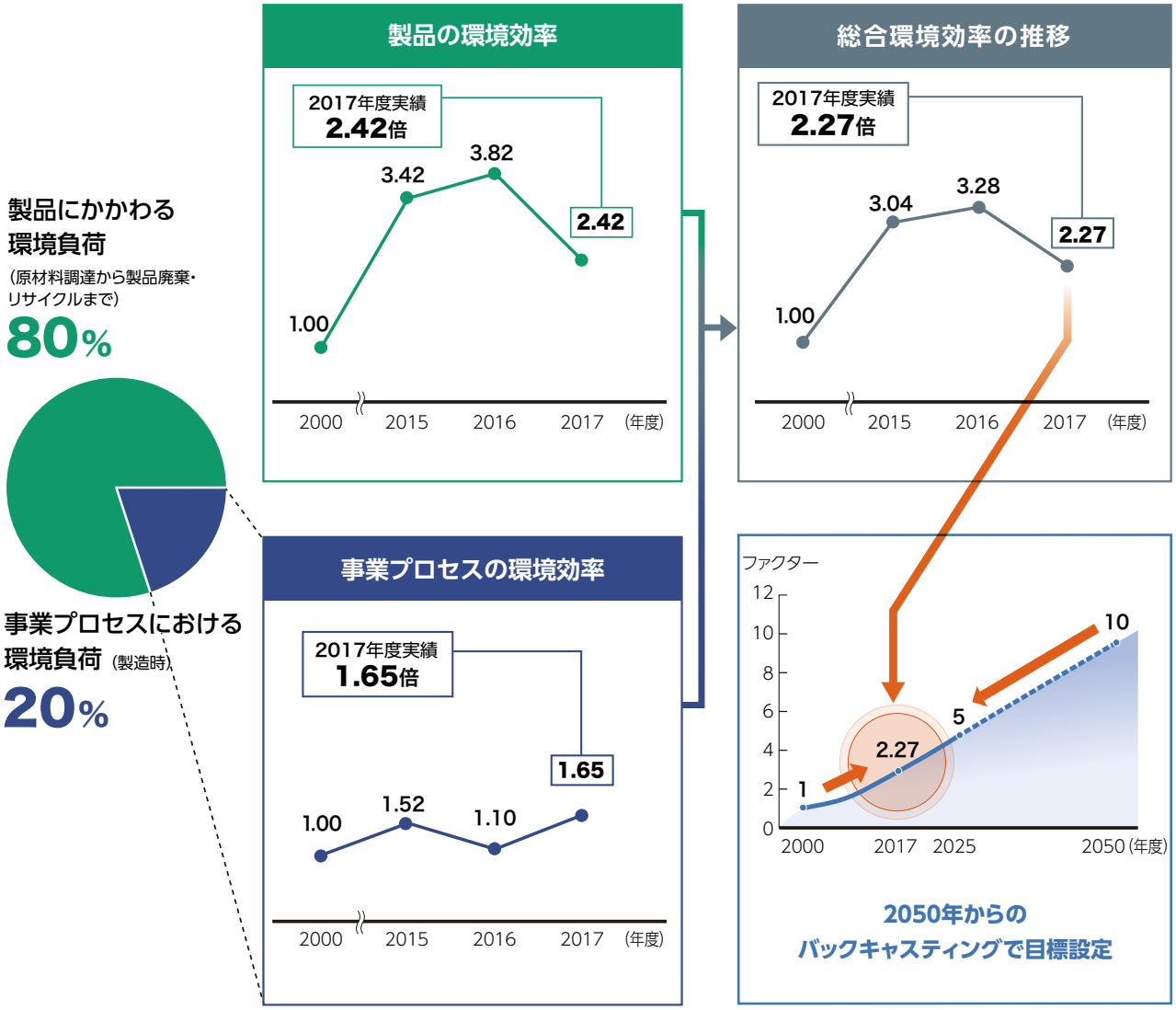
環境効率・ファクター

総合環境効率

環境ビジョン2050では、2050年度までに総合環境効率の改善度を2000年度比で10倍（ファクター10）にすることをめざしています。

東芝グループの総合環境効率は、製品の環境効率と事業プロセスの環境効率を統合して算出しています。2017年度の総合環境効率は2.27倍（ファクター2.27）となりました。2016年度は大きく事業構造が変化したことが影響し、総合環境効率は減少しましたが、今後は新たな事業ポートフォリオのもとで、新たな環境経営施策を導入し、環境ビジョン2050の実現をめざします。

■ 総合環境効率の推移



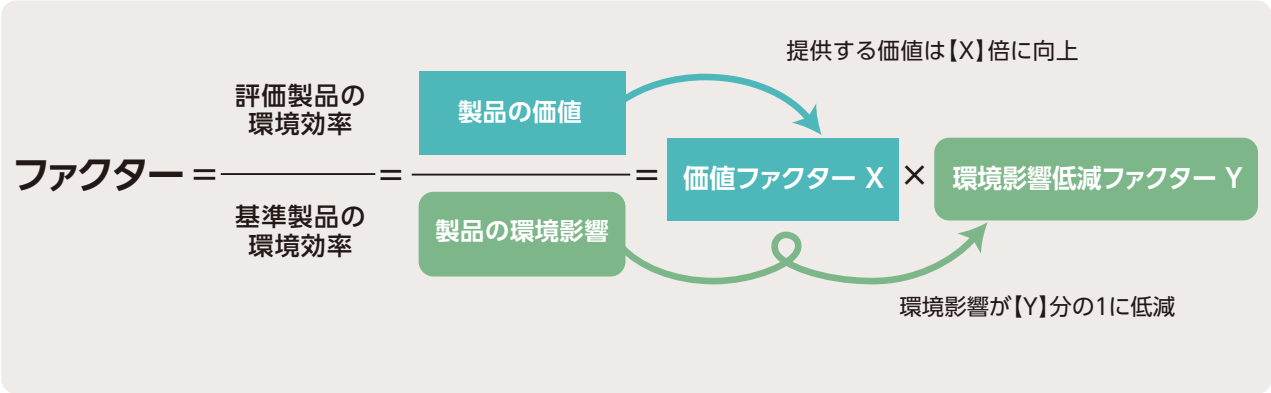
製品の環境効率（ファクターT）

東芝グループでは、環境効率の算出手法を独自に開発し、製品における環境配慮を総合的に評価できる指標として導入しています。ファクターの向上をめざしたトータルなECPの創出活動を、東芝の頭文字にちなんでファクターTと呼んでいます。

ファクターTは、製品の価値の向上度合いである価値ファクターと環境影響の低減度合いである環境影響低減ファクターの掛け算で表現されます。価値ファクターはQFD※1を用いた製品・サービスの価値の数値化、環境影響低減ファクターはLIME※2を活用した環境影響評価に特徴があります。

※1　品質機能展開。商品企画に使用する一般的なツール
※2　さまざまな環境影響の統合化手法として（国研）産業技術総合研究所LCA研究センターが開発した日本版被害算定型影響評価手法

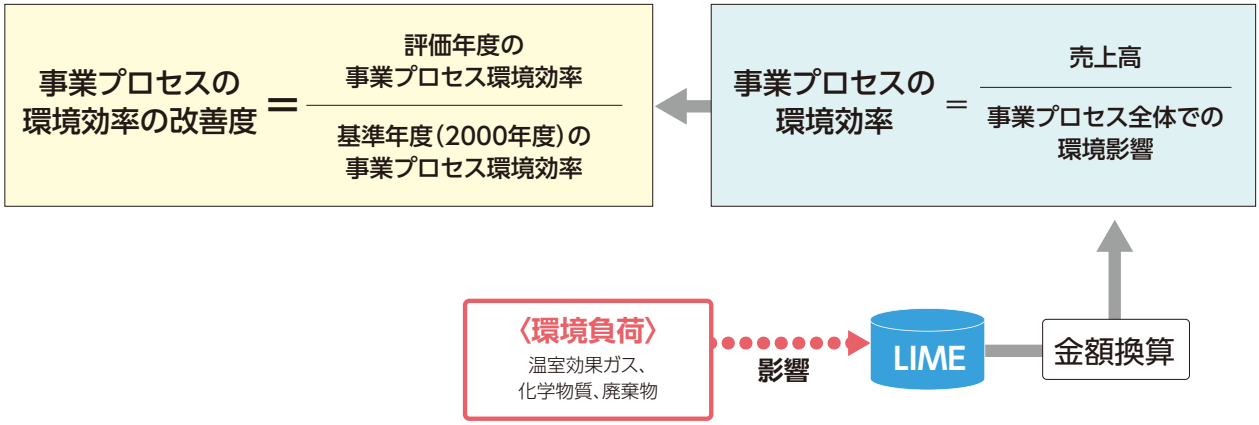
■ 製品の環境効率（ファクターT）の算出



事業プロセスの環境効率

東芝グループでは、事業活動における環境負荷の影響を評価し、基準年度からの改善度を事業プロセスの環境効率として位置づけて環境負荷低減に取り組んでいます。

■ 事業プロセスの環境効率の算出



第6次環境アクションプラン

環境ビジョン2050に基づき中期目標を設定

東芝グループは、環境ビジョン2050が描く「2050年のあるべき姿」に向けて中期目標「環境アクションプラン」を策定し、具体的な環境活動項目とその目標値を管理しています。1993年に最初の環境アクションプランを策定して以降、活動項目やガバナンスの対象範囲を数年ごとに見直しており、現在推進中の第6次環境アクションプラン（活動期間：2017年度～2020年度）では、「Business（製品・サービスのライフサイクルにおける環境負荷低減）」・「Management（Businessの取り組みを支える基盤活動）」の2領域において15項目の目標を設定しています。これらの目標に沿って活動を深化させ、環境ビジョン2050の実現をめざすとともに、グローバルな環境課題の解決に貢献していきます。

第6次環境アクションプランの進捗状況

2017年度の成果を次ページにまとめました。一部の項目で目標に及ばなかったものの、大幅に未達となった項目はなく、各分野において活動が進展しました。

●Business　－モノづくりの環境負荷低減－

工場から排出する温室効果ガス、廃棄物、水、化学物質を適切に管理することで、環境負荷とコストを同時に削減する高効率なモノづくりを追求しています。2017年度は国内外各拠点での省エネ施策の推進や生産プロセスの改善、廃棄物の有価物化拡大、水の再利用などを積極的に進めた結果、すべての項目で目標を達成することができました。

●Business　－製品・サービスの環境性能向上－

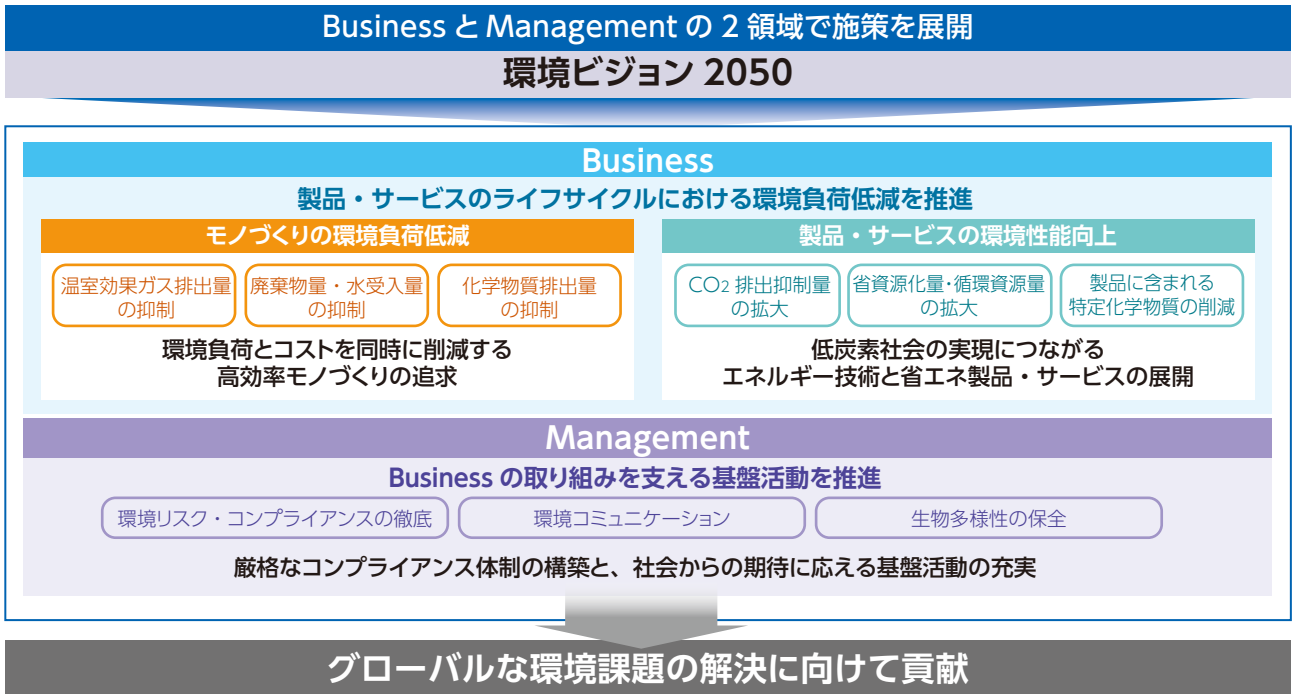
エネルギー消費・供給の両面によるCO_2排出抑制、製品の省資源化、製品含有化学物質の管理を通して、製品・サービスにおける環境性能向上に取り組んでいます。2017年度は需要の変動などにより「CO_2排出抑制量の拡大（供給）※」が未達となるなど、一部項目が目標に届きませんでしたが、各事業における製品・サービスの省エネ性能向上や省資源化が着実に進みました。

※発電プラントなど、エネルギー供給にかかわる製品・サービスによる排出抑制量

●Management

Businessの取り組みを支える基盤活動として、環境リスク・コンプライアンスの徹底、環境コミュニケーション、生物多様性の保全に取り組んでいます。2017年度は国内外の法令対応の体制強化に取り組んだほか、環境レポートやウェブサイトでの情報開示の充実、東芝グループ環境展や小学生向け教育プログラムの開催、グローバル拠点での環境アクション実施などによりさまざまなステークホルダーとのコミュニケーション深耕に努めました。また生物多様性の保全では、グローバルな目標である「愛知目標」の達成に向けて、国内外拠点での活動を展開しました。

2017年度の未達項目について課題を整理したうえで、2018年度の目標達成に向けて取り組みをさらに深化させていきます。



■ 東芝グループ第6次環境アクションプラン

●Business

★★★達成　★★ほぼ達成　★大幅に未達

活動領域	活動内容		2017年度 目標	2017年度 実績	2017年度 評価	2018年度 目標	2020年度 目標
モノづくりの環境負荷低減	**温室効果ガス総排出量の抑制**※1		146万t-CO_2	127万t-CO_2	★★★	154万t-CO_2	166万t-CO_2
			各拠点での積極的な省エネ施策の推進や生産効率の向上に取り組み、温室効果ガスの排出量の抑制を進めました。				
	エネルギー起源CO_2排出量原単位の改善（2013年度基準）		98%	97.8%	★★★	96%	92%
			各拠点での積極的な省エネ施策の推進や生産効率の向上に取り組み、エネルギー起源CO_2排出量原単位の改善を進めました。				
	廃棄物量※2**の抑制**		4.5万トン	3.7万トン	★★★	4.8万トン	5.2万トン
			生産プロセスの改善や排出時の分別徹底により有価物化の拡大に取り組み、廃棄物量の抑制を進めました。				
	廃棄物総発生量原単位の改善（2013年度基準）		99%	86%	★★★	98%	96%
			生産プロセスの改善に取り組み、廃棄物総発生量原単位の改善を進めました。				
	水受入量原単位の改善（2013年度基準）		99%	89%	★★★	98%	96%
			水受入量の多い半導体工場で水の再利用などを展開し、水受入量原単位の改善を進めました。				
	化学物質総排出量原単位の改善（2013年度基準）		99%	79%	★★★	98%	96%
			排出量で上位を占める溶剤の対策や使用物質の代替化などに取り組み、化学物質の排出量削減を進めました。				
製品・サービスの環境性能向上	**CO_2排出抑制量の拡大（累計）**	**供給**※3	960万t-CO_2	900万t-CO_2	★★	1,290万t-CO_2	1,630万t-CO_2
			水力・地熱・太陽光・高効率火力など幅広いエネルギー技術の開発・普及に取り組みました。				
		消費※4	170万t-CO_2	186万t-CO_2	★★★	340万t-CO_2	630万t-CO_2
			省エネNo.1製品やエネルギー効率が高い製品の開発推進により、使用段階のCO_2排出量を抑制しました。				
	省資源化量の拡大（累計）		10万トン	9.98万トン	★★	18万トン	46万トン
			各分野において製品の省資源化が着実に進みました。				
	循環資源（再生プラスチック）使用量の拡大（累計）		740トン	851トン	★★★	1,500トン	3,000トン
			複合機や業務用エアコン等での採用が進みました。				
	製品に含まれる特定化学物質の削減 2019年7月までに全製品で4種フタル酸エステル※5の代替化・代替目途づけ完了		―	ハードディスクとPOSシステムで代替化を完了。POSシステムは代替化製品の出荷も開始しました。	★★	活動継続	

●Management

活動領域	活動内容	2017年度 実績	2017年度 評価	2018年度 目標	2020年度 目標
環境リスク・コンプライアンスの徹底	**グローバル環境法規制対応の強化・環境人材の育成** ●グローバル環境法規制の対応見直し ●海外製造拠点における環境人材の地域ネットワーク強化	●法令違反発生件数はゼロ件となりました。 ●国内外の法令情報をタイムリーに社内展開し課題を吸い上げる仕組みを構築しました。 ●中国拠点の環境担当者向けの法令対応勉強会の準備を進め、次年度の開催につなげました。	★★	活動継続	
環境コミュニケーション	**情報開示の充実** ●社外要求事項を踏まえたレポーティングの充実	●東芝グループ環境レポート2017が環境省「環境コミュニケーション大賞」で優良賞を受賞しました。	★★★	活動継続	
	ステークホルダーとのネットワークづくり ●東芝グループ環境展や東芝未来科学館での環境授業を通してお客様とのコミュニケーションを深耕 ●世界各地の拠点でのグローバル環境アクション展開により地域とのコミュニケーションを強化	●第26回東芝グループ環境展を開催、約3,000名にご来場いただきました。 ●小学生向け教育プログラムを東芝未来科学館や小学校で約30回実施しました。 ●日本・欧州・米州・アジア・中国の各地域で、省エネイベントや教育などの活動を展開しました。	★★★	活動継続	
生物多様性の保全	**愛知目標への貢献** ●「愛知目標」全20項目から10項目を「東芝目標」として設定し、グローバル各拠点で施策を展開	●グローバル約70拠点で愛知目標の達成に向けた活動を展開しました。	★★★	活動継続	

注）温室効果ガスの原単位目標には、モノづくりにともなうエネルギー使用量と関係を持つ値（名目生産高、生産台数、人数、延床面積など）を使用。
廃棄物・水・化学物質の原単位目標には活動を評価できる指標として物量ベースの名目生産高原単位を使用。

※1　日本国内の電力CO_2排出係数は、5.31t-CO_2/万kWhを利用。海外電力は、GHGプロトコルのデータを利用
※2　廃棄物総発生量から有価物を除いたもの（廃棄物処理および発電事業を行う拠点を除く）
※3　発電プラントなど、エネルギー供給にかかわる製品・サービスによる排出抑制量。算出方法は次のとおり
同燃料種の火力平均のCO_2排出量原単位と比較、再生可能エネルギーは全火力平均のCO_2排出量原単位と比較。単年および新設の発電による貢献量を累計
※4　社会インフラ製品など、エネルギー消費にかかわる製品・サービスによる排出抑制量。算出方法は次のとおり
代替想定製品のCO_2排出量－出荷製品のCO_2排出量（使用段階の1年分の排出量を比較し、製品寿命の半分を累計）
※5　フタル酸ビス（2-エチルヘキシル）、フタル酸ブチルベンジル、フタル酸ジ-n-ブチル、フタル酸ジイソブチル。主にプラスチック（ケーブル被覆等）などの可塑剤として使用されており、人体への影響が懸念されている

リスクと機会

マテリアリティ

2015年以降、東芝グループでは3つの重要課題（マテリアリティ）を設定しています。組織の社会的責任に関する国際的なガイダンス規格「ISO26000」による自己評価に加えて、ステークホルダーとの対話や第三者機関による評価レビューなども参考に、東芝グループにとっての重要度とステークホルダーにとっての重要度の両面から評価し、特定しました。その一つが「環境経営」であり、さまざまな環境課題のなかでも「気候変動の緩和および気候変動への適応」「持続可能な資源の利用」「汚染の予防」の3項目は、そのリスクと機会を相対的に重要度の高い課題として位置づけています。

■ 当社のマテリアリティにおける環境関連項目の位置づけ

ステークホルダーにとっての重要度 ↓ / 東芝グループにとっての重要度 →	Basic	Middle	High
High			● 気候変動の緩和および気候変動への適応 ● 持続可能な資源の利用 ● 汚染の予防
Middle		● 環境保護、生物多様性、および自然生息地の回復	
Basic			

東芝グループのマテリアリティの詳細については、CSRウェブサイトをご覧ください。

「気候変動の緩和および気候変動への適応」は、その影響の大きさ・広さから、事業活動に与える影響が大きいと考えています。IPCC※によれば、気候ターゲット2°C以下にするためにはCO_2累積排出量を800GtC以下にする必要があり、現状の排出規模が続けば20-30年のうち許容量を超えてしまうことも指摘されています。これにともなって異常気象の増加や気象パターンの変動が大きくなることも想定されています。脱炭素社会に向けて温室効果ガス排出量を大幅に削減していくとしても、また、温度上昇・気候変動影響が一気に顕在化してくるとしても、不確実性をはらみながらも大きな社会システムの変化をともなうものであり、このような大きな変化によるリスクと機会をしっかりと認識し、これからの企業経営に組み込んでいくことが必要不可欠です。

「持続可能な資源の利用」については、エネルギー効率だけでなく資源効率に関する法規制が導入されるリスクや、資源価格の高騰、調達リスクなどがありますが、資源効率を改善させることでコスト削減につなげるとともに、リユース・リサイクルによる資源依存度の低減を図ります。

「汚染の予防」は化学物質リスクの最小化をめざし、製品含有化学物質管理を徹底します。グローバルにさまざまな関連法規制が本格化しており、サプライチェーンでの情報伝達を着実に行い、対応の遅れや不備により事業停止のリスクを回避します。また、4種フタル酸エステルの簡易スクリーニング技術の開発など、導入される法規制への対応をビジネス機会としても捉えています。

東芝グループ環境経営は、環境ビジョン2050の実現をめざし、これら重要課題への対応を中心に継続的な対応を進めていきます。

※Intergovernmental Panel on Climate Change：国連気候変動に関する政府間パネル

気候変動のリスクと機会

前述のとおり、気候変動のリスクと機会は重要な経営課題の一つであり、2020年に向けた行動計画（第6次環境アクションプラン）のなかで気候変動対応として複数のKPI（重要業績評価指標）を盛り込んでいます。温室効果ガスの管理は、炭素税などの政策や省エネ規則への対応というだけでなく、企業の気候変動への取り組み姿勢が企業の環境ブランドさらには製品・サービスの選択に影響を及ぼすようになっていく可能性があることを踏まえ、事業プロセスと製品・サービスの両面からKPIを設定しました。

事業プロセスの温室効果ガス管理は、今後の規制強化に対する移行リスク低減（例えば、将来の炭素税の導入・強化など）として有効です。加えて、生産性向上によって移行リスクを抑えつつ競争力を高めること、さらに業界レベルを超える削減活動の推進によってレピュテーションを向上させることを機会と捉えています。

製品・サービスは省エネ規則の強化が移行リスクとなりますが、グローバルでの環境法規制動向を業界団体や社外サービスを活用してモニタリング・評価しており、この分野に特化した人材育成も進めています。併せて、各地域での省エネ市場拡大やエネルギー需要拡大の機会を最大化するよう、需要側と供給側の両面からCO_2排出抑制量を数値目標として定めており、再生エネルギー事業の拡大やエネルギー効率の高い製品・サービスの拡大を進めていきます。

さらに第6次環境アクションプランでは、レピュテーションにかかわるリスクと機会を鑑みて「情報開示の充実」を盛り込んでいます。これらのKPIは、半年に1度のコーポレート地球環境会議において進捗を管理しており、社外動向を踏まえて継続して取り組みを進めていきます。なお、昨年度から事業構造改革の途上にあり、新しい事業ポートフォリオに合わせて、上記KPIの2019年度以降の目標値は順次見直していくことになります。

また東芝グループでは、TCFD（気候関連財務情報開示タスクフォース）が示した推奨事項に沿って、中長期にわたってのリスクと機会を網羅的に評価しています。当社は社会インフラを核として、エネルギー、電子デバイス、デジタルソリュー

ションの4つの事業領域を持ち、各事業によってリスクドライバーは異なることから、グループ各社がそれぞれのビジネスの状況に照らし合わせてリスクと機会を特定しています。TCFDが定めるリスク項目に沿って、炭素税の導入・強化（政策・規制リスク）、技術の代替化（技術リスク）、気候変動訴訟の発生（法律）、省エネ性能をさらに重視（市場リスク）、環境ブランド低下（評判リスク）、洪水などによる事業停止や光熱費の増大（物理リスク）を対象に、各リスク項目の発生確率を10段階で評価し、さらにその影響度を5段階で評価、併せてリスク対応策をリストアップしています。機会については、脱炭素社会への移行にともなってドライブがかかる領域と新たなマーケットの拡大の観点で自社ビジネスを評価しており、最新の社外動向を反映しながら逐次アップデートしていきます。

最も大きな財務影響をともなうリスクは事業停止であり、石炭火力発電への逆風に代表されるように、一事業体としての経営判断を超えて、国あるいは地域全体での政策動向に左右される面が大きいことも事実です。このようなリスクに対しては、エネルギーミックス全体をカバーする事業構成を持ち、また、脱炭素社会への移行プロセスにおける顧客要求に合わせて最適なエネルギーソリューションを提供する体制を整えています。併せて、高効率化により環境負荷低減を図る700℃級 超々臨界圧発電システム（Advanced-USC）、発電とCO_2の分離・回収を同時に実現できる超臨界CO_2サイクル発電システム、CO_2を排出するプラントからCO_2を分離回収する技術によるCO_2排出削減への取り組みを引き続き行っていきます。

一方で、社会インフラを中核とする当社は、低炭素型・脱炭素型システムをいち早く社会に実装し、脱炭素社会に向けた移行を加速させることが使命であり、ここに大きな機会が存在すると考えています。モビリティ分野やビル・施設の低炭素化、分散型エネルギーシステム、高効率モノづくりなどは、当社の強みを生かし、機会を増やすことができる領域です。

物理リスクは顕在化しているものはありませんが、当社グループの生産・販売拠点において洪水や台風等の大規模災害が発生した場合には、生産設備の破損、原材料部品の調達停止、物流販売機能の麻痺等により、生産拠点の操業停止等が生じる可能性があります。このようなリスクに対しては、拠点別にBCP（Business Continuity Plan）策定やサプライヤーのマルチ化などを進めています。

一方で、気候変動への適応ニーズはさらに拡大していくことが予想され、都市型洪水に備える気象レーダや雨水排水システムなどを含めた防災ソリューションの拡大、熱中症対策としてのエアコンのグローバル展開などは事業拡大につながると考えています。

環境負荷全容

材料調達から製造、物流、お客様使用時、回収・リサイクルまで、製品・サービスのライフサイクルの各段階における環境負荷を定量化しています。データ集計範囲は東芝および東芝グループ389社（2017年度実績）です。投入された資源・エネルギーと排出された温室効果ガス、化学物質など環境負荷が及ぼす環境影響について、日本版被害算定型影響評価手法（LIME）を用いた統合評価も行い、経済的な価値として表現します。これにより、売上高との対比、環境効率の改善状況、さらには環境リスクの大きさとして認識しやすくなります。

材料調達段階は、製品・サービスの省資源化、再生材および資源循環の拡大、グリーン調達の推進などにより、環境影響の低減を進めていきます。第6次環境アクションプランでは「省資源化量の拡大」と「循環資源（再生プラスチック）使用量の拡大」「製品に含まれる特定化学物質の削減」をKPIとしました。

製造段階では、法令遵守だけにとどまらず、全体の環境影響を抑え込むよう継続的なプロセス改善が求められます。第6次環境アクションプランでは「温室効果ガス総排出量の抑制」「エネルギー起源CO_2排出量原単位の改善」「廃棄物量の抑制」「廃棄物総発生量原単位の改善」「水受入量原単位の改善」「化学物質総排出量原単位の改善」をKPIとし、総合的な環境影響の低減をめざしています。

再生可能エネルギーによる発電(利用)電力は2017年度実績54TJとなりました。これは、2,887トンのCO_2排出削減に相当する量です。製造段階の脱炭素化に向けて、今後も再生可能エネルギーの比率拡大に努めます。

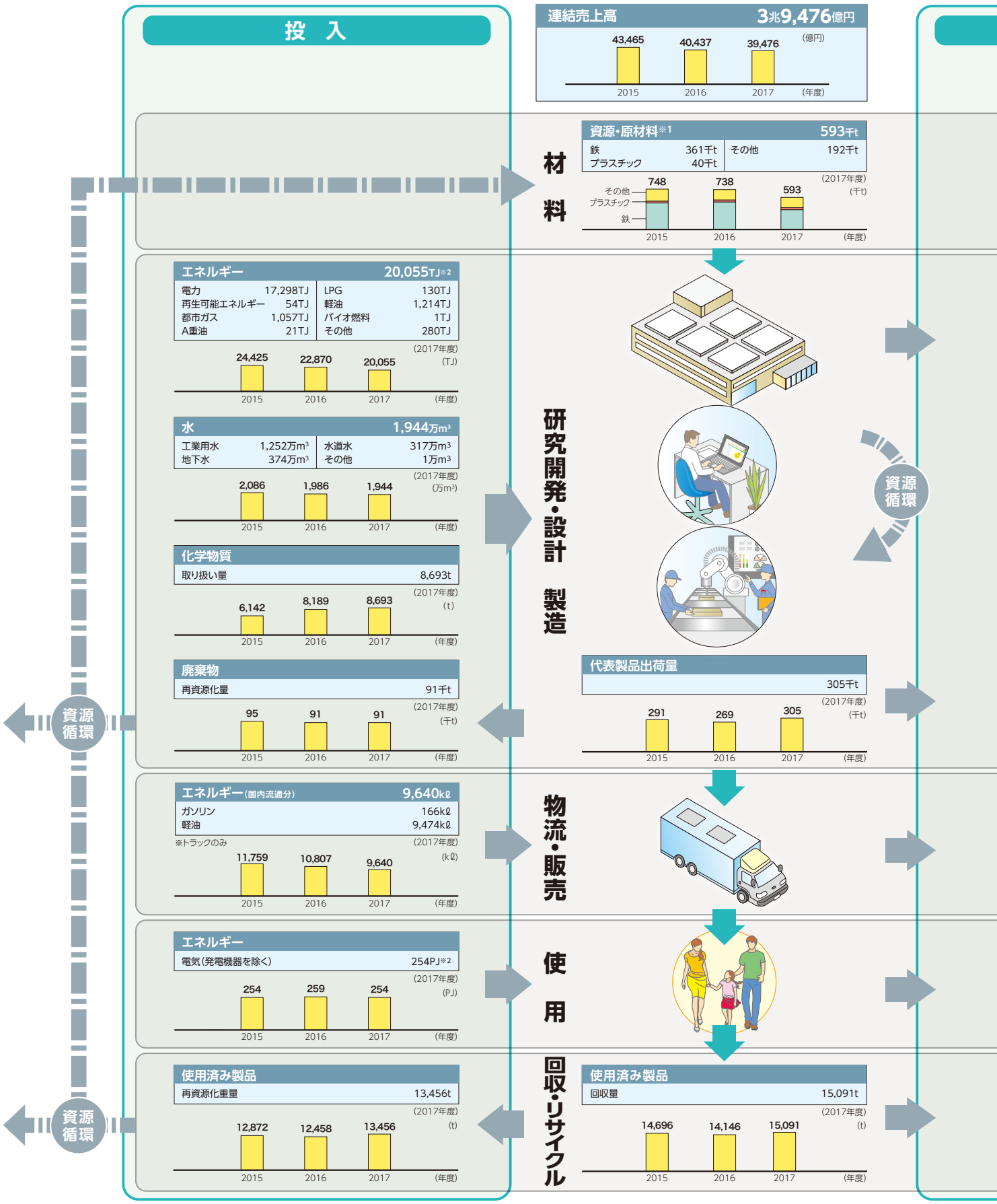
物流・輸送段階では、積荷集積率の向上、モーダルシフトの拡大、物流拠点再編による輸送距離削減など、エネルギー・CO_2削減施策のほか、梱包・包装の3Rも継続して取り組んでいます。

ライフサイクルのなかでは製品・サービスの使用にともなう環境影響が最も大きいことがわかります。第6次環境アクションプランでは「製品・サービスによるCO_2排出抑制量の拡大」をKPIに設定し、社会全体の環境負荷低減につながる製品・サービスの拡大を進めています。当社はエネルギー供給側とエネルギー消費側の両面から低炭素化への貢献が可能であり、KPIも供給側と消費側の2つを設定しました。

回収・リサイクル段階では、業務用エアコンやMFP・POSなど、グローバルで使用済み製品の回収と再資源化に取り組んでいます。

環境負荷全容の把握は目標・施策立案に必要不可欠です。また、第6次環境アクションプランでは「情報開示の充実」を活動推進項目とし、レポーティングの充実を掲げています。今後もデータ収集項目の拡充やデータ精度の向上を進めていきます。

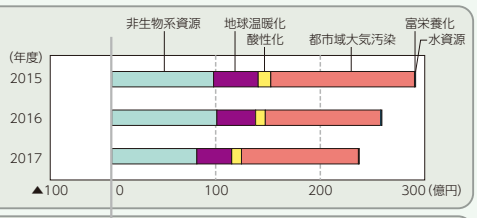
環境負荷全容



※1　投入資材については、東芝グループが独自に開発した産業連関表を利用した物質投入量推定方法（“EMIOT”：Estimation method for Material-inputs using Input-Output Table）を用いて算出しています。EMIOTは、産業連関表を基に作成した資源量原単位により、総物質投入量を算出する手法です。資源の上流から下流へのフローに限定して産業連関分析を行い、産業部門別資源量原単位をデータベース化したことに特徴があります。この手法により、資材調達部門が集計している資材分類ごとの調達金額データから、資源別投入質量を算出することができ、製品直接材料だけでなく、間接材料についても集計することができます。また、従来は複合素材の調達部品やサービス事業にともなう投入資材を資源量として集計することが困難でしたが、この手法を用いることにより、これらの調達資材についても資源の種類別に投入資源量を把握することができるようになりました。

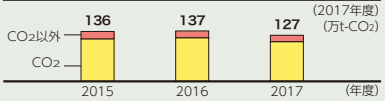
排　　出

環境影響（統合評価）



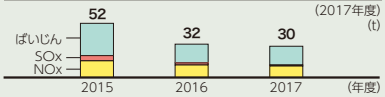
温室効果ガス※3　127万t-CO_2

CO_2	109万t-CO_2	・SF_6	4.6万t-CO_2
CO_2以外	17.8万t-CO_2	・HFC	1.4万t-CO_2
・PFC	11.1万t-CO_2	・その他	1万t-CO_2



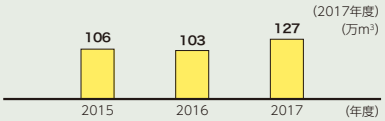
大気環境への負荷

ぱいじん	18t
SOx	1t
NOx	11t



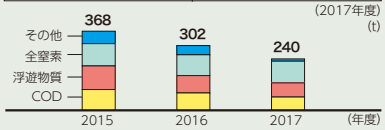
水再使用量および水再生使用量　127万m³

水再使用量	87万m³
水再生使用量	40万m³



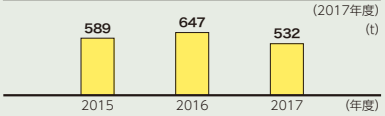
水環境への負荷

総排水量	1,566万m³	全窒素	101t
COD	62t	その他	11t
浮遊物質	66t		



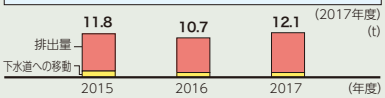
化学物質（大気）

排出量	532t



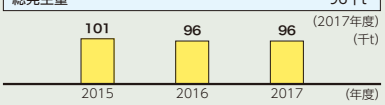
化学物質※4（水域）

排出量	10.8t
下水道への移動	1.3t



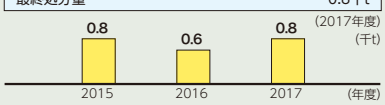
廃棄物

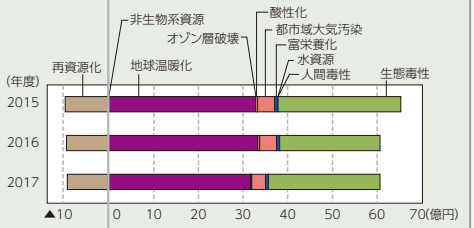
総発生量	96千t



廃棄物

最終処分量	0.8千t

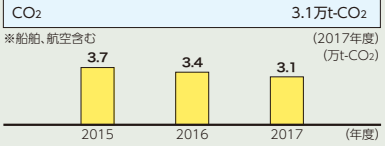




輸送時の温室効果ガス（国内流通分）

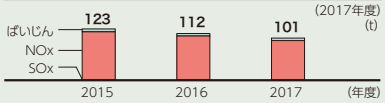
CO_2	3.1万t-CO_2

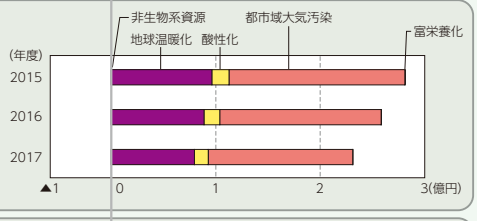
※船舶、航空含む



輸送時の大気環境への負荷

SOx	0.2t
NOx	95t
ぱいじん	6t

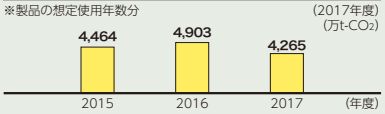


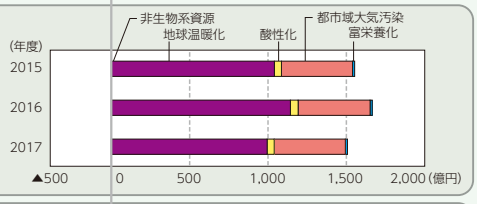


温室効果ガス

CO_2（発電機器を除く）	4,265万t-CO_2

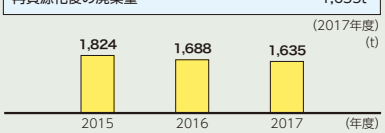
※製品の想定使用年数分

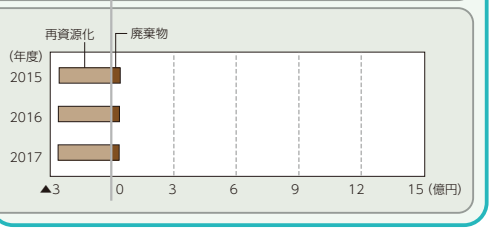




使用済み製品

再資源化後の廃棄量	1,635t





※2　TJ＝10^{12}J、PJ＝10^{15}J。J（ジュール）は仕事量、熱量、電力量を表す単位で、1J＝約0.239カロリー。
※3　国内の電力のCO_2排出係数は5.31t-CO_2/万kWhを用いています。
※4　フッ化水素およびその水溶性塩については、使用しているフッ化水素が使用後の処理によって非水溶性塩になっているため、2009年度より該当物質の水域への排出を「0」としています。

環境負荷とコストを同時に削減する高効率モノづくりを追求します

2017年度の主な成果

地球温暖化の防止	●温室効果ガス総排出量：**127万トン-CO_2**
資源の有効活用	●廃棄物量：**3.7万トン** ●水受入量原単位（2013年度比）：**89%**
化学物質の管理	●化学物質総排出量原単位（2013年度比）：**79%**

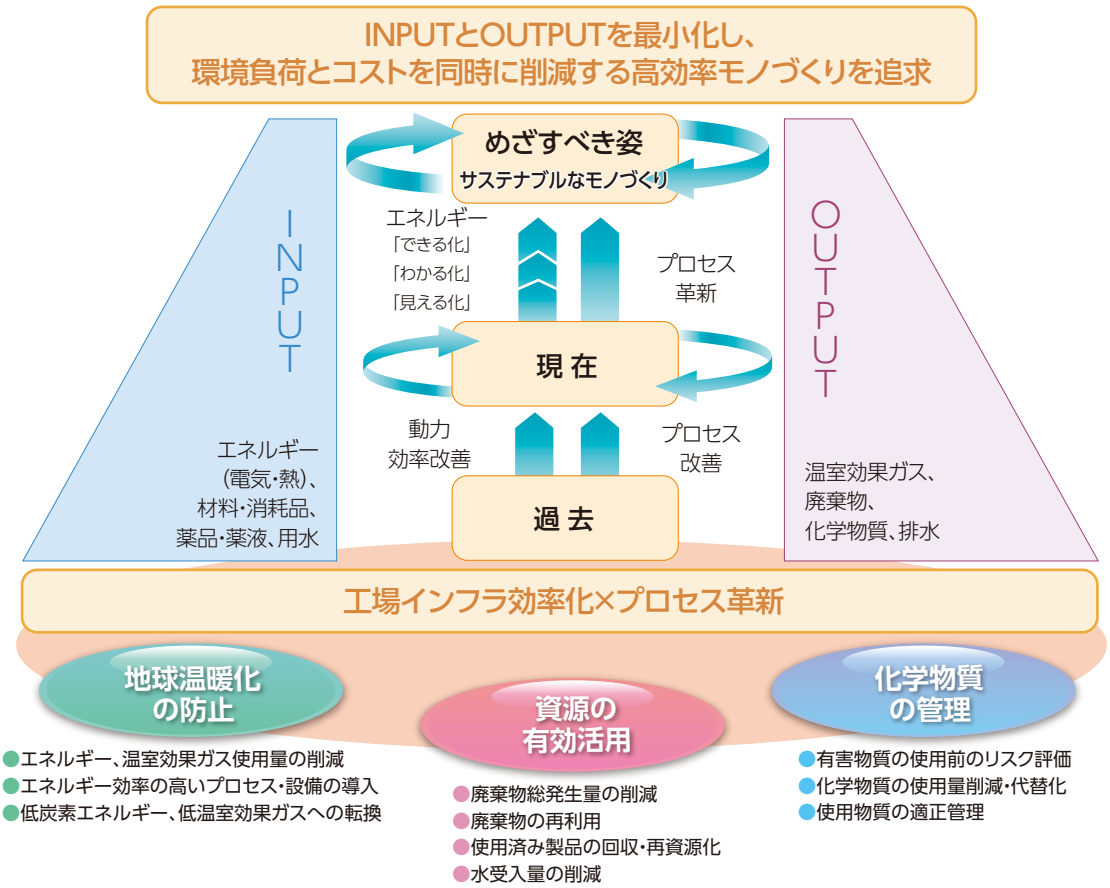
基本的な考え方

東芝グループでは、国内外の生産工程において投入資源を最小限に抑え、製造段階のムダを排除し、大気・水域への排出を最小限に抑制することによって、環境負荷とコストを同時に削減する高効率モノづくりを追求しています。

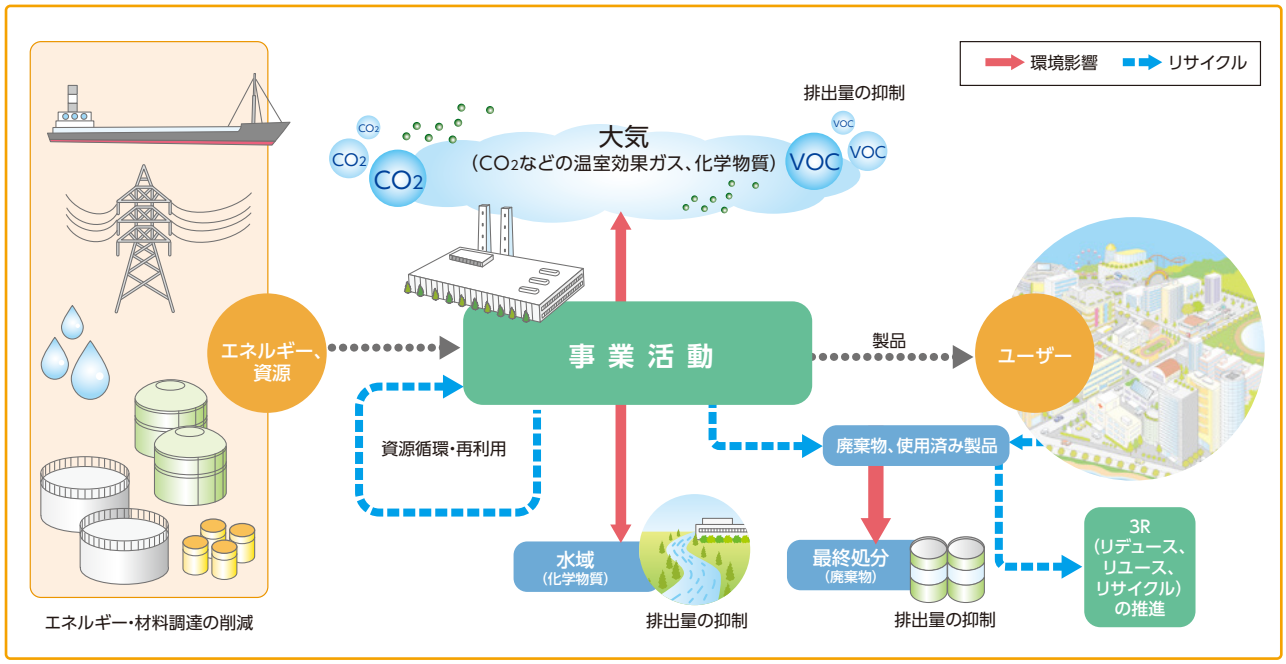
エネルギー使用状況を適切に把握し効果的な設備運用改善や高効率設備導入を図る「工場インフラの効率化」と、モノづくりにかかわるあらゆる部門と協働してサステナブルなモノづくりをめざす「プロセス革新」の2つの取り組みを進めることで、地球温暖化をはじめとする環境課題の解決に貢献することをめざしています。

地球温暖化防止については、CO_2やPFCsガス（パーフルオロカーボン類）などの温室効果ガスの削減に向けた積極的な省エネ施策を全社的に進めています。資源の有効活用については、3R活動の展開などにより廃棄物の総発生量の削減に継続的に取り組んでいくとともに、水資源についても再使用や再生使用を行って有効活用に努めています。さらに化学物質の管理については、使用物質の代替化やプロセス改善などにより、環境影響の低減を推進しています。

■ 高効率モノづくり



■ 事業活動による環境影響



地球温暖化の防止

温室効果ガス総排出量の抑制

東芝グループの温室効果ガス※の総排出量は、重電機器の絶縁用SF_6（六フッ化硫黄）や半導体製造用のPFCsガス（パーフルオロカーボン類）の回収装置や除害装置の設置を積極的に進めた結果、2010年度には1990年度比でおよそ40%まで削減し、以降も生産プロセス改善施策を着実に進めて削減に取り組んでいます。電力などの使用にともなうエネルギー起源CO_2排出量は、海外拠点を含めた積極的な省エネ施策の推進、生産効率の向上、再生可能エネルギーの導入などによる削減活動を継続しています。

※二酸化炭素（CO_2）、メタン（CH_4）、一酸化二窒素（N_2O）（=亜酸化窒素）、ハイドロフルオロカーボン類（HFCs）、パーフルオロカーボン類（PFCs）、六フッ化硫黄（SF_6）、三フッ化窒素（NF_3）

●2017年度の成果

エネルギー起源CO_2以外の温室効果ガス排出量は、PFCs除害装置の設置などにより排出量の抑制に努めており、2010年度以降はほぼ横ばいです。一方、エネルギー起源CO_2は東日本大震災による電力CO_2排出係数の悪化の影響を受けていますが、設備投資を含む積極的な節電対策を進めることで、エネルギー使用量としては2010年度に比べて削減が進んでいます。

●今後の取り組み

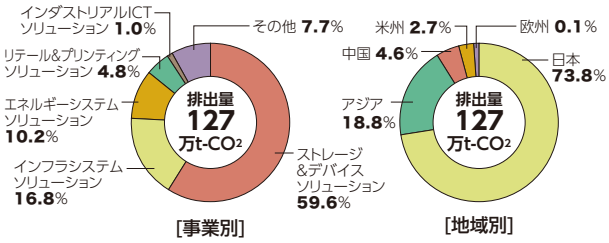
今後も電力CO_2排出係数は高い傾向が続きますが、高効率設備への投資を積極的に行って温室効果ガスの総排出量の着実な削減を進め、総排出量を2020年度に166万トン以内に抑えることをめざします。

■ 温室効果ガスの総排出量

2017年度 目 標	2017年度 実 績	2018年度 目 標	2020年度（最終年度） 目 標
146万トン	**127万トン**	154万トン	166万トン

注）CO_2排出量の算出に用いる電力CO_2排出係数は受電端係数（日本国内：5.31t-CO_2/万kWh）。海外電力はGHGプロトコルのデータ

■ 温室効果ガス総排出量の内訳（2017年度）



エネルギー起源CO_2排出量の抑制

●2017年度の成果

2017年度のエネルギー起源CO_2発生量は109万トンとなりました。省エネ投資や生産効率の向上など、電力使用量削減に向けた取り組みを進めた結果、エネルギー起源CO_2排出量原単位は2013度比97.8%となり、目標を0.2ポイント上回ることができました。

●今後の取り組み

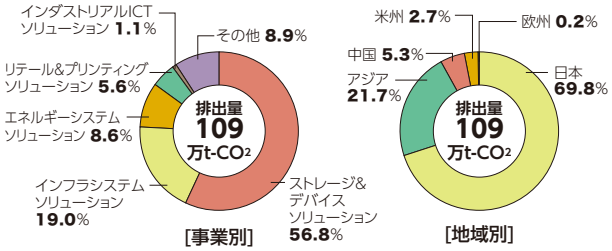
市場の旺盛な需要に応えていくための設備導入などを予定しており、エネルギー起源CO_2の排出量は当面増加する見込みですが、原単位については省エネ設備の投資などによって2020年度に2013年度比で8%の改善をめざします。

■ エネルギー起源CO_2排出量と原単位

	2013年度（基準年度） 実 績	2017年度 目 標	2017年度 実 績	2018年度 目 標	2020年度（最終年度） 目 標
排出量	118万トン	—	**109万トン**	—	—
原単位※	100%	98%	**97.8%**	96%	92%

注）CO_2排出量の算出に用いる電力CO_2排出係数は受電端係数（日本国内：5.31t-CO_2/万kWh）。海外電力はGHGプロトコルのデータ
※モノづくりにともなうエネルギー使用量と関係を持つ値（名目生産高、生産台数、人数、延床面積など）を使用

■ エネルギー起源CO_2排出量の内訳（2017年度）

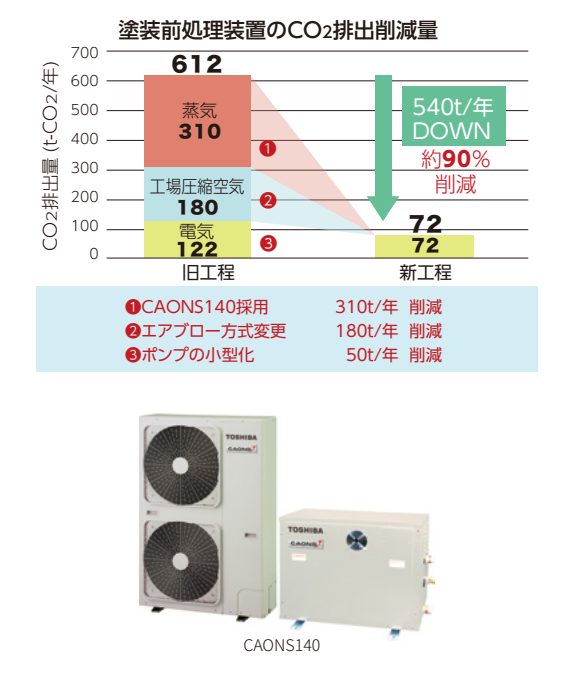


資源の有効活用

事例1 コンプレッサー塗装前処理工程への循環加温ヒートポンプの導入 東芝キヤリア(株)

当社コンプレッサーの製造における塗装前処理工程では、塗装下地の表面処理として表面の油脂を脱脂した後、化成処理※を行っています。これら脱脂・化成処理では脱脂液・化成処理液を加温して使用する必要があり、従来は加温のための熱源として工場用ボイラーで発生させた蒸気を使用していましたが、当社製の循環加温ヒートポンプ「CAONS(カオンズ)140」を導入して熱源を転換することによって蒸気の使用を廃止し、CO_2排出量を310t/年削減しました。さらに、エアブローを工場圧縮空気から電気ブロアに変更したり、循環ポンプを小型化するなどの省エネ施策の導入により、塗装前処理工程全体として540t/年のCO_2排出量の削減を実現しました。

※化学反応によって素材の表面に皮膜を形成する処理



事例2 半導体クリーンルームにおける空調設備の省エネ

P19参照

廃棄物量の抑制

東芝グループでは、事業プロセスの効率化を示す生産高原単位の改善と、地球の環境容量を超えないための総量の抑制の両面から廃棄物量の削減を進めています。

●2017年度の成果

総発生量から有価売却物を除いた廃棄物量は3.7万トンとなり、目標を0.8万トン下回る量まで抑制することができました。廃棄物総発生量原単位は2013年度比86%となり、目標を達成しました。

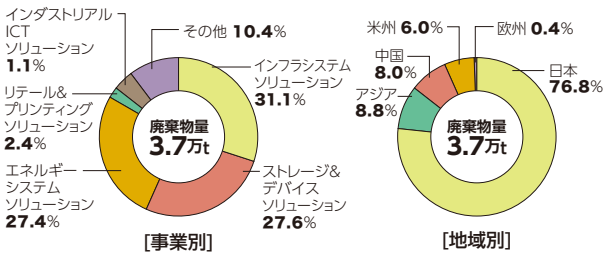
●今後の取り組み

廃棄物の排出抑制や有価売却を推進し、2020年度の廃棄物量を5.2万トンに抑制、廃棄物総発生量原単位を2013年度比で4%改善することをめざします。

■ 廃棄物量および総発生量

	2013年度(基準年度)実績	2017年度目標	2017年度実績	2018年度目標	2020年度(最終年度)目標
廃棄物量	—	4.5万トン	**3.7万トン**	4.8万トン	5.2万トン
総発生量	10.8万トン	—	**9.6万トン**	—	—
総発生量生産高原単位	100%	99%	**86%**	98%	96%

■ 廃棄物量の内訳(2017年度)

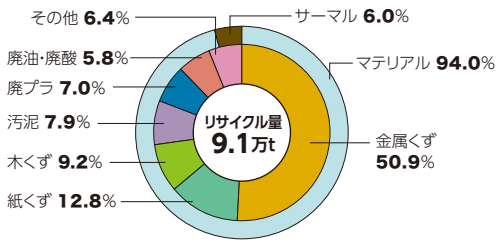


資源の有効活用

リサイクルの推進

東芝グループの2017年度リサイクル実績は9.1万トンでした。廃棄物総発生量の95%が資源として有効活用されました。主なものは金属くず、紙くず、木くずで、リサイクル総量の94%をマテリアルリサイクル（製品材料への再資源化）に、残りの6%をサーマルリサイクル（熱回収）として有効に活用しました。今後もリサイクル総量を増やすとともに、マテリアルリサイクル割合の拡大など、より質の高いリサイクルをめざしていきます。

■ リサイクル量の内訳（2017年度）



事例1 木材パレット削減の取り組み

東芝テックシンガポール社

東芝テックシンガポール社では廃棄物として処分されていた木材パレット削減が課題となっていました。従来、サプライヤーから納品されるプリンタ製造用部品は、段ボールに梱包され木材パレットに積載されており、納品後に不要となったこの木材パレットは廃棄物として処分されていました。

そこで、木材パレットの代替手段として再利用可能な搬送台車を自社製作し、納品時にこの搬送台車を繰り返し利用するようサプライヤーに依頼しました。この改善によって、木材パレットによる廃棄物量を年間約10トン削減することができました。また、この活動が評価されて、2016年度Singapore Packaging Agreement Awardにおいて、Distinction AwardおよびGold Awardを受賞しました。

Before

After

水受入量の削減

東芝グループでは、世界的な水問題への関心の高まりに対応し、持続可能な水資源管理を推進しています。各拠点では水受入量の削減を年間計画に盛り込み、具体的な施策の立案とフォローを継続的に実施しています。工場内の排水の再生使用や雨水を利用するシステムの導入等の設備改善など、多面的な取り組みを進めています。

●2017年度の成果

2017年度水受入量は19.4百万m³で、生産高原単位は2013度比89%となり、目標を10ポイント上回って達成しました。

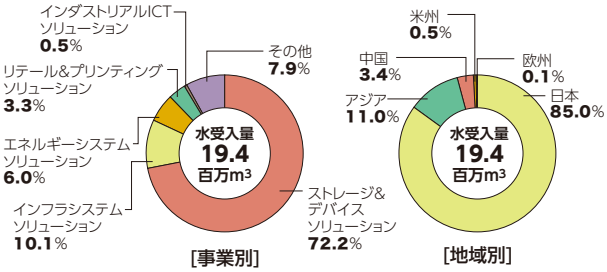
●今後の取り組み

排水の再生使用や雨水利用などを推進し、2020年度の水受入量原単位を2013年度比で4%改善することをめざします。

■ 水受入量原単位の推移

	2013年度（基準年度）実績	2017年度目標	2017年度実績	2018年度目標	2020年度（最終年度）目標
水受入量	21.2百万m³	—	**19.4百万m³**	—	—
生産高原単位	100%	99%	**89%**	98%	96%

■ 水受入量の内訳（2017年度）



事例2 インド現地法人における環境負荷低減施策

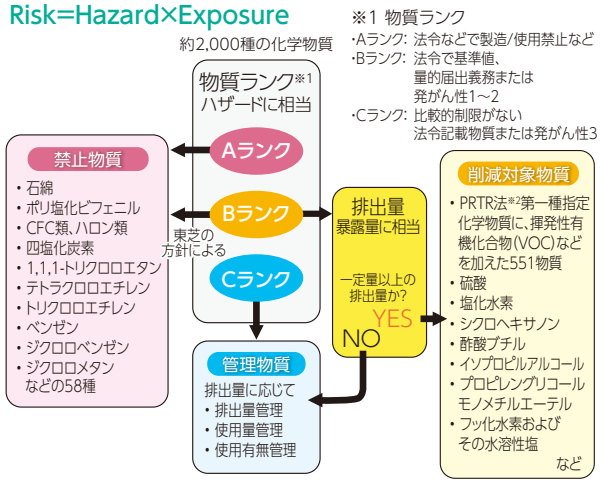
P16参照

化学物質の管理

管理ランクに基づいた化学物質管理

東芝グループは、化学物質を禁止/削減/管理の3つに区分して、それぞれ化学物質管理規程にしたがった管理を実施しています。その基盤となる物質ランクと管理区分の関係を下図に示します。物質ランクは、約2,000種の化学物質を環境関連法令による規制レベルや発がん性データなどを基準にハザード評価を行いA、B、Cの3つのランクに分けたものです。このハザードレベルに相当する物質ランクと暴露に相当する排出量を掛け合わせ、物質ごとのリスクを判定して、禁止/削減/管理の管理区分を決めています。

■ 物質ランクと管理区分



※2　化学物質排出把握管理促進法(化管法)

化学物質排出量の削減

環境に直接及ぼす影響が大きい化学物質を「削減対象物質」とし、排出量の削減に努めています。事業別ではストレージ&デバイスとインフラシステム分野が約8割を、地域別では日本が8割強の排出量を占めます。

●2017年度の成果

2017年度は、排出量で上位を占める洗浄や樹脂工程で使用される溶剤の対策に取り組み、使用物質の代替化や燃焼除害装置の稼働、粉体塗料をはじめとしたプロセスの改善による原材料使用量の削減、管理強化によるVOC蒸発の抑制などを進めました。その結果、排出量を2013年度比で128トン(19%)削減することができました。生産高原単位は2013年度比で79%となり、目標を達成しました。

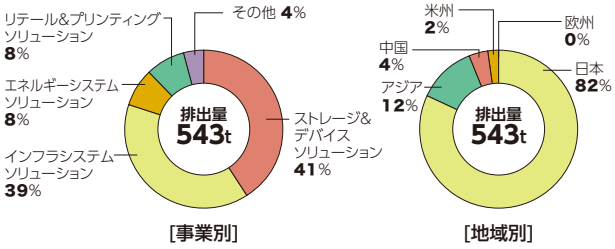
●今後の取り組み

第6次環境アクションプランでは、2020年度の生産高原単位を2013年度原単位以下に抑える計画です。化学物質入口での対策として物質の代替化、プロセス改善による材料効率の向上を行い、出口での対策として除害装置や回収装置の導入拡大を進めていく計画です。

■ 削減対象物質の排出量と原単位

	2013年度(基準年度)実績	2017年度目標	2017年度実績	2018年度目標	2020年度(最終年度)目標
排出量	671トン	—	**543トン**	—	—
生産高原単位	100%	99%	**79%**	98%	96%

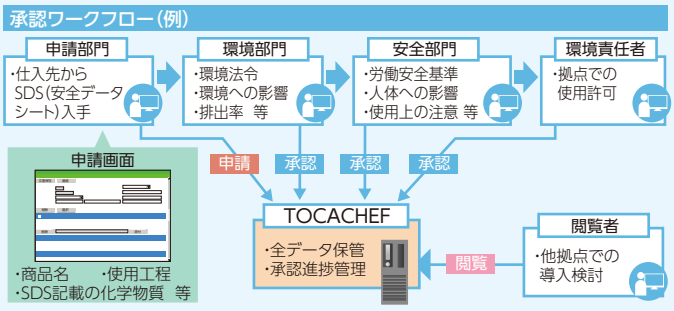
■ 削減対象物質の排出量の内訳(2017年度)



事例　製造工程で使用される化学物質管理システムのグローバル展開

東芝キヤリア(株)

現在日本をはじめ世界各国で化学物質の規制強化が進んでおり、製造工程で使用される化学物質の管理を確実かつスピーディに行うことが求められています。そこで当社はITシステム「TOCACHEF※」を開発し、規制物質の増加に対する確実な対応や、PRTR法などの法律に基づく行政への報告の効率化を図っています。システムには素材の登録申請時に社内関係部門に回付する電子承認ワークフローが備えられており、アセスメントの実施と記録が可能です。そして素材に含まれる化学物質をすべて登録することで、使用量や移動量を自動集計し管理することができます。国内をはじめ中国やタイの当社製造拠点でも本システムの運用を開始しており、履歴を共有することで当社グループ全体の環境・安全リスクの最小化や、材料の横展開を図っています。



※TOCACHEF:Toshiba Carrier Chemical Control system for Future

Chapter 3

Business 製品・サービス

低炭素社会の実現につながるエネルギー技術と省エネ製品・サービスを展開します

2017年度の主な成果

地球温暖化の防止	●エネルギー供給にかかわる製品・サービスによるCO_2排出抑制量：**900万トン-CO_2** ●エネルギー消費にかかわる製品・サービスによる排出抑制量：**186万トン-CO_2**
資源の有効活用	●製品の省資源化量：**9.98万トン** ●製品の再生プラスチック使用量：**851トン**
化学物質の管理	●**ハードディスク、POS** で4種フタル酸エステルの代替化を完了

基本的な考え方

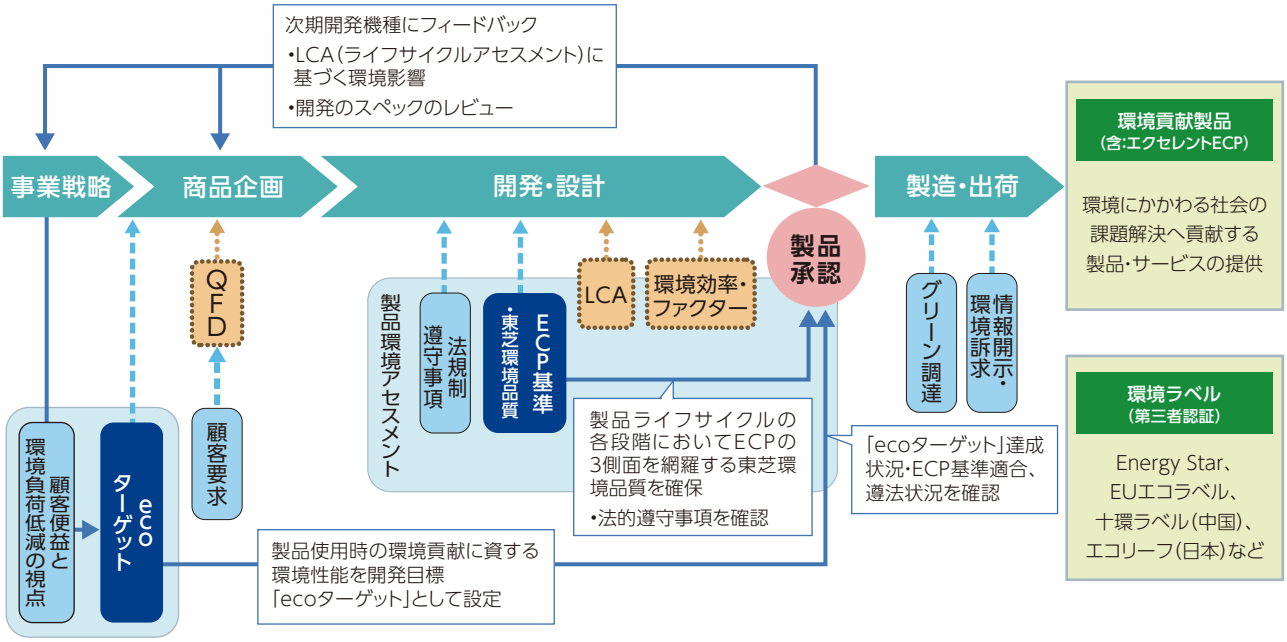
東芝グループでは、開発するすべての製品・サービスにおいて環境性能を継続的に向上させることにより、地球温暖化をはじめとする環境課題の解決に貢献することをめざしています。

まず、製品・サービスの使用時において社会やお客様の課題解決につながる環境性能を抽出し、それを達成するための開発目標「ecoターゲット」を設定して、製品仕様に盛り込みます。

そのうえで、製品・サービスに求められる各種規制の遵守を確認するとともに、製品・サービスのライフサイクルの各段階で必ず達成すべき環境性能として「ECPの3要素（東芝の環境品質）」を考慮した「ECP基準」を定め、管理することで、製品・サービスの環境品質を確保しています。

さらにそのなかで、製品の上市時点において「環境性能No.1」を達成した製品・サービスは、「エクセレントECP」として社内認定しています。

■ エクセレントECPの創出プロセス



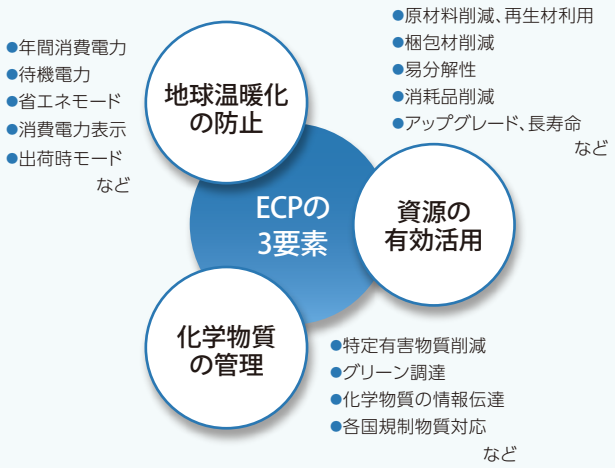
東芝の環境品質

ーECPの3要素で考えるー

ECP(Environmentally Conscious Products：環境調和型製品)とは、材料調達・製造・流通・使用・廃棄・リサイクルといった製品ライフサイクルのすべての段階を通して、環境に配慮した製品のことを指します。

製品の環境配慮には、「地球温暖化防止」「資源有効活用」「化学物質管理」の3つの要素があります。この3つの要素を盛り込んだ総合的な環境性能を、製品の機種ごとに環境自主基準(すなわちECP基準)として設定します。製品環境アセスメントでは、法的遵守事項の確認だけでなく、すべての開発製品においてECP基準をクリアすることを確認しています。

■ ECPの3要素



地球温暖化の防止

エネルギーの「供給」「消費」両面の効率化を通じて地球温暖化防止に貢献

(1)エコプロダクツ(供給):
エネルギー供給にかかわる製品・サービスによる貢献

低炭素エネルギー技術によって発電プラントなどの電力インフラの効率を向上させることで、温室効果ガス排出量の抑制に貢献します。

(2)エコプロダクツ(消費):
エネルギー消費にかかわる製品・サービスによる貢献

エレベーターや鉄道システム、空調・照明といった社会インフラ製品・サービスや業務用機器など、エネルギー消費製品・サービスの省エネ性能を向上させることで、温室効果ガス排出量の抑制に貢献します。

●2017年度の成果

供給と消費を合わせ、排出抑制量は1,086万トンとなりました。

(1)エコプロダクツ(供給)の成果

当初予測よりもエネルギー関連事業の売上が伸びず、目標は未達となりましたが、900万トンのCO_2排出を抑制しました。

(2)エコプロダクツ(消費)の成果

温暖化防止に関するecoターゲットを設定して開発を進め、グローバルに製品・サービスを提供することで、2017年度は目標を上回る186万トンのCO_2排出抑制効果を生み出すことができました。

●今後の取り組み

エネルギー供給にかかわる製品・サービスに関しては、コンバインドサイクル発電システムや地熱発電所向け発電システムを提供することで、高効率火力や再生可能エネルギーの普及を拡大していきます。また再生可能エネルギーの大量導入に向けて、電力の安定供給を実現するための蓄電池ソリューションや水素電力貯蔵システムの開発・提供も引き続き進めていきます。

エネルギー消費にかかわる製品・サービスに関しては、業務用空調機器やLED照明などの省エネ効果の大きい製品の普及拡大をめざします。さらに社会インフラ分野を中心としたシステム製品をグローバルに展開し、特に需要が拡大傾向にある新興国市場をターゲットとして、CO_2排出抑制効果が大きい製品の事業拡大を進めていきます。

なお第6次環境アクションプランでは、2020年までに供給と消費を合わせて累計2,260万トン以上の排出抑制をめざします。

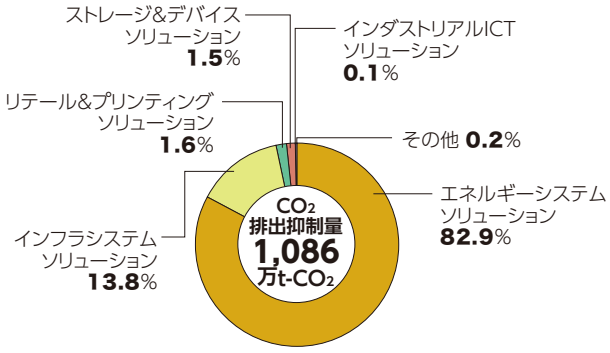
■エコプロダクツ(供給)のCO_2排出抑制量

2017年度 目標	2017年度 実績	2018年度 目標	2020年度(最終年度) 目標
960万t-CO_2	**900万t-CO_2**	1,290万t-CO_2	1,630万t-CO_2

■エコプロダクツ(消費)のCO_2排出抑制量

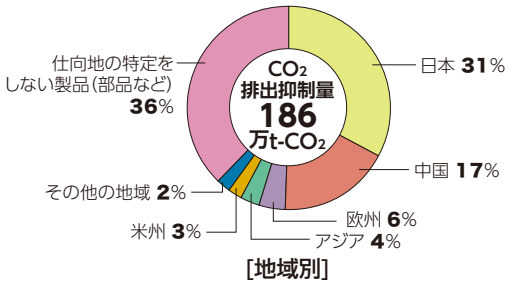
2017年度 目標	2017年度 実績	2018年度 目標	2020年度(最終年度) 目標
170万t-CO_2	**186万t-CO_2**	340万t-CO_2	630万t-CO_2

■CO_2排出抑制量の内訳 事業別(2017年度)



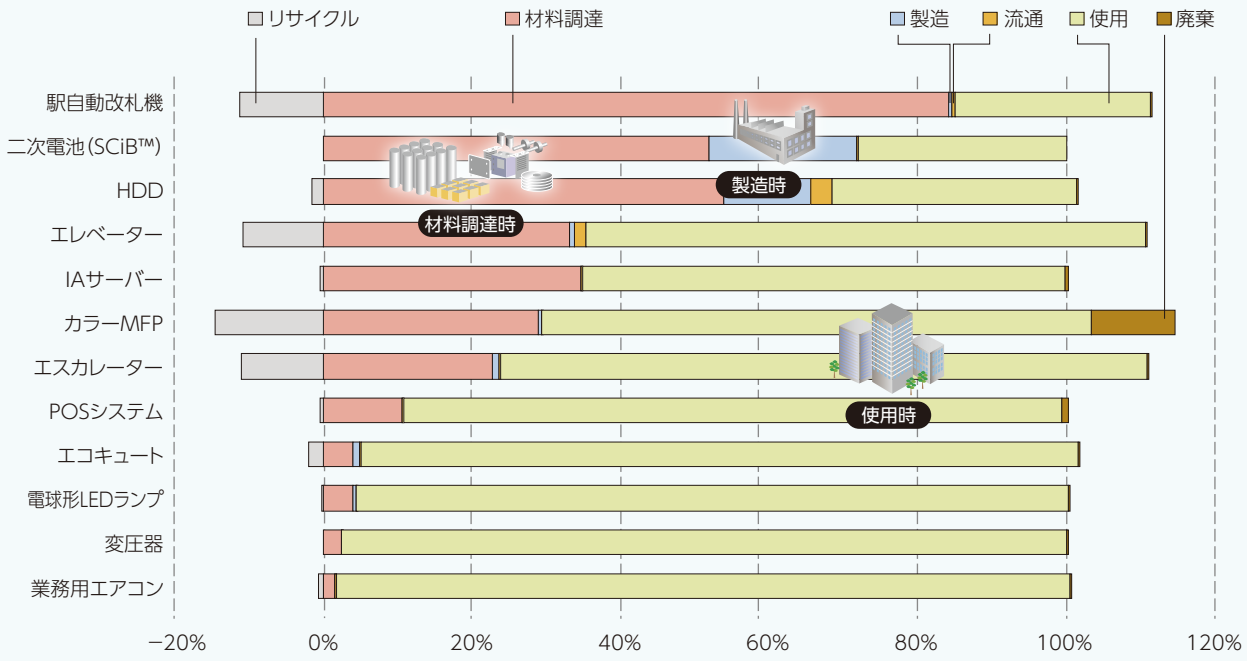
[事業別]

■エコプロダクツ(消費)のCO_2排出抑制量の内訳 地域別(2017年度)



[地域別]

東芝グループ製品のライフサイクルにおけるCO2排出割合



地球温暖化の防止

エネルギー供給にかかわる製品・サービスによる貢献

●エネルギーをつくる
―発電技術による地球温暖化防止への貢献―

エネルギー（電力）は現代社会における経済活動や私たちの生活を支える重要なライフライン（命綱）の一つであり、東芝グループではこの現代社会を支えるエネルギーの安定供給と地球温暖化防止に向け、さまざまな取り組みを進めています。

■ 基幹発電

現状では世界のエネルギー源の約8割が化石燃料による火力発電ですが、東芝グループでは大幅な効率向上を実現する先進石炭火力発電（A-USC※1）や高効率ガスコンバインドサイクル発電、火力発電などの排出ガスからCO_2を分離回収する技術（CCS※2）、発電とCO_2回収が同時に行える超臨界CO_2サイクル発電などにより、ゼロエミッションをめざしています。

原子力については、国内の原子力発電所の再稼働に向けて原子炉冷却系の強化や放射能の外部放出抑制等の対策に取り組み、過酷事故の発生防止と影響緩和をめざしています。また、重大事故時に水素発生量を低減できる炉心材料の開発やサイバーテロ対策などを進めるなど、原子力発電所のさらなる安全性向上に向けたたゆみない努力を継続していきます。

水力発電については、数値流体解析技術（CFD※3）を適用した水車の高効率化技術や、経年劣化した水車発電設備の改修によって出力増大などを実現しているほか、系統安定化に寄与する可変速揚水発電システムによる再生可能エネルギー機器の導入促進にも取り組んでいます。

地熱発電については、当社が有するスーパーローター技術と呼ばれる独自の高耐腐食性・耐侵食性技術を蒸気タービンに適用することによって、長寿命、高信頼性、高稼働率を実現しています。

事例 1　地熱発電システム

P08参照

■ 再生可能エネルギー

産業用太陽光発電システムにおいて10MW以上の大規模太陽光発電所を日本国内に何カ所も納入しているほか、住宅用太陽光発電システムでは、変換効率22.1％を誇る360W太陽電池モジュールを2018年から市場投入しており、CO_2排出抑制に貢献しています。

●エネルギーをためる
―蓄電技術による地球温暖化防止への貢献―

再生可能エネルギーは天候によって発電出力が変動する不安定な発電方式であるため、導入拡大に向けては、急激な出力変動の抑制や、夜間の低需要時に深夜電力を充電し昼間のピーク需要時に放電するピークシフトによる負荷平準化などを行う必要があります。これに対応するため、可変速揚水発電や、高性能リチウム電池SCiB™をモジュールとして用いた定置型蓄電池システム等を提供しています。

さらに、水電解による水素電力貯蔵と燃料電池による発電技術を組み合わせた自立型水素エネルギー供給システムH2One™を2015年に製品化しています。

●エネルギーをおくる
―送配電技術による地球温暖化防止への貢献―

経済的かつ安定した電力供給を実現するために、高電圧・大容量の送変電機器、中低電圧の配電機器、デジタル技術を取り入れた系統保護リレー装置などの機器や、それらを遠方で制御するための監視制御装置システムを提供しています。また、交流送電と比べて送電ロスが小さい直流送電技術を有しており、日本国内において周波数の異なる系統間の連携を進める直流送電システムの全プロジェクトに参画しているほか、海外でもイタリア、モンテネグロでの直流送電プロジェクトに参画しており、吊バルブ、変換用変圧器等の主要な機器の製作に携わっています。さらに、当社独自の回路構成により装置を小型化できるため、設置面積を縮小することができます。

※1　A-USC：Advanced-Ultra Super Critical
※2　CCS：Carbon Dioxide Capture and Storage
※3　CFD：Computational Fluid Dynamics

エネルギー消費にかかわる製品・サービスによる貢献

使用時のCO_2排出量が製品ライフサイクルの大部分を占める空調機器やLED照明などの製品群においては、省エネ性能の改善がCO_2排出量の大幅な削減につながります。東芝グループでは先進的な省エネ技術の開発・提供を通じて、CO_2の排出抑制に貢献しています。

事例 2 モーダルシフトを支える機関車・貨物輸送システム

P09参照

事例 3 ラゾーナ川崎東芝ビル・スマートコミュニティセンター

P13参照

事例 4 高効率の空冷ヒートポンプ式熱源機

P20参照

事例 5 革新的技術により実現したGaNパワーデバイス搭載LED電球および高出力LED投光器

P20参照

資源の有効活用

東芝グループの製品3R

循環型社会の実現に向けて、製品ライフサイクル全体にわたって資源採取を小さく、また廃棄物となる資源も少なくしていくことが求められます。東芝グループでは、「リデュース」「入口循環の拡大」「出口循環の高度化」の3つの視点で製品3R※を推進していきます。また、3R設計とリサイクルシステム設計の両面から施策を導入し、ライフサイクルでの環境負荷低減をめざして推進活動を展開していきます。

※Reduce（リデュース）、Reuse（リユース）、Recycle（リサイクル）

●リデュース

製品の省資源化（軽量化・小型化など）、長寿命化（アップグレードやメンテナンスを含む）などにより実現します。

●入口循環

循環資源を製品に再利用することを意味します。再生材の使用拡大、植物由来材料の採用拡大、部品リユースの拡大などにより、入口循環率を向上させていきます。

●出口循環

使用済み製品の回収・再資源化を意味します。リユース・リサイクル設計を進めることで、「出口循環」の向上を図るとともに、使用済み製品のリサイクルシステム設計をさらに高度化させていきます。

●包装3Rの取り組み

包装材についても製品同様、ライフサイクルでの環境負荷低減をめざし使用合理化を進めていきます。

各事業分野・各製品群の特性を考慮して、包装容積の縮小化、通い箱の拡大、低環境負荷材料の採用など、さまざまな施策を導入していきます。

省資源化量の拡大

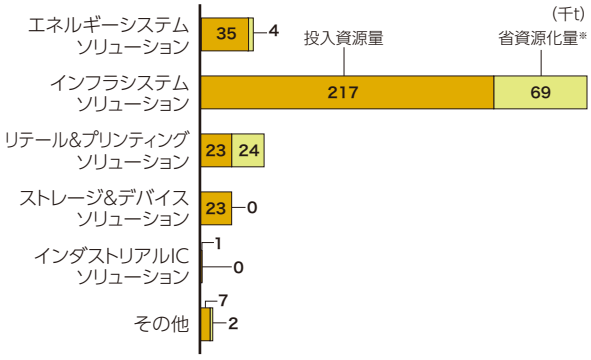
●2017年度の成果

第6次環境アクションプランでは、2020年度までに累計で46万トンの省資源化を達成することを目標に掲げました。東芝グループ主要製品を対象に、製品・包装質量および出荷台数から推定した2017年度投入資源量は約30万トンでした。また、製品別に想定使用年数前の旧製品との比較から推定した省資源化量は9.98万トンとなり、2017年度計画の10万トンをほぼ達成しました。

■ 省資源化量（累計）

2017年度 目 標	2017年度 実 績	2018年度 目 標	2020年度 （最終年度） 目 標
10万トン	**9.98万トン**	18万トン	46万トン

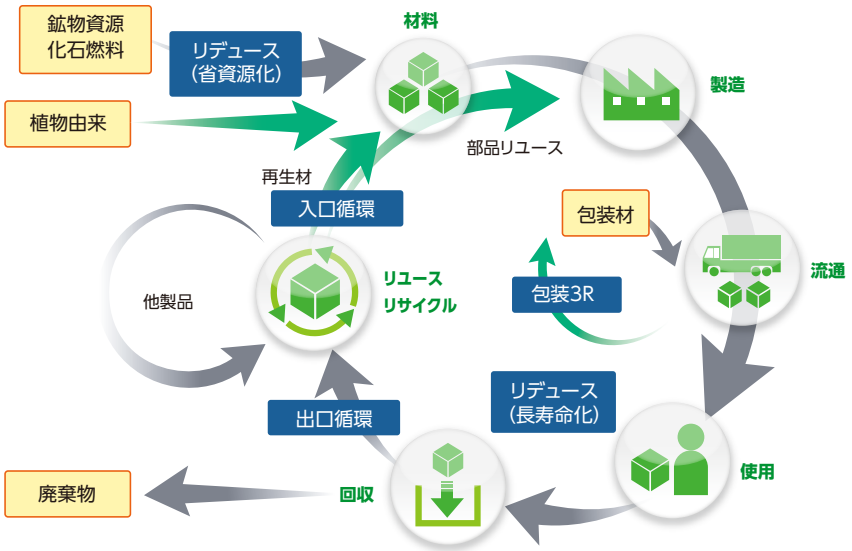
■ 投入資源量および省資源化量（2017年度、事業別内訳）



※想定使用年数前の旧製品との比較により算出

●今後の取り組み

今後も省資源化量の拡大に向けて、あらゆる製品を対象に省資源設計を推進していきます。



再生プラスチック使用量の拡大

使用済み製品などから発生する廃プラスチックのマテリアルリサイクルに取り組んでいます。

●2017年度の成果

東芝グループの再生プラスチック使用は主に複合機や業務用エアコン等で進んでいます。今年度の使用量は851トンとなり、目標としていた740トンを上回りました。

●今後の取り組み

再生プラスチック使用の拡大のため、廃プラスチックの供給量を確保するとともに、新規用途開発を進めます。第6次環境アクションプランでは、2020年までに累計で3,000トンの使用をめざします。

■ 再生プラスチック使用量（累計）

2017年度 目 標	2017年度 実 績	2018年度 目 標	2020年度 （最終年度） 目 標
740トン	**851トン**	1,500トン	3,000トン

使用済み製品のリサイクル

東芝グループでは、資源の有効活用と有害物質の適正処理を図るため、世界各国・地域のリサイクル規制にしたがい、お客様が使用を終えた製品についても、回収とリサイクルを推進しています。各国スキームに合わせた回収・リサイクルコストの最小化をめざし、使用済み製品の回収・リサイクルの活動を進めています。国内では、家電リサイクル法や資源有効利用促進法などの適用対象製品だけではなく、エレベーター、MFP/POSシステムなど業務用機器についても独自回収スキームを構築しています。欧州WEEE指令※や米国各州法への適切な対応を行うとともに、法制化済みの中国、インド、オーストラリアや、今後法制化が見込まれるその他のアジア地域、中南米地域でのリサイクル関連法についても適切に対応するよう準備を進めています。

※廃電気、電子製品（Waste Electrical and Electronic Equipment Directive）に関する欧州連合（EU）の指令

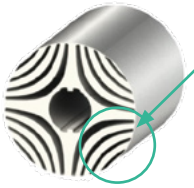
事例1 磁石レス同期リラクタンスモータ

東芝産業機器システム（株）

世界的なエネルギー需要の増加を受けて、産業用モータの省エネ化が強く求められています。一般的に高効率モータの性能は、磁性材料であるネオジウム磁石（永久磁石の一種）に依存しますが、そこに添加されるレアアース（重希土類元素）であるジスプロシウムは、地球上に偏在し、かつ資源量が非常に少ないため、削減に向けた取り組みが非常に重要です。

そこで東芝産業機器システム（株）では、回転子（ロータ）をフラックスバリアと呼ばれるスリット状の空隙を設けた鉄心で構成することで、アルミ導体やレアアースである永久磁石を使用しない、省資源性に優れた「磁石レス同期リラクタンスモータ」を開発しました※1。さらにフラックスバリアの最適化により、リラクタンストルク※2を最大限に活用することでIE5相当※3の高効率を実現しています。

磁石レス同期リラクタンスモータ（試作機）



回転子（ロータ）の構成

※1　現在、試作段階（2018年9月時点）
※2　リラクタンス（磁気抵抗）により生じる回転力
※3　国際規格IEC60034-30-1 Annex.Aで示されているモータのエネルギー効率ガイドラインで最も高いレベルのもの

事例2 ペーパーリユースシステムLoops

P14参照

化学物質の管理

東芝グループの製品における化学物質管理の取り組み

東芝グループは、半導体やハードディスクなどの電子デバイスからエアコン、エレベーター、照明機器などのビル・施設関連機器、そしてモーター、鉄道システムなどの産業システム、発電・送配電システムなどの電力・社会インフラ系製品まで 幅広く製造・販売しており、それぞれの製品にはさまざまな化学物質が使用されています。これら化学物質を適切に管理するために、東芝グループではWSSD※1などで提言・採択された「化学物質のもたらすリスクの最小化」を重要な取り組み課題と考え、管理すべき化学物質の特定、そして特定した物質の製品への使用の全廃（含：代替化）、含有削減などの取り組みを推進しています。また、特定した物質の情報を製品設計から出荷検査に至る生産活動の各過程で伝達・共有することにより、これら物質が製品に含まれて出荷されることで製品のライフサイクルを通して人の健康と地球環境にもたらすリスクを最小化することをめざしています。

またビジネスのグローバル化にともない、製品に含まれる化学物質の管理もグローバルに展開しており、世界各国の化学物質管理に関する政策・規制の最新動向を収集・評価し、グループの化学物質管理に反映させています。

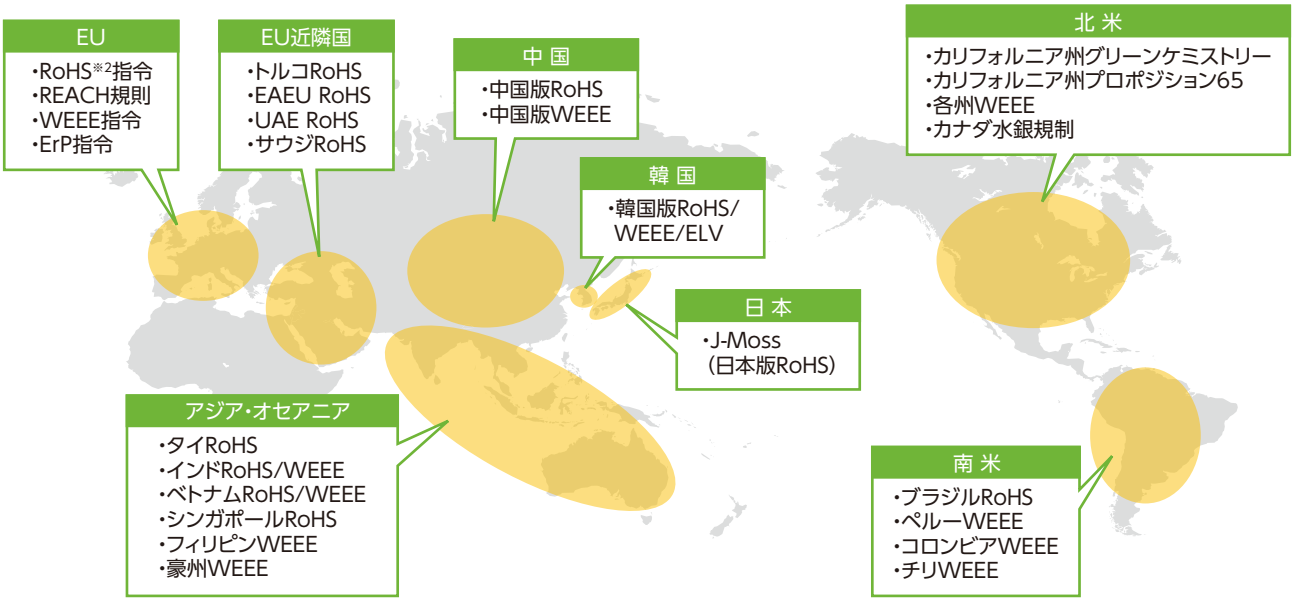
さらに東芝グループでは、「製品の部材・部品などの調達品に含有を禁止する物質（禁止物質（群））」と、「調達品での含有状況を把握し、削減・代替化を検討する物質（管理物質（群））」を定め、ビジネスパートナー様、および調達取引先様にご協力いただきながら、環境負荷の小さい製品・部品・材料などを調達する「グリーン調達」を推進しています。

■ 東芝グループ環境関連物質リスト

区　分	判断基準
ランクA（禁止物質（群））	東芝グループにおいて、調達品（包装材含む）への含有を禁止する物質（群）。国内外の法規制で製品（包装材含む）への使用が禁止または制限されている物質（群）。
ランクB（管理物質（群））	使用実態を把握し、削減・代替化などの環境負荷低減に努める物質（群）、またはクローズドシステムで回収・無害化を図り環境への影響を抑制する物質（群）。

業界動向などの事情から、東芝グループ各社により管理内容（物質群、管理レベル、閾値など）が異なる場合があります。

■ 世界各国の含有化学物質に関する規制動向の一例



※1　WSSD（World Summit on Sustainable Development）：持続可能な開発に関する世界首脳会議
※2　RoHS（Restriction of certain Hazardous Substances）：電気電子機器に含まれる特定有害物質の使用制限に関する指令

4種フタル酸エステル※3の代替化を推進

東芝グループは第6次環境アクションプランのなかで、製品含有化学物質管理として「4種フタル酸エステル」の代替化を推進しています。

フタル酸エステルは塩ビやその他プラスチックの可塑剤として使用されており、電気電子機器においても、コード類や内部配線で使用するケーブル被覆等の可とう性が求められる部位のプラスチックや、各種パッキンなどの可塑剤として広く使用されています。しかし有害性評価の過程でフタル酸エステルの生殖毒性が懸念されており、欧米では玩具や長時間皮膚に接触する部位での使用が規制されていました。

電気電子機器に関しても、2015年6月4日にEUにおいて、改正RoHS指令の附属書IIを修正する「欧州委員会委任指令〔Commission Delegated Directive（EU）2015/863〕」が公布され、4種フタル酸エステルが新たな規制物質として追加されました。これにより、EU域内市場に上市する電気電子機器に関して、2019年7月以降、4種フタル酸エステルの使用が規制されます。またEUでの規制にともない、2020年にはUAEで規制が始まるなど、各国で4種フタル酸エステルの規制が始まります。

このような状況を受け、東芝グループでは2015年に「東芝グループ グリーン調達ガイドライン」を見直し、適切な時期に4種フタル酸エステルを含む調達品を調達禁止とすることとし、ビジネスパートナー様、および調達取引先様にご協力をお願いし、代替化の検討を本格化しました。第6次環境アクションプランでは、各事業部が自身の製品（群）で使用しているフタル酸エステル含有部材を特定し、代替化を進めています。

製品の品質を維持しながら代替化を進めるためには、代替化材料の信頼性評価や、購入した材料にフタル酸エステルが含まれるか否かを簡易に評価できることなどが重要となります。東芝グループでは、これまでにケーブルの折り曲げ強度の評価方法や、高分子材料中のフタル酸エステル含有検査の簡易手法などを検討してきました。これまでの検討で得た知見や、取引先様にご協力いただき入手した情報などを基に、全製品（群）での代替化を進めていきます※4。

●2017年度の成果

ハードディスクとPOSシステムで代替化を完了しました。POSシステムに関しては、代替化製品の出荷も始めています。

●今後の取り組み

全製品（群）で2019年7月までに代替化を完了させることをめざし※4、調査・対応を継続していきます。MFP、エアコンなどから段階的に対応を進め、2019年度以降はエネルギー・社会インフラ製品での切り替え等にも対応を広げていく予定です。

※3　フタル酸ビス（2-エチルヘキシル）、フタル酸ブチルベンジル、フタル酸ジ-n-ブチル、フタル酸ジイソブチル。主にプラスチック（ケーブル被覆等）などの可塑剤として使用されており、人体への影響が懸念されている

※4　一部、RoHS規制開始時期が2021年からの製品（群）、およびRoHS規制対象外の製品では、代替化目途づけ完了を目標としている

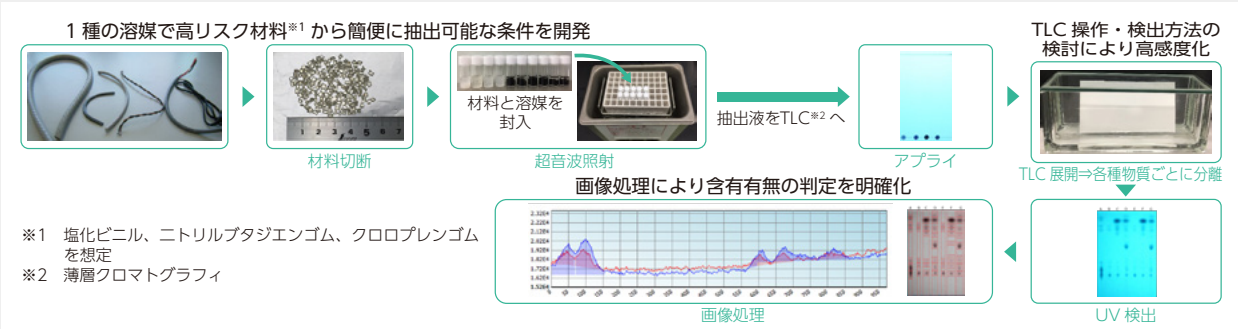
事例　フタル酸エステル簡易スクリーニング法の開発

（株）東芝　研究開発センター

2019年7月から規制される4種フタル酸エステルを管理するうえで、調達品の受入検査や製造工程の品質管理における、フタル酸エステルの簡易スクリーニング技術が求められています。

しかし、フタル酸エステルは炭素原子と水素原子からなる物質であり、これまでのRoHSの規制対象物質のように蛍光X線分析による非破壊検査は難しいため、分析・評価方法が複雑で、専門の技術者や高額な検出装置が必要でした。そこで導入コストやランニングコストを抑え、また、工場や製造現場でも実施できる簡易スクリーニング法の検討を行い、従来の導入コストの1/100～1/70程度で、かつ簡便、確実に4種フタル酸エステルの評価が可能な方法を開発しました。

今後は東芝グループ内での管理に適用するとともに、同様の管理が必要な他企業での実施もサポートさせていただきます。本簡易スクリーニング法の活用範囲を広げることで、国際的な標準手法として認めていただくことをめざして活動していきます。



※1　塩化ビニル、ニトリルブタジエンゴム、クロロプレンゴムを想定

※2　薄層クロマトグラフィ

Chapter 4
Management

環境経営基盤を強化し、社会からの期待に応える環境優良企業をめざします

2017年度の主な成果

環境マネジメント体制	●監査件数(累計):**4,800件**
環境リスク・コンプライアンス	●環境にかかわる法令違反:**0件** ●**グローバル環境法規制の対応強化、環境人材の強化**を推進
環境コミュニケーション	●東芝グループ環境レポート2017が「**環境コミュニケーション大賞**」で**優良賞受賞** ●第26回**東芝グループ環境展**を開催、約**3,000**人がご来場 ●**小学生向け教育プログラム**を約**30**回実施 ●グローバル各拠点で省エネイベントや教育などの**環境アクション**を実施
生物多様性の保全	●グローバル約**70**拠点で**愛知目標の達成に向けた活動**を展開

基本的な考え方

モノづくりや製品・サービスといった「Business」の取り組みを支える位置づけとして、環境経営基盤の強化を進める「Management」の取り組みにも力を入れています。

Managementではコンプライアンスの徹底を最優先事項とし、独自の環境監査システムによるチェック体制の維持、従業員に対する教育・人材育成施策などを通して活動レベルの強化を図っています。さらに、ステークホルダーとのコミュニケーションや生物多様性保全なども積極的に進めています。

本レポートに対するご意見・ご感想をお寄せください。 東芝グループ環境レポート2018 アンケート

●2017年度の成果と今後の取り組み

2017年度からスタートした第6次環境アクションプランでは、「環境リスク・コンプライアンスの徹底」「環境コミュニケーション」「生物多様性の保全」の3項目を目標に掲げて活動を推進しています。

1つ目の環境リスク・コンプライアンスでは、国内外の法令情報をタイムリーに社内展開し課題を吸い上げる仕組みを整え、グローバル環境法規制の対応強化を進めました。また、中国拠点の環境担当者を対象とした法令対応に関する勉強会の準備を進めるなど、環境人材の強化に向けて取り組みました。その結果、2017年度の法令違反発生件数はゼロ件となりました。

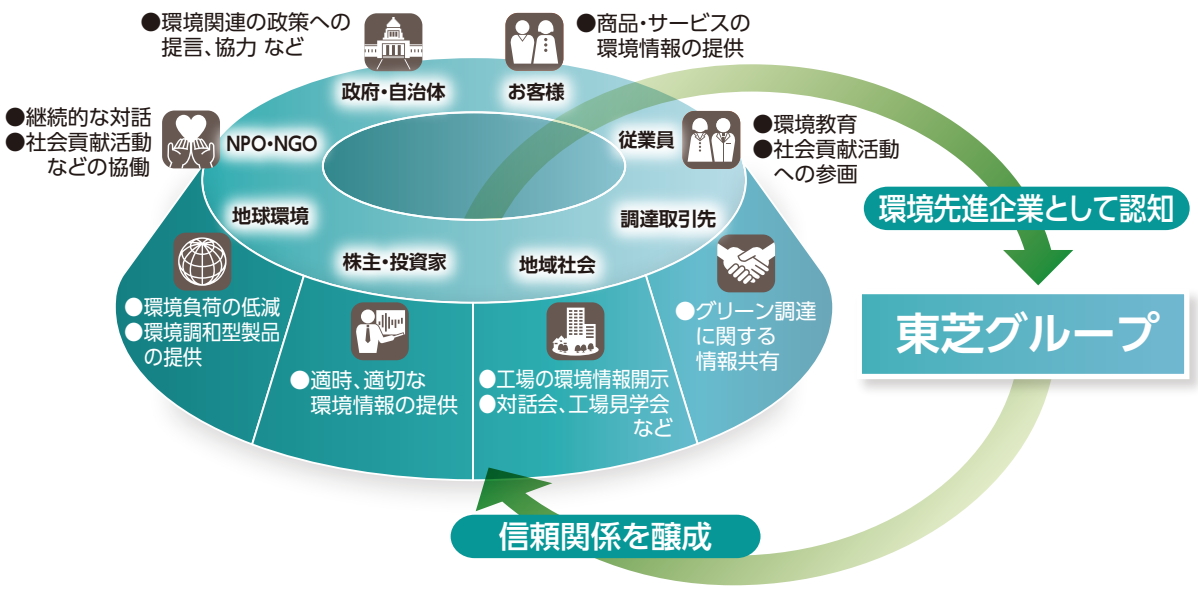
2つ目の環境コミュニケーションでは、適切な情報開示に取り組んだ結果、「東芝グループ環境レポート2017」が環境省主催の「環境コミュニケーション大賞」で優良賞を受賞しました。また、国内では小学生向けの教育プログラムを東芝未来科学館や近隣の小学校などで約30回実施、さらに2月には「東芝グループ環境展」を開催し、約3,000人のお客様にご来場いただきました。グローバルでは拠点での環境アクションを実施し、日本・欧州・米州・アジア・中国の各地域で省エネイベントや教育などの活動を行うなど、さまざまな方法でステークホルダーとのネットワークづくりを推進しました。

3つ目の生物多様性の保全では、グローバルな目標である「愛知目標」の20目標のうち10目標を東芝グループの目標として設定し、国内外の約70拠点で従業員向けの啓発活動や生態系ネットワークの構築、希少な動植物の保護などさまざまな活動を展開しました。

■ステークホルダーとの主な取り組み

施策	主な活動
情報開示の充実	●環境レポートの発行 ●環境ホームページの開示 ●展示会での環境訴求 ●環境広告の展開 ●製品での環境表示 ●アニュアル/CSRレポートの発行
ネットワークづくり	●小学生向け教育プログラム実施 ●グローバル環境アクション実施 ●投資家向け説明会や対話の実施 ●ステークホルダー・ダイアログ開催 ●従業員向けの教育・啓発活動 ●環境活動における協働 ●外部団体への参加/業界標準化に向けた提言 ●グリーン調達のための説明会

■東芝グループのステークホルダー



環境マネジメント体制

環境経営推進体制

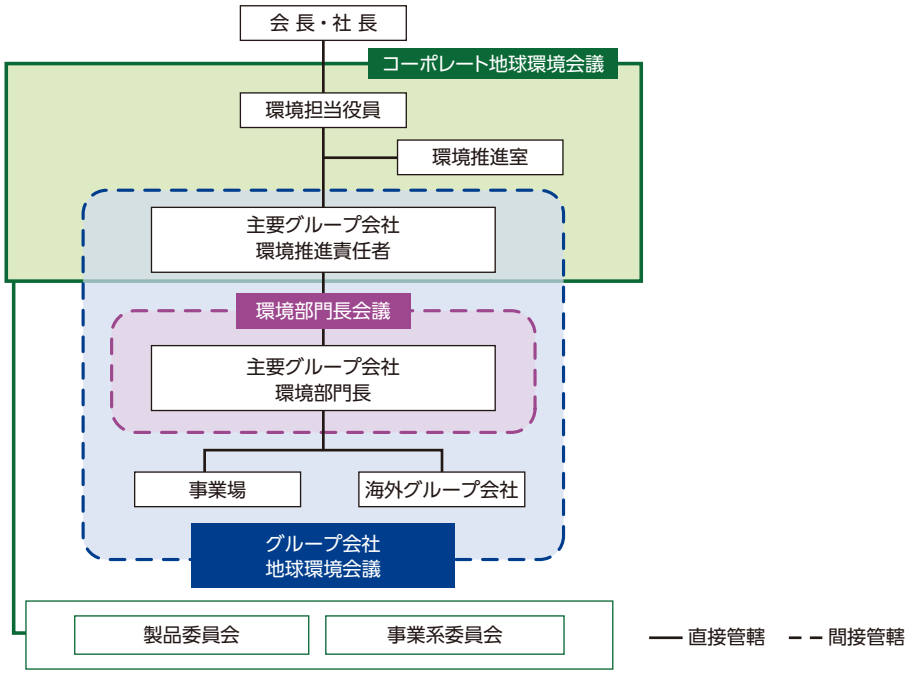
東芝グループでは、グループ全体でグローバルに環境経営を推進しています。環境経営は①環境マネジメント体制の強化、②環境調和型製品・サービスの提供、③環境に配慮した生産・販売・プロセスの構築、④環境コミュニケーションの推進という4つの柱からなり、これらを中心に積極的な活動を行っています。

全社レベルの重要な方針や戦略、施策の立案・推進は、コーポレートスタフの環境推進室が行い、会社幹部の承認を得るとともに全社への徹底を図っています。具体的には、環境担当役員が議長を務め、主要グループ会社の環境推進責任者とコーポレートスタフ部門長をメンバーとする、環境経営に関するグループ全体を統括した意思決定機関である「コーポレート地球環境会議」を半期ごとに開催しています。環境問題についての経営・技術開発・生産・販売にかかわる環境諸施策の提言や、環境ビジョン達成に向けた環境アクションプランの進捗状況の確認・フォローを行い、方向性や計画を審議、決定し、全社方針を徹底しています。「コーポレート地球環境会議」で議論された重要な環境関連の施策・方針に関しては、毎年開催される監査委員会において取締役に、また取締役会において会長・社長に対しての説明を行っています。

コーポレート地球環境会議の下には、環境に調和した製品・技術開発に関する「製品委員会」と事業活動における環境負荷削減を推進する「事業系委員会」を設置し、詳細計画の策定、課題の洗い出しや解決策の検討などを行い、グループ全体を横断した情報共有を図っています。さらに、各委員会の下ではテーマを定めた専門ワーキング活動を行い、多方面にわたる幅広い活動を展開しています。

コーポレート地球環境会議の様子

■ 東芝グループの環境経営推進体制



●グローバル環境マネジメント体制

特に多くの事業場が置かれている中国に関しては、地域総括環境部門を設置して現地の管理を行っています。また、欧州、米州、アジア・オセアニアにおいても現地の地域総括会社と連携し、各地域における環境施策の策定、法規制動向の把握・共有や地域のグループ会社に対する環境面での協力・支援を行っています。

さらに、「東芝総合環境監査システム」で海外のサイト環境監査を行う地域監査員の育成も行っています。

●環境マネジメントシステム（ISO14001）

環境経営の推進にあたっては現場での取り組みも重視しており、1997年までに（株）東芝の国内全事業場所でISO14001の認証を取得し、現在まで維持しています。また東芝グループ全体についても、138拠点においてISO14001認証を取得しています。

東芝エネルギーシステムズ（株）、東芝インフラシステムズ（株）、東芝デバイス＆ストレージ（株）、東芝デジタルソリューションズ（株）などでは、本社、営業拠点、工場およびグループ会社も含め統合認証を推進するなど、グループ会社で一体となった環境マネジメントシステムを構築しています。

■ISO14001取得拠点数一覧

	取得拠点数
国内製造拠点	54
国内非製造拠点	41
海外製造拠点	30
海外非製造拠点	13
計	138

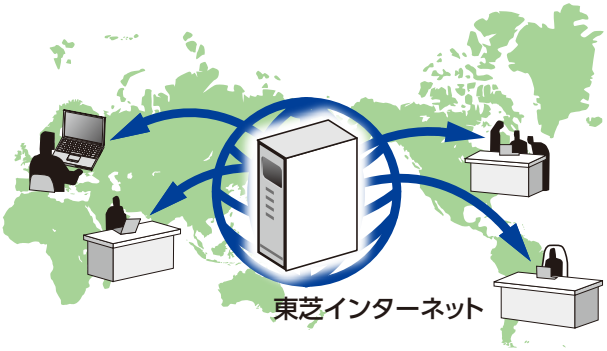
2018年6月30日現在

環境経営情報システム

環境経営の推進に不可欠な環境関連のデータを収集・管理するシステムとして「環境経営情報システム」を構築し運用しています。

環境経営情報システムでは、事業活動を行ううえで必要なエネルギー使用量や廃棄物発生量などのパフォーマンスデータだけでなく、環境会計やサイト環境監査の結果についても登録し、一元管理できるようになっています。対象は東芝グループの環境経営範囲である連結対象会社（2017年度は389社）をカバーしており、世界各国からのアクセスが可能となっています。

■グローバル対応システム



環境マネジメント体制

環境監査

●東芝総合環境監査システム

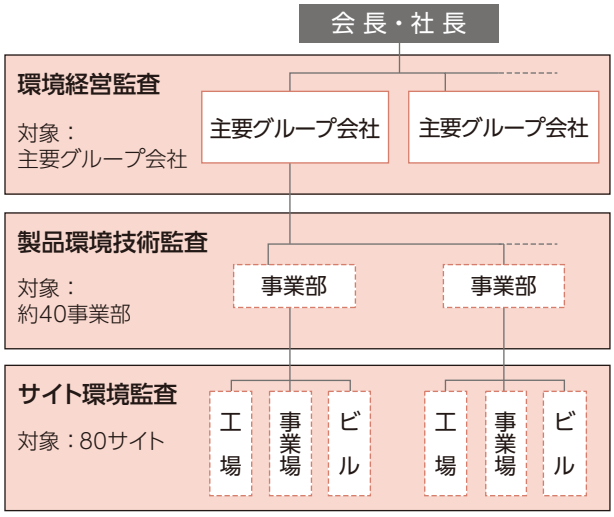
東芝グループでは、1989年に初の環境監査を実施して以降、1993年度からグループ独自の基準による東芝総合環境監査システムを構築し、運用してきました。当時の監査システムは、①システム監査（環境推進体制など）、②現場監査（環境関連施設の社内基準遵守状況など）、③VPE監査（ボランタリープランの達成状況）、④技術監査（製品環境マネジメントシステム、環境パフォーマンスなど）の4項目からなり、各事業場で2日間かけて実施されました。最大の特徴は現場監査で、東芝グループが重視する「現場主義」の考え方を反映しており、現在のサイト環境監査に受け継がれています。

1995年度からは製品環境技術監査を独立させました。また、2004年度からは環境経営監査を開始し、主要グループ会社での環境経営の実践度を評価しています。

2006年度からは、これら複数の監査を体系化し、①主要グループ会社を対象とした環境経営監査、②事業部を対象とした製品環境技術監査、③製造拠点や電力使用量の多い非製造拠点を対象としたサイト環境監査の3つを実施しています。サイト環境監査の対象外としている比較的環境負荷の低い拠点でも、同じ基準を用いてグループ会社内でセルフ監査（自己点検）を行っています。

これら3つの監査では、毎年監査項目を見直し、評価レベルを向上させています。2012～16年度は、第5次環境アクションプランの内容と連動した監査項目による評価を実施しました。2017年度からは第6次環境アクションプランの内容と連動した監査項目に沿った定性評価を行い、具体的な取り組み内容を確認することで環境経営のさらなる強化につなげています。

■東芝グループの環境監査体系



●東芝総合環境監査結果（2017年度）

■環境経営監査　対象：主要グループ会社8社

No.	確認項目（数）	不適合	好事例
1	環境方針・システム（14）	3	3
2	法令遵守・リスク管理（11）	1	2
3	事業プロセス（10）	—	2
4	製品・サービス（11）	1	2
5	情報開示・コミュニケーション（6）	—	2
6	サプライチェーン管理（3） ※2017年度より追加	—	1

主な不適合事例

- 環境経営の実状と文書類の記載内容との不整合
- 責任者の責任と権限が不明確

主な好事例

- 当該の環境法令や環境リスクマップを一元管理
- サイト環境監査結果を部門間で情報共有し、改善につなげている

■製品環境技術監査

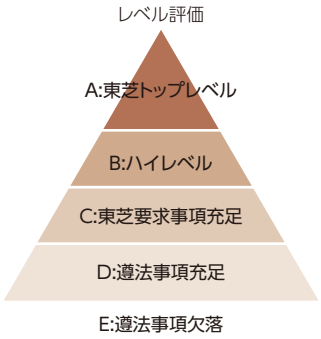
製品環境技術監査は、製品の環境品質を担保するために製品（群）ごとに設定したECP※基準や該当する法的要求事項の遵守状況、また、お客様に導入・使用していただく中で環境負荷低減に貢献する製品の創出をめざす「ECP創出活動」の状況を確認することによって、環境品質の向上と環境貢献の拡大をめざしています。

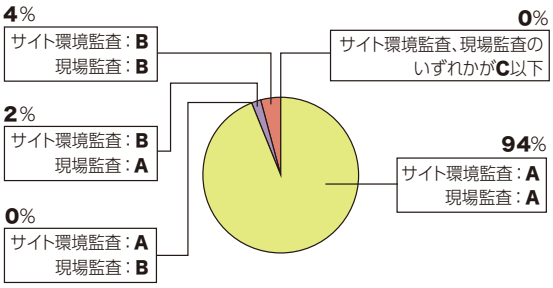
※ Environmentally Conscious Products（環境調和型製品）

製品分野	主なコメント
エネルギーシステムソリューション	環境負荷低減に資する製品開発計画が明確になっており、課題である製品3Rも推進。製品環境規制に確実に対応。
インフラシステムソリューション	環境負荷低減に資する製品開発計画が明確になっており、営業部門も含めた推進体制が構築されている。
リテール&プリンティングソリューション	環境配慮に資する製品開発計画が明確になっており、企画設計段階で不適合の芽を確実に摘む活動を推進。
ストレージ&デバイスソリューション	環境配慮に資する製品開発計画が明確になっており、製品出荷までの遵法担保の仕組みが構築されている。
インダストリアルICTソリューション	製品・サービスの貢献を“見える化（客先でのCO_2削減など）”し、ECP活動に織り込んでいる。

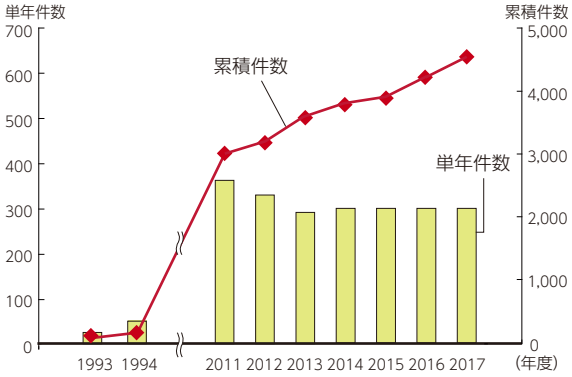
■サイト環境監査

サイト環境監査は、サイトの環境経営、現場管理、遵法状況を確認することによって、サイトの環境管理の向上をめざしています。また、セルフ監査も含め監査件数は年間300件以上実施しており、1993年度からの累計では4,800件を超える監査を実施しています。また、監査を実施するための監査員も社内で養成しています。





■東芝総合環境監査実績の推移

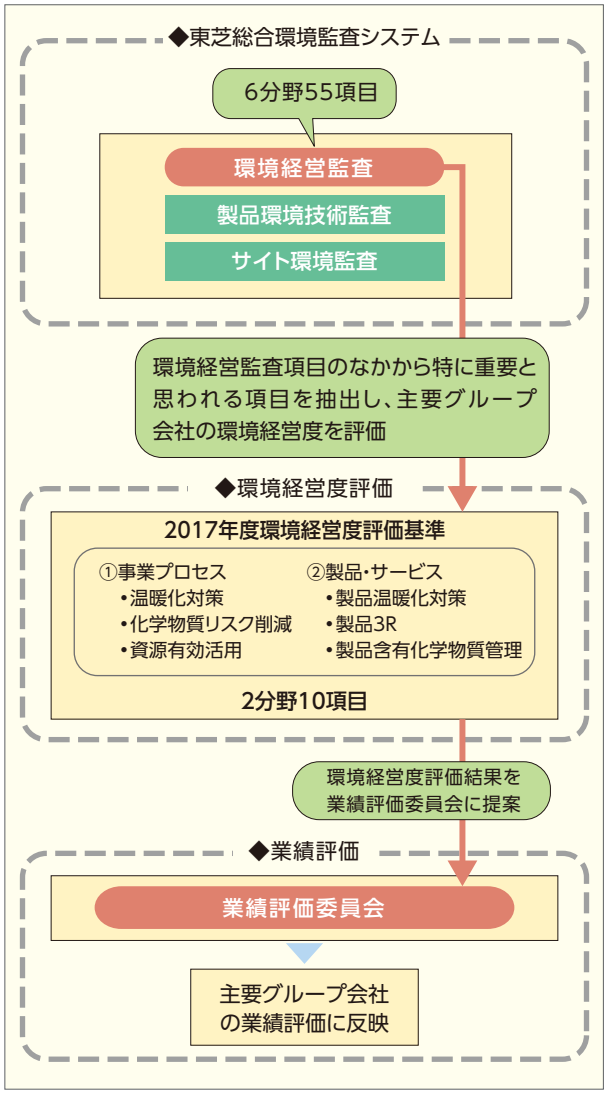


●業績評価制度

環境経営度を業績評価に反映

東芝総合環境監査システムに基づき、主要グループ会社に対して環境経営度評価を行っています。環境経営監査の6分野55項目のうち、第6次環境アクションプランの項目の重要項目について業績評価項目として抜き出し評価をしています。2017年度は①事業プロセス、②製品・サービスの2分野10項目を業績評価項目として抜き出し、これらについての数値評価を行いました。また、その結果を業績評価委員会に提案し、環境経営度評価の結果を各社の業績評価に反映しています。

■業績評価の仕組み



環境マネジメント体制

教育・人材育成

●環境教育・資格

環境活動の水準を高めるため、全従業員を対象に環境教育を実施しています。教育は①経営幹部教育、②一般教育、③ISO14001教育、④専門分野教育で構成されており、役職・職能・専門性に応じたカリキュラムを組み込んでいくとともに、毎年内容の見直しを行い、常に最新の情報共有を行っています。

■環境教育体系図

経営幹部教育	経営幹部者教育
一般教育	eラーニング(全社共通) 新入社員教育 管理者教育
ISO14001教育	従業員教育 管理者教育 特定従業員教育 内部監査員養成教育
専門分野教育	サイト環境監査員資格認定教育 製品環境技術監査員資格認定教育 環境適合設計入門教育

●環境eラーニング

一般教育としては、毎年1回、国内外の全従業員を対象に環境eラーニングを実施しています。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役立っています。

2017年度のeラーニングテキスト

●環境監査員の養成

1993年より実施している東芝総合環境監査の監査員を、社内で養成しています。サイト監査員の養成プログラムでは、集合教育と実地研修、筆記試験によって1次合格者が決まります。1次合格者は、実際の監査に補助要員として参加し、レポート提出をもって監査員資格が認定されます。技術監査は、集合教育と筆記試験により監査員の資格認定が行われます。2017年度はサイト監査員11人、技術監査員2人、海外地域監査員6人が認定され、現在の有資格者数は約300人となっています。

教育・筆記試験(1日)
↓
1次合格
↓
実務研修
↓
監査補助(2日間×2回)
↓
監査レポート提出(2回)
↓
監査員認定

●必要とされる知識
- 地球環境問題
- 環境問題関連法規
- ISO環境マネジメントシステム
- 環境科学・環境技術
- 東芝の環境推進規程・構造物指針など

●監査員要件
- 課長級以上の役職者

●監査員補要件
- 経験と力量により責任者が認めた者

●その他
- 教育は1回/年実施

環境会計

●環境経営のツールとして

環境経営の推進にあたり、自らの環境保全に関する投資額やその費用を正確に把握して集計・分析を行い、投資効果や費用対効果を経営の意思決定に反映させる「環境会計」に取り組んでいます。

環境保全費用の算出は「環境会計ガイドライン（2005年版）」に準拠しています。効果の算出については、環境負荷低減効果を物量表示するとともに、金額ベースで算出しています。

●環境保全コストと効果の推移

環境保全費用は2016年度より12%減の187億円となりました。事業別の環境保全費用では社会インフラ事業が最も大きく、次いで電子デバイス事業、エネルギー事業となっています。

投資額については2016年度より8%減の38億円となりました。

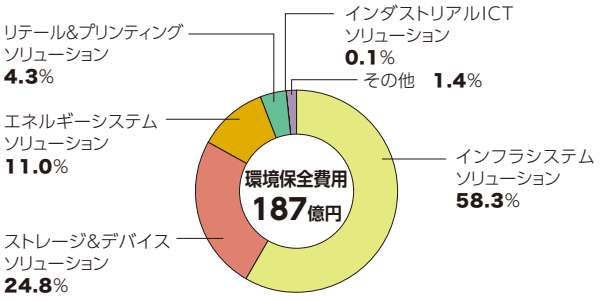
環境保全効果の総額は4,042億円となりました。内訳は、実質効果が79億円、みなし効果が3,963億円でした。

■環境保全コスト（2017年度）

単位：百万円

分類	内容	投資額	費用額
事業場内コスト	環境負荷の低減	2,493	5,587
上・下流コスト	グリーン調達、リサイクルなど	423	616
管理活動コスト	環境教育、EMS維持、工場緑化など	174	2,716
研究開発コスト	環境調和型製品開発など	687	9,556
社会活動コスト	地域環境支援、寄付など	10	28
環境損傷対応コスト	土壌汚染修復など	24	177
合　計		**3,811**	**18,680**

■環境保全費用の事業別内訳（2017年度）



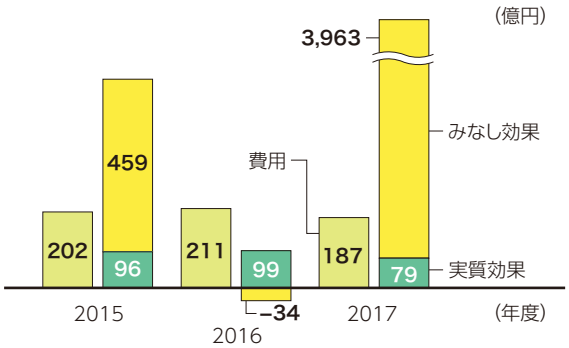
■環境保全効果（2017年度）

分類	内容	環境負荷低減量		金額効果（百万円）	算出方法
(A)実質効果	電気料金や水道料金などの削減で直接金額表示できるもの	エネルギー	2,335,791（GJ）	-470	電気料金や廃棄物処理費用などの前年度に対して節減できた金額と有価値物売却益の合計。
		廃棄物	-12,333,173（トン）	8,299	
		用水	596,261（m^3）	48	
		金額効果合計		7,877	
(B)みなし効果	環境負荷の削減量を金額換算したもの	化学物質排出削減量	7,213（トン）	396,326	環境基準とACGIH-TLV（米国産業衛生専門家会議で定めた物質ごとの許容濃度）をもとに、カドミウム換算した物質ごとの重みづけを行い、カドミウム公害の賠償費用を乗じて金額を算出。大気・水域・土壌などへの環境負荷の削減量を前年度比で示すとともに金額換算して表示することで、異なる環境負荷を同一の基準で比較することを可能にしている。
金額効果合計				**404,203**	

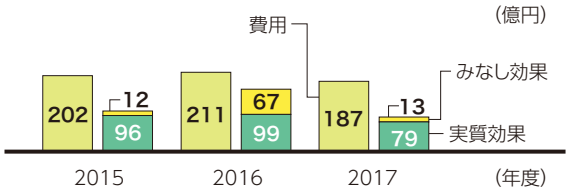
実質効果、みなし効果の環境負荷低減量は、2017年度と2016年度の差分をとっています。
マイナス効果は、生産増などにより削減効果以上の環境負荷の増大があったことを示します。

みなし効果については、火力発電事業を行っている(株)シグマパワー有明の影響が大きいことから、同社を除いた環境保全効果の推移も示します。今後も環境保全にかかわるコストを適切に把握し、環境保全効果のさらなる拡大につながるよう環境経営施策を展開していきます。

■ 環境保全費用・効果の推移
（(株) シグマパワー有明を含む）



■ 環境保全費用・効果の推移
（(株) シグマパワー有明を除く）



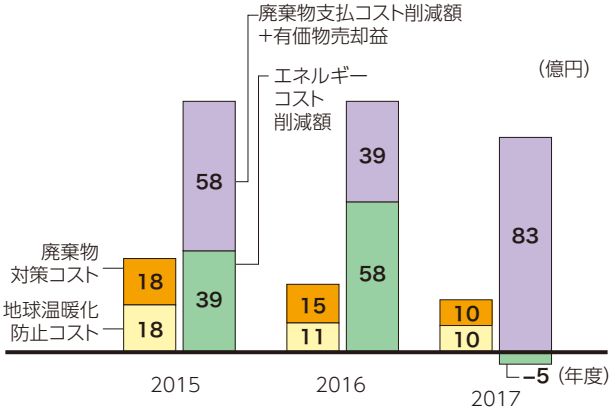
●環境経営施策ごとの費用対効果

地球温暖化対策と廃棄物対策に関する費用対効果の過去3年間の推移を示します。地球温暖化対策と廃棄物対策にかけた費用に対して、エネルギー支払額および廃棄物支払額の対前年削減額と当該年度の有価物売却益の合計を比較したものです。それぞれ、費用額は前ページの事業場内コストのなかに、効果額は実質効果のなかに含まれています。

2017年度は廃棄物対策でかけた費用を上回る経済効果を得ることができました。

今後も、事業拡大にともなう環境負荷の排出量増加とコスト削減という二律背反を克服することが大きな課題となります。また、環境経営施策における費用対効果や財務分析についてもさらなる精緻化を進めていきます。

■ 地球温暖化対策、廃棄物対策の費用対効果



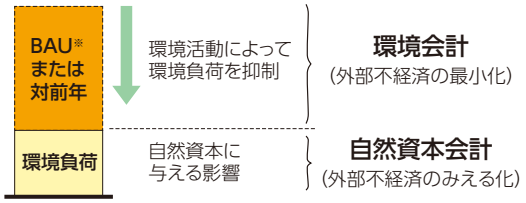
自然資本会計の取り組み

自然資本とは、森林、土壌、水、大気、生物資源など、自然によって形成される資本（ストック）を指し、自然資本から生み出されるフローを生態系サービスとしてとらえることができます。事業活動は多くの生態系サービスの上に成り立っており、自然資本への影響や依存度を定量的に把握するためのツールとして自然資本会計が知られています。

従来の環境会計でも、環境保全活動に投じた費用を集計し、その結果として得られた環境負荷の削減量を物量だけでなく金額換算して把握してきました。これに対して自然資本会計は、削減量ではなく、事業活動にともなう環境影響（外部不経済）の大きさを見える化し、自然資本への依存度を把握する取り組みと位置づけています。当社は2009年度より、サプライチェーンを含むライフサイクル全体の環境影響を集計し、日本版被害算定型影響評価手法（LIME）を用いて金額換算した結果を公表しています。

事業の持続可能性を環境側面から評価するためには、グローバルに複雑なサプライチェーンを分析し、必要に応じて調達先の選定などにつなげていくことが必要になります。また、自然資本への依存度を減らすためには、太陽光や水力、風力、潮力などを利用した再生可能エネルギーの活用、使用済み製品の回収・リサイクル、循環資源の拡大、工場における水の再生利用など、さまざまなオプションがあり、生物多様性保全活動によっても直接的な生態系の回復が可能です。今後も、ライフサイクルでの環境影響評価を継続、発展させていきます。

■ 環境会計と自然資本会計の位置づけ



※BAU(Business as Usual)：環境負荷の成り行き値

環境リスク・コンプライアンス

環境リスク・コンプライアンスの徹底

●環境法令の遵守

東芝グループでは製品・サービスに関する環境関連の規制・要求事項について、設計段階からお客様へ提供するまでの工程を管理するとともに、取引先様のご協力を得ながら、コンプライアンスの徹底を進めています。また、モノづくりにおける大気・水域などの環境への排出についても、法律で求められる基準より厳しい自主管理値を設定し、事業場ごとに遵守しています。

社内環境監査において、事業活動における潜在的なリスクを洗い出し、環境事故や法令違反の未然防止に努めるとともに、全社環境教育や環境監査員資格認定教育、コーポレート地球環境会議などの機会を捉え、各サイト・事業部に対する監査結果や最新の法規制動向、過去にグループ内で起こった事故事例などを社内共有し、包括的な活動を展開しています。

第6次環境アクションプランでは、Managementの最重要事項として「環境リスク・コンプライアンスの徹底」を掲げ、製品・サービスおよびモノづくりの両側面でリスクを未然に防ぐための具体的な対策を推進しています。その結果、2017年度の法令違反発生件数はゼロ件となりました。

製品・サービスの分野ではグローバル環境法規制の強化を図るため、国内外の法令情報をタイムリーに収集・影響評価するとともに、それらをグループ内に展開するための会議体を新設・運営することで、規制動向と対応方針を共有しています。また、当該会議体において各事業における課題を吸い上げ、以降の情報収集と影響評価に反映させる仕組みを構築し、実際に運用を開始しました。今後はこの活動を継続するとともに、活動における議論の中で遵法対応担当者の人材育成を図ります。モノづくりの分野では製造拠点における環境人材の育成を図るため、現場管理や法令対応に関する資料作成を進め、多くの製造拠点を持つ中国の環境担当者を対象とした勉強会の準備を行いました。今後は実際に勉強会を開催し議論を行うことで、現地担当者の環境意識やスキルの向上につなげ、製造拠点における環境リスク・コンプライアンスの徹底をめざしていきます。

●環境リスクへの対応

多様化するリスク案件については、会長・社長直轄のリスク・コンプライアンス委員会で対応策を検討しており、環境リスクについても同委員会で予防措置を講じています。

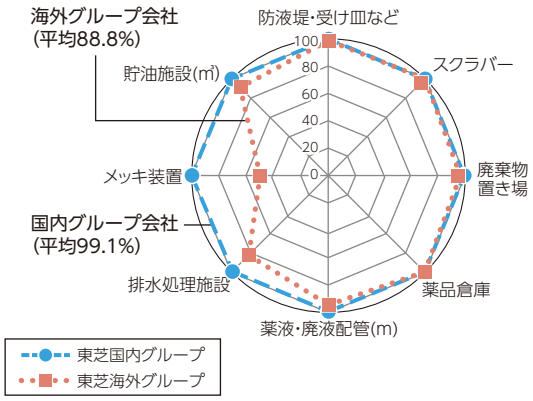
万が一環境リスクが顕在化した場合には、環境担当役員の指示の下、ただちに環境推進室と各主要グループ会社、サイトの環境推進責任者ならびに関係者が連携して、情報の共有や関係各所の再点検、再発防止策などの対応を実施します。

汚染の未然防止・リスク低減

化学物質による汚染の未然防止・リスク低減に向け、排水処理施設など8種類の環境関連施設において独自の漏洩防止のガイドライン「環境構造物指針」を定め、海外拠点も含め継続的な改善を進めています。2017年度には東芝グループ国内の準拠率は99.1%、海外の準拠率は88.8%でした。

海外においても事業立地や再配置などの際には土地の使用履歴や汚染調査を行い、汚染リスクを評価しています。評価は各国の法令に基づいて行い、法令の規定がない国では、東芝の厳しい独自基準を適用しています。

■ 環境構造物指針準拠率（2017年度）



また地下水汚染の効果的な未然防止を図るため、水質汚濁防止法の一部を改正する法律が2011年6月22日に公布され、2012年6月1日より施行されました。これにより、有害物質※による地下水の汚染を未然に防止するため、有害物質を使用・貯蔵などする施設の設置者に対し、地下浸透防止のための構造、設備および使用の方法に関する基準の遵守、定期点検および結果の記録・保存を義務づける規定などが新たに設けられました。

東芝グループはすでに1990年度より、この法律改正の趣旨を先取りする形で「環境構造物指針」を定めて、地下浸透防止策の展開と定期的な設備点検、現場改善を行い、指針の準拠率向上を進めています。

これによりさらなるリスク低減を図っています。

※規制対象となる有害物質は、水質汚濁防止法施行令第2条に規定されるカドミウム、鉛、トリクロロエチレンなどの全28項目（2018年4月現在）

環境リスク・コンプライアンス

土壌・地下水の浄化

事業場などにおける土壌・地下水汚染の現状を把握し、浄化に取り組んでいます。また化学物質による汚染の未然防止とリスク低減のため、環境関連設備の安全対策も進めています。全拠点の一斉調査で汚染が確認された12カ所で、揮発性有機化合物（VOC）による汚染の浄化、モニタリングを実施しています。主に揚水工法による地下水中のVOCの回収・浄化を行っています。

揚水工法による浄化は高濃度部を中心に実施していますが、浄化の進行により濃度が低下した場合は相対的に高濃度となった部分の揚水を強化するなどの施策を進めています。2017年度は337kgを回収しました。2016年度に比べ回収量は約7%減少していますが、これは土地改変の機会をとらえた抜本対策による浄化進行、揚水方式から原位置浄化への対策方式の変更、浄化にともなうVOC濃度低下により同一揚水量での回収量が徐々に低減してくることなどによるものです。

今後も法令や世の中の浄化技術の進捗動向を踏まえた適切な方法によって浄化を進めていくとともに、浄化施設の見学会など、自治体や近隣の皆様とのコミュニケーションに努めていきます。

■ 土壌・地下水における揮発性有機化合物の浄化状況

サイト名	所在地	浄化状況	浄化方法※1	回収量※2（kg）
アジアエレクトロニクス（株）横浜事業所跡地	神奈川県横浜市	モニタリング※3中	A, E, G	―
（株）東芝　小向事業所	神奈川県川崎市	浄化継続	A, G	43.8
東芝デバイス&ストレージ（株）　姫路半導体工場	兵庫県揖保郡太子町	北地区：モニタリング中	D, F, G	―
		南地区：浄化継続	A, F	122.4
（株）ジャパンセミコンダクター 大分事業所	大分県大分市	モニタリング中	G	―
東芝キヤリア（株）　富士事業所	静岡県富士市	浄化継続	A, B	75.0
東芝キヤリア（株）　津山事業所	岡山県津山市	浄化継続	A, B	0.1
川俣精機（株）	福島県伊達郡川俣町	浄化継続	A	0.01未満
東芝照明プレシジョン（株）　川崎工場跡地	神奈川県川崎市	モニタリング中	A, B, F	―
東芝ライテック（株）　岩瀬工場跡地	茨城県桜川市	浄化継続	A	0.01未満
（株）LDF　茨城工場	茨城県常総市	モニタリング中	A, B	―
旧東芝コンポーネンツ（株）　君津事業所跡地	千葉県君津市	浄化継続	A, B	96.0

※1　浄化方法…A: 地下水揚水　B: 土壌ガス吸引法　C: 還元分解法（鉄粉法）　D: 酸化分解法　E: 遮水壁囲い　F: 土壌掘削除去　G: バイオ活性法
※2　回収量…2017年4月から2018年3月までの回収量
※3　モニタリング…対策工事または浄化が完了し、経過確認のためのモニタリング

PCBの保管・管理

PCB使用機器の製造が中止になった1972年以降、廃棄物処理法やPCB特別措置法に基づいて適正に保管・管理・届出を行っています。所定の保管基準に加え、防液堤や二重容器の設置などで万全を期して保管しています。

高濃度PCB廃棄物については、PCB広域処理事業を行う中間貯蔵・環境安全事業（株）（JESCO）へ、東芝グループで変圧器・コンデンサー約2,500台をそれぞれ登録し、JESCOの処理計画にしたがって順次処理を実施しています。

一方、低濃度PCB廃棄物については、無害化処理認定施設および都道府県知事等許可施設（2018年3月末時点、全国で42施設）での処理を進めています。

なお使用中の変圧器・コンデンサーでPCB含有の可能性が否定できない機器が複数の事業所に存在しています。

変圧器については保守時に油の分析を実施し、PCB混入が判明した場合は使用停止、機器更新、処分計画の策定を行います。コンデンサーについては封じ切り機器のため、油の分析後はPCB混入の有無にかかわらず使用できなくなることから、事業活動に支障が生じないように段階的に機器更新の計画を策定します。これらを東芝グループの対応方針としています。

今後もPCB含有機器の法定処理期限内処理に向けて、適切な対応を進めていきます。

■対応方針

	PCB廃棄物（汚染確定保管物）	使用中PCB機器
高濃度	JESCO処理計画にしたがって処分を進める	機器更新、処分計画を策定する
低濃度	認定施設での処分を進める	**変圧器**：保守時に油の分析を実施。PCB混入の場合は機器更新、処分計画を策定する **コンデンサー**：封じ切り機器のため、事業活動に支障が生じないよう段階的に機器更新を計画する。PCB混入の場合は処分計画を策定する

中間貯蔵・環境安全事業（株）へのPCB機器搬出

オゾン層破壊物質の管理

オゾン層破壊物質の特定フロンは、工場に設置しているエアコンなどの冷媒として保有しており、その廃棄は法律に則って適切に処理を行っています。2017年度の特定フロン保有量は、設備更新等によって前年度比で約9%削減し、8.9トンでした。フロン漏えい量については、フロン排出抑制法に定められたフロン類算定漏えい量報告・公表制度の報告対象となる1,000t-CO_2を下回り、CO_2換算で456t-CO_2となりました。今後も日常・定期点検、環境監査などを通じて管理のさらなる強化を図っていきます。

環境コミュニケーション

環境をテーマとした小学生向け教育プログラム

環境コミュニケーションの一環として、企業と連携した授業づくりを専門とするNPO法人企業教育研究会とともに、東芝未来科学館や首都圏の小学校で環境をテーマとした小学生向け教育プログラムをスタートしました。

本プログラムは、地球温暖化や資源の枯渇など、人々の生活に大きな影響を与える環境問題について子どもたちに気づきを与えるとともに、これらの問題解決に貢献するさまざまな科学技術を紹介することで、小学生自らが社会の一員として環境問題や社会に貢献する手立てを深く考え、行動を起こすきっかけづくりを行います。国連が提唱する「持続可能な開発のための教育（ESD）※」の考え方にも沿った活動となります。

また、本プログラムの内容は小学校学習指導要領に沿っており、理科、社会、総合学習などの授業として取り入れられるものとなっています。実験、班活動、先生との積極的な「対話」に重きを置き、環境問題の解決に向けたさまざまな取り組み・技術について楽しく学べる機会を提供していきます。

2017年度は『コンセントの向こう側はどうなっているの？』（テーマ：エネルギー）と、『電気をあやつるふしぎな素材』（テーマ：半導体）の2つのプログラムを東芝未来科学館、首都圏を中心とした小学校8校および2つの東北のイベント会場で展開しました。持続可能な社会の担い手となる子どもたちが「自分たちが現在できること」、「10年後、20年後にできること」を考える場として、プログラムの種類を増やしながら継続して展開していきたいと考えています。

※持続可能な社会づくりの担い手を育む教育。①人格の発達や、自律心、判断力、責任感などの人間性を育むこと、②他人との関係性、社会との関係性、自然環境との関係性を認識し、「関わり」、「つながり」を尊重できる個人を育むこと、の2つの観点が必要とされる（文部科学省HPより）。

NPO法人企業教育研究会
和田翔太さん

半導体の仕組みや役割は理科や社会などの教科の学習と深く結びついています。日常の学習が身の回りの製品や技術にどのように結びついているか実感するだけでなく、環境課題の解決への応用など発展的な学習へ繋がるよう工夫しました。

第26回東芝グループ環境展

2018年2月1日と2日の2日間、「第26回東芝グループ環境展」を川崎市のスマートコミュニティセンターで開催し、約3,000人のお客様にご来場いただきました。今回の展示テーマは「低炭素社会への貢献」とし、「社会インフラ」、「エネルギー」、「電子デバイス」、「デジタルソリューション」の4つの注力事業領域における環境調和型製品・サービスと高効率なモノづくりの事例を40点紹介しました。また、同日に東芝未来科学館で環境をテーマにした特別ツアーを併催しました。一般企業、官公庁、研究・教育機関から学生まで、幅広い業種のお客様にご来場いただき、東芝グループが社会課題の解決に向けてグループ各社の力を結集して活動を進めている姿をご覧いただきました。「電子デバイスから各種発電まで幅広い製品を扱っていることを知り驚かされました」「このような情報を定期的にPR・発信していただきたい」など多数のメッセージをいただきました。

環境広告

第26回東芝グループ環境展の開催レポートを雑誌で実施しました。会場入り口で展示した「東芝グループの環境経営」について改めて説明するとともに、「社会インフラゾーン」「エネルギーゾーン」「電子デバイスゾーン」「モノづくりゾーン」各ゾーンの代表的な製品として、二次電池「SCiB™」、自立型水素エネルギー供給システム「H2One™」、画像認識プロセッサ「Visconti™」、次世代ものづくりソリューション「Meisterシリーズ™」を展示ブースの写真とともに紹介しました。

日経BP社「日経エコロジー」（2018年3月発行号）

教育プログラム 第1弾　コンセントの向こう側はどうなっているの？（テーマ：エネルギー）

生活に欠かせない電気について、風力発電、地熱発電、太陽光発電、火力発電など、さまざまな発電方法の特徴を実験を交えて学習するとともに、地球温暖化問題や複数のエネルギー源を組み合わせて使うことなど、今後のエネルギーの在り方への関心を高めました。

教育プログラム 第2弾　電気をあやつるふしぎな素材（テーマ：半導体）

電気の利用に欠かせない半導体とはどのような働きを持つものなのか、洗濯機やエアコンなど、身近な電気製品の進化の事例とともにひもときました。半導体が製品の省エネに貢献するだけではなく、製造されるときも環境に負荷がかからないように配慮している点などを学習し、社会の中における半導体の役割について理解を深めました。本プログラムは、2020年度より小学校で必修化される「プログラミング教育」の円滑な導入にも貢献するものと考えています。

東芝グループグローバル環境アクション

東芝グループでは、従業員参加型の環境活動「グローバル環境アクション」を推進しています。2017年度からスタートした第6次環境アクションプランでは、年度ごとにテーマを設定し、そのテーマに沿った活動を世界各地で実施しています。2017年度のテーマは「エネルギー」とし、事業所ごとに省エネイベントや教育、消灯活動などを行いました。共通テーマを設けて活動することで東芝グループ内の一体感を醸成すると同時に、テーマを毎年替えることで、幅広い環境課題に対する従業員の意識向上をめざします。また、地域と連携した活動によって地域住民の方々やNPO・NGOなどとのコミュニケーション強化につなげます。

2018年度以降も水・資源・化学物質など、社会的関心の高い課題をテーマとして設定し、グローバル各拠点での活動を進めていく予定です。活動内容はグループ内で共有し、今後の活動を深化させることにもつなげていきます。

ESG対話促進に向けた実証事業への参画

環境省がESG対話プラットフォームの本格運用に向けて進めている実証事業「環境情報開示基盤整備事業」に、2013 年の開始以来5年連続で参画しています。本事業における情報登録や投資家の皆様との対話を通して真に求められる情報を把握し、ESG情報開示の強化につなげていきます。

その他のCSR関連社外イニシアチブへの参画については、CSRウェブサイトをご覧ください。

生物多様性の保全

自然共生社会の実現をめざして

東芝グループでは、「持続可能な社会」の3つの条件である「低炭素社会」「循環型社会」「自然共生社会」の実現に向けて総合的に取り組みを進めています。

低炭素社会ならびに循環型社会については、モノづくりにおける温室効果ガスや廃棄物を削減するとともに、省エネ製品の提供や製品の省資源化など製品ライフサイクル全体での環境負荷削減、さらには地球温暖化の防止に貢献する低炭素発電技術や再生可能エネルギーの開発などに取り組んでいます。

自然共生社会の実現に向けては、生物多様性が適切に保たれ、地球上で自然と人間が調和のもと暮らし、生態系からの恵みを享受し続けられることが求められています。IPCC（気候変動に関する政府間パネル）の生物多様性版と言われるIPBES（生物多様性および生態系サービスに関する政府間科学政策プラットフォーム※）は「地球上の全地域で生物多様性の減少が続いており人類の福利に寄与する自然の能力が著しく低下している」とのコメントを発表しました（2018年3月11日メディアリリース）。東芝グループにおいては事業活動における地球温暖化の防止や資源の有効活用、化学物質の管理などに加え、生物多様性の保全をめざした活動を通して生態系の回復・維持に貢献していきたいと考えています。

※生物多様性と生態系サービスの分野を対象とする政府間プラットフォーム。「科学的評価」「能力要請」「知見生成」「政策立案支援」の4つの機能を活動の柱としており、多様な学問領域の専門化と共に、人と自然の関わりを評価し、新たな知見をつくり、能力を要請し、政策に展開する。

第6次環境アクションプラン

2010年に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（COP10）において「生物多様性戦略計画2011-2020」が採択されました。「人と自然が共生する社会」を2050年までに構築することを長期目標とし、「回復力があり、また必要なサービスを引き続き提供できる生態系を確保するため、生物多様性の損失を止めるための効果的かつ緊急の行動」を2020年までに実施することを短期目標としています。愛知目標は同計画の中核をなす世界目標で、2020年までに国際社会が達成すべき20の個別目標を定めています。

東芝グループにおいては生物多様性保全活動を環境経営の重要な項目の一つと考え、それら20の個別目標のうち、事業活動との関連が強い10項目（愛知目標1,2,4,5,8,9,11,12,14,19）への貢献を2020年までの中期目標として設定しました。現在これらの目標への貢献をめざし、グローバル69拠点（国内45、海外24）で活動を推進しています。

■ 愛知目標と第6次環境アクションプラン

愛知目標の分類		愛知目標	東芝の活動目標	
			テーマ	内容
戦略目標A	生物多様性を「主流化」することにより、生物多様性の損失の根本原因に対処	目標 1	普及啓発	従業員教育、情報発信、外部との連携
		目標 2	戦略・計画への組み込み	環境方針、環境アクションプラン、ISO14001目的・目標への取り込み
		目標 4	持続可能な生産	地球温暖化防止、資源有効活用
戦略目標B	直接的な圧力を減少させ、持続可能な利用を促進	目標 5	生息地破壊の抑止	自然生息地と事業所を結ぶ生態系ネットワークの構築、植林活動
		目標 8	化学汚染の抑制	化学物質管理
		目標 9	外来種の防除	事業所における外来種の防除
戦略目標C	生態系、種及び遺伝子の多様性を守ることにより生物多様性の状況を改善	目標11	保護地域の保全	事業所外保護地域の保全に資する活動
		目標12	種の保全	希少な動植物の保護、生息域外保全
戦略目標D	生物多様性及び生態系サービスから得られるすべての人のための恩恵を強化	目標14	生態系サービス維持・管理	文化的サービスの維持・向上
戦略目標E	参加型計画立案、知識管理と能力開発を通じて実施を強化	目標19	知識・技術の向上と普及	生態系調査データの蓄積・開示（生き物マップ含む）、保全技術の創出

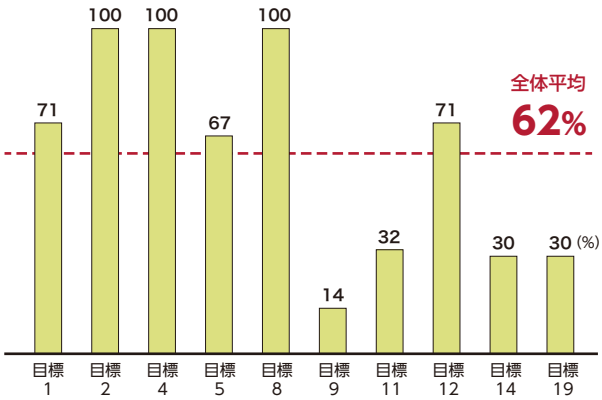
グローバル69拠点で愛知目標の達成に向けた生物多様性保全活動を展開

第6次環境アクションプランの初年度となる2017年度の実績としては、目標1,2,4,5,8,12は取り組み度合いが高く、目標9,11,14,19は低い結果となりました。目標別に見ると、目標2（戦略・計画への組み込み）は「ISO14001:2015版※」に対応することで100%の実施率となりました。また、目標4（持続可能な生産）と目標8（化学汚染の抑制）についても、「モノづくり」における温室効果ガスの排出削減や、省エネ製品・サービスの提供、資源の有効活用や化学物質の管理など、従来からの事業活動の継続的な推進を通して100%の実施率となりました。目標1（普及啓発）は従業員向け教育や自然観察会・ワークショップ、ステークホルダー向け情報発信などの推進により、71%の実施率となりました。目標5（生息地破壊の抑止）と目標12（種の保全）については、生態系ネットワークの構築や希少な動植物の保護など、2012年から2016年にかけて展開した第5次環境アクションプランの活動内容を引き継いで実施した拠点が多く、67%(目標5)、71%(目標12)の実施率となりました。

実施率の低かった目標9（外来種の防除）,目標11（保護地域の保全）,目標14（生態系サービス維持・管理）,目標19（知識・技術の向上と普及）については他社事例の研究を含めたフィージビリティスタディを進めていきます。

※環境保全活動の対象範囲として「持続可能な資源の利用」、「気候変動の緩和、気候変動への適応」とともに「生物多様性及び生態系の保護」が追記された

■2017年度目標別取り組み実績（全69拠点対象）※



※ 各目標を達成した拠点の合計数÷全対象拠点数(69)×100

■東芝グループ生物多様性保全活動データベース

拠点による活動をデータベース化し、ウェブサイトで公開しています。対応する愛知目標も表示しています。

東芝グループ生物多様性保全活動データベース

事例1 【愛知目標4※】北鼻川に「ホタルを呼び戻そう」活動

（株）ジャパンセミコンダクター　大分事業所

北鼻川上流に生息するホタルの幼虫の餌になるニナ（巻貝）を構内の排水処理水を使って繁殖させ、北鼻川下流に放流するとともに、従業員881名が事業所周辺や北鼻川周辺のゴミ拾いを実施。今年5月末にホタルの生息が確認でき、従業員と地域住民でホタルの鑑賞会をしました。

※事例ごとに表示している目標は各活動が対応する代表的な愛知目標であり、表記以外の目標に対応している場合があります。

生物多様性の保全

事例2 【愛知目標5】鳥類の保護と生態系ネットワークの構築

東芝テックヨーロッパ画像情報システム社

フランスに拠点を置く同社では鳥類保護と生態系ネットワーク構築のために、現地NPO法人と連携し、事業所敷地内における緑地管理と、草刈時期の変更や飛来数の調査を実施しています。

事例3 【愛知目標11】柏崎夢の森公園 森づくり活動

東芝インフラシステムズ　柏崎工場

大切な里山の環境を守り、次世代へ引き継ぐため、市民グループ「里山環境づくりネットワーク」が行っている里山保全活動を支援しています。林内の手入れ、水辺の手入れなど、季節ごとにさまざまな活動を行っており、4月から11月にかけ、9回にわたり、ボランティアとして従業員が参加しています。

事例4 【愛知目標12】希少種「ホトケドジョウ」の保護活動

東芝エネルギーシステムズ　京浜事業所

事業所内で環境省レッドリストに掲載されているホトケドジョウの生息域外保全に取り組んでいます。地域個体群の保全に貢献するため、専門家とともにビオトープの定期調査を行うなど、きめ細やかな飼育を行っています。

※事例ごとに表示している目標は各活動が対応する代表的な愛知目標であり、表記以外の目標に対応している場合があります。

業界団体や他社との連携を推進

東芝グループでは、電機・電子業界団体や他社との連携を通して、生物多様性保護の普及啓発や情報発信を強化しています。

●電気・電子4団体生物多様性ワーキンググループに参加

メンバー各社とともに電機・電子業界としての生物多様性認知向上に向けた施策や、国際動向のリサーチを行っています。2017年度から2018年度にかけ、活動ガイドライン「企業が取り組むはじめての生物多様性 Let's Try Biodiversity」の発行・普及や「電機・電子業界における生物多様性の保全にかかわる行動指針」（2015年度発行）の改定※を行いました。

※国連の「持続可能な開発目標（SDGs）」との関連性を追記

Let's Try Biodiversity

電機・電子業界における生物多様性の保全にかかわる行動指針

●大日本印刷グループと連携

東芝グループと大日本印刷グループは全国6地域15事業所でお互いの事業所敷地を活用した生物多様性保全活動を進めています。両社の事業所を結ぶ生態系ネットワークの構築や、希少生物の保護、合同生物調査、合同自然観察会、合同清掃ボランティア活動などを行い、両社従業員の環境意識の向上をめざしています。

連携①　岩手県北上地区

(株)ジャパンセミコンダクター 本社・岩手事業所
ディー・ティー・ファインエレクトロニクス（株）北上工場

連携②　神奈川県川崎地区

（株）東芝 小向事業所
ディー・ティー・ファインエレクトロニクス（株）川崎工場

連携③　岡山県津山地区

東芝キヤリア（株）津山工場
（株）DNPイメージングコム、（株）DNP生活空間、
（株）DNPファインオプトロニクス、（株）DNPロジスティクス

連携④　福岡県北九州地区

西日本家電リサイクル（株）
（株）DNPファインオプトロニクス黒崎工場

連携⑤　愛知地区※1

東芝ライフスタイル（株）愛知事業所
大日本印刷（株）名古屋事業所

連携⑥　神奈川県横浜・横須賀地区※2

東芝ライテック（株）横須賀事業所
（株）DNPテクノパック横浜工場

※1　東芝ライフスタイル（株）は2016年7月より中国美的集団となりましたが、今後も大日本印刷（株）名古屋事業所との連携は継続します
※2　2015年度より共同で実施しているハマカンゾウの保護活動は2017年度で終了しました

大師河原干潟の生物調査（連携②）

清掃ボランティア活動（連携③）

第三者検証

東芝グループでは、本レポートで報告する環境パフォーマンスデータの信頼性向上を目的として、株式会社日本環境認証機構に第三者検証を依頼しています。詳細は以下のとおりです。

対象範囲

●事業プロセスによる温室効果ガス排出量：

東芝および国内・海外グループ会社における温室効果ガス排出量（Scope1および2※1）。

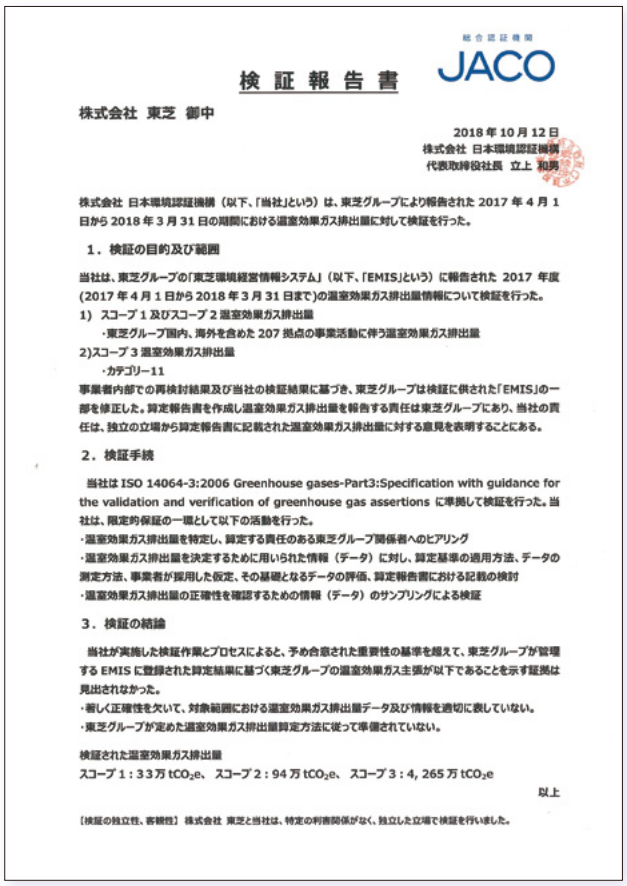
選定した2カ所の拠点（東芝エネルギーシステムズ（株）浜川崎工場、東芝デバイス&ストレージ（株）姫路半導体工場）への訪問を実施

●販売した製品の使用にともなう温室効果ガス排出量：

東芝および国内・海外グループ会社が販売した製品の使用にともなう温室効果ガス排出量（Scope3カテゴリ11※2）

※1　Scope1および2：燃料や電力などの使用及び生産プロセスに由来する自社の温室効果ガス排出量（Scope1は直接排出、Scope2は間接排出）

※2　Scope3カテゴリ11：報告年度に製造・販売した製品・サービス等の使用にともなう排出量



総合認証機関 JACO

検証報告書

株式会社 東芝 御中

2018年10月12日
株式会社 日本環境認証機構
代表取締役社長 立上 和男

株式会社 日本環境認証機構（以下、「当社」という）は、東芝グループにより報告された 2017 年 4 月 1 日から 2018 年 3 月 31 日の期間における温室効果ガス排出量に対して検証を行った。

1．検証の目的及び範囲

当社は、東芝グループの「東芝環境経営情報システム」（以下、「EMIS」という）に報告された 2017 年度（2017 年 4 月 1 日から 2018 年 3 月 31 日まで）の温室効果ガス排出量情報について検証を行った。
1）スコープ 1 及びスコープ 2 温室効果ガス排出量
・東芝グループ国内、海外を含めた 207 拠点の事業活動に伴う温室効果ガス排出量
2)スコープ 3 温室効果ガス排出量
・カテゴリー11
事業者内部での再検討結果及び当社の検証結果に基づき、東芝グループは検証に供された「EMIS」の一部を修正した。算定報告書を作成し温室効果ガス排出量を報告する責任は東芝グループにあり、当社の責任は、独立の立場から算定報告書に記載された温室効果ガス排出量に対する意見を表明することにある。

2．検証手続

当社は ISO 14064-3:2006 Greenhouse gases-Part3:Specification with guidance for the validation and verification of greenhouse gas assertions に準拠して検証を行った。当社は、限定的保証の一環として以下の活動を行った。
・温室効果ガス排出量を特定し、算定する責任のある東芝グループ関係者へのヒアリング
・温室効果ガス排出量を決定するために用いられた情報（データ）に対し、算定基準の適用方法、データの測定方法、事業者が採用した仮定、その基礎となるデータの評価、算定報告書における記載の検討
・温室効果ガス排出量の正確性を確認するための情報（データ）のサンプリングによる検証

3．検証の結論

当社が実施した検証作業とプロセスによると、予め合意された重要性の基準を超えて、東芝グループが管理する EMIS に登録された算定結果に基づく東芝グループの温室効果ガス主張が以下であることを示す証拠は見出されなかった。
・著しく正確性を欠いて、対象範囲における温室効果ガス排出量データ及び情報を適切に表していない。
・東芝グループが定めた温室効果ガス排出量算定方法に従って準備されていない。

検証された温室効果ガス排出量
スコープ 1：33 万 tCO_2e、 スコープ 2：94 万 tCO_2e、 スコープ 3：4, 265 万 tCO_2e

以上

【検証の独立性、客観性】株式会社 東芝と当社は、特定の利害関係がなく、独立した立場で検証を行いました。

結　果

東芝グループの方針および基準を規準として、ISO14064-3※3に準拠し、重要な点において収集、報告されていないと認められる事項はないことが報告されました。

※3　ISO14064-3：温室効果ガスに関する主張の妥当性確認及び検証のための仕様並びに手引

算定方法

- 燃料使用にともなうCO_2排出量：環境省「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル（Ver 4.3.2）」を基に東芝グループで定めた方法による
- 電力購入にともなうCO_2排出係数：日本国内の電力CO_2排出係数は、5.31t-CO_2/万kWhを使用。海外電力は、GHGプロトコルのデータを利用
- CO_2以外の温室効果ガス：気候変動に関する政府間パネル（IPCC）の第4次評価報告書による地球温暖化係数を基に東芝グループで定めた方法による
- 販売した製品の使用にともなうCO_2排出量:製品が使用段階で将来的に排出すると想定される排出量を、その製品が販売された年に集計して算定

社外からの評価（2017年度表彰実績）

■ 製品・サービスに関する評価

表彰名		表彰対象	受賞者
平成29年度省エネ大賞	製品・ビジネスモデル部門 資源エネルギー庁長官賞 （製品（業務）分野）	ユニバーサルスマートX EDGEシリーズ AIREDGE・HEATEDGE・POWEREDGE	東芝キヤリア（株） ※東北電力（株）との共同受賞
	製品・ビジネスモデル部門 資源エネルギー庁長官賞 （節電分野）	革新的技術により実現したLED照明 GaNパワーデバイス搭載LED電球、 2kW投光器	東芝ライテック（株）
平成29年度 地球温暖化防止活動環境大臣表彰	技術開発・製品化部門	加熱性能強化型空冷ヒートポンプ式熱源機「HEATEDGE」の開発	東芝キヤリア（株） ※東北電力（株）との共同受賞
	技術開発・製品化部門	2kWメタルハライドランプ器具相当LED投光器の商品化と大光束照明のオールLED化への軌跡	東芝ライテック（株）
第27回地球環境大賞	奨励賞	GaNパワ-デバイス搭載LED照明の開発と地球温暖化・循環型社会の牽引の歩み	東芝ライテック（株）
2017年日経地球環境技術賞 （第27回）	優秀賞	GaN搭載調光対応小型LED電球の開発・商品化と電球形光源のオールLED化	東芝ライテック（株）
第45回 平成29年日本冷凍空調学会賞	技術賞	大容量高効率ロータリ圧縮機「1000A4シリーズ（ユニバーサルスマートX 搭載コンプレッサ）	東芝キヤリア（株）
平成29年度 川崎メカニズム認証制度		DVOR－07A型装置（TW4332）	東芝インフラシステムズ（株） 小向事業所
低CO_2 川崎ブランド'17		・DVOR－07A型装置（TW4332） ・OCRスキャナ（S12000）	東芝インフラシステムズ（株） 小向事業所
JICA FAIR 2017 第56回 製品コンクール	（一社）日本電設工業協会奨励賞	72kV 固体絶縁スイッチギヤ	（株）東芝 ※現 東芝インフラシステムズ（株）
平成29年度（第66回） 電機工業技術功績者表彰	奨励賞	横軸水車発電機の更新開発	西芝電機（株）
	奨励賞	非常用発電機の小型・軽量化開発	西芝電機（株）
H&V news AWARDS 2017	Commercial HVAC Product of the Year - Cooling/Ventilation	SHRM-e VRFシステム	東芝キヤリア英国社
2016年度 ベスト商品賞	A3カラーMFP部門評価 ベスト商品賞	FC-2000AC	東芝テック深圳社

■ 事業活動に関する評価

表彰名		表彰対象	受賞者
県南広域振興局環境大賞	環境大賞	環境保全活動	（株）ジャパンセミコンダクター 岩手事業所
できることからECOアクション表彰	ECOアクション賞	事業所における地球温暖化防止の取り組み	（株）ジャパンセミコンダクター 岩手事業所
岩手県環境保全連絡協議会環境保全優良従業員表彰	会長賞	ISO14001のシステム管理・運用に注力	（株）ジャパンセミコンダクター 岩手事業所 山口記由
平成29年度 グリーン物流パートナーシップ会議 優良事業者表彰	グリーン物流パートナーシップ会議特別賞	アパレルサプライチェーンにおける、電子タグを活用した環境負荷低減と生産性向上モデル事業	東芝テック（株） ※（株）アダストリア、（株）アダストリア・ロジスティクス、ナクシス（株）との共同受賞
平成29年度 新潟県環境保全優良事業所受賞	新潟県環境保全優良事業所	環境保全活動	東芝インフラシステムズ（株） 柏崎工場
平成29年度 優良特定地球温暖化対策事業所	平成29年度 優良特定地球温暖化対策事業所 認定 （区分 II トップレベル事業所）	東芝インフラシステムズ（株） 府中事業所	東芝インフラシステムズ（株） 府中事業所
平成28年度「福島議定書」事業	上級編 最優秀賞	環境活動全般	北芝電機（株）
シンガポールパッケージングアワード2017	メリット・アワード	梱包材廃棄の削減	東芝テックシンガポール社
The Prime Minister's Industry Award 2017 (Environmental Quality Conservation Category)	Award & certificate	従業員による環境保全活動	東芝セミコンダクタ・タイ社
CSR-DIW Continuous Awards (3rd year)	Award & certificate	環境を含むCSR活動全般	東芝セミコンダクタ・タイ社

■ コミュニケーション・人材育成に関する評価

表彰名		表彰対象	受賞者
環境コミュニケーション大賞	優良賞	東芝グループ環境レポート2017	（株）東芝
環境 人づくり企業大賞2017	優秀賞（大企業区分）	CSR、コミュニケーションなどを通じた環境意識啓発、人間形成	（株）ジャパンセミコンダクター
環境 人づくり企業大賞2017	奨励賞（大企業区分）	事業場及び地域における環境活動を通した人材育成	東芝デバイス&ストレージ（株） 姫路半導体工場
教育応援グランプリ2017	奨励賞	小学生向け教育プログラム「コンセントの向こう側はどうなっているの？～電気を作るしくみを実験しながら学ぼう～」	（株）東芝

本レポートに対するご意見・ご感想をお寄せください。 東芝グループ環境レポート2018 アンケート