

株式会社東芝
ストレージ&デバイスソリューション社

環境報告書
2016



Environmental
Report

編集方針

この環境報告書は、(株)東芝 ストレージ&デバイスソリューション社グループの環境経営の取り組みを2015年度の実績を中心にまとめたもので、ステークホルダーの皆様(利害関係を有する方々)に判りやすく報告する事を目的に発行しています。全体の構成としては、省エネを進めた製品に係る取り組みや、工場での環境に配慮した技術や取り組みなどの保全活動をご紹介することを主目的として制作しています。また、今回の報告書でも、環境省の「環境報告ガイドライン2012年版」などを参考にしています。

報告の対象範囲

対象期間: 2015年度(2015年4月1日~2016年3月31日)

活動実績データについては、2015年度の活動を中心に報告していますが、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。

対象組織: (株)東芝 ストレージ&デバイスソリューション社グループ*を対象としています。

* (株)東芝の社内カンパニーである、ストレージ&デバイスソリューション社と国内・海外の関係会社を指します。

発行時期

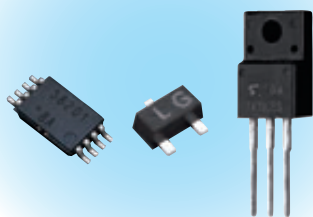
今回: 2016年11月(前回: 2015年10月)

ストレージ&デバイスソリューション社概要 (2016年3月31日現在)

名称	株式会社 東芝 ストレージ&デバイスソリューション社
所在地	東京都港区芝浦1-1-1
連結従業員数	約34,000名(電子デバイス部門(2016年3月31日))
連結売上高	1兆6,050億円 (電子デバイス部門(2015年度))

【ストレージ&デバイスソリューション社の主要製品群】

ディスクリート



ディスクリート半導体

- 小信号デバイス
- パワーデバイス
- 光デバイス(フォトカプラ)

ミックسدシグナルIC

- 車載用LSI・アナログ
- 通信用IC
- マイクロコントローラ

ロジックLSI

- ApP Lite™
- ASIC

メモリ

- NAND型フラッシュメモリ
- SSD

ストレージプロダクツ

- HDD

NAND型 フラッシュメモリ



マイクロコントローラ



HDD/SSD

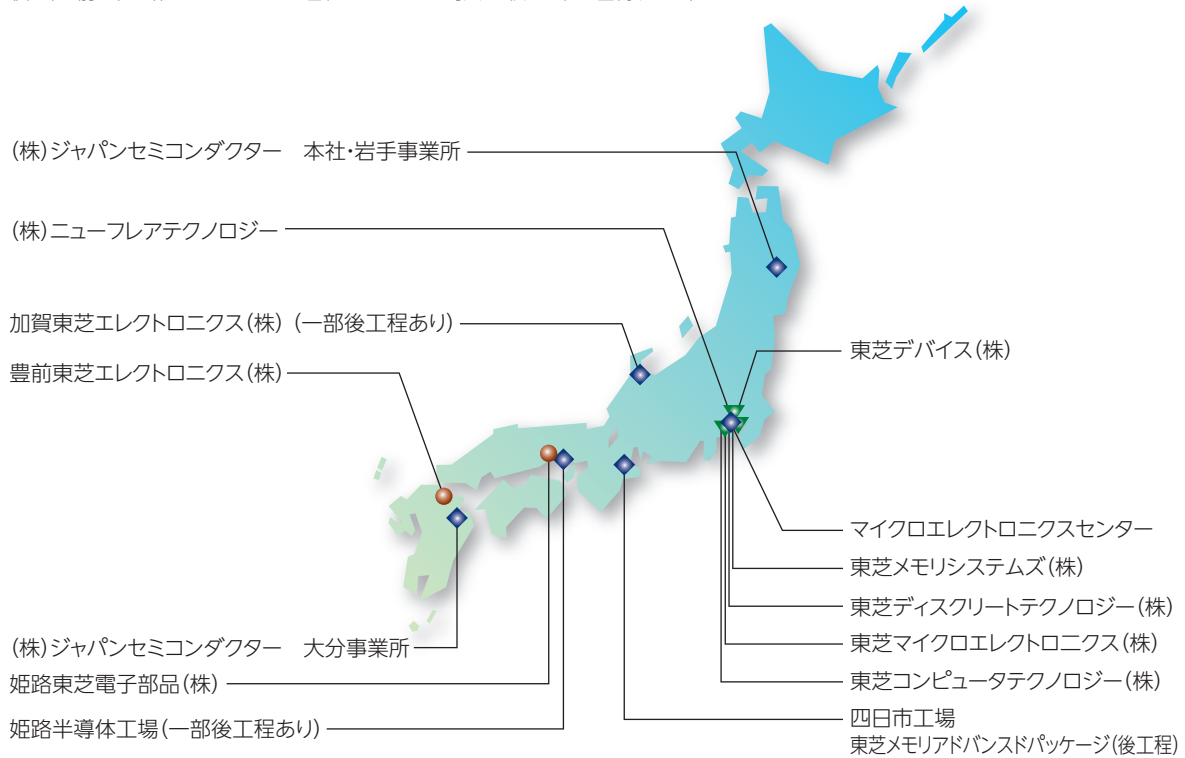


ApP Liteは東芝の商標です

【主要製造拠点・関係会社(9月末時点)】

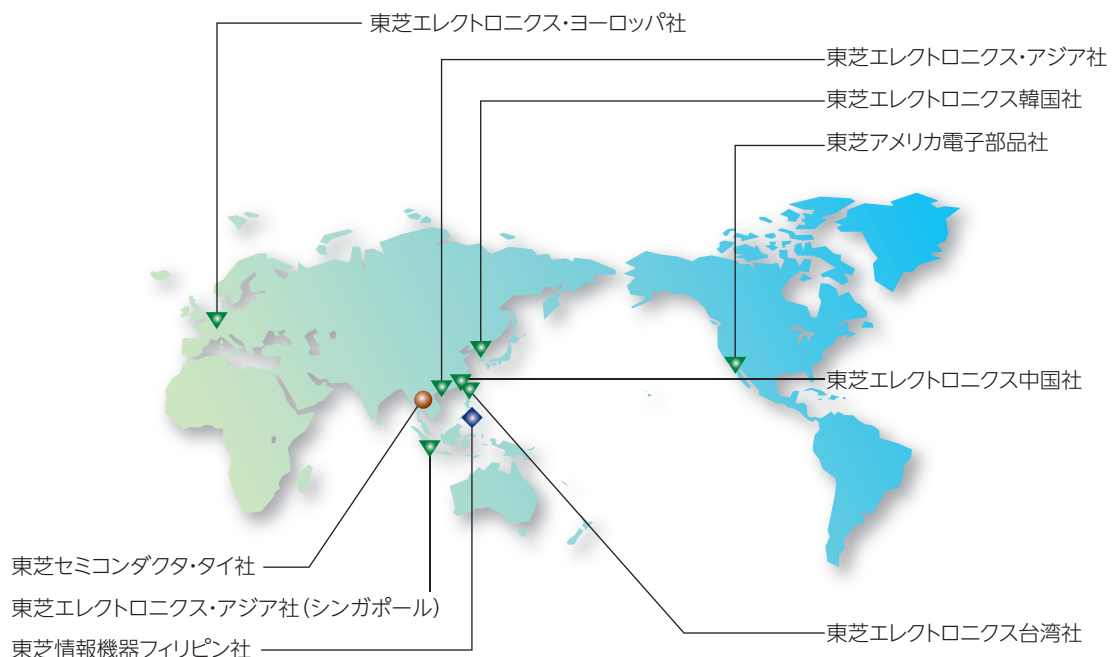
◆ 半導体前工程製造拠点／研究所 ● 半導体後工程製造拠点 ▼ その他拠点 (設計開発・販売等)

前工程: シリコンなどのウェーハ基板上に集積回路を作りこむ工程
後工程: 前工程で作られたICチップを各種パッケージに封入し、検査を経て出荷する工程



【海外主要拠点一覧(9月末時点)】

● 半導体後工程製造拠点 ◆ ストレージ製品製造拠点 ▼ 主要海外販売拠点



トップコミットメント.....3
 特集.....5

1. 環境経営..... 7

1

- ・ストレージ&デバイスソリューション社
グループ環境方針
- ・環境経営体制
- ・ISO14001認証取得
- ・法令遵守・リスク管理
- ・東芝総合環境監査の実施
- ・環境負荷の状況
- ・目標と実績

2. 製品における環境負荷低減..... 13

2

- ・製品設計・開発段階から環境への配慮
- ・調達材料や製品含有物質に対する環境配慮
- ・製品の化学物質管理
- ・LCAを活用した環境負荷低減活動
- ・SSD(ソリッド・ステート・ドライブ)の環境負荷低減活動

3. 事業活動における環境負荷低減..... 17

3

- ・省エネルギー取り組みによるCO₂排出削減
- ・化学物質の排出削減取り組み
- ・PFC等の温室効果ガス排出量削減取り組み
- ・製造事業場で推進する廃棄物ゼロエミッション
- ・水資源活用に係わる環境配慮
- ・グローバルで取り組む自然保護活動、
生物多様性取り組み

4. 環境コミュニケーション(社会との共生)..... 22

4

- ・国内外の製造事業場における環境コミュニケーション
- ・さまざまなコミュニケーション活動

5. 資料・第三者評価..... 26

5

- ・ISO14001認証取得状況
- ・第三者評価・意見

社会の課題解決に向けて 環境経営を推進します



(株) 東芝 ストレージ&デバイスソリューション社
社長

成毛康雄

はじめに

昨年12月にCOP21(国連気候変動枠組条約第21回締約国会議)のパリ協定が採択され、すべての対象国は長期的目標に向けて温暖化防止のための対策を進めることになりました。日本も約束草案において、温室効果ガス排出量を2013年度比で2030年度までに26%削減することを目標としています。

東芝グループは、国際的な地球温暖化対策の枠組みに沿って、ストレージ、社会インフラ、エネルギーの各事業領域で、省エネルギー製品の開発、高効率モノづくりと低炭素技術の導入などにより、グローバルでの温室効果ガス排出削減に貢献していくことを目指して事業活動を進めています。

高度な情報化社会に最適な半導体・ストレージ技術を開発していきます

ストレージ&デバイスソリューション社はデータセンタの省エネルギー化に寄与するストレージ製品、社会インフラを構成する機器の省エネルギー化を実現するパワーデバイスや、処理能力を高めたシステムLSIなどの製品を通して、高度な情報化社会の環境負荷低減に貢献していくことを目標としています。

例えば、クラウドコンピューティングの拡大に伴い、世界では情報爆発とも言われるデータ量の急増が見込まれています。情報を保存・処理するデータセンタにおいては、高速処理と大容量のストレージシステムが求められる一方、省エネルギー化を進めることが課題となっています。当社はトータルストレージサプライヤーとして、それらのストレージシステムを構築するNAND型フラッシュメモリを搭載したSSD(Solid State Drive)や、HDD(Hard Disk Drive)の性能向上に取り組むとともに、NAND型フラッシュメモリの高速なデータ処理能力を活かした省スペース、低消費電力型のストレージシステム構築を提案しています。

車載や産業、ワイヤレス用途のシステムLSIについては、省エネルギー化・小型化を進めるとともに、コネクティビティ(センシング・通信・制御)を追求することで、安全・安心の機能向上や、クラウドを介した相互接続であるIoT(Internet of Things)の普及・高効率化に寄与していけると考えています。また、パワー半導体は、高信頼性、高耐久性に加え、交流から直流、電圧の変換などを効率よく行い、発電送配電(T&D)、鉄道、ハイブリッド車等、社会インフラの省エネルギー化を支えています。

革新的なモノづくりで製造時の環境負荷低減に挑みます

当社が製造時に排出するGHG(温室効果ガス)または総CO₂排出量は、東芝グループ全体の約6割を占めます。スマートフォンやデータセンタ用途の需要拡大により、今後もメモリ製品を中心に製造時のエネルギー消費量は増える見通しですが、地球温暖化防止の観点からも、エネルギー消費量の抑制は経営の最重要課題の一つとして取り組んでいます。例えば、NAND型フラッシュメモリを製造する四日市工場においては、AI(Artificial Intelligence)を導入して数千の製造装置や検査装置が出力する1日当り

16億件以上のビッグデータを、迅速かつ正確に解析することで製造工程全体の歩留まりや生産性を向上させることを目指しており、この新しい高効率化の施策によって更なる省資源、省エネルギーなモノづくりが実現できると考えています。

一方では、動力と製造設備をふくめた省エネルギー化も長年つづけており、先駆的な省エネルギー事例は、カンパニー内の部門横断的なプロジェクトとして情報を共有することで、他工場にも展開しています。

また、資源の有効利用、化学物質の使用量削減も推進しています。各工場において製造工程における使用薬品の削減、廃液の再利用など、さまざまな3R(Reduce、Reuse、Recycle)活動に取り組んでいます。当社は今後も最先端のモノづくりによって生産性を高めていくと共に、製造工程における環境負荷低減を進めます。

地域の絆を深める環境コミュニケーションを展開します

東芝グループでは、環境コミュニケーションや生物多様性保全活動など、環境経営の基盤となる取り組みを全社的に推進しています。ストレージ&デバイスソリューション社でも、国内外の製造拠点を中心に、植樹・森林整備活動や地域の希少種を保護する生物多様性保全活動、東芝グループ環境展への出展などを行うとともに、WEBを通じた環境情報の発信をするなど、さまざまな活動を展開しています。

また、各地の製造拠点において、地元自治会の皆様や近隣住民の方々をお招きして、工場の環境への取り組みを知っていただく交流会や、近隣の小学校に赴いて行う環境出前授業など、地域とふれあう活動も長く続けています。今後も、こうした地域での交流を通して、私どもの環境活動についての理解を深めていただけるよう努力してまいります。

今後とも、東芝 ストレージ&デバイスソリューション社グループの事業活動、環境活動に、ご理解とご支援をお願い申し上げます。

東芝のデバイスソリューション、見えないところで安全・

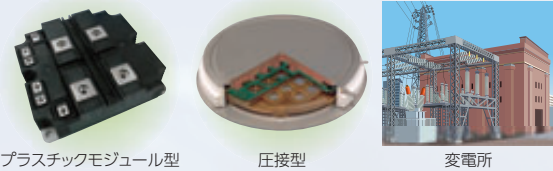
あらゆるものがインターネットでつながるIoT社会、地球環境に配慮した低炭素社会を見据え、東芝の半導体目指します。

便利・省エネの暮らしを支えています

とストレージの技術で、アプリケーション機器の省エネ化、情報インフラの環境負荷低減に貢献し、持続可能な社会の構築を

IEGT

IEGT(Injection Enhanced Gate Transistor)は鉄道やハイブリッドカーのモータ制御、変電所の電力変換機器に使用され、省エネや小型化に貢献します。



プラスチックモジュール型 圧接型 変電所

車載用半導体

ステアリング、ブレーキ制御、ドアミラーなどあらゆるところに半導体が使われています。車載用半導体は過酷な環境下でも耐えられるよう、厳しい基準をクリアする必要があります。



車載用パッケージ

ベクトル制御マイコン

SSDやHDDのストレージ機器は、強力なファンで冷却する必要があります。ベクトル制御マイコンは、モータの効率を最大限に引き出します。



冷却ファン ベクトル制御マイコン TMPM37AFSQG 5×5mmの小型パッケージ

データセンター・エンタープライズ向けストレージプロダクト

階層化ストレージシステムは高速性に優れたSSDと大容量のHDDを効果的に組み合わせられて構成されており、ストレージプロダクトはデータセンターなどの省エネと大容量化に貢献しています。



SSD HDD PX04Sシリーズ データセンター MG04シリーズ NAND型フラッシュメモリを採用しており、高速でのデータ処理に対応しています。耐衝撃性にも優れています。 膨大なデータを保存する必要があるストレージシステムなどでは、大容量HDDが用いられています。

Visconti™

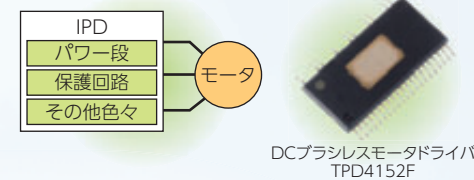
カメラからの入力映像を瞬時に解析し、安全運転を支援する画像認識デバイス、Visconti™は高性能と低消費電力をバランス良く実現しています。



Visconti4シリーズ TMPV7608XBG

IPD

IPD(Intelligent Power Device)は、モータ駆動用として出力段・制御回路及び各種保護機能などを1つのパッケージに収め、機器の小型化を可能にします。



DCブラシレスモータドライバ TPD4152F

フォトカプラ

電気信号を一度光に変換、再度電気信号に変換、電源回路の安全性を保つデバイス。テレビ、冷蔵庫、エアコンなど様々な機器に用いられています。



TLP2310 TLP2710

DTMOS, U-MOS

電圧を上げたり下げたり制御する電源用半導体。DTMOS,U-MOSは損失が少なくサーバー・通信電源など、様々な機器の省エネ化に貢献します。



DTMOSMシリーズ U-MOS IX-Hシリーズ

SOI-SW

SOI(Silicon on insulator)技術を用いた独自プロセスで有害なガリウム砒素を使わないアンテナスイッチを開発。高性能で省エネ、小型化を実現します。



次世代プロセス「TaRF8」SOIチップ

BLE

BLE(Bluetooth® Low Energy)は無線通信の規格であるBluetoothの低消費電力版です。ウェアラブル機器等で電池の長寿命化が可能です。



スマートウォッチ TC35679FSG

ApP Lite™ TZ1200シリーズ

TZ1200シリーズは低消費電力で多彩なグラフィック表示が可能なIoTやウェアラブル端末向けプロセッサです。



社会インフラ・交通

暮らし・ホーム

スマートフォン・ウェアラブル機器

情報インフラ (データセンター)

暮らしを支える東芝の デバイスソリューション

三次元フラッシュメモリ[BiCS FLASH™]



BiCS FLASH™



四日市工場 新・第2製造棟 四日市工場 新・第2製造棟 (グリーンルーム内)

データセンター、スマートフォン、工業用ロボット、カーナビなど様々な機器に搭載されるNAND型フラッシュメモリはメモリ素子配線幅の微細化により記憶容量を増やして参りました。しかし微細化によって引き起こされる様々な問題により、平面構造のNAND型フラッシュメモリでは更なる容量増に対する技術難易度が非常に高くなっています。そこで当社はこの問題を打破するため、フラッシュメモリの三次元積層構造考案、開発を進めて三次元フラッシュメモリ: BiCS FLASHを製品化致しました。2016年7月には64層製品のサンプル出荷も開始。同月に竣工した新・第2製造棟も含めた四日市工場で製造する予定です。二次元フラッシュメモリと比較して書き込みデータ量あたりの消費電力が少なく、今後様々なシーンでの活躍が期待されます。

※: Visconti™, BiCS FLASH™, ApP Lite™は株式会社東芝の商標です。Bluetooth®はBluetooth SIG INC.の登録商標です。

環境経営

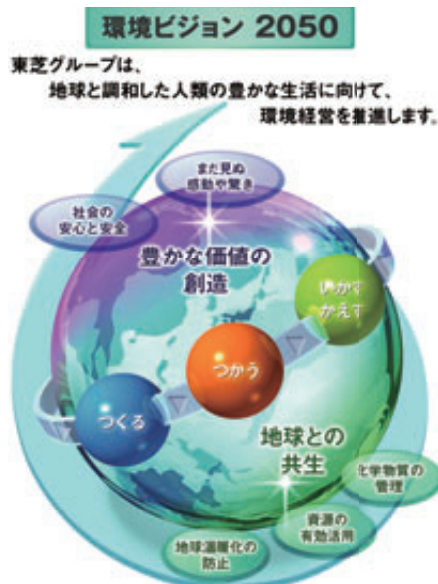
環境保全への取り組みとグローバルな事業活動を 両輪で推進しています

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、まだ見ぬ驚きや感動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、化学物質の管理に取り組むことにより、地球との共生を図っています。

環境ビジョン2050の実現に向けて、4つの戦略に基づいた環境活動を第5次環境アクションプランとして推進しています。具体的には4つの「Green」として、環境性能を高めた製品開発としての「Green of Product」、電力発電・供給における低炭素化を実現する「Green by Technology」、環境負荷の低減を進めた高効率モノづくりの「Green of Process」、環境マネジメントや環境コミュニケーションの推進を表す「Green Management」の各カテゴリーで取り組みを進めています。

ストレージ&デバイスソリューション社も、東芝グループ環境ビジョン2050に沿って例えば、社会のインフラを支える機器の省エネルギー化への貢献と、情報爆発により高まるストレージシステムの負荷を低減するためのデバイス開発を進めるとともに、モノづくりにおいても各種の環境負荷低減の施策を導入することで、持続可能な社会への貢献を目指した事業活動を進めています。また、各地の製造拠点で活発に進める地域との交流や、東芝グループ環境展への出展などを通じた環境コミュニケーションも推進しています。

東芝グループの考える環境経営



● ストレージ&デバイスソリューション社グループ環境方針

ストレージ&デバイスソリューション社は、事業変化に伴う環境への取組み内容に応じて環境方針を制改定しています。

2016年10月1日、ISO14001: 2015年版規格への適合を踏まえ、環境マネジメントシステムをビジネスプロセスと融合させることや、更なる環境パフォーマンスの向上を目指すため、以下の通り環境方針を改定しました。

環境方針は、従業員への周知だけでなく、社外HPや環境報告書を通して社外の方々へも幅広く公開しております。今後もこの環境方針に基づき、全従業員が一丸となって環境への取組みを経営の最重要課題の一つと位置づけて活動を推進して参ります。

東芝 ストレージ&デバイスソリューション社グループ 環境方針

—理念—

東芝 ストレージ&デバイスソリューション社グループは、東芝グループの環境基本方針である「『かけがえない地球環境』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、自然共生社会を目指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。

—方針—

東芝 ストレージ&デバイスソリューション社グループは、環境への取組みを経営の最重要課題の一つと位置づけます。モノづくりにおいては、ストレージ及び半導体製品の設計・製造における環境負荷の低減を経営と調和させながら積極的に行います。そして、開発、製造、販売、サービス、廃棄などの全ての事業プロセスにおいても、ライフサイクルの視点に立って環境に配慮した企業活動を実践し、ストレージ及び半導体製品の提供と組み込まれた機器の省エネ・省資源により社会に貢献することを目指します。

1. 倫理観(コンプライアンス)と継続性(サステナビリティ)

- 1) 法令、当組織が同意した業界などの指針および自主基準など当組織の環境側面に適用可能な法的及びその他の要求事項を遵守します。
- 2) 環境活動レベル及び環境パフォーマンスの向上を図るため、監査の実施や活動のレビューにより環境マネジメントシステムの継続的な改善を行い、効果的な運用を推進します。

2. 実行(エクゼキューション)

企業活動の実行においては、全ての事業プロセスにおけ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、省電力型製品などの設計・開発に関する環境目的および目標を設定して、積極的な環境施策を展開します。

- 1) 製品の省エネルギー、省資源設計・開発と製品含有化学物質管理を行い、ストレージ及び半導体製品の社会への提供を通じ、社会の環境負荷低減に取組みます。
- 2) 省エネルギー技術の開発と指針の策定と共に、生産性の向上、動力及び製造設備を中心とした省エネルギー・温暖化ガス排出量の削減施策の実施により地球温暖化防止を推進します。
- 3) 循環型社会構築のために生産性の向上、技術の開発及び指針の策定と共に、3Rの取組みを積極的に進め、廃棄物の総排出量の削減、水資源の受入れ量削減施策の実施により資源の有効活用を推進します。
- 4) 使用する化学物質の管理ならびに特定した化学物質の削減に係わる技術の開発、指針の策定と共に、取扱量及び環境排出量の削減施策の実施により環境リスクの低減を実現します。
- 5) 生物多様性の保全を行うために、事業活動が生物多様性に及ぼすかわりを把握し、生物多様性に及ぼす影響の低減を図り、また、社会貢献活動を推進します。
- 6) 環境広告・展示会やメディアを通じたストレージ及び半導体製品の省エネルギー技術などの情報発信や、地域・社会との協調連帯により、ステークホルダーとの相互理解の促進に取組みます。
- 7) 組織の従業員の環境意識を高め、環境に配慮した企業活動をグループ全員で実行します。

この環境方針は、社内外に開示するとともに本組織で働くすべての人々に方針を周知し、方針に沿った企業活動を推進します。

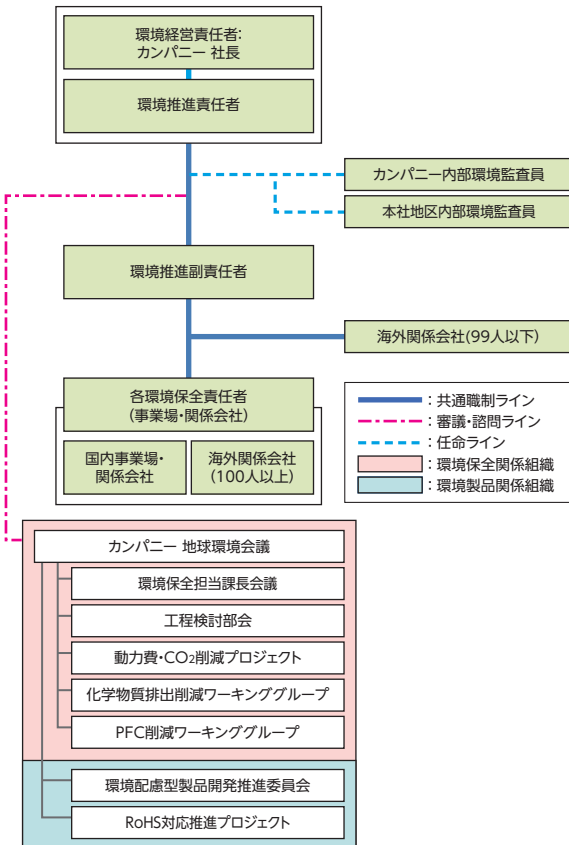
2016年10月1日

株式会社 東芝 ストレージ&デバイスソリューション社
環境経営責任者

成毛康雄

環境経営推進の4つの構成と環境経営体制

ストレージ&デバイスソリューション社グループの環境経営は、東芝グループと同様、①環境マネジメント体制の強化、②省エネルギー化など環境負荷低減を進めた製品の創出、③環境負荷・リスク低減を考慮した事業活動、④環境コミュニケーションの4つの柱で構成され、以下の環境経営体制に基づき積極的な活動を展開しています。



地球環境会議

地球環境会議は年に2回開催し、ストレージ&デバイスソリューション社環境経営責任者を議長に、経営幹部、事業場長、国内製造関係会社社長等を委員とし、環境経営指針を決定することに加えて、「環境方針」の周知徹底や重点施策の確認、事業場の活動状況報告など広範な議題を取り上げて討議します。

環境経営のひとつの基盤 ISO14001認証取得

ストレージ&デバイスソリューション社グループでは、事業プロセス全体を包含したグローバル統合環境マネジメントシステムを構築し、本年8月にはカンパニー及び国内13サイト・海外7サイト(注)でISO14001(2004年版)認証を更新し、環境経営活動を推進しております。

今後も、統合環境マネジメントシステムに基づき、事業方針と整合した省エネ・省資源製品の創出及び提供による社会貢献と共に、組織が環境に及ぼす影響を最小限に抑え、地域特性に配慮した環境コミュニケーションや生物多様性保全を行うなど、効果的な環境経営活動を展開してまいります。取得事業場および認証番号等は第5章を参照下さい。

(注) ストレージ及び半導体事業に関わる国内の本体と連結対象会社(製造・非製造会社)の全てと、海外の連結対象会社(製造・非製造)のうち、従業員数100人以上の会社が対象

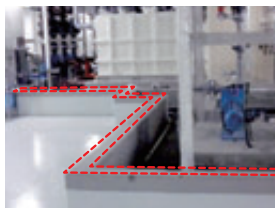
コラム

製造事業場で行う有害物質漏洩防止の取組み

当社のすべての製造事業場では有害物質も含む各種薬液の漏洩防止に取り組んでいます。ここでは具体的な取組み事例を紹介します。

① ハード対策:

排水の防液堤や配管の継ぎ手二重化、地上架空化配管などの導入で化学物質の漏洩防止に向けた取組みを強化しています。(写真: 四日市工場の事例)



排水中継槽防液堤
※赤線で示したところが防液堤
万が一、タンク内の排水が漏洩した時のために、防液堤を設置することにより流出の拡大を防ぎます。



配管継ぎ手二重化
配管継ぎ手を二重化し漏洩防止と液漏れ確認ができるようにしています。

② ソフト対策:

実際のトラブル発生を想定し、異常・緊急時に備えた対応訓練を定期的に行っています。以下は運搬車から燃料油が漏洩し、雨水側溝へ流入したことを想定した訓練です。側溝を土のうでせき止め、中和剤の処置と吸着剤による油の吸着を行い、訓練の総括をしました。(写真: ジャパンセミコンダクター岩手事業所)



① 停車中の運搬車から燃料油が漏れ、雨水側溝へ流出
② 雨水側溝を土のうでせき止め
③ 溜ますチェックし、油が下流へ流出していないことを確認。滞留した油は、中和剤や吸着剤で回収
④ 訓練実施後の総括

法令遵守・リスク管理

東芝グループは大気・水域への環境負荷排出などについて、法律の規制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。また、社内環境監査では、潜在的な環境リスクを洗い出し、環境事故の未然防止に努めてグループ内で監査結果の情報を共有するとともに、各事業場においては、薬品貯槽や配管の二重化など、施設の環境リスク低減も図っています。2015年度は、環境に関わる法令違反、罰金・料料はありませんでした。

東芝総合環境監査の実施

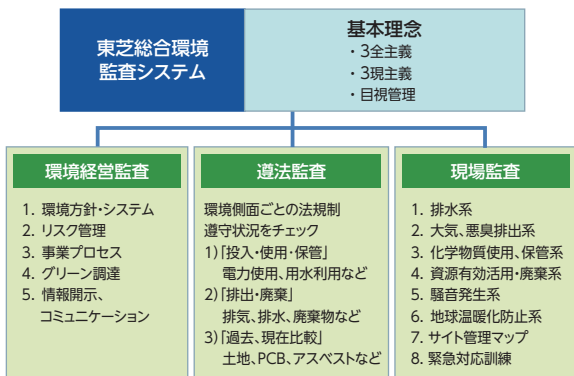
東芝グループでは、1993年から、独自に構築した東芝総合環境監査システムにより、東芝及びグループ会社の事業場を対象に、「三全主義(全域の、全設備施設を、全員で管理)」と「三現主義(現場、現物、現実)」、および「目視管理(見る、見える、見せる管理)」を基本理念として、定期的に環境監査を実施しています。

監査は、社内の有資格者で構成された監査チームにより、2日間に渡り行われます。監査項目は、1)環境経営監査、2)遵法監査、3)現場監査からなり、中でも、現場監査では法の適用を受ける対象19施設に加えて、緊急時を想定した対応訓練の有効性監査も実施しています。また、法令遵守や計測管理、4S(整理、整頓、清掃、清潔)、従業員教育なども精査します。

なお、監査において抽出された改善事項については、半年以内に処置を実施し、現場管理の更なる効率化や継続的改善に繋げてゆきます。

ストレージ&デバイスソリューション社グループは、東芝総合環境監査システムとISO14001を活用したグローバル統合環境マネジメントシステムを通して、各種法令遵守の徹底や、各事業場における環境負荷およびリスク低減などの環境パフォーマンス向上に努めています。

東芝総合環境監査システムの体系図



国内の製造事業場における現場監査の様様



・最終放出口

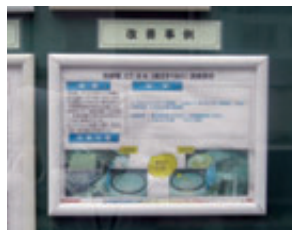


・訓練

国内サイト監査での指摘事項の例



・改善推奨事例
(現場監査員のコメント)
各施設の掲示板で環境保全の改善事例を掲載しPRした方が良い。
(指摘後下記事例の通り各施設で掲載)



冷却塔掲示板



最終放出口掲示板



・良い事例
(現場監査員のコメント)
緊急時対応資材について、内容を写真で表示し、わかりやすい。また資材の点検日を記載し、封印している。

職能・専門性に対応した環境教育

当社は環境経営の全社への周知と環境活動に向けた意識高揚のため、全従業員を対象にした環境教育を実施しています。

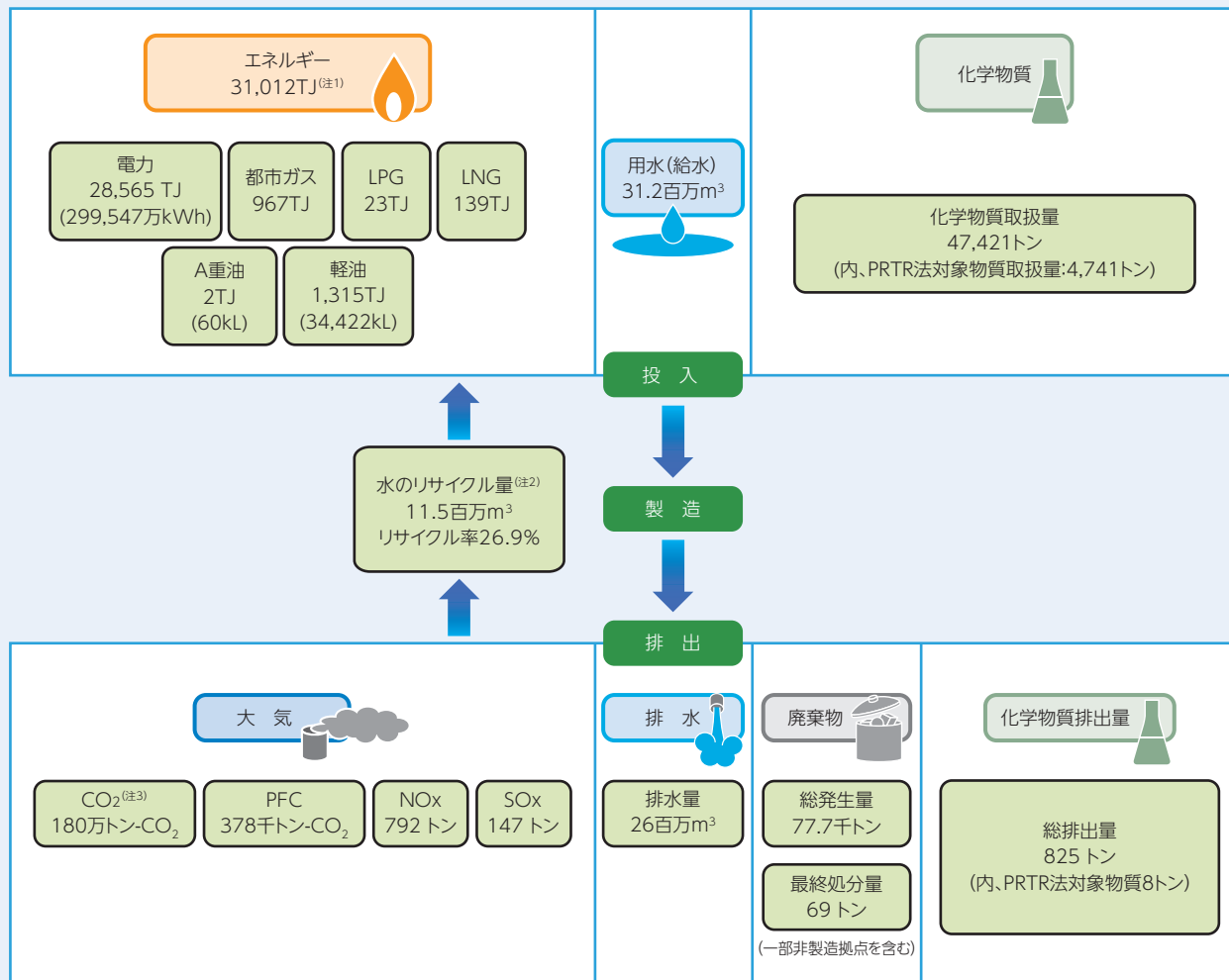
環境一般教育では、eラーニングを活用し、新人や技術者、営業担当等に対しては対面教育も実施しています。

また、当社では、東芝グループの社内監査員教育プログラムに基づき、東芝総合環境監査の監査員を養成しています。サイト監査員は、課長級以上の役職者が対象で、環境関連法規やISO環境マネジメントシステム、社内の構造物指針や規定などについての筆記試験や実地研修が義務付けられている資格となっています。

今後も、全従業員に対する教育を継続するとともに、環境意識高揚のため、教育内容の検討などを、よりいっそう進めてまいります。

環境負荷の状況

2015年度のストレージ&デバイスソリューション社グループの環境負荷の全容です。東芝グループで導入している環境経営情報システムを用い、一元管理をしています。環境負荷低減活動の詳細については、3章(事業活動における環境負荷低減)をご覧ください。



(注1) TJ: テラ(10¹²)ジュール

(注2) 水リサイクル量定義: 必要給水量-給水量
水リサイクル率定義 (必要給水量-給水量)÷必要給水量 X 100 (%) (JEITA半導体環境委員会の定義)

(注3) CO₂排出係数:
国内電力は、2014年度: 5.54t-CO₂/万kWhを使用。海外電力は、GHG Protocolデータによる。

目標と実績

東芝グループは、2050年のあるべき地球環境の姿に向けて、環境アクションプランを策定し、具体的環境活動項目と目標値を管理しています。1993年度に最初の環境アクションプランを策定して以後、数次にわたる活動を続けるなかで、項目や対象事業場を拡大しながら活動レベルを高めてきました。昨年度は2012年度から2016年度までを活動期間とする「第5次環境アクションプラン」の4年目を迎え、計画達成に向けて取り組みを進めました。

この項では、2015年度の環境パフォーマンス計画の達成状況と2016年度の計画を紹介します。

ストレージ&デバイスソリューション社グループの2015年度計画達成状況

下表の通り2015年度計画を全項目で達成しました。温室効果ガスの削減では、組織横断的な省エネルギー活動での施策導入や、PFCガス等の除害装置設置などを進めました。また、廃棄物総発生量の削減・廃棄物量の削減に

ついても、3R(リデュース、リユース、リサイクル)を基本とした施策を展開いたしました(P.19~20コラム参照)。化学物質取扱量・化学物質排出量についても、工程での使用薬品のリサイクルや使用量削減などを推進しました。

項目	指標	2015年度			
		計画	実績	評価	計画達成に向けた活動
エネルギー起源CO ₂ 排出量 ^{*1}	総排出量	1,998千トン-CO ₂ 以下	1,797千トン-CO ₂	○	動力費・CO ₂ 削減プロジェクトによる活動(P.17)
温室効果ガス(エネルギー起源CO ₂ 以外のGHG ^{*2})排出量	総排出量	464千トン-CO ₂ 以下	378千トン-CO ₂	○	除害装置の設置と製造プロセス改善によるPFC等の温室効果ガス削減(P.19)
化学物質環境排出量	総排出量	1,040トン以下	825トン	○	VOC(揮発性有機化合物)の除害装置設備など
化学物質取扱量	総取扱量	54.1千トン以下	47.4千トン	○	化学物質の排水処理リユース促進など(P.19)
廃棄物量 ^{*3}	廃棄物総発生量-有価物量	47.1千トン以下	44.3千トン	○	金属材料などの有価物化推進
廃棄物総発生量	総発生量	90.4千トン以下	77.7千トン	○	廃棄物のリサイクル促進(P.20)
水受入れ量	受入れ量	35.8百万m ³ 以下	31.2百万m ³	○	工程排水のリサイクルなど
生物多様性保全活動	対象製造拠点(7拠点)での保護指標種の測定、保全	全対象拠点で実施	全対象拠点で実施	○	地域の特性を活かした活動を専門家のアドバイスも頂きながら促進(P.20~21)

(上記数値は国内外事業場を含みます)

(注)

*1 国内電力は、2014年度: 5.54t-CO₂/万kWhを使用。海外電力は、GHG Protocolデータによる。

*2 対象物質: 温対法対象物質に基づく、排出量算定方法: 2006年IPCCガイドラインに基づく、地球温暖化係数(GWP): IPCC第4次評価報告書に基づく

*3 廃棄物総発生量から有価売却した物量の差異

ストレージ&デバイスソリューション社グループの2016年度計画

下記は2016年度環境パフォーマンスの計画になります。

今後もスマートフォンやデータセンタでのストレージシステムなど、アプリケーション市場の伸張にともない、当社の製品需要も高くなる見込みです。そのため、生産能力を

拡大する計画のため環境負荷は増える見通しですが、新設するラインへの効果的な省エネルギー投資、化学物質等の原材料使用効率化や廃棄物の資源循環促進などを進め環境負荷低減に努力してまいります。

項目	指標	2016年度
		計画
エネルギー起源CO ₂ 排出量 ^{*1}	総排出量	2,025千トン-CO ₂ 以下
温室効果ガス(エネルギー起源CO ₂ 以外のGHG ^{*2})排出量	総排出量	471千トン-CO ₂ 以下
化学物質環境排出量	総排出量	1,020トン以下
化学物質取扱量	総取扱量	50.0千トン以下
廃棄物量 ^{*3}	廃棄物総発生量-有価物量	50.1千トン以下
廃棄物総発生量	総発生量	86.3千トン以下
水受入れ量	受入れ量	34.0百万m ³ 以下
生物多様性保全活動	対象製造拠点数(保護指標種の測定、保全)	7拠点

(上記数値は国内外事業場を含みます)

(注)

*1 国内電力は、2014年度: 5.54t-CO₂/万kWhを使用。海外電力は、GHG Protocolデータによる。

*2 対象物質: 温対法対象物質に基づく、排出量算定方法: 2006年IPCCガイドラインに基づく、地球温暖化係数(GWP): IPCC第4次評価報告書に基づく

*3 廃棄物総発生量から有価売却した物量の差異

製品における環境負荷低減

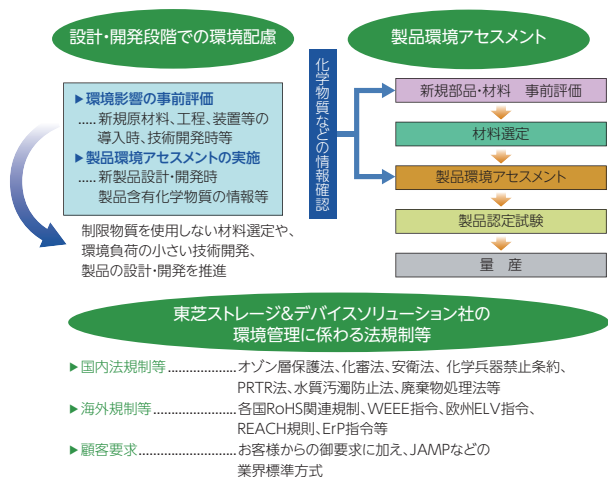
省エネルギー化や含有化学物質の管理など製品ライフサイクルの各段階で環境に配慮した製品開発を推進しています

近年の通信技術の進化にともない、スマートフォン、クラウドコンピューティングなど、ICTを活用した製品やシステムの普及によるエネルギー需要が増大しており、電子機器の省エネ化が求められています。また、製品に含有される化学物質をはじめとした環境に関わる法規制が世界各国で強化されつつあり、半導体・ストレージ製品においてもその対応が求められています。ストレージ&デバイスソリューション社では、家電製品からストレージシステム、社会インフラまで様々な用途向けの製品を提供しており、製品設計・開発段階から省エネ、化学物質管理など環境に配慮した製品創出に取り組んでいます。

製品設計・開発段階から環境への配慮

製品設計・開発の段階から環境への配慮を行っています

当社では製品の設計・開発段階における環境配慮を重要と考えています。製品開発業務の中で製品環境アセスメントを行い、法令遵守事項、化学物質管理、省エネ、省資源などの環境品質の確認を行います(下図参照)。例えば、化学物質管理では新規原材料や、製品に含有される化学物質情報を確認し、当社の定める「調達禁止物質」、「調達管理物質」の含有状況をチェックしています。



調達材料や製品含有物質に対する環境配慮

グリーン調達活動を展開しています

ストレージ&デバイスソリューション社グループでは、グリーン調達ガイドラインを制定し、当社が定める「調達禁止物質」、「調達管理物質」に関する情報を収集しています。すべてのサプライヤーにストレージ&デバイスソリューション社グループのグリーン調達活動に対する理解をいただくため、ガイドライン改訂の際には説明会を実施するなどの活動を行っています。2009年からはインターネットを介して情報・資料を提出可能な仕組みを構築し、サプライヤーとのより緊密かつ効果的なグリーン調達活動の推進に努めています。

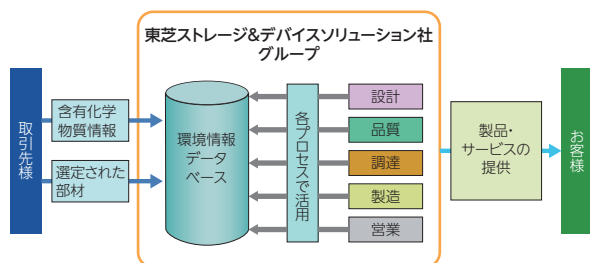


製品の化学物質管理

製品に含有する化学物質を管理しています

製品に係る化学物質の規制は現在世界各国で施行され、また制定されようとしています。当社に関係する主な規制として、EUのRoHS指令やELV指令、包装材指令のほか、中国や韓国でもEUのRoHS指令に類似した法令が既に実施されています。また、2007年6月より運用が開始されている、EUのREACH規則では、EU内で製造または輸入されるすべての化学物質の評価・登録が必要です。製品に含まれる化学物質情報を把握し特定の化学物質については製品提供先への情報伝達が求められます。

当社の製品は、電気・電子機器や制御システム、自動車など多くの分野で使用されており、製品を構成する化学物質情報の管理は半導体製品の重要な品質要素となっています。当社では、各国の法令制定状況に応じて「調達禁止物質」、「調達管理物質」を選定し、製品に含有されてはならない、あるいは含有を管理すべき物質を定めています。そして、これらを反映したグリーン調達活動を通じて、部品や原材料の調達にあたり、環境に大きな負荷を与えるおそれのある化学物質の含有率を調査し、環境負荷の小さい部品や原材料の選定に努めています。これらの情報はデータベース化し、新規調達品の認定や既存調達品の代替要否などの判断をはじめ、製品の開発に活用しています(下図参照)。



製品物流における環境配慮

当社は、包装・物流段階においても、さまざまな環境負荷低減の施策を講じています。

当社は平成18年4月に改正された省エネ法に則り、製品の製造段階の物流から、製造時に発生する廃棄物の物流、更にお客様への製品の物流まで、全ての物流時の

	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度
製品輸送に関わるCO ₂ 排出量(t-CO ₂)	2,145	1,585	1,262	973	618	523
2010年度基準実質生産高原単位比 ^(※2)	100%	76%	49%	44%	24%	21%

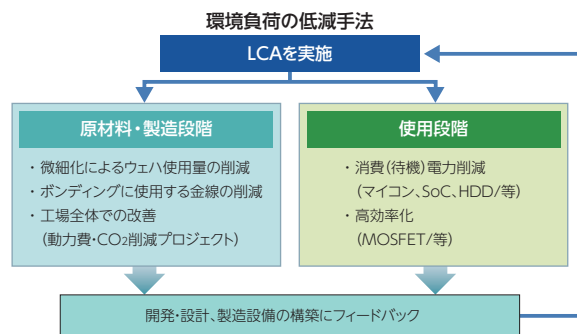
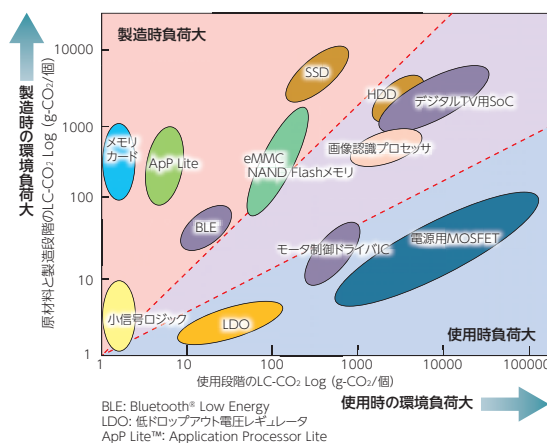
(※1) 実績の対象範囲は、国内における製品物流(製品の輸送)です。

(※2) 「2010年度基準実質生産高原単位比」は、各年の生産高原単位CO₂排出量が、2010年度比で何%になるかを算出したものです。(基準年(2010年度): 100%)

LCAを活用した環境負荷低減活動

製品開発にLCAを活用しています

LCA(Life Cycle Assessment)は、製品などの原材料の資源採取、原材料製造、製品製造、流通、使用から廃棄までの環境負荷を評価する手法です。ストレージ&デバイスソリューション社は多岐に渡る製品群のほぼ全てでLCAを実施。製品の環境負荷低減に関する各種分析に役立てています。製造時と使用時の環境負荷を体系的に可視化する(下図参照)ことで、最も効果的な改善ポイントを特定しやすくなります。たとえば、「原材料・製造段階」が支配的な製品群ではプロセスの微細化・高効率生産による環境負荷低減を追求、「使用段階」が支配的な製品群では設計段階での低消費電力化を追求することが効果的となります。



CO₂排出量削減を進めています。

下の表は、「製品物流に関わるCO₂排出量」と「2010年度基準実質生産高原単位比」の2015年度までの実績になります。配送ルート最適化などの物流改善を進めたことで、成果をあげることができました。

SSD(ソリッド・ステート・ドライブ)の環境負荷低減

ストレージ&デバイスソリューション社では、お客様の製品使用時の環境負荷低減に加え、上流の商品企画・開発・設計段階から材料調達、製造、物流、廃棄・リサイクルに至るまで、それぞれの段階でさまざまな環境負荷低減の取り組みを行っています。ここでは、データセンターなどのストレージとして利用されているSSDを例としてご紹介します。



①商品企画・開発・設計

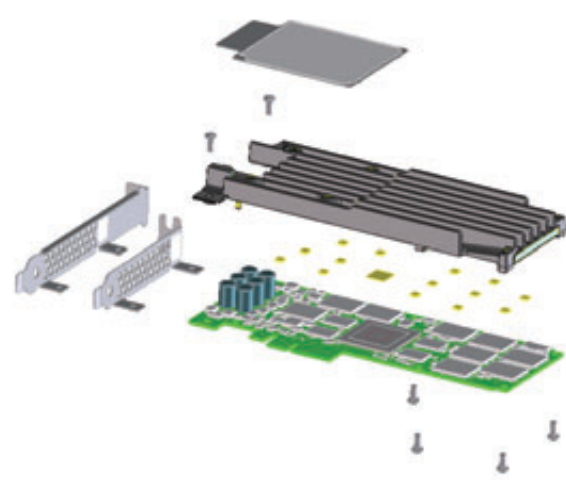
商品企画段階では、製品上市時にどのような環境性能が求められるかを予測し、ターゲットを設定しています。また、新たに含有が規制される物質がある場合なども商品企画段階で確認しています。開発・設計段階では消費電力や使用材料の削減など、ターゲットとして設定した環境性能が達成できているかを確認する製品環境アセスメントを実施しています。

⑤廃棄・リサイクル

廃棄時の有害物質発生抑制に配慮した部品採用を進めています。また、一部製品には記録されているデータを瞬時に無効化する機能(SIE^{*1})をオプションで提供しており、再利用時や廃棄時の時間短縮や低コスト化に有効です。

<廃棄時の有害物質発生抑制>

ハロゲンフリー・アンチモンフリーの実現^{*2}
EU RoHS指令(2011/65/EU)に適合



^{*1} SIE (Sanitize Instant Erase) は米国規格協会のT10(SAS)、T13(SATA)委員会が規定されている規格 Sanitize Device Feature set に準拠し、記録されているデータを瞬時に無効化する機能です。
^{*2} 塩素および臭素を対象として、濃度を自主基準値以下(それぞれ900ppm以下で、合計1,500ppm以下)に管理しています。また、アンチモンを対象として、濃度を1,000ppm以下に管理しています。

①商品企画・開発・設計

②材料調達・製造

②材料調達・製造

SSDを製造している東芝情報機器フィリピン社では、装置メンテナンスに溶剤を使用しています。使用量を削減するため、溶剤再生機を導入してリサイクル化に取り組んだ結果、75%を再生利用することに成功しました。また、従来、手作業で行われていた廃棄物の記録・承認作業を電子化した廃棄物モニタリングシステムを構築しました。これにより、入力、承認、実績集計プロセス全体の作業日数を半減することができました。



溶剤再生機



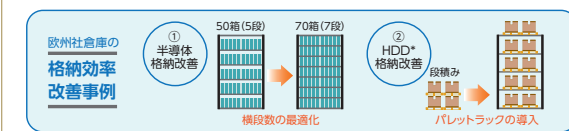
東芝情報機器フィリピン社

③物流

③物流

東芝ロジスティクスでは、半導体製品とストレージ製品(SSD、HDD^{*})の両製品を合わせた物流効率の全体最適化を進め、輸送時のエネルギー削減に取り組んでいます。例えば、倉庫内の製品格納効率を改善することで、倉庫拠点数を2拠点から1拠点に集約して出荷車両を削減しました。また、香港-ハンブルグ間、海上輸送のスキームを構築・支援することで荷主モーダルシフト実現に貢献しています。

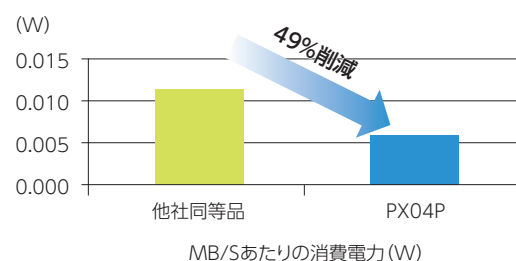
^{*}HDD: ハードディスクドライブ



④使用

④使用

高性能かつ高電力効率のSSDを提供することでデータセンターなど各種ストレージシステムやサーバーの電力量削減に貢献、さらに長寿命化技術の採用で資源の有効活用に貢献しています。



<省エネ>

- ・PCI Express[®]*1インターフェイスとNVMe[™]*2コマンドに対応し、データ転送の高速化を実現しました。
- ・自社NANDと独自開発コントローラーの組み合わせで、シーケンシャルライト動作におけるMB/sあたりの消費電力を他社同等品と比較して49%低減しました。

<長寿命化技術>

エンタープライズ向けSSDでは書き込み寿命特性に優れた NAND型フラッシュメモリの適用に加え、書き換え回数を平準化するウェアレベリング^{*3}技術を搭載、24時間連続稼働、10DWPD^{*4}の書き込み耐久性、製品ライフ5年間の長寿命化を可能にしました。

^{*1} PCI Express[®]はPCI-SIGの商標です。
^{*2} NVMe (Non Volatile Memory Express)は不揮発性メモリに最適化された論理インターフェイスです。NVMe[™]はNVM Express, Inc.の商標です。
^{*3} ウェアレベリング:フラッシュコントローラーのアルゴリズムにより管理が行われ、頻繁にアクセスされ定義済みアクセスしきい値を満たすデータブロックをモニター、再割り当てを行い、性能の維持を行います。
^{*4} DWPD: Drive Writes Per Day(1日にドライブの全容量を書き換えできる上限回数)

事業活動における 環境負荷低減

業界最先端の高効率モノづくり実現により、 製造時の環境負荷低減を目指します

社会での温暖化対策への関心の高まりを受けて、ストレージ&デバイスソリューション社グループは、10年以上前から組織横断的なプロジェクトを立ち上げ、CO₂排出量削減を中心とした温室効果ガス削減の努力をつづけています。

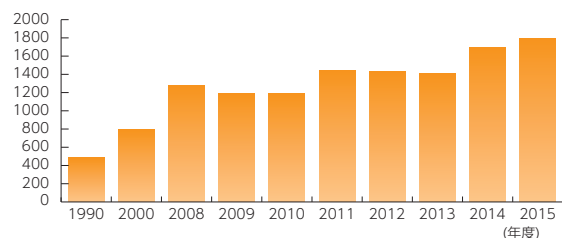
今後、情報化社会の進展にともない、当社製品の生産能力も拡大していく見通しですが、省エネ機器・設備の導入、AI(Artificial Intelligence)・ディープラーニングやIoT(Internet of Things)の活用による効率的な設備運用などにより、省エネ・省資源化に一層取り組んでまいります。

この章では、製造時の環境負荷低減と、製造拠点で進める生物多様性保全の取組みについて紹介いたします。

組織横断的な省エネ活動で、 CO₂排出量削減を進めています

半導体製品やストレージ製品の製造には、クリーンルームの空調用などで多量のエネルギーを使用するため、2004年度から組織を横断したプロジェクトを立ち上げ、温室効果ガス削減に取り組んでまいりました。動力・施設の省電力施策に加え、製造装置の省電力化など幅広い活動を展開しています。このプロジェクトで得られた知見はグループ全体で共有し、製造時の省エネルギー化を進めています。これらの取組みにより、2015年度のエネルギー起源CO₂排出量は約180万トンでした。

CO₂排出量の推移 (千トン-CO₂)

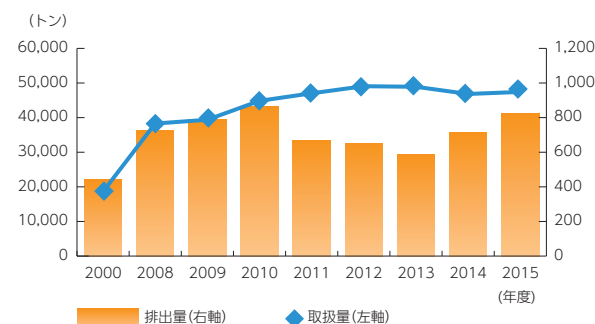


CO₂排出係数: 燃料は温対法、省エネ法による(都市ガス単位発熱量は供給会社提供値を使用)。国内電力は受電端係数を、海外電力はGHG Protocolデータを参照。(このデータは、国内外の事業場が対象です。)

化学物質の排出削減のため、さまざまな施策を進めています

半導体やストレージ製品の製造工程における化学物質は、「排出(END)側の削減」と「使用量(IN)側の削減」の両面で削減に取り組んでいます。排出側は回収、排水処理による無害化や凝集沈殿による除去、除害装置の設置を実施し、使用量側は使用量削減や高集積化による効率化に取り組んでいます。2015年度の東芝管理化学物質の排出対象物質数は41物質(内PRTR19物質)でした。

化学物質取扱量・排出量の推移 (トン)



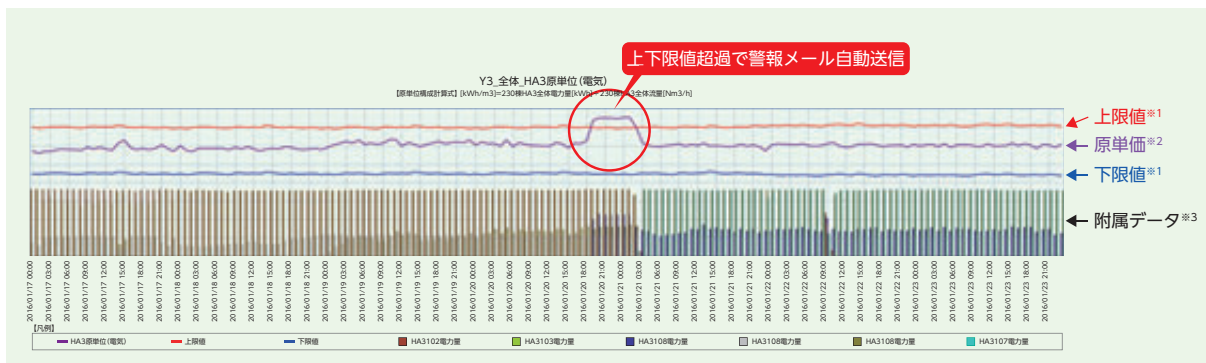
(このデータは国内外の事業場が対象です。)

製造拠点でのネットワークを利用した省エネ事例

コラム1 四日市工場の事例

メモリ製品を製造している四日市工場では生産増により動力使用量が増えています。動力を原単位(*)で管理することで、生産変化に応じた最適な動力設備の運転パターンを判断し、効率的な運用を実現しました。また、原単位の悪化を関係者へ自動通知するシステムの開発、動力エネルギー原単位などの各種データと統計ツールの組み合わせにより、効率悪化の原因を特定し、早期改善につなげています。このような取り組みにより、モノづくりの高効率化を進めています。

(*)高圧空気1m³当たりの電力量などを表す指標

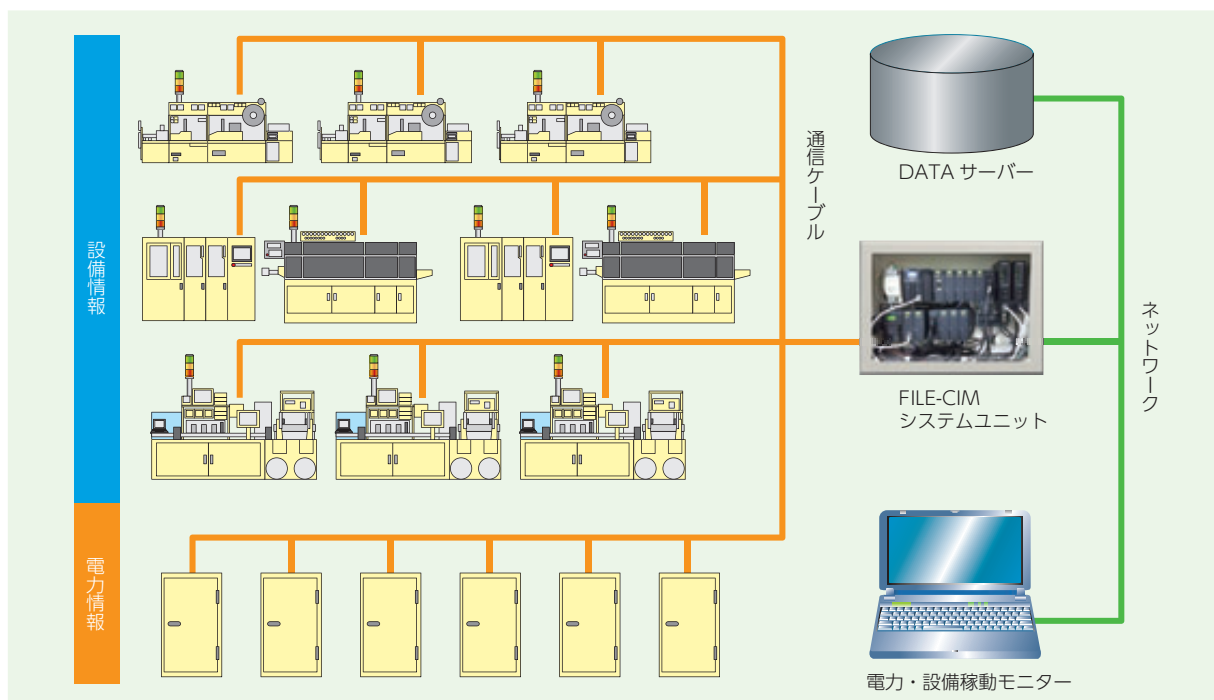


- *1 上下限値は1ヶ月移動平均±3σで設定。
- *2 高圧空気1m³あたりの電力量など。
- *3 号機別電流量、全体流量など。

コラム2 姫路半導体工場の事例

パワーデバイスなどのディスクリート半導体を製造している姫路半導体工場では、高効率モノづくりの推進として、電力可視化による省エネを推進しています。工場内にFILE-CIM(*)電力モニターシステムを構築し、設備の稼動情報と電力量を関連付け、設備の稼動時間や生産数などの原単位電力がリアルタイムに可視化でき、ムダな電力を発見することで、省エネの促進につなげています。また、本システムは、市販のFA機器や汎用ソフトを活用することにより、システム構築が容易となり、低コスト化を実現しています。

FILE-CIM(*)電力モニターシステムの概略図



*1:FILE=Free(自由にデータ収集が可能)、Index(索引が早い)、Low cost(低コスト)、Easy(システム拡張が容易)
CIM=Computer Integrated Manufacturing(生産管理システム)

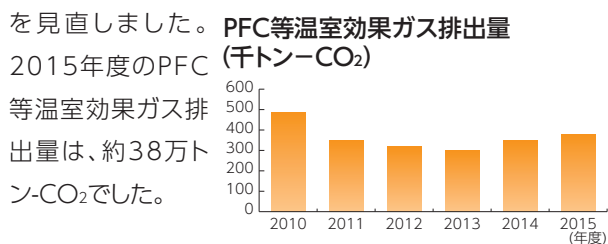
PFC等の温室効果ガス排出量削減も積極的に取り組み継続していきます

半導体の製造工程ではパーフルオロカーボン(PFCs)、ハイドロフルオロカーボン(HFCs)、六ふっ化硫黄(SF₆)、三ふっ化窒素(NF₃)などを使っています。これらは代替フロン等4ガスと呼ばれ、オゾン層の破壊はありませんが温室効果が高くその対応が求められています。昨年末にパリで開催されたCOP21においても温室効果ガスを削減することは地球温暖化を防ぐ重要な課題として取り上げられています。

世界半導体会議(WSC)(注1)ではPFC等の温室効果ガスを削減対象とし、2010年までにそれぞれの基準レベル(日米欧は1995年比)で10%削減、さらに、2020年までの取り組みとして排出量ウエハ面積原単位:0.22kgCO₂e/cm²をWSC自主行動期待値とすることで合意し、グローバルに業界連携を図り対応しています。(CO₂e: CO₂ equivalent/CO₂換算)

当社では、除害装置の設置や製造プロセス改善によるガス使用量の削減など施策を進めることにより、これらの業界目標を達成してきました。更に2015年度においても生産増加に対し除害設備を導入し90%以上削減をすることで、WSC自主行動期待値を大幅に達成しています。今後も増産や製品の世代切替に伴うプロセス変更によるガス使用量増加が見込まれますが、引き続き新規製造装置に除害装置を進めるなど対策を継続して排出量削減に努めてまいります。

なお、2015年度より、環境マネジメントシステムで管理する計画や実績について、法令や外部状況をふまえて、対象物質・排出量算定方法・地球温暖化係数(GWP)(注2)を見直しました。



(このデータは、国内外の事業場が対象です)
(注1)世界半導体会議(WSC): 各国の半導体工業会が参加する会議の名称
(注2)対象物質: 温対法対象物質に基づく、排出量算定方法: 2006年IPCCガイドラインに基づく、地球温暖化係数(GWP): IPCC第4次評価報告書に基づく

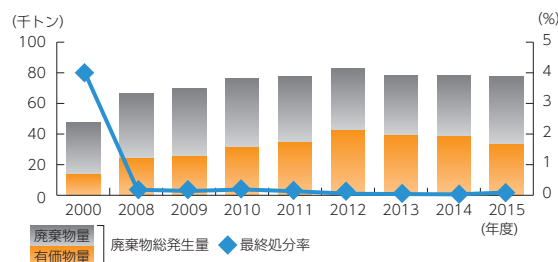
貴重な資源の有効活用に注力しています

循環型社会の構築をめざし、事業活動に伴う廃棄物の発生量削減と、資源循環への貢献の両側面からのアプローチで3R活動に取り組んでいます。

資源循環の取り組みでは、リユースや徹底的な分別を推進して使用済み薬品や金属類をより高次の資源リサイクルへと高めています。2015年度の廃棄物最終処分率が約0.09%と高い水準の廃棄物ゼロエミッション(注)を達成しています。

(注) 廃棄物ゼロエミッション: 「事業活動に伴い生じる副産物やその他の発生物全てに対し、各種処理後の埋立処分量を0.5%未満(非製造事業場は1.0%未満)にする事」と定義(東芝グループ)

廃棄物最終処分量と最終処分率(トン、%)



(このデータは国内外の事業場が対象です。)

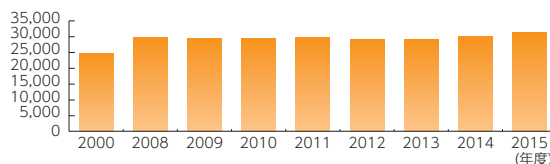
限りある水資源の有効利用にも取り組んでいます

グローバルでは水資源へのアクセスが制約されている地域も多く、人口増加により加速され、水資源の問題は一層深刻となっています。

当社では、水資源の希少性を社会的課題として認識し、受入れ量の削減施策に取り組んでいます。

2015年度の水受入れ量は31.2百万m³で、水リサイクル率(注)は26.5%でした。

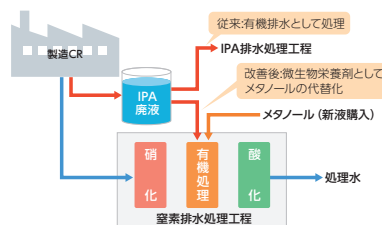
水の受入れ量(千m³)



(このデータは、国内外の事業場が対象です)
(注) 水リサイクル率定義: (必要給水量-給水量)÷必要給水量 X 100(%)
(JEITA半導体環境委員会の定義)

コラム3 四日市工場での資源有効活用の取組み

メモリを製造する四日市工場では、半導体製造プロセスで発生する窒素含有排水の処理工程において、微生物による窒素除去を促進するため、微生物の栄養剤としてメタノールを使用しています。一方で、製造工程で使用するIPA(Isopropyl alcohol)のリユース施策として、回収・処理したIPA廃液を生物栄養剤として利用することができることを検討し、実際の排水処理に使用することを実現し、新たにメタノールを購入する量を減らすことができました。この施策により、メタノールの使用量を約352t/年削減することに成功しました。今後も環境負荷低減に向け、3Rを念頭に置いた技術開発を進めてまいります。



コラム4

セミコンダクタ・タイ社での資源有効活用の取組み

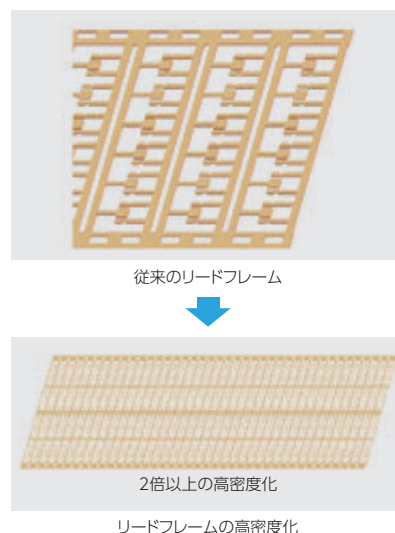
小信号デバイスやオプトデバイスなどを製造している東芝セミコンダクタ・タイ社では、金属の廃棄物抑制が課題です。そこで、主管工場である姫路半導体工場とともに3Rに係る施策に積極的に取り組み、リードフレームやモールド樹脂の廃棄物発生量を削減しました。

・リードフレームを高密度タイプに変更し、廃棄物発生量を25.3t/年削減(材料使用効率: 242%(従来比))

・モールド樹脂の形状を微細化し、廃棄物発生量を1.6t/年削減(材料使用効率: 466%(従来比))

また、スプレー缶やバッテリーを含む電子部品のリサイクルを推進し、タイ行政(DIW)基準の「最終処分量ゼロ化」を達成し、DIW主催の2015年度「廃棄物最終処分量ゼロ化表彰」を受賞しました。

DIW: Department of Industrial Works



国内外の事業場で展開する自然環境保護や生物多様性への取り組み

当社は、国内外の事業場において自然環境保護の活動にも取り組んでいます。行政や地域の企業と協同で行う植樹活動や、自然保護活動など、地域の特性に合わせた活動を展開しています。

また、東芝グループは2009年9月に生物多様性ガイドラインを制定しており、ストレージ&デバイスソリューション社も、同ガイドラインに沿って保全活動を推進しています。以下に当社の生物多様性保全活動の事例をご紹介します。

<東芝グループ生物多様性ガイドラインURL>

http://www.toshiba.co.jp/env/jp/vision/biodiversity_j.htm#anchorLink6

東芝グループ生物多様性ガイドライン

—基本方針—

東芝グループは、生物多様性の保全および生物多様性の構成要素の持続可能な利用のため、次の取り組みを行う。

- 事業活動が生物多様性に及ぼすかかわりを把握する。
- 生物多様性に配慮した事業活動などにより、生物多様性に及ぼす影響の低減を図り、持続可能な利用を行う。
- 取り組みの推進体制を整備する。

—具体的な取り組み—

1. 工場の立地や再配置において、生態系の保護などに配慮する。
2. 地方公共団体や民間団体などとのコミュニケーションを図り、連携した活動を行う。
3. 持続可能な社会の一員として、継続的な社会貢献活動を行う。
4. 環境対策による生物多様性を含む種々の環境側面への影響・効果を評価する。
5. 資源採掘までを視野においたサプライチェーンにおける生物多様性保全への取り組みを推進する。
6. 事業活動に由来する資源の消費や環境負荷物質の排出による影響を評価する。
7. 自然の成り立ちや仕組みに学び、事業の特性に応じて、技術による貢献を目指す。

(株) ジャパンセミコンダクター大分事業所



(株) ジャパンセミコンダクターの大分事業所では、工場排水をきれいな水に戻し北鼻川に放流していることから、「北鼻川にホタルを呼び戻そう」活動を2010年度より地域住民・行政・専門家の協力をいただきながら続けています。2013年度からはホタルの餌となるカワニナを工場排水で養殖し放流を行い、2015年度のホタル鑑賞会では120匹以上のホタルを観測しました。

当事業所は、排水処理を支える仕組みやホタルを呼び戻す活動など、水に繋がる一連の環境活動を進めたことで、15年度には環境省が主催する「環境対策に係る模範的取組表彰」の環境大臣賞を受賞しました。自然な形でホタルを北鼻川に呼び戻す取組みは、当工場と地域・行政・他企業がつながることができる活動になりました。

加賀東芝エレクトロニクス社



加賀東芝エレクトロニクスでは、通算7回目となる「加賀東芝の森」整備活動を、2016年4月23日に開催し、従業員・構内常駐業者と家族をふくめて、合計109名が参加し清々しい汗を流しました。

この活動は、県民参加の森づくり活動の一環として、県が推進している「企業の森づくり」へ参画するために、2013年に辰口丘陵公園内3.33haを借り受け、春・秋の恒例行事として行ってきました。なお、今年3月に行政などと締結した協定期間が満了したため、協定を5年間延長して活動継続することになっています。

当日は、①遊歩道の間伐・枯木除去、②脇道の新設、③樹名板の制作、④木工体験(③④子供対象)に分かれて、地元市民団体「能美の里山ファン倶楽部」や石川県・森林部の方々のご指導のもと、楽しく作業を行いました。今後も従業員の環境意識向上と地域とのコミュニケーションを図る活動として進めていきます。

東芝情報機器フィリピン社(TIP)



東芝情報機器フィリピン社(TIP)では、社会で関心の高まる生物多様性の保全活動をつづけています。TIPは2015年5月23日、バタンガス州サン・ファン海岸近くでマングローブ植樹を行いました。

同地では、TIPのスタッフ50名と地域行政スタッフ5名の計55名が参加し、約1千本の低木を植樹しました。また、TIPスタッフにより植樹後数ヶ月、生育もモニターしました。これらの植樹地は海岸線の浸食防止だけでなく、地域の小動物の棲み処にもなります。

TIPは地域の自然や文化を保護する目的から、UNESCOの世界遺産にも登録されているイフガオ(コルディリエーラ)棚田の保全活動にも参画しています。これらの棚田群では現地住民が数千年の文化を保ち、その美しさから天国への階段とも呼ばれています。TIPは従業員による現地への寄付を行っており、棚田の保全や現地のフルーツ(Moma)の木の植樹を支援しています。また、2016年2月18日には、同地でTIPスタッフも参加して棚田保全活動を行いました。現地では、地域の学生や従業員を対象としたESH(環境、安全、健康)教育も実施しています。これらの活動を通して、東芝グループとしての信頼性向上とブランド価値構築に貢献していきます。

環境コミュニケーション (社会との共生)

グローバルな拠点で進める環境コミュニケーション活動を通して、社会への環境情報の発信と従業員の環境意識高揚を図っています。

ストレージ&デバイスソリューション社では、ステークホルダーの皆さまに積極的な情報開示と対話を進めています。ここでは、情報開示の方法、各種展示会、地域の方や従業員・その家族との環境コミュニケーション、社会貢献活動などを紹介させていただきます。

国内外の事業場で展開する環境コミュニケーション事例

ストレージ&デバイスソリューション社では各地の事業場において、地域の皆さまとの活発な環境コミュニケーションを行っています。この項では、地域の特性を活かした国内外の環境コミュニケーション取組みを以下に紹介します。

ジャパンセミコンダクター本社・岩手事業所での地域とはじめる環境報告会



株式会社ジャパンセミコンダクター本社・岩手事業所では、北上市民、県内企業、行政(岩手県、北上市)などの方々を会社へお招きして環境施設見学や意見交換などを行う「地域とはじめる環境報告会」を毎年開催しております。

2005年に始まったこのイベントは2015年で11回目となりますが、地域と当社のコミュニケーションを図り、信頼関係を継続していくことが一番の目的です。

私たちは、事業活動において自然豊かな環境との調和を大切にしており、そのための環境保全活動を皆様に広く知っていただくことは大変重要であると考えます。

出席者からは、活動の内容に感心したり、驚いたという感想をたくさん頂戴し、毎回好評をいただいております。

これからも社会から信頼される企業であり続けるため、こうしたコミュニケーションや環境を通じた社会貢献活動を推進してまいります。



四日市工場の環境を通じた社会貢献活動



四日市工場は環境を通じた社会貢献活動を積極的に取り組んでいます。現在は上の図のような活動を推進し、構内常駐会社を含む全従業員が対象となり取り組んでいます。従業員より特に好評を得ているのが「チャリティecoバザー」です。家庭の不用品をバザーに出してリユースするとともに収益は全て四日市市緑化基金に寄付しています。寄付金が一定の基準に達したため2016年5月に「都市緑化関係功労者表彰」を受賞しました。また、四日市工場は大分県出身の従業員が多いため、2016年6月に実施したバザーの収益は熊本地震の義援金として寄付しました。

今後も世の中に貢献する環境活動を推進することにより工場の一体化、かつ、従業員の環境意識をさらに高めていきたいと考えています。

従業員の声

四日市工場 施設管理部 環境保全担当 増谷 直人



四日市工場はISO14001に基づく活動人員が約10,000人ととても多くの方が在籍しています。その10,000人全員を対象として環境意識を高めるため「誰でもできる環境を通じた社会貢献活動」に注力しています。2015年度は「使用済み切手回収」と「羽毛回収」、2016年度は「使い捨てコンタクトレンズケース回収」と次々に新しい活動を取り入れ、現在は7つの活動までに増えました。使用済み切手回収においては近隣窓口での引き取りが停止となる事態が発生しましたが、東芝ウィズ(株)が実施する活動にふくめていただくことにより継続を可能としました。多くの環境を通じた社会貢献活動の展開により今では「こんな活動もあるよ!」と従業員から情報を入手できるようになりました。工場全体のCSR・環境意識の高まりに幸せを感じると同時に、熱心に取り組む従業員への感謝の気持ちで一杯です。

【2015年度回収実績】

使用済み切手: 5,387枚、羽毛: 布団2枚・ダウンジャケット14着、※コンタクトケース: 3,526個 ※2016年7月現在

豊前東芝エレクトロニクス社のエコカレンダー活動



豊前東芝エレクトロニクス(株)は、従業員「549名」だけではなくその家族の方々も対象とした、環境意識の向上活動を実施しています。2010年度より、現在の環境問題を題材とした「エコパンフレット」を当社全従業員に発行・配布し、各従業員が家庭に持ち帰り、家族との会話を通して環境問題を見つめ直す機会に繋がればと期待しています。2015年度からは当社年間休日表を活用した「エコカレンダー」にリニューアルし、各季節に適した環境問題をカレンダーとして作成し、年間通して使用して頂ける構成に変更しました。今後も従業員とその家族に向けた、環境意識の向上に繋がる新規施策を立案し、継続した環境保全活動の推進を目指します。

東芝セミコンダクタ・タイ社の3Rと社会貢献の取組み



東芝セミコンダクタ・タイ社(TST)では、廃棄物のリサイクル化などを通じた3R活動に熱心に取り組んでいます。TSTは廃棄物の収集過程でアルミ缶のリングやホチキスの針が再資源化できることに着目してリサイクルの活動を行い、集まった資源の収益を義足の普及・支援に使っていただくよう、寄付を行っています。

本年は工場内の6箇所回収箱を設置し、アルミ缶のリングとホチキスの針を収集しています。最初の数ヶ月で、アルミ:3.2kgとホチキスの針:1.9kgを集めることができ、義肢装具への寄付を行いました。(アルミ1kgで義足1足分)

この活動はTSTが推進している3Rの促進だけでなく、義肢を使用されている方への貢献を通じたCSRの観点でも意味があると考えています。

従業員の声

東芝セミコンダクタ・タイ社(TST) 経理部 経理会計担当 Prewan Limsiri



私は東芝セミコンダクタ・タイ社(TST)に1996年に入社しました。経理部門は毎月たくさんの書類を受け取りその多くはホチキスで留めています。TSTとして従業員の意識高揚もねらいとして本活動をはじめたことを知り、このイベントに参加することで義肢の寄付に貢献したいと考えました。まわりの方と一緒にホチキスの針やアルミ缶のプルタブを集めて義足に換えていただくための活動を進め、Association of Persons with Physical Disabilities Internationalという団体に寄付ができました。

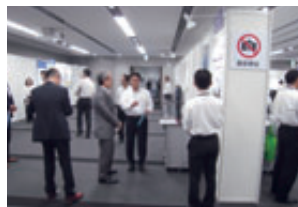
さまざまなコミュニケーション活動

国内外の環境展示会への出展

東芝グループ環境展への出展を通じて、社内外の多くのステークホルダーの方に環境メッセージを伝えています。2016年は6月9日と10日の二日間に渡り、工場での環境保全と製品の環境配慮性能を5件ずつ発表しました。



姫路半導体工場の発表風景



画像認識プロセッサ[Visconti]発表風景

ストレージ&デバイスソリューション社ホームページでの環境情報公開



ストレージ&デバイスソリューション社のホームページで、環境マネジメントシステムやパフォーマンス情報など、各種の環境情報を公開しています。

環境広告

2015年度も、ストレージ&デバイスソリューション社グループの環境への取り組みをアピールする事により、環境活動啓発を行いました。

加賀東芝エレクトロニクス社と豊前東芝エレクトロニクス社の生物多様性活動をモチーフにした2015年度の広告(専門紙などで広告掲載)



製造拠点が開示するサイト環境報告書



ストレージ&デバイスソリューション社ホームページを通して、製造時の環境取り組みやパフォーマンス情報などを記載した、製造拠点の環境報告書を公開しています

ストレージ&デバイスソリューション社の環境表彰結果

ストレージ&デバイスソリューション社が2015年度に受賞した主な環境表彰の結果は下表の通りです。東芝セミコンダクタ・タイ社による3R関連表彰受賞や(株)ジャパンセミコンダクター大分事業所の環境対策に係る模範的取組表彰(大臣賞)受賞など、国内外で当社の環境活動に対する高い評価をいただきました。

表彰名	表彰対象	受賞者
グッドガバナンスプロジェクト ベストプラクティス賞	地域に根ざした環境保全活動	東芝セミコンダクタ・タイ社
3R表彰	3R(Reduce, Reuse, Recycle)に係る廃棄物マネジメント管理	東芝セミコンダクタ・タイ社
最終処分ゼロ化表彰(3Rプラス部門) ブロンズメダル賞	3Rに係る廃棄物マネジメント管理、行政基準の最終処分ゼロ化の達成	東芝セミコンダクタ・タイ社
DON EMILIO ABELLO 省エネルギー表彰	構内での省エネルギー活動による地球温暖化防止への貢献	東芝情報機器フィリピン社
環境対策に係る模範的取組表彰 環境大臣賞	排水処理を支える事前評価システムと、排水先(北鼻川)を中心とした地域コミュニケーション	株式会社ジャパンセミコンダクター 大分事業所
平成27年度川崎市環境功労者表彰	地球温暖化防止対策の推進	(株)東芝 小向事業所
横浜環境行動賞「ヨコハマ3R夢」推進者表彰 3R活動優良事業所	職場におけるごみ分別など自発的な3R活動	(株)東芝 ストレージ&デバイスソリューション社 大船分室

資料・第三者評価

ISO14001 認証取得状況

ストレージ&デバイスソリューション社グループでは、事業プロセス全体を包含したグローバル統合環境マネジメントシステムを構築しています。また、本年8月にはカンパニー及び国内13サイト・海外7サイト(注1)でISO14001(2004年版)認証を更新しました。

今後も、統合環境マネジメントシステムに基づき、事業

方針と整合した環境経営を推進するため、省エネルギー型製品の創出、組織が環境に及ぼす影響を最小限に抑えるための環境保全活動、地域特性に配慮した環境コミュニケーションや生物多様性保全などの環境活動を展開してまいります。

サイト名	認証機関	登録日	認証番号
(株)東芝ストレージ&デバイスソリューション社カンパニー (ストレージおよび半導体製品に関する国内営業拠点を含む)	JACO(注2)	1996/2/2	EC98J2014
(株)東芝ストレージ&デバイスソリューション社 四日市工場 (東芝メモリアドバンスドパッケージ(株)を含む)			
(株)東芝ストレージ&デバイスソリューション社 姫路半導体工場			
(株)東芝ストレージ&デバイスソリューション社 マイクロエレクトロニクスセンター 加賀東芝エレクトロニクス(株)			
姫路東芝電子部品(株)			
豊前東芝エレクトロニクス(株)			
(株)ジャパンセミコンダクター 本社・岩手事業所			
(株)ジャパンセミコンダクター 大分事業所			
(株)ニューフレアテクノロジー 東芝デバイス(株)			
東芝ディスクリットテクノロジー(株)			
東芝マイクロエレクトロニクス(株)			
東芝メモリシステムズ(株)			
東芝セミコンダクター・タイ社			
東芝エレクトロニクス・ヨーロッパ社			
東芝エレクトロニクス・アジア社			
東芝エレクトロニクス中国社			
東芝エレクトロニクス・アジア社(シンガポール)			
東芝エレクトロニクス台湾社			
東芝情報機器フィリピン社			
東芝アメリカ電子部品社			
東芝エレクトロニクス韓国社	KSA(注2)	2007/3/14	EMS-0472

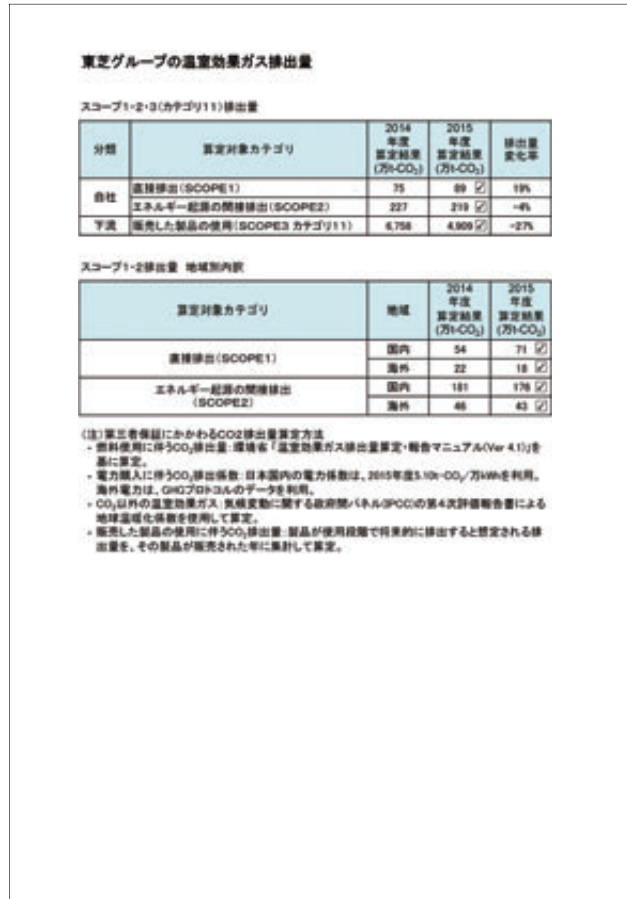
(注1)ストレージおよび半導体製品に関わる国内の本体と連結対象会社(製造・非製造会社)の全てと、海外の連結対象会社(製造・非製造)のうち、従業員数100人以上の会社が対象

(注2)JACO: 日本環境認証機構 DNV: DET NORSEK VERITAS AS Group KSA: 韓国標準協会

■環境パフォーマンスデータの第三者評価

東芝グループは、環境パフォーマンスデータの信頼性向上を目的として、PwCサステナビリティ合同会社※1に2015年度の温室効果ガス排出量に係る第三者検証を依頼し、データの収集・集計・内部検証プロセスなどについてグローバルなデータを対象に検証を受けました。

※1 レポーターが格付け対応を含むサステナビリティESG(環境、社会、ガバナンス)情報開示のコンサルティングや環境・サステナビリティ情報の保証などを行う。



<限定的保証の結論>

当社が実施した手続き及び当社が入手した証拠に基づいて、会社の2016年3月31日をもって終了する事業年度の同レポートの選択された情報が、報告基準に準拠して作成されていないと信じさせる事項は全ての重要な点において認められなかった。

社外からの評価(第三者意見)

1. 評価したい点

環境への取り組みを経営の最重要課題の一つと位置付け、事業環境の変化や課題に応じて環境方針の見直しを毎年行っており、本年は、環境マネジメントシステムとビジネスプロセスの融合および環境パフォーマンスの向上を目指すことを明確にするための改定を行ないました。

活動については、昨年に続き「製品における環境負荷低減」と「事業活動における環境負荷低減」の2つの軸に沿って実施し、その内容を報告しています。

特集では、同社のさまざまな製品が社会の安全や便利さだけでなく、省エネ・省資源に貢献していることを紹介しています。直接その存在を感じる事が少ないデバイスが、どのように環境負荷低減に貢献しているかがわかり、興味深い内容となっています。

各種排出量削減の計画達成状況については、毎年、計画と実績、自己評価を表形式で報告していますが、今年は、計画達成に向けた活動項目とその内容を記載したページの欄を表に加えており、具体的な取り組みが参照しやすくなりました。

全体を通じて、昨年同様、現場レベル、製品レベルで、きめ細かい環境への配慮・取り組みを続けていることが高く評価できます。データセンターなどのストレージとして使用されるSSDを例とした製品の商品企画・開発・設計段階から材料調達・製造、物流、使用、廃棄・リサイクルに至るライフサイクルでの環境負荷低減の取り組みは、象徴的な活動の一つといえるでしょう。また、製造拠点でのネットワークを活用した省エネ事例は、トップコミットメントで言及されたAIやIoTの活用につながる事例といえ、生産の高効率化による省エネ推進が評価できます。

2つの軸での活動に加え、環境コミュニケーションにも長年力を入れていきます。国内のみならず、海外でも地域での従業員参加の環境活動を地道に続けており、そういった活動の継続が従業員の環境意識をより高めて、SSDの「材料調達・製造」で紹介されているフィリピンでの例のように、業務における環境負荷低減にも良い影響を与えていると考えられます。

第三者意見を受けて

今年度の環境報告書では昨年に引き続き、(株)インテグレックス社長の秋山様から第三者意見をいただきました。特集ページでのデバイス製品群による社会への貢献や、SSDを例とした製品ライフサイクルにおける環境負荷低減の取組みの紹介は、特に良い評価がいただけました。今後も一般の方々にもわかりやすく製品紹介を行っていきたいと思います。また、生産の効率化につながる製造拠点での省エネ活動、グローバルでの環境コミュニケーション活動なども高い評価をしていただきました。これらについても、さらに活発に展開していきたいと考えています。

一方で、期待したい点として挙げていただきました「環境負荷低減活動や環境コミュニケーションなどの活動一覧表」については、わかりやすくまとめられるよう検討いたします。また、未来に向けた新しい発想のイノベーションとして、AIやIoTを活用したモノづくりの高効率化への挑戦も不断の努力で取り組んでまいります。

編集後記

この度は、「環境報告書2016」をお読みいただきまして有難うございます。

今回の特集記事では新たな試みとして、半導体・ストレージ製品群が社会インフラの省エネ化やIoT化に貢献していくことをわかりやすくまとめてみました。読者の方々には普段目にする事が少ないと思いますが、私たちの製品による社会への貢献について少しでも理解を深めていただけたら幸いです。

また、ステークホルダーの皆さまには、今後も環境報告書などを通して、私どもの環境活動を情報発信していきます。当社の活動や本報告書の内容に関するご質問などがございましたら、以下のURLを通してお寄せくださいますよう、よろしくお願いいたします。

<https://toshiba.semicon-storage.com/jp/company/environmental-activities.html>

株式会社 東芝 ストレージ&デバイスソリューション社
生産性改善推進部 環境企画推進担当

2. 期待したい点

「製品」と「事業活動」での環境負荷低減の取り組みと「環境コミュニケーション」について、過去一年で特に力を入れたことや成果が出た活動、今後の取り組み課題などについての一覧を作成し、詳細な活動報告の前に掲載すると、活動のポイントが読者にとって理解しやすくなると共に、毎年の活動実績と評価や課題について、社内での情報共有もでき、PDCAの回る継続的な活動につながると考えられます。

また、本年11月のパリ協定の発効に伴い世界が脱炭素化社会に向けて進み出した中、市場拡大に伴う生産拡大の中でも温室効果ガスの排出総量を減らしていくことが求められるようになります。これは、非常に難しい課題ではありますが、トップコミットメントにもあるAIやIoTのような新しい技術も駆使して、今までの延長線上での環境負荷低減の努力だけでなく、未来に向けた新しい発想によるイノベーションを起こしていくことが、今後期待されます。

<プロフィール>

秋山をね 氏

株式会社インテグレックス 代表取締役社長

慶應義塾大学経済学部卒業。米系証券会社にて外国債券のトレーダーを務めた後、2001年に、社会責任投資(SRI)と企業社会責任(CSR)の推進を行う(株)インテグレックスを設立、代表取締役役に就任。NPO法人SIF-J代表理事なども務める。ファイナンス修士。

株式会社インテグレックス

金融機関、事業会社と資本関係をもたない中立な調査会社として、SRIのための調査・評価を行うほか、CSRの取り組みを支援するために、中立な第三者としての立場を活かして、企業その他団体の内部通報窓口や、海外を含む従業員・グループ会社・取引先等を対象としたCSR/コンプライアンス意識調査等の業務受託を行っている。



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

詳細と問い合わせ先は、

<https://toshiba.semicon-storage.com/jp/>

株式会社 **東芝** ストレージ&デバイスソリューション社