

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/>

本報告書はホームページでもご覧いただけます

URL <http://eco.toshiba.co.jp/>

2014 | 環境レポート

Environmental Report



東芝グループは、持続可能な
地球の未来に貢献します。

eco スタイル

東芝グループの事業概要

会社概要 (2014年3月31日現在)

社名 株式会社 東芝
(TOSHIBA CORPORATION)
本社所在地 東京都港区芝浦1-1-1
創業 1875年(明治8年)7月
資本金 4,399億円
連結売上高 6兆5,025億円
連結従業員数 200,260人

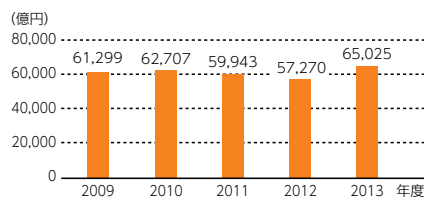
支持をしている主なCSR関連の国際的憲章・ガイドライン

- 国連グローバル・コンパクト
- GRI(Global Reporting Initiative)
- EICC(電子業界行動規範: Electronic Industry Code of Conduct)

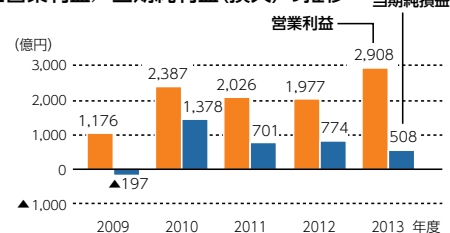
株主数 436,540人
発行済株式総数 42億3,760万株
グループ連結子会社数 598社(国内177社、海外421社)
持分法適用会社数 208社
上場証券取引所 東京、大阪、名古屋

業績(連結)

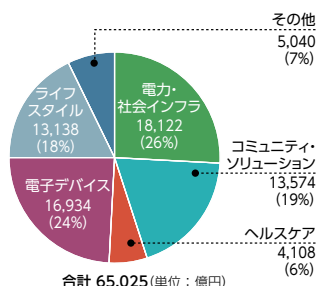
■売上高の推移



■営業利益／当期純利益(損失)の推移

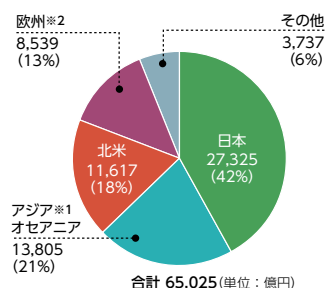


■事業別売上高および構成比(2013年度)

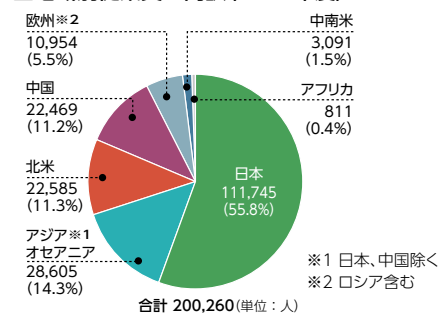


注) セグメント間の内部売上高消去 5,891億円含む

■地域別売上高および構成比(2013年度)



■地域別従業員の内訳(2013年度)



※1 日本、中国除く
※2 ロシア含む

主な製品・サービス

電力・社会インフラ

火力・原子力発電システム、水力・太陽光・地熱・風力発電システム、送変電・配電システム、スマートメーター、スマートグリッドシステム、鉄道・自動車システム、モーター・ドライブ、二次電池、セキュリティ・自動化機器、電波システム

コミュニティ・ソリューション

都市インフラソリューション、空調、照明、昇降機などのビルソリューション、ホームソリューション

ヘルスケア

MRI、CTスキャナなど画像診断装置、重粒子線がん治療システム

電子デバイス

NAND型フラッシュメモリー、ストレージプロダクツ(HDD、SSD)、ディスクリート半導体、システムLSI

ライフスタイル

テレビ、ブルーレイディスクレコーダー、PC、タブレット、冷蔵庫、洗濯機などの生活家電製品

東芝のめざす姿



東芝グループ経営方針

創造的成長の実現

「市場の伸長に過度に依存しない」「東芝ならではの」成長



価値創造

常に市場と顧客視点に立脚
技術の組合せの相乗効果・用途拡大

生産性向上

資源・資産の有効活用
質・効率・スピード追求

多様な人財の積極的育成・活用

新しい視点を常に取り入れ、発想の転換を常態化

CSR経営推進

東芝グループは、1998年度から環境報告書を発行しています(2004～2007年度はCSR報告書の中で環境情報を提供)。当レポートは、東芝グループの環境に関する詳細情報をステークホルダーの皆様にご提供することを目的に発行しています。今年度版は、第5次環境アクションプランの進捗、環

境経営強化に向けた新コンセプト、全員参加をめざす環境一斉アクション、環境性能No.1をめざす製品での取り組みや工場での温暖化防止などについて掲載情報を拡充するとともに、環境負荷低減に資する取り組みとして昨年度から冊子の発行は行わずホームページへの掲載としています。

■ 環境に関する詳細情報を報告 <http://eco.toshiba.co.jp/>

環境レポート



環境活動ホームページ



●主な内容

- ・より詳細なデータ、過去の事例など
- ・最新の情報をタイムリーにお知らせ
- ・動画コンテンツ
- ・拠点ごとの環境レポート
- ・テーマ別に検索

■ 財務情報を報告 <http://www.toshiba.co.jp/about/ir> **アニュアルレポート／投資家情報ホームページ**



■ CSR(社会・環境活動)全般を報告 <http://www.toshiba.co.jp/csr/jp> **CSRレポート／CSRホームページ**



●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598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

2013年度(2013年4月1日から2014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

2014年8月(次回: 2015年6月発行予定、前回: 2013年9月)

●報告期間内に発生した重大な変更

- ・2013年5月、イオンフィナンシャルサービス(株)に東芝ファイナンス(株)の全株式を譲渡したため、連結子会社から除外
- ・インド法人Vijai Electricals Ltd.の電力・配電用変圧器および開閉装置事業を取得するため、新会社(現在の東芝電力流通システム・インド社)を設立し、2013年12月、同事業を取得
- ・2014年1月、東芝コンシューマエレクトロニクス・ホールディング(株)を、(株)東芝に吸収合併し解散

●参考にしたガイドライン

- ・GRI(Global Reporting Initiative)
 「サステナビリティ・レポート・ガイドライン第4版(G4)」
 注) GRIガイドライン対照表はホームページに掲載しています。
- ・環境省「環境報告ガイドライン2012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、環境活動ホームページをご覧ください。

免責事項

この報告書には、東芝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。

トップコミットメント 05

特集

東芝グループ環境一斉アクション2014	07
環境経営コンセプト「T-COMPASS」	09
生物多様性保全への取り組み	11

Chapter

1 ビジョン・戦略

環境ビジョン2050実現のために	17
エコリーディングカンパニーとしての 地位確立に向けて	19
第5次環境アクションプランの進捗	21
環境負荷全容	23

Chapter

2 Green of Product

環境性能No.1製品の創出	25
エクセレントECP	27
TOPICS 医用機器における環境性能No.1への取り組み	29
製品による地球温暖化防止	31
製品の資源有効活用	33
製品含有化学物質の管理	35
製品の環境効率とは(ファクター)	37

Chapter

3 Green by Technology

エネルギーの低炭素化技術	39
エネルギーをつくる	41
エネルギーをためる	44
エネルギーをつなぐ	45
TOPICS スマートコミュニティへの取り組み	46

Chapter

4 Green of Process

モノづくりの環境配慮	47
地球温暖化の防止	49
TOPICS サプライチェーンCO ₂ の見える化	51
TOPICS 省エネ診断	52
資源の有効活用	53
化学物質の管理	55
環境リスクへの対応	57
使用済み製品のリサイクル	59

Chapter

5 Green Management

環境経営基盤の継続的向上	61
環境マネジメント体制	63
教育・人財育成	64
環境監査	65
業績評価制度	66
環境会計	67
お客様とともに	69
パートナーシップ	70
ステークホルダーとともに	71
第三者評価	73
社外からの評価(2013年度表彰実績)	74

トップコミットメント

全員参加の環境活動により 社会から信頼される エコ・リーディングカンパニーをめざします



株式会社 東芝
代表執行役社長

田中 久雄

全員参加の環境活動

環境問題を解決するには、従業員一人ひとりが同じ思いを共有し、連帯感をもった全員参加の活動にしていけることが重要です。東芝グループ20万人が力を結集することで課題解決に向けた大きな力が生まれると確信しています。そのためには一部の専門家だけでなく、グローバルに共有できるわかりやすいコンセプトやツールによって環境経営の裾野を広げていくことが必要不可欠です。そこで2013年度からはグローバル全従業員20万人が参画する「環境一斉アクション」をスタートさせました。世界環境デーである6月5日にライトダウンキャンペーンを実施し、オフィスや従業員の家庭において消灯を実施しました。2014年度はさらに規模を拡大し、4月から2カ月の間に世界各地でさまざまな環境活動を実施しました。各地域における重要な環境問題を活動テーマに設定したほか、各拠点の環境活動を「バトン」でつなぐことでグローバルでの一体感の醸成を図りました。また、今年6月5日には世界環境デーイベントを開催し、各拠点の代表者が川崎に集まり、環境活動の報告を行いました。

今後もコミュニケーションの活性化によって「環境」を全従業員の共通言語にしていきます。

新たな環境経営コンセプトT-COMPASS

2013年度の社長就任にともない、新たな経営方針として「創造的成長の実現」を掲げました。バリュー・イノベーションとニュー・コンセプト・イノベーションによる価値創造、プロセスイノベーションによる生産性向上により、東芝ならではの成長のエンジンを生み出していきます。環境経営においても同様であり、東芝ならではの環境経営コンセプトを新たに導入しました。

新コンセプト「T-COMPASS」は東芝グループの環境羅針盤として、世界的に重要度・緊急度の高い環境課題をコンパスの4軸(N,E,S,W)で表現したものです。すなわち、資源消費の最小化(Natural resource)、エネルギー



ギー・気候変動への対応(Energy)、化学物質リスクの最小化(Substance)および水資源消費の最小化(Water)に向けて、環境経営を推進していきます。

最新のIPCC※1(気候変動に関する政府間パネル)第5次報告書によれば、気温上昇が人間活動に起因する可能性は95%以上であり、気候変動のリスクは将来の経営基盤そのものを揺るがすほどの大きさであることが指摘されています。我々は気候変動リスクへの対応はもちろん、水資源管理や希少資源の確保、大気汚染の軽減など、顕在化するさまざまな環境問題に対し、グループ一丸となり包括的な解決をめざします。

これまで進めてきた環境施策は4軸に整理・体系化し、各領域において国際的な潮流をいち早く取り入れることで環境対応を深化させていきます。「資源消費の最小化(N)」については、省資源No.1製品の創出だけでなく、再生材の利用拡大など資源循環の強化に取り組むほか、高効率モノづくりの実現に向けて新たに「3R診断」をスタートさせます。「エネルギー・気候変動への対応(E)」については、省エネNo.1製品のグローバル展開のほか、再生可能エネルギー推進やスコップ3基準への対応を引き続き強化します。「化学物質リスクの最小化(S)」については、PVC/BFR削減※2などグローバル法規制の先取りを継続します。また製造プロセスの見直しによる化学物質の削減にも努めます。「水消費の最小化(W)」については、水消費削減に貢献する製品・ソリューションの拡大のほか、ウォーターフットプリントへの対応や水ストレスを考慮した拠点管理などを強化します。このように製品とモノづくりの両面から強化施策を導入し、環境フットプリントの低減をめざします。

※1 IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change

※2 PVC/BFR: Polyvinyl Chloride/Brominated Flame Retardants

第5次環境アクションプランの着実な実行

2011年の環境担当役員就任直後、新たなブランドデザインづくりに着手し、「ゼロスクラッチ」によりエコ・リーディングカンパニーとしての地位確立に向けて達成すべき具体的な成果領域を明確化しました。その実現に向けた具体的な実行計画が第5次環境アクションプランであり、4つのグリーンとして具体的な施策を推進中です。2013年度までに多くの領域で目標を達成し、社外からも高く評価いただきましたが、さらなる強化施策が必要な領域も幾つかあります。今年度から四力年計画の後半に入ります。2015年度、全項目での目標達成に向けて、あらゆる事業領域において事業経営と環境経営の一体化を進めます。

●Green of Product

開発するすべての製品で「環境性能No.1」を追求し、ライフサイクルを通じた環境負荷を低減します。環境性能No.1製品「エクセレントECP」の2013年度売上高は1.6兆円に拡大しました。今年度は、2015年度目標1.8兆円の一年前倒し達成をめざします。その他、再生プラスチック利用拡大、PVC/BFR削減など、総合的な環境性能の強化に向けた取り組みを継続します。

●Green by Technology

低炭素電源により、電力の安定供給と地球温暖化防止にグローバルで貢献します。2013年度は、一部の原子力発電に運開・稼働の遅れがあり、エネルギー関連機器の売上およびCO₂排出抑制効果ともに目標未達となりました。今後、再生可能エネルギー拡大、火力発電の高効率化などを進めていきます。

●Green of Process

生産性の向上と各種の環境負荷低減を同時に進め、グローバルNo.1の高効率モノづくりを実現します。2013年度の温室効果ガス総排出量は276万トンとなり、省エネ投資や省エネ診断により削減効果を積み上げたことで大幅な目標達成となりました。その他、廃棄物量、化学物質総排出量、水受入量原単位など、各領域で着実に環境負荷低減を進めていますが、廃棄物の最終処分率は目標未達であったことから、国内サイトの施策やノウハウの海外展開など、3R視点でのプロセス改善・革新を進めます。

●Green Management

環境活動を担う人財の育成と環境マネジメントシステムの継続的改善を通して、環境経営の基盤強化に努めます。生物多様性保全活動ではグローバル64拠点においてビオトープ整備を進めることで、各地域における生態系ネットワークの構築に貢献しています。その他、さまざまなコミュニケーション活動を通じてステークホルダーの皆様と信頼関係を構築していきます。



グローバル環境活動を「TOSHIBA BATON」でつなぐ

第5次環境アクションプランでは「『つながる』環境コミュニケーションのグローバル展開」を推進しており、昨年度より「環境一斉アクション」をスタートさせています。これは、世界環境デーである6月5日を「東芝グループ環境一斉アクション」の日と定め、世界各地で一斉に環境活動を行うプロジェクトです。全従業員の環境意識向上と一体感の醸成を目的として、グローバル20万人の参加をめざします。

2013年度は6月5日夜に「ライトダウンキャンペーン」を実施しました。

2014年度は規模を拡大し、4月1日から約2カ月間を実施期間と定め、世界20カ国において約150件の環境活動を実施しました(下写真)。各拠点の活動にはプロジェクトのシンボルである「バトン」を利用し、「つながる」コミュニケーションを形にしました。また、エネルギーや水資源など、環境経営コンセプト「T-COMPASS」で示す環境課題のなかから、各地域で重要な環境課題を選択し、関連する環境活動を実施している点も特徴です。



欧州
(廃家電リサイクルと井戸再生への寄付)



欧州
(生物多様性オープンハウス)



米州
(廃家電リサイクル)



米州
(海岸清掃)



アジア
(川の清掃)



アジア
(リサイクルグッズコンテスト)



アジア
(海岸清掃)



日本
(希少な植物の保護)



日本
(リユース展)



日本
(3Rダンス)



世界各地の環境活動



中国
(環境クイズ)



中国
(植樹活動)

WHISPER BATON PROJECT

「環境一斉アクション2014」の期間中、従業員一人ひとりの「環境宣言」や「環境活動報告」を投稿する共有サイト「TOSHIBA BATON WHISPER BATON PROJECT」を開設しました。本サイトは「従業員一人ひとりのささやきのような想いも、グループ従業員が語り続けることによって、夜空の大きな星座のように輝く」ことを表現しています。田中社長が自らメッセージ投稿を行い、話題を喚起しました。



世界環境デーイベントとして、環境一斉アクション2014活動報告セレモニーを開催

環境意識の向上や一体感の醸成を目的に、6月5日から4日間、川崎市のラゾーナ川崎プラザおよび東芝スマートコミュニティセンターにて世界環境デーイベントを開催しました。世界環境デーの6月5日には、2カ月にわたる世界各地での環境活動の集大成として「活動報告セレモニー」を行いました。大型ディスプレイでの活動報告ビデオの紹介や地域代表者によるコメント、田中社長による環境メッセージの発表など、従業員と一般来場者が一緒になってグローバル環境活動を共有しました。セレモニー後は、大型ディスプレイでの環境イメージ映像やパネルによる環境活動の紹介を行い、環境啓発に努めたほか、子ども向け環境ワークショップを開催しました。段ボールを再利用した写真立ての作成や、磁石を振って発電するライトの作成など、親子連れが多数参加しました。ラゾーナ川崎プラザ・ルーファ広場には、花や芝で宇宙空間を表現したモニュメント「花の銀河」を設置しました。モニュメントには、来場者や従業員が環境に対するメッセージを書いた星形カードを飾り、来場者にご覧いただきました。

活動報告セレモニー

6月5日に、三浦川崎市副市長や関係者、一般の来場者、マスコミ関係者を招いて、東芝スマートコミュニティセンターにて報告セレモニーを行いました。

西田上席常務の開会宣言に始まり、世界各地の代表的な東芝グループ拠点の環境活動を大型ディスプレイの映像で紹介しました。日本、中国、アジア、欧州、米州の各地域の代表が映像に合わせて次々に登場、バトンをリレー形式でつないでいき、最後に田中社長にバトンを渡しました。その後、田中社長、三浦川崎市副市長、川崎市環境キャラクターによる環境メッセージを発表しました。



(株)東芝 代表執行役社長
田中 久雄

全員参加の環境活動により社会から信頼されるエコ・リーディングカンパニーをめざします。

東芝グループ20万人の力を結集することで、環境問題解決に向けた大きな動きになります。美しい地球環境を守り、次世代に渡していきたい、という想いは世界共通。

東芝グループが掲げるスローガンは「人と、地球の、明日のために。」です。我々は、未来を住みやすく、持続的な社会とするための貢献を果たす使命があります。私は東芝グループを代表し、このバトンを次の世代にまっつなげ、地球環境保全に向けた活動を進めていきます。



米州では30拠点ほどが環境一斉アクション2014に参加しました。トップの考えが現場にしっかり行き渡るよう、私とチームメンバーでさまざまな拠点まで直接出向いたり、電話会議を行うなどし、密にコミュニケーションを取るよう心がけました。

東芝アメリカ社 環境部 ディレクター
クレイグ・ハーシュバーク



北京市の「中華環境保護基金会植林基地」にて植林活動を実施しました。東芝中国社および北京市内のグループ会社7社の従業員と従業員家族約220名が参加しました。今後も中国のグループ会社とともに環境活動に力を入れていきたいと思います。

東芝中国社 環境部 副総経理
高遠(ガオ・ユウエン)

花の銀河

WHISPER BATON PROJECTで集めた環境メッセージ、当日の来場者による環境メッセージをあわせて、「花の銀河」に展示しました。

イベント終了後には、ラゾーナ川崎プラザの来場者に期間中展示に使用した花を配布しました。



パネル展示・プレス向け発表会

その他、世界の環境活動を写真でレポートするパネル展示やプレス向け発表会を行いました。



世界の新たな潮流を戦略的に取り込むことで 環境経営をさらに深化させます

環境経営コンセプトT-COMPASS^{※1}導入の狙いは2つあります。一つは、世界の新たな潮流である「複数の環境領域(マルチクライテリア)」および「ライフサイクル」に着目した管理強化です。持続可能な社会の実現に向けて、エネルギー・気候変動への対応は世界の最重要課題ですが、人間健康への影響、生態系への影響、資源影響など、ローカルな環境課題も多く、これらをまるごと解決しなければなりません。T-COMPASSは、東芝グループの環境“羅針盤”として、東芝グループが環境貢献すべき領域を4つに定め、“東西南北”のシンボルで表現したものです。今後、「資源消費の最小化」「エネルギー・気候変動問題への対応」「水資源消費の最小化」「化学物質リスクの最小化」の4つの視点で環境対策を強化していきます。

また、これまでに培ってきたLCA・ファクターTの知見を有効に活用し、4領域での環境影響を定量化、ホットスポットを明らかにしていきます。これまでの施策はT-COMPASSの4領域に整理・体系化し、製品とモノづくりの両面からさまざまな強化施策を導入していきます。例えば、「資源消費の最小化」については資源循環の強

化、「エネルギー・気候変動問題への対応」については再生可能エネルギー推進やスコープ3基準への対応、「化学物質リスクの最小化」についてはPVC削減などグローバル法規制の先取り、「水資源消費の最小化」については水ストレスを考慮した拠点管理などを強化します。

また製品単体だけでなく、サプライチェーンや組織に範囲を拡張するほか、地域による環境課題の違いを考慮して、地域別の環境戦略を強化していきます。

二つ目の狙いは環境経営の拡がりです。グローバル全員参加の環境経営の実現に向けて、エコ・リーディングカンパニーとしてあらゆる環境課題の解決に貢献していく姿勢を共有するものです。2014年度に実施した環境一斉アクションでは、T-COMPASSで示すさまざまな環境課題のなかから、各地域に適した課題を活動テーマに選定し、世界各国で活動を展開しました。

また、総合的な環境影響を削減するアプローチは従来と変わりはありませんが、視覚的に理解しやすく、主要4領域における環境貢献を具体的に示すことで、東芝グループの価値提供を社内外のステークホルダーとさらに共有できるようになると考えています。最先端の議論を取り込みながら、よりわかりやすい環境情報開示をめざします。

東芝グループ環境“羅針盤” T-COMPASS



ライフサイクル管理の強化

LCA・ファクターTの知見を活用
製品だけでなく、サプライチェーン・組織に
対象範囲を拡大

地域性を考慮

地域による環境課題・影響の違いを考慮し、
地域戦略の立案

資源消費の最小化
2020年欧州資源効率政策への対応
グリーン成長の加速

 Natural resource

主な取り組み 省資源No.1製品創出、資源循環の拡大、高効率モノづくり

エネルギー・気候変動問題への対応
2020年温室効果ガス削減目標への対応

 Energy

主な取り組み 省エネNo.1製品創出、再生可能エネルギー推進、スコープ3対応

水資源消費の最小化
水資源の影響評価(ウォーターフットプリント)の確立

 Water

主な取り組み 水インフラ・ソリューション拡大、水ストレス地域の管理強化

化学物質リスクの最小化
2020年国際的な化学物質管理のための戦略的アプローチ(SAICM^{※2})への対応

 Substance

主な取り組み グローバル法規制の先取り、グリーン調達の着実な実施

生物多様性影響の 最小化

持続可能な生産と消費
自然生息域の
損失低減普及・啓発活動

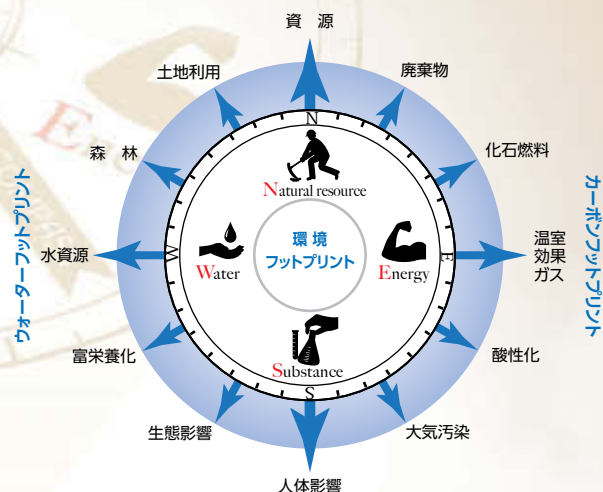
※1 T-COMPASS: Toshiba Comprehensive environmental database and its Practical Application to Simplified and/or Streamlined LCA

※2 SAICM: Strategic Approach to International Chemicals Management

T-COMPASSの特長

●特長 独自のレーダーチャートで見える化

LCAによる環境指標を独自のレーダーチャートで表現します。東西南北のシンボルを用いた主要4領域を東芝グループ共通の表現として採用します。近年のトレンドであるカーボンフットプリントおよびウォーターフットプリントを包含した「環境フットプリント」として表現し、総合的な環境影響の削減が視覚的にわかるようになります。さらに、軸と軸の間には関連性の高い環境指標を適切に配置し、レーダーチャートによりライフサイクル影響評価の構造を簡易的に表現しています。主要4領域の代表的な環境指標だけでなく、8指標および12指標まで環境指標を詳細化することが可能であり、これまで以上に詳細なエコデザインにつなげます。



●特長 地域性を考慮

大気や水質の汚染、生物多様性の保全など、ローカルな影響を適切に評価するため、地域別の環境指標を採用していきます。現在活用している日本版被害算定型影響評価手法(LIME)は日本のデータ・価値観に基づく評価係数のみを扱っています。現在、世界の各地域に対応できるよう最先端の研究開発が進んでおり、利用可能な係数を順次導入していきます。

東芝グループの環境フットプリント

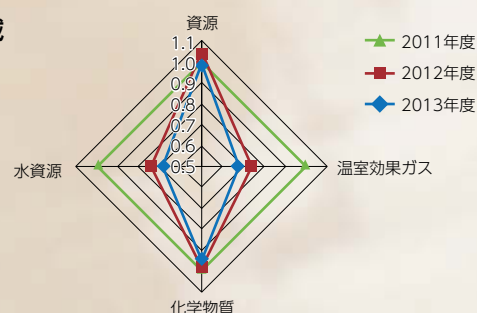
東芝グループ全事業の環境影響をライフサイクルにわたって把握し、ホットスポットを明らかにしていきます。当社が構築したLCAデータベースを活用してトライアルを進めていき、最新の議論を踏まえた評価手法の確立をめざします。

算定結果は、年度単位で推移を把握し、改善施策の導入につなげていきます。2011年度からの3年間の変動をレーダーチャートで示しています(詳細データは23ペー

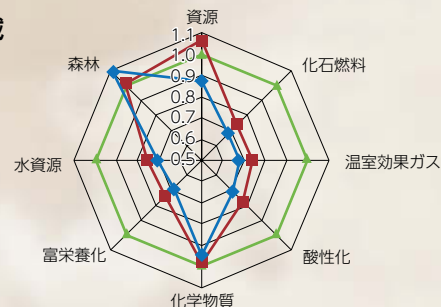
ジ参照)。いずれのチャートも基準年度(2011年度)を1とし、環境影響が低減した場合には1以下になるように表しています。2011年度以降、着実に省エネを進めたほか、2012年度に増加していた資源や化学物質の領域においても改善傾向であることが分かります。

影響領域によってライフサイクル比率は異なり、各影響領域に対して効果的な施策を導入していくことが重要です。また当社の事業分野によっても傾向が異なることから、今後は事業領域別に環境フットプリント分析を進めていきます。

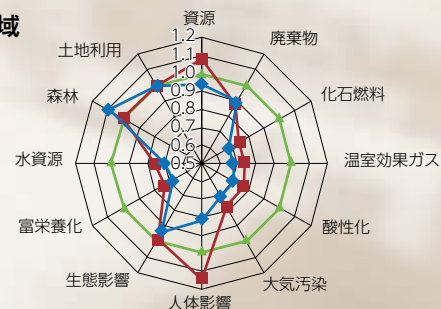
■ 4領域



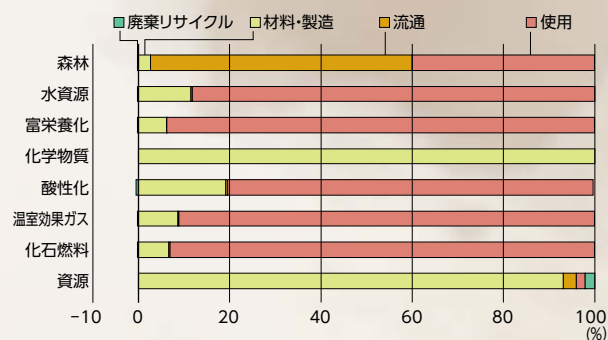
■ 8領域



■ 12領域



■ ライフサイクル



特集

生物多様性保全への取り組み

盗掘被害が続く植物を安全な事業所敷地内に移植して2年—
人工繁殖に成功し、株数を3倍に増やして元の生息地に返還しました。



東芝グループが進める生息域外保全

東芝グループでは、事業所の周辺に生息する希少な動植物を敷地内で保護・人工繁殖させ、本来の生息地へ戻す「生息域外保全(生物多様性条約第9条)※」を進めています。

横須賀市の東芝ライテックでは、三浦半島小網代の谷で盗掘被害に遭っているユリ科のハマカンゾウ28株を、2012年5月に受け入れました。

※本来の生息地では存続できない生物について、自然の生息地の外で人工増殖を行い、生息地を再生したうえで野生回復を図る方法。本来の生息地で保全を図る「生息域内保全(同条約第8条)」の補完的措置として取られる手段。



ハマカンゾウ移植の様様(2012年5月)

その後、ハマカンゾウの様子を見ながら水やりの頻度や肥料の配合を工夫して成長を見守っていました。

そして2012年の8月、最初の2株が開花しました。



最初に開花したハマカンゾウ(2012年8月)



しかし、今回の目的は株を増やすことであり、花を育てることではありません。花を咲かせるために費やされる養分を根に向けるため、つぼみの段階で摘む作業を実施しました。

また、土の表面を覆っていた芝を剥がすなど、ハマカンゾウの成長を優先した緑地管理を進めました。

2013年冬の時点では下の写真のような状態で、枯れてしまったのではないかととても心配になりました。



冬のハマカンゾウ(2013年2月)



写真提供:NPO小網代野外活動調整会議

しかし2013年の春にはまた元気に芽を出してくれました。
2013年秋の時点で、約60株ほどに増えていることが
確認できました。



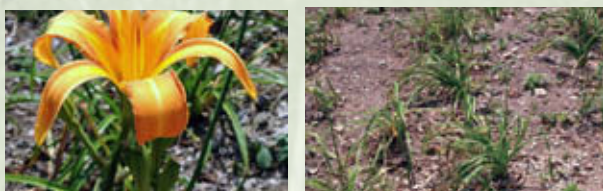
2年目の開花時期を迎えたハマカンゾウ(2013年7月)

そして2014年5月、最初に移植をしてからちょうど2
年を経て約100株にまで増やすことに成功し、小網代の
谷で返還式を行いました。



繁殖に成功し、最初の28株が約100株に増加

2014年7月には小網代に戻したハマカンゾウが開花
しました。順調に野生回復しています。



2014年7月に小網代の谷は一般開放されました。
東芝グループで保全したハマカンゾウが育っている
のは「えのきたラス」。私たちのお世話の経験から、
ハマカンゾウの見頃は7月下旬～8月中旬になります
ので、ぜひ小網代現地でご覧になってください。

また今後は、東芝ライテックで得られた繁殖のノウ
ハウを他の東芝グループの事業所にも展開して、毎
年複数の拠点から東芝生まれのハマカンゾウを小網
代の谷へ供給していく予定です。

事業所敷地内で生息域外保全を行う意義

東芝グループでは、ハマカンゾウのほかにも事業所
周辺に生息している希少な魚や植物などの生息域外保
全を実施しています。

行政やNPO等が希少な生き物の保護活動を実施す
る公園や森林などに比べて、企業の事業所はセキュリ
ティが確保されていることから第三者による盗掘や乱
獲の恐れがなく、天敵や侵略的外来種による食害のリス
クも少ないと考えています。よって、企業の事業所は厳
正自然保護区域としての特徴を備えているとも言えま
す。土地利用による生態系への影響を認識するととも
に、大きな敷地を有する事業所・工場の特徴を活かした
あらたな生態系保全活動として、今後も様々な希少生
物の保護を進めていきます。

生態系ネットワークの構築

工場を中心とした生態系ネットワークの構築

生態系に影響を与えている人間活動のひとつに土地利用があげられます。住宅地や工場の立地が生き物たちの回廊を分断し、動植物の生息環境に影響を及ぼしています。そこで東芝グループでは、工場とその周辺地域を結ぶ生態系ネットワークの構築をめざしています。

当社では家庭菜園としてユズ、スダチなどを自宅で栽培している従業員に対し、葉に付くアゲハ蝶の幼虫をすべては駆除せずに、成虫になるまで見届けるように呼び掛けています。また、希望する従業員には無償でユズの苗木を配付しています。従業員の家庭に蝶を呼び込むことで生息域の拡大に貢献することができると考えています。

植物(蝶の食草)	呼び込みが期待できる蝶(例)
ユズ、スダチ	ナミアゲハ、クロアゲハ、ナガサキアゲハ
キンカン	ナミアゲハ、クロアゲハ、カラスアゲハ



ユズ



ナミアゲハ(幼虫)



ナミアゲハ(成虫)

さらに、各工場の緑地の一角にユズ畑を整備し、従業員の家庭菜園にきた蝶の卵や幼虫の避難場所とすることを計画しています。

将来的には、家庭での幼虫の駆除数を最小化するとともに、工場を中心として従業員の家庭や地域の森、川、公園などを結ぶ蝶の生態系ネットワーク構築をめざしています。

■ 工場を中心として、従業員の家庭や周辺の公園、森、川などを結ぶ蝶のネットワークづくり



事例1

東芝キャリア富士事業所

工場排水を活用したビオトープで、生態系ネットワークの構築と希少な動植物の生息域外保全を同時に実現

東芝キャリア富士事業所では、敷地内の緑地にビオトープを整備しました。工場排水を太陽光パネルを利用したポンプで汲み上げて池に導入し、メダカやゲンゴロウ、トンボのヤゴなど多数の水生生物が生息しています。2013年7月にはカルガモの親子も見られました。



ビオトープの外観



ビオトープの構造図
工場排水の一部を汲み上げ池に導入

また、池の周りには多数の植栽を施しており、トキワマンサク(静岡県RDB絶滅危惧IB類)、ヒメシャガ(同絶滅危惧IB類)、シラン(同準絶滅危惧)などの絶滅危惧種も保護しています。

ビオトープの設置については常葉大学社会環境学部下田路子教授のアドバイスを受け、富士事業所の従業員が管理しています。ビオトープでは近隣の小学生を招いて自然観察会も実施しています。

■ 東芝キャリア富士事業所ビオトープで観察された生き物(例)



トキワマンサク



メダカ



ゲンヤンマ



ヒメシャガ



シラン



カルガモの親子

■ 小学生を招いて自然観察会を開催



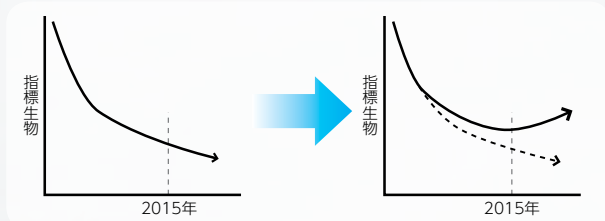
生物多様性保全活動の中期計画

2015年目標

東芝グループでは、2015年のあるべき姿として「生物多様性への悪影響を最小化し、改善に向けた転換が図られている」ことを掲げています。

これは各拠点で決定した保護対象の減少を2015年までに食い止め、その後プラスにすることを意図しています。

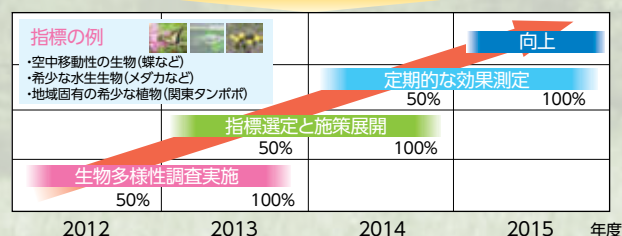
■ 悪影響の最小化と転換のイメージ



2015年までの中期計画

東芝グループでは2015年目標を達成するために、グローバル64拠点でビオトープを整備することをめざしています。

グローバルの主要拠点すべてで
ビオトープを整備する(対象64拠点)



ビオトープの整備は「生物多様性調査」「指標選定」「効果測定」の3つのステップで進めます。調査としては敷地内の生き物調査や立地地域のレッドリスト調査、専門家による踏査、周辺地域を含む生物多様性ポテンシャル評価などを実施します。

これらの調査データを基に指標となる生き物を選定し、指標を保護・拡大するための施策を実施したうえで、定期的な効果測定を行い、プロセスの妥当性を検証します。中期計画では、これらのステップを毎年32拠点(50%)以上実施していくことにしています。

■ 中期計画

2012年度	2013年度	2014年度	2015年度
調査実施率50%	調査実施率100% 指標選定率50%	指標選定率100% 測定実施率50%	測定実施率100%

※50%=32拠点以上

■ ビオトープ整備のためのステップ



調査	敷地内の生き物調査、地域のレッドリスト調査、地域の専門家による踏査、周辺地域を含む生物多様性ポテンシャル評価など。
指標選定	調査データを基に対象となる指標を選定する。また、選定した指標を保護・拡大するための施策も策定する。
測定	指標を定期的に測定する。測定対象の例: 生き物の種類数・個体数、植物の株数、植栽の面積など。
向上	定期的な測定の結果、指標が改善または向上している。

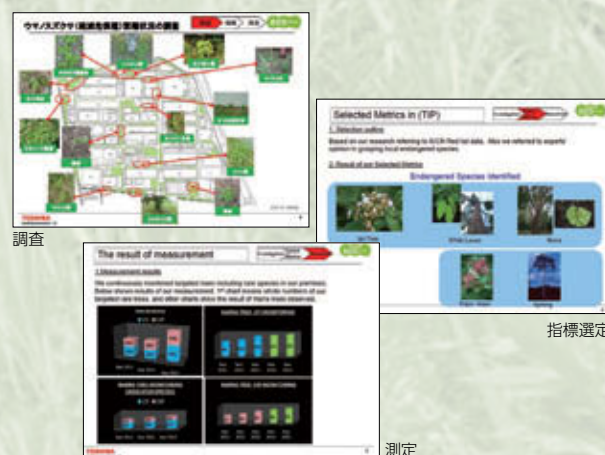
2013年度実績

2012年度・13年度の2年間で対象64拠点の生物多様性調査を完了しました。また、調査から得られた結果を基に58拠点で指標を選定し、13年度の指標選定率は91%(計画50%)になりました。残りの6拠点も含めて順次保護活動を進めていきます。

地域	対象拠点数	調査実施率	指標選定拠点数	指標選定率
日本	45	100%	42	93%
中国	10		10	100%
アジア	5		3	60%
米州	2		2	100%
欧州	2		1	50%
合計	64	100%	58	91%

生物多様性保全活動データベースの整備

第5次環境アクションプランの対象となっている64拠点の生物多様性保全活動をデータベース化して社内で共有しています。国内外でフォーマットを統一しており、調査、指標選定、測定の3つの段階における各拠点の進捗や活動内容がわかるようになっています。



生物多様性の主流化に向けて

生物多様性の主流化に向けた取り組みの現状

地球温暖化や廃棄物問題に比べて生物多様性の保全については認知度が低いことから、世界各地で生物多様性の主流化^{※1}が進められています。国際的には2010年のCOP10で採択された愛知目標の戦略目標Aに主流化が位置づけられるとともに、各国で国家戦略の策定が進んでいます。国内では行政や民間団体などが企業や市民向けにセミナー、啓発イベント、アワードなどを実施していますが、各種のアンケート調査結果から主流化が進んでいるとは言えない状況です^{※2}。

※1 生物多様性の保全と持続可能な利用の重要性が、国、自治体、事業者、NPO、国民などのさまざまな主体に広く認識され、それぞれの行動に反映されること(平成25年版生物多様性白書より)。

※2 環境省が実施した「平成24年度生物多様性分野における事業者による取組の実態調査」によれば、アンケート調査に協力した企業(従業員500人以上、約2,600社)の中で「生物多様性民間参画ガイドラインを知っており活用している」が12%、愛知目標について「知っている」が25%であった。日本企業全体での実態はさらに低いことが予想される。

■ 愛知目標における主流化の位置づけ

愛知目標	【戦略目標 A】 各政府と各社会において生物多様性を 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する	目標 1
		目標 2
		目標 3
		目標 4
	【戦略目標 B】 生物多様性への直接的な圧力を減少させ、持続可能な利用を促進する	目標 5
		目標 6
		目標 7
		目標 8
		目標 9
		目標 10
	【戦略目標 C】 生態系、種及び遺伝子の多様性を守ることに により、生物多様性の状況を改善する	目標 11
		目標 12
		目標 13
	【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する	目標 14
		目標 15
		目標 16
	【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する	目標 17
		目標 18
		目標 19
		目標 20

主流化が進まない要因の考察 ～生態系サービスの分類から～

生物多様性保全の目的は人類が自然から受ける「生態系サービス」の持続可能な利用であり、生態系サービスは「供給サービス」「調整サービス」「文化的サービス」などに分類されます。

■ 生態系サービスとは

生態系サービス	①供給サービス	食料、水、木材、燃料などの物質的な供給
	②調整サービス	廃棄物の分解、水の浄化、気候の調整
	③文化的サービス	レクリエーション、精神的・文化的・知的な恩恵

供給サービス・調整サービスの維持・向上のためには大
自然の保護が必要であり、市民向けのイベントなどでも
植林や里山の保全など規模の大きな自然保護活動が多
く取り上げられます。

しかしながら現状では主流化は進んでおらず、これは
現在の生物多様性保全活動が、供給サービス・調整サー
ビスに偏っていることが一因と考えられます。植林や里山
保全などのイベントは休日に都市部から離れた自然に出
向いて参加する活動であり、リピート率が極めて低いこ
とが課題となっています。また植林や里山保全などの社
会貢献活動は手間や費用がかかるため企業側も相応の
負担を強いられることになります。さらにCSR活動や社会
貢献活動の場合は財務状況の悪化などで継続できない
ケースもあります。

つまり企業や市民レベルで主流化を進めるうえではよ
り身近な自然に日常的に触れられる活動が重要であり、
これには都市部における文化的サービスの向上が有効だ
と考えられます。「文化的サービス」に寄与する活動を工
場の敷地内で行う場合は、工場の操業が続く限り活動を
継続することができます。

東芝グループによる主流化への貢献

東芝グループの生物多様性保全活動は文化的サービ
スに貢献することをめざしており、従業員とその家族や地
域住民が一緒になって取り組むことができる、身近で手
軽な活動を意識しています。

工場周辺の文化的サービスの向上によって従業員を
含む地域住民の意識変革を促し、生物多様性の主流化に
も貢献することを視野に入れています。参加者からは「自
宅で子どもとアゲハ蝶の観察日記をつけた」「この魚が絶
滅危惧種とは知らなかった」といった感想が寄せられる
など、徐々にその成果は表れはじめています。

さらに、東芝グループが進めている「工場を中心とした
生態系ネットワークの構築」「希少な動植物の生息域外保
全」は、手間もお金もかけない簡易的な手法ながら実効
性の高い生物多様性貢献活動が可能であり、中小事業者
を含むさまざまな企業で実践が可能だと考えています。
今後は企業間連携など広域的な活動も視野に入ってい
ます。

愛知ターゲットの達成に向けて

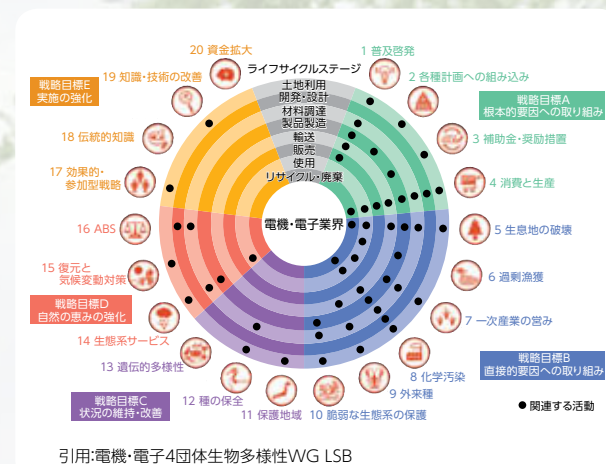
当社も参画している電機・電子4団体*生物多様性ワーキンググループでは、電機・電子業界各社が取り組んでいる環境保全活動、ならびに生物多様性保全活動と、世界レベルの目標である愛知ターゲットとの関連性を整理し2014年4月に公表しました。その結果、電機・電子業界の活動は20の個別目標のうち17項目で該当することが明らかにされています。

*電機・電子4団体:一般社団法人日本電機工業会(JEMA)、一般社団法人情報通信ネットワーク産業協会(CIAJ)、一般社団法人電子情報技術産業協会(JEITA)、一般社団法人ビジネス機械・情報システム産業協会(JBMIA)

これを参考にして、東芝グループの活動と愛知ターゲットとの関連性を整理しました。その結果、20の個別目標のうち10項目と関連することがわかりました。下表にそれぞれの現状をまとめています。

今後は愛知ターゲットへの貢献も視野に入れて生物多様性保全活動を進めていきます。

■ 電機・電子業界と愛知ターゲットの関連性整理



■ 東芝グループの事業活動と愛知ターゲットの関連性整理

東芝グループの事業活動と関連する愛知ターゲット*		東芝グループの対応状況
目標 1	遅くとも 2020 年までに、生物多様性の価値と、それを保全し持続可能に利用するために可能な行動を、人々が認識する。	第 5 次環境アクションプランへの組み込み。 環境レポート、web サイト等による情報発信。 e-learning、生物多様性ガイドライン等による社内啓発。
目標 2	遅くとも 2020 年までに、生物多様性の価値が、国と地方の開発・貧困解消のための戦略及び計画プロセスに統合され、適切な場合には国家勘定、また報告制度に組み込まれている。	第 5 次環境アクションプラン、環境基本方針、生物多様性ガイドライン等を策定。
目標 4	遅くとも 2020 年までに、政府、ビジネス及びあらゆるレベルの関係者が、持続可能な生産及び消費のための計画を達成するための行動を行い、又はそのための計画を実施しており、また自然資源の利用の影響を生態学的限界の十分安全な範囲内に抑える。	事業プロセスにおける環境負荷低減の推進。
目標 5	2020 年までに、森林を含む自然生息地の損失の速度が少なくとも半減、また可能な場合には零に近づき、また、それらの生息地の劣化と分断が顕著に減少する。	FSC 認証紙や森の町内会(間伐に寄与する紙)を利用。 150万本の森づくり等で植林を実施。 生態系ネットワークの構築が可能な事業所から着手。
目標 8	2020 年までに、過剰栄養などによる汚染が、生態系機能と生物多様性に有害とならない水準まで抑えられる。	化学物質管理の推進。
目標 9	2020 年までに、侵略的外来種とその定着経路が特定され、優先順位付けられ、優先度の高い種が制御され又は根絶される、また、侵略的外来種の導入又は定着を防止するために定着経路を管理するための対策が講じられる。	工場敷地や地域での外来種駆除を実施。
目標 10	2015 年までに、気候変動又は海洋酸性化により影響を受けるサンゴ礁その他の脆弱な生態系について、その生態系を悪化させる複合的な人為的圧力を最小化し、その健全性と機能を維持する。	地球温暖化対策、資源有効活用、化学物質管理の推進。
目標 12	2020 年までに、既知の絶滅危惧種の絶滅及び減少が防止され、また 特に減少している種に対する保全状況の維持や改善が達成される。	ハマカンゾウ、ホトケドジョウ、三毛門カボチャなどで改善。
目標 15	2020 年までに、劣化した生態系の少なくとも 15%以上の回復を含む生態系の保全と回復を通じ、生態系の回復力及び二酸化炭素の貯蔵に対する生物多様性の貢献が強化され、それが気候変動の緩和と適応及び砂漠化対処に貢献する。	緑化率は各拠点で 15% を超えているが、生態系の回復につながっていない緑地もある。
目標 19	2020 年までに、生物多様性、その価値や機能、その現状や傾向、その損失の結果に関連する知識、科学的基礎及び技術が改善され、広く共有され、適用される。	ノート PC でハニカムリブ構造を採用。 TEEB (生態系と生物多様性の経済学) や IPBES (生物多様性及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) などの動向を注視。

*目標3、6、7、11、13、14、16、17、18、20は非該当と判断

*各目標のアイコンは「にじゅうまるプロジェクト」サイト(<http://bd20.jp/>)よりダウンロード

環境ビジョン2050実現のために

地球と調和した人類の豊かな生活の実現のために
イノベーションによる豊かな価値の創造を通して社会に貢献します。

INDEX

2013年度の活動ダイジェスト

エコ・リーディングカンパニーとしての
地位確立 P19

東芝の新・環境経営コンセプト

- 東芝グループの環境羅針盤を導入

第5次環境アクションプランの進捗 P21

総合環境効率の向上

- 目標2.70に対し2.72で達成
- 22項目中19項目で目標を達成

環境負荷全容 P23

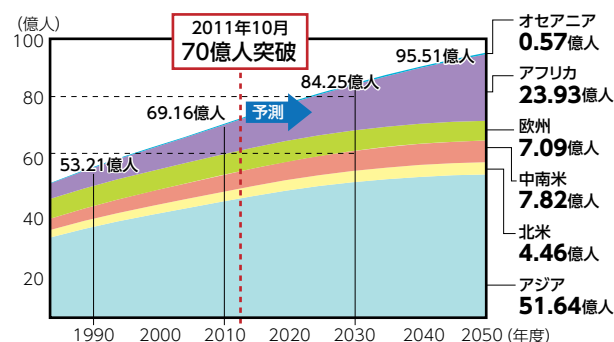
- 東芝グループ全事業ライフサイクルにおける環境フットプリントを評価

環境ビジョン2050

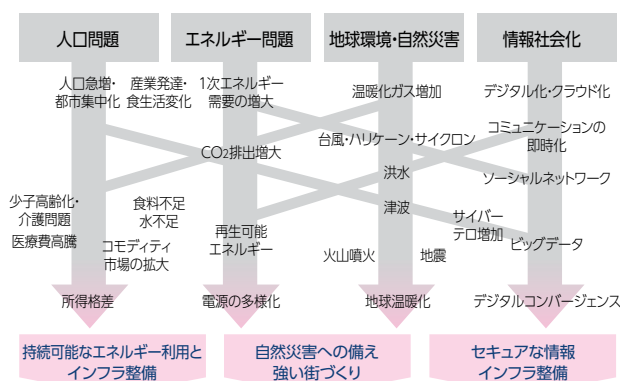
2011年10月に70億人を突破した世界人口は、アフリカやアジアなど新興国を中心に急激な増加と都市集中化が見込まれています。それにともない、食糧、水、エネルギー不足の問題をはじめ、現在の社会を支えている化石燃料や金属、鉱物といった枯渇性資源の減少や地球温暖化の影響などが複雑に連動して世界規模で影響する課題となっており、その対応が求められています。

私たち東芝グループは、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。

■ 世界人口の推移(推計値)



■ 環境変化のメガトレンド



「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、化学物質の管理に取り組むことにより、地球との共生を図ります。

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

「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基に推測しています。

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 $3.4 \times 1.5 \times 2 = 10.2$ 倍となります。東芝グループ環境ビジョン2050では、2050年までに世界でファクター10を達成することが必要となります。これらをふまえ、長期的な目標値は2050年のあるべき姿からバックキャストिंगして設定しました(下の図を参照)。

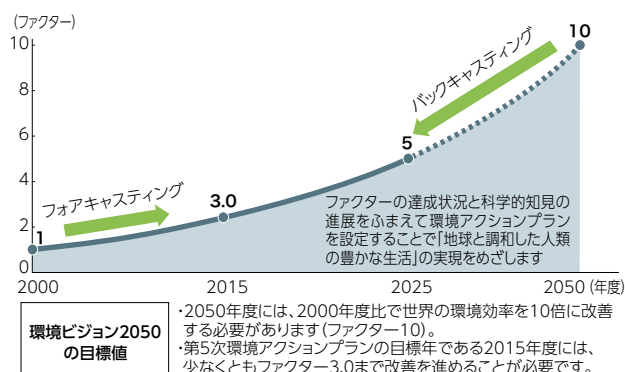
一方、2012年度より活動を開始した第5次環境アクションプランの最終年となる2015年度は、現状の取り組みのストレッチゴールとして、フォアキャストिंगによりファクター3.0に目標設定しています。

2050年にファクター10へ 2050年のあるべき姿《地球と調和した人類の豊かな生活》

実現に向けた課題

途上国を中心に経済発展が加速	生み出す価値を 3.4倍 へ
人口はこれからますます増大	人口増加にともなう環境影響を緩和し 1/1.5 へ
温暖化防止のためCO ₂ 排出量を半減する共通目標	世界全体の環境影響を 1/2 へ

《環境ビジョン2050》ファクター10 ($3.4 \times 1.5 \times 2$)



環境経営を訴求する「ecoスタイル」ロゴ

環境ビジョンに掲げる「地球と調和した人類の豊かな生活」実現に向けた東芝グループの環境経営を示すシンボルとして「ecoスタイル」ロゴを定めています。「環境に調和した商品を使って、快適に暮らしながらエコができるライフスタイル」と、「エネルギーを効率よくつくり、上手につかう、エコに支えられた安全・安心な社会のスタイル」を、地球規模で実現していくことをめざしていきます。

環境経営のシンボル「ecoスタイル」ロゴ



エコ・リーディングカンパニーとしての地位確立に向けて

環境グランドデザインおよび新たな環境経営コンセプトT-COMPASSにより、世界のエコ・リーディングカンパニーをめざします。

達成すべき成果領域を定め、4つの戦略で、事業経営と環境経営の一体化を図ります

東芝グループでは、2015年度にエコ・リーディングカンパニーとしての地位確立をめざすため、環境グランドデザインを策定しました。グランドデザインは、2015年度までに達成すべき6つの成果指標を定め、その実現に向けた4つの環境戦略を策定しています。

第一に、「ECP*拡大戦略」では環境性能No.1製品(エクセレントECP)の普及によりグローバルで持続可能な社会に貢献していきます。

第二に、「高効率モノづくり戦略」では、グローバル

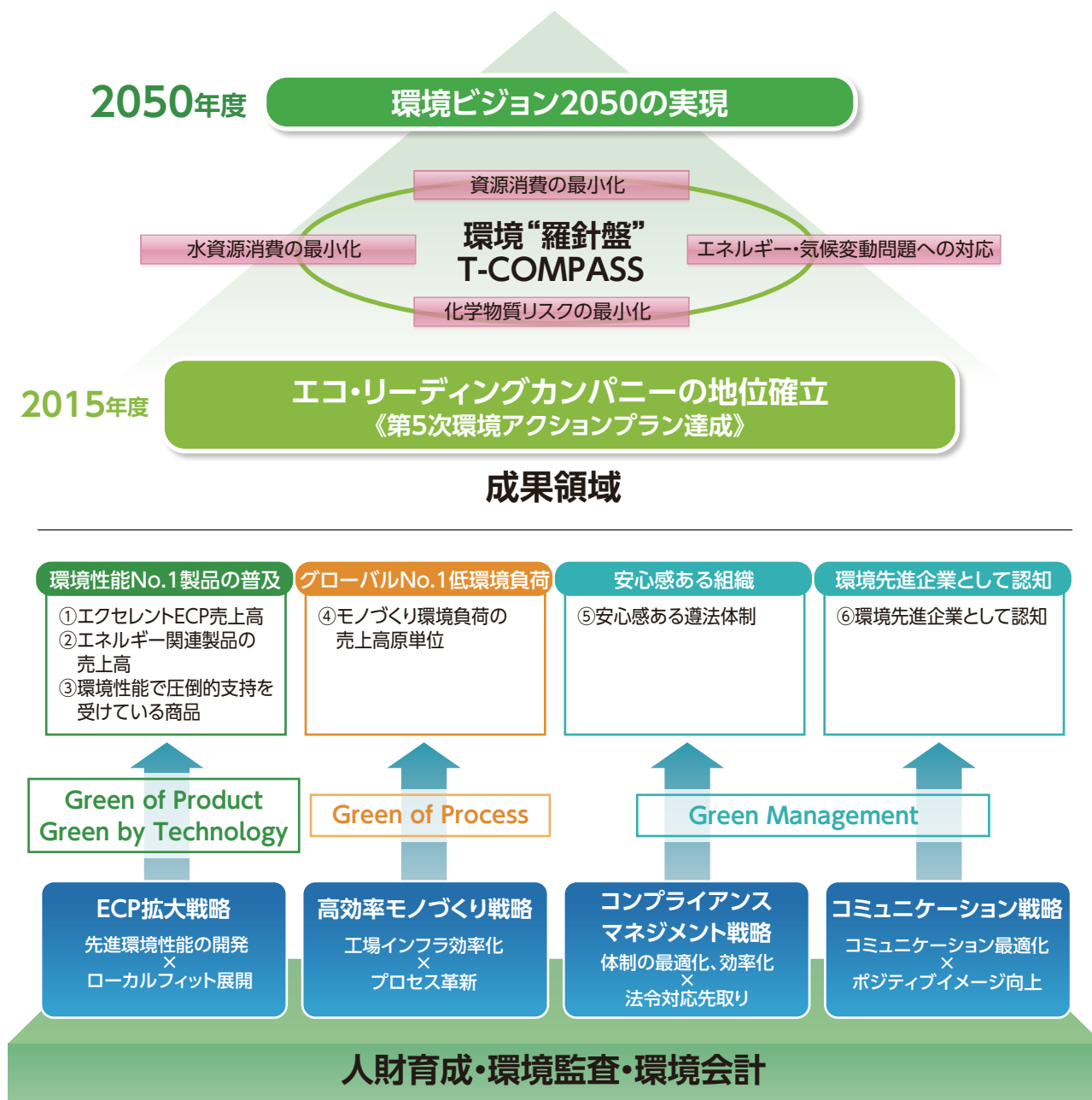
No.1の低環境負荷のモノづくりを追求します。

第三に、「コンプライアンス マネジメント戦略」では、安心感ある組織体制づくりを推進し、環境経営基盤の強化を図ります。

第四に、「コミュニケーション戦略」では環境先進企業としての認知度向上に取り組んでいきます。

さらに将来を見据えて、環境経営コンセプトT-COMPASSを導入しました。世界の新たな潮流である「サプライチェーン」と「複数の環境領域(マルチクライテリア)」に着目し、事業経営と環境経営の一体化をさらに強化していきます。

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



第5次環境アクションプランを策定。4つの「Green」で取り組みます。

売上高管理や環境負荷の総量管理を導入し、環境経営を強化します

4つの戦略に基づいた具体的なアクションを第5次環境アクションプランとして策定しました。4つの「Green」すなわち「Green of Product」「Green by Technology」「Green of Process」「Green Management」で取り組みを進めています。これまで以上に事業経営と環境経営の一体化を進めるため、事業の継続的成長と環境負荷低減の両面で具体的な目標を掲げ実行しています。

●Green of Product

環境性能No.1製品を創出する取り組みです。評価指標を製品の「売上高」や「製品のCO₂排出抑制量」、「再生プラスチック利用率」、「特定化学物質群の削減」などで管理しています。2015年度にはエクセレントECPの売上高を対2011年度比約6倍の1.8兆円、CO₂排出抑制量1,500万tをめざします。

●Green by Technology

先進的低炭素化技術をグローバル展開することで電力の安定供給と地球温暖化防止に貢献する取り組みです。評価指標として「売上高」「CO₂排出抑制量」で管理しています。2015年度には、火力、風力などの各種発電にかか

るエネルギー関連製品の売上高を2011年度比約1.5倍の1.9兆円に拡大、また、CO₂排出抑制量を4.9億トンに拡大させます。

●Green of Process

高効率モノづくりを実現する取り組みです。評価指標を「原単位」と「総量」の両面で管理しています。2015年度に向けて、工場から排出する温室効果ガス、廃棄物、化学物質、水など、コストと環境負荷を同時削減する高効率なモノづくりでグローバルNo.1の低環境負荷を追求していきます。

●Green Management

環境活動を担う人財育成や環境マネジメントの強化、環境コミュニケーションの推進など環境経営基盤を継続的に向上する取り組みです。評価指標として「生物多様性の保全」「環境教育・人財育成」「環境コミュニケーション」の3つの項目に取り組み、環境経営への参画意識を従業員一人ひとりにまで高め、2015年度には全世界従業員参加の環境一斉アクションの実施をめざします。

これらの取り組みにより事業経営と環境経営の一体化をこれまで以上に進め、2015年度までにエコ・リーディングカンパニーとしての地位確立をめざします。

4つのGreenで各種施策を展開

Green of Product

環境性能No.1製品創出

開発するすべての製品で「環境性能No.1」を追求し、ライフサイクル環境負荷を低減

目標 エクセレントECP売上高1.8兆円(2015年度)



MRI診断装置



ウルトラブック

Green by Technology

先進的低炭素化技術のグローバル展開

低炭素エネルギーを供給する技術で、電力の安定供給と地球温暖化の防止に貢献

目標 エネルギー関連製品売上高1.9兆円(2015年度)



メガソーラー



高効率コンバインドサイクル発電プラント

Green of Process

グローバルNo.1の低環境負荷追求

高効率モノづくりで、生産工程における環境負荷を最小限に抑制

目標 環境効率を2000年度比1.5倍(2015年度)



省エネ診断



化学物質削減

Green Management

人財育成、環境コミュニケーション、生物多様性保全など基盤活動の継続的向上

目標 ecoスタイルリーダーを2,000人育成(2015年度)



従業員参加型サイト



ecoスタイルリーダーによるガイド

エコ・リーディングカンパニーとしての地位確立をめざす

第5次環境アクションプランの進捗

製品と事業プロセス、2つの環境効率の目標を達成することで、総合環境効率の年度目標を達成しました。

2013年度 総合環境効率は年度目標を達成

東芝グループは、2050年のあるべき姿に向けて、「環境アクションプラン」を策定し、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年度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拡大し、第5次環境アクションプランでは、2012年度から2015年度までを活動期間とし、22の活動項目について取り組みを進めています。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10倍（ファクター10）、2025年までに5倍（ファクター5）の達成が必要であることを考慮し、2013年度に2.7倍（ファクター2.7）を目標に取り組みを進めた結果、2013年度の環境効率は、製品ではシステム・ソリューション分野を中心に価値と環境負荷の改善が進展したことで2000年度比3.04倍（目標3.0倍）に、事業プロセスでは省エネ投資、省エネ診断による温室効果ガス排出量の低減努力などにより同1.48倍（目標1.44倍）にそれぞれ目標を上回り、これらを合わせた総合環境効率は、同2.72倍と目標の2.7倍を上回ることができました。

「第5次環境アクションプラン」の達成状況

第5次環境アクションプランにおける2013年度の進捗を右ページの表にまとめました。2013年度は、22項目中

19項目が目標を達成しました。

「Green of Product/Green by Technology」では、7項目中5項目で目標を達成しました。特に「エクセレントECP売上高」は1.6兆円と計画を2倍に上回ることができました。一方、エネルギー関連事業では需要が当初計画ほど伸びず、進捗が遅れています。

「Green of Process」では、9項目中8項目で目標を達成しました。温室効果ガス総排出量の抑制が省エネ投資やグローバルでの省エネ診断実施、空調、照明などの節電対策や電力監視の強化を継続的に行うなどで、目標を達成しました。最終処分率の削減については、海外事業所への再資源化の取り組みが期初計画ほど伸びず、進捗が遅れています。

「Green Management」では、3項目すべて目標を達成しました。生物多様性保全では事業所の敷地を活用した希少な動植物の保護や、環境教育・人材育成では東芝ecoスタイルリーダーの育成、環境コミュニケーションでのグローバルでの環境一斉アクションの展開など、新しい取り組みで成果が出ています。

2014年度はエネルギー関連事業のグローバル展開を加速するとともに廃棄物管理を徹底し、目標達成をめざしていきます。

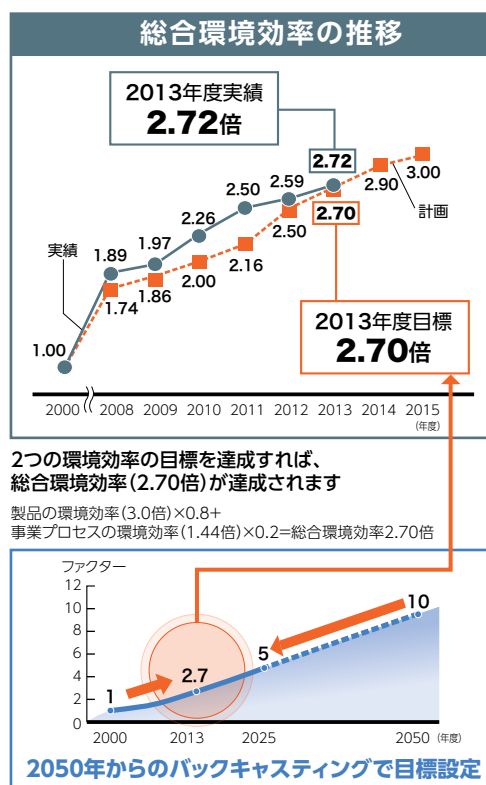
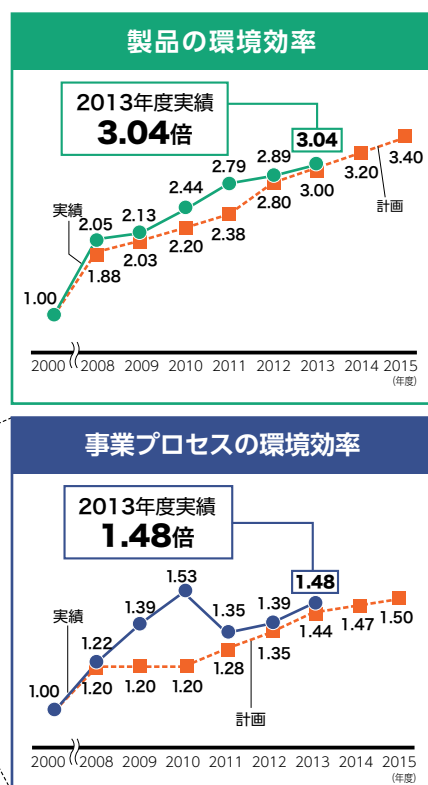
■ 総合環境効率の推移

製品にかかわる環境負荷
(原材料調達から製品廃棄・リサイクルまで)

80%

事業プロセスにおける
環境負荷(製造時)

20%



■ 東芝グループ第5次環境アクションプラン

環境効率	2013年度			2014年度	2015年度
	計 画	実 績	評 価	計 画	計 画
総合環境効率の向上(2000年度基準)	2.7倍	2.72倍	達成	2.9倍	3.0倍
製品の環境効率の向上(2000年度基準)	3.0倍	3.04倍	達成	3.2倍	3.4倍
事業プロセスの環境効率の向上(2000年度基準)	1.44倍	1.48倍	達成	1.47倍	1.5倍

Green of Product／Green by Technology		2013年度			2014年度	2015年度
		計画	実績	評価	計画	計画
総 合	エクセレント ECP 売上拡大 (Green of Product/ by Technology)	0.8兆円	1.6兆円	達成	1.5兆円	1.8兆円
		システム・ソリューション製品などの認定製品が拡充しました。				
総 合	エネルギー関連製品の売上拡大 (Green by Technology)	1.49兆円	1.47兆円	未達	1.66兆円	1.9兆円
		計画に対し若干の目標未達となりましたが、グローバル展開を加速して、売上拡大を進めます。				
地球温暖化防止	エコプロダクツによるCO ₂ 排出抑制※ ¹ (Green of Product)	900万t	1,039万t	達成	1,200万t	1,500万t
		空調・照明機器の省エネ性能が向上しました。				
		エネルギー関連製品によるCO ₂ 排出抑制※ ² (Green by Technology)	4.6億t	4.44億t	未達	4.8億t
		建設中のプラントの運転開始が計画から遅れ目標未達となりましたが、高効率火力や再生可能エネルギーの普及を進めます。				
資源有効活用	製品の省資源化※ ³	35%	70%	達成	43%	50%
		液晶テレビ製品の薄型・軽量化や、磁気ディスクの大容量化などが進みました。				
	製品	製品の再生プラスチック利用拡大※ ⁴	2.8%	6.2%	達成	2.9%
		冷蔵庫等において再生プラスチック部品の採用が進展しました。				
化学物質管理	製品に含まれる特定化学物質群の削減※ ⁶ (PVC※ ⁵ /BFR※ ⁵ 削減)	30製品群	32製品群	達成	50製品群	全80製品群
		社会インフラ系製品を中心にPVCやBFRの削減を進め目標を達成。				

Green of Process		2013年度			2014年度	2015年度
		計画	実績	評価	計画	計画
地球温暖化防止	温室効果ガス総排出量の抑制*7 (1990年度基準)	392万t(60%)	276万t(41%)	達成	419万t (62%)	439万t (65%)
	省エネ投資、省エネ診断などを積極的に推進し改善が進みました。					
	エネ起源CO ₂ 総排出量原単位*8の改善 (2010年度基準)	94%	86%	達成	92%	90%
	省エネ投資、省エネ診断などを積極的に推進し改善が進みました。					
資源有効活用	製品物流CO ₂ 総排出量原単位の改善 (2010年度基準)	97%	88%	達成	96%	95%
	積荷集積率の向上、物流拠点再編などで改善が進みました。					
	廃棄物量*9の抑制 (2000年度基準)	11.2万t(59%)	8.4万t(45%)	達成	11.6万t (62%)	11.7万t (62%)
	排出時の分別徹底により有価物化が拡大しました。					
化学物質管理	廃棄物総発生量原単位の改善 (2010年度基準)	96%	96%	達成	93%	90%
	製造プロセス改革による原単位改善が進みました。					
	最終処分率の削減 (総発生量比)	1.5%	1.6%	未達	1.0%	0.5%
	海外事業所への再資源化の取り組みが期初計画ほど伸びませんでした。					
化学物質管理	水受入量原単位の改善 (2010年度基準)	94%	86%	達成	92%	90%
	水受入量の多い半導体工場で改善が進みました。					
	総排出量の抑制 (2000年度基準)	1,625t(65%)	1,390t(55%)	達成	1,763t (65%)	1,967t (78%)
	揮発性有機化合物除外装置の設置などにより、目標を達成。					
化学物質管理	取扱量原単位の改善 (2010年度基準)	98%	92%	達成	97%	95%
	薬液投入量の最適化や排水処理条件の見直しなどにより目標を達成。					

Green Management		2013年度			2014年度	2015年度
		計画	実績	評価	計画	計画
生物多様性の保全	事業所を基点とした地域連携による生態系ネットワークの構築推進	調査実施率100% 指標選定率50%	調査実施率100% 指標選定率91%	達成	調査実施率100% 指標選定率100%	生物多様性の改善に向けた転換が図られている
		グローバル64拠点で調査を完了し、58拠点で指標を選定しました。				
環境教育・人材育成	東芝 ecoスタイルリーダーの育成	400人	443人	達成	800人	2,000人
		国内335人、海外108人で目標を達成。				
環境コミュニケーション	「つながる」環境コミュニケーションのグローバル展開	従業員の連帯感醸成	ライトダウンキャンペーン実施	達成	グローバル環境一斉アクション実施	世界の環境問題に取り組む「環境一斉アクション」の展開
		6月5日に「一斉ライトダウンキャンペーン」を実施、国内外の当社グループ事業所で夜間消灯を行いました。				

注) 基準年度の値は2013年度実績集計時点のパウンドリでのパフォーマンスデータ/国内・海外、生産・非生産の事業場が対象。

原単位目標には活動を評価できる指標として、物量ベースの実質生産高原単位を使用。

実質生産高=[国内名目生産高]÷[日銀国内企業物価指数(電気機器):1990年を1としたときの各年度の比率]+[海外名目生産高]

*1 代替想定製品のCO₂排出量-出荷製品のCO₂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)

*2 同燃料種の火力平均のCO₂排出量原単位と比較、原子力・再生可能エネルギーは、全火力平均のCO₂排出量原単位と比較。

*3 省資源化量の増加率(2010年度基準)。

*4 再生プラスチック量÷製品プラスチック使用量×100

*5 PVC:塩化ビニル樹脂(Polyvinyl Chloride)は、一般的な合成樹脂(プラスチック)の一つで、あらゆる用途に使用されている。廃棄時の不適切な処理による有害物質の生成や、PVCを軟らかくするための一部の添加剤(フタル酸エステル)の有害性が懸念されている。

BFR: 臭素系難燃剤(Brominated Flame Retardants)は、プラスチックの難燃剤として使用されている。臭素系難燃剤のなかには、人体への影響が懸念されているものや、環境中に残留したり生体内に蓄積性を持つものがある。また、廃棄時の不適切な処理による有害物質の生成が懸念されている。

*6 特定用途を除く。

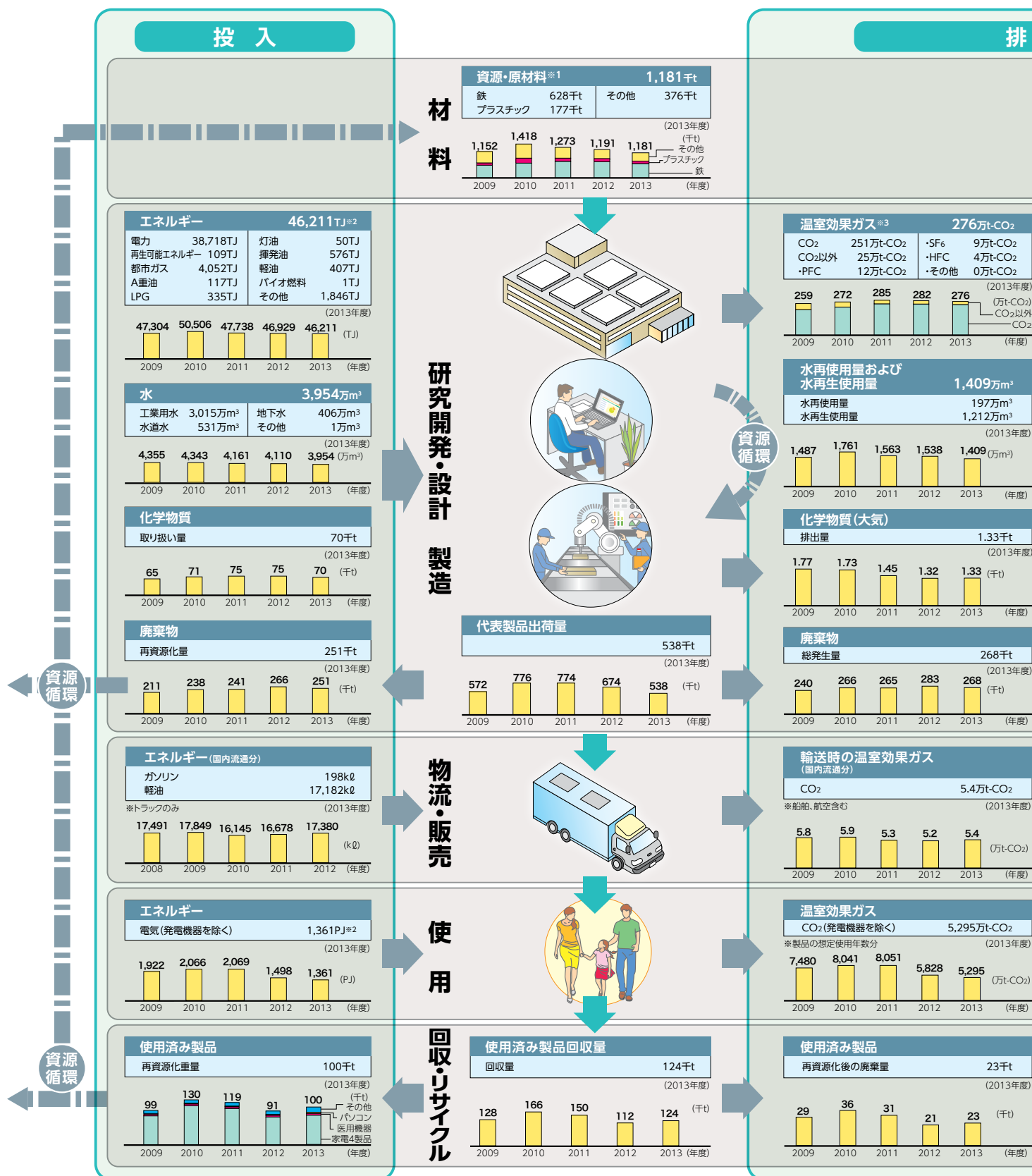
*7 日本国内の電力係数は、4.87t-CO₂/万kWhを利用。海外電力は、GHGプロトコルのデータを利用。

*8 日本国内の電力係数は2010年度に固定。

*9 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)。

環境負荷全容

東芝グループでは、下記のマテリアルフローに示されるように、材料調達から製造、物流、お客様使用时、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量の把握・分析を進めています。さらに、投入された資源・



※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。

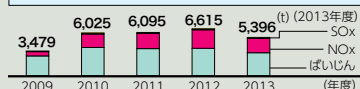
エネルギーと排出された温室効果ガス、化学物質など環境負荷が及ぼす環境影響について、日本版被害算定型影響評価手法(LIME)を用いた統合評価も実施しています(詳しくはP37)。ライフサイクル別では、製品使用段階、材料調達段階、製品製造段階の順で環境影響が大きいことがわかります。このように、ライフサイクルにわたる環境影響評価に基づいて、効果的な取り組みを進めていくことが重要だと考えています。また今後は、データ収集項目の拡充やデータ精度の向上を進めていきます。データ集計範囲は東芝および東芝グループ598社(2013年度実績)です。

出

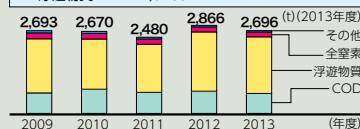
環境影響(統合評価)

主な取り組み

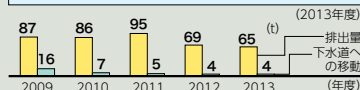
大気環境への負荷	
SOx	3,241t
NOx	2,003t
ばいじん	152t



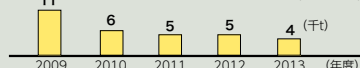
水環境への負荷	
総排水量	3,215万m ³
COD	650t
浮遊物質	1,843t



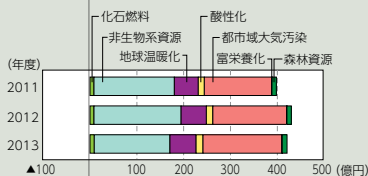
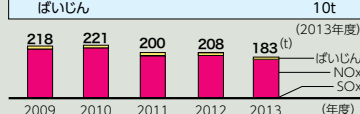
化学物質※4(水域)	
排出量	65t
下水道への移動	4t



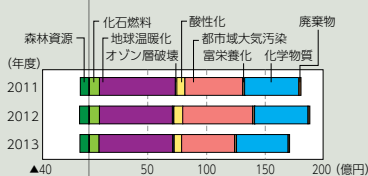
廃棄物	
最終処分量	4千t



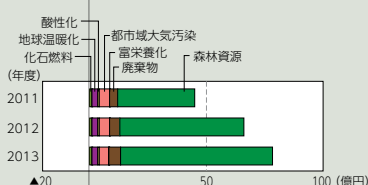
輸送時の大気環境への負荷	
SOx	0.3t
NOx	172t
ばいじん	10t



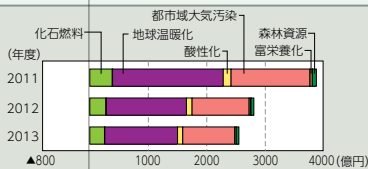
- ・製品の資源有効活用……………P33
- ・グリーン調達の推進……………P36



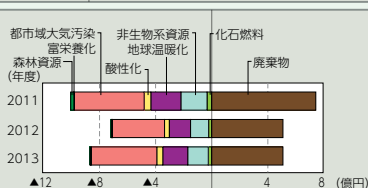
- ・温室効果ガス排出量の削減……………P49
- ・エネルギー起源CO₂排出量の削減……………P49
- ・廃棄物総発生量、最終処分量の削減……………P53
- ・水受入量の削減……………P54
- ・大気・水域への化学物質排出量の削減・管理……………P55
- ・環境リスクへの対応……………P57



- ・製品輸送にともなうCO₂排出量の抑制……………P50
- ・包装3Rの取り組み……………P34



- ・エコプロダクツによるCO₂排出抑制……………P31



- ・使用済み製品の再資源化量拡大……………P59

※2 TJ=10¹²J、PJ=10¹⁵J。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CO₂排出係数は、2010年度は3.50t-CO₂/万kWh、2011年度は4.76t-CO₂/万kWh、2012年度と2013年度は4.87t-CO₂/万kWhを用いています。

※4 「ふっ化水素およびその水溶性塩」は使用している「ふっ化水素」が使用後の処理により、非水溶性塩になっているため、2009年度より該物質の水域への排出は「0」としています。

環境性能No.1を追求し、 エクセレントECPの創出と 普及拡大をめざします。



INDEX

2013年度の活動ダイジェスト

エクセレントECP創出 P27

- 2013年度
エクセレントECP売上高 **1.6兆円**

TOPICS 医用機器のエクセレントECP P29

- ライフサイクルを通じた
環境性能No.1への取り組み

製品による地球温暖化防止 P31

- エコプロダクツの提供で
CO₂排出抑制を推進 **1,039万トン-CO₂**

製品の資源有効活用 P33

製品ライフサイクル全体で3Rを推進

- 省資源化量 **37万トン**
- 再生プラスチック使用率 **6.2%**

製品含有化学物質管理 P35

特定化学物質の削減

- PVC、BFRの代替化を推進 **32製品群**

製品の環境効率 P37

- LCA日本フォーラム表彰 **10周年特別表彰受賞**

エクセレントECPの創出

●開発するすべての製品で環境性能No.1をめざす

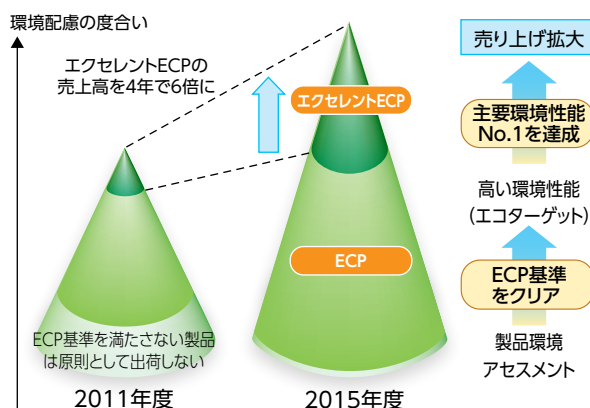
東芝グループでは、開発するすべての製品で「環境性能No.1」を追求し、製品ライフサイクルで環境負荷低減をめざす「Green of Product」に取り組んでいます。最先端の機能を盛り込んだ先進国向け製品や、経済成長にともなう環境負荷の増大が懸念される新興国向け製品において、国や地域のニーズに合わせて最小の環境負荷を実現したローカルフィット製品の開発をグローバルに展開していきます。

「環境性能No.1」を実現するためには、まず、事業戦略から商品企画の段階で、環境性能がNo.1となる目標をecoターゲットとして設定し、製品仕様に盛り込みます。

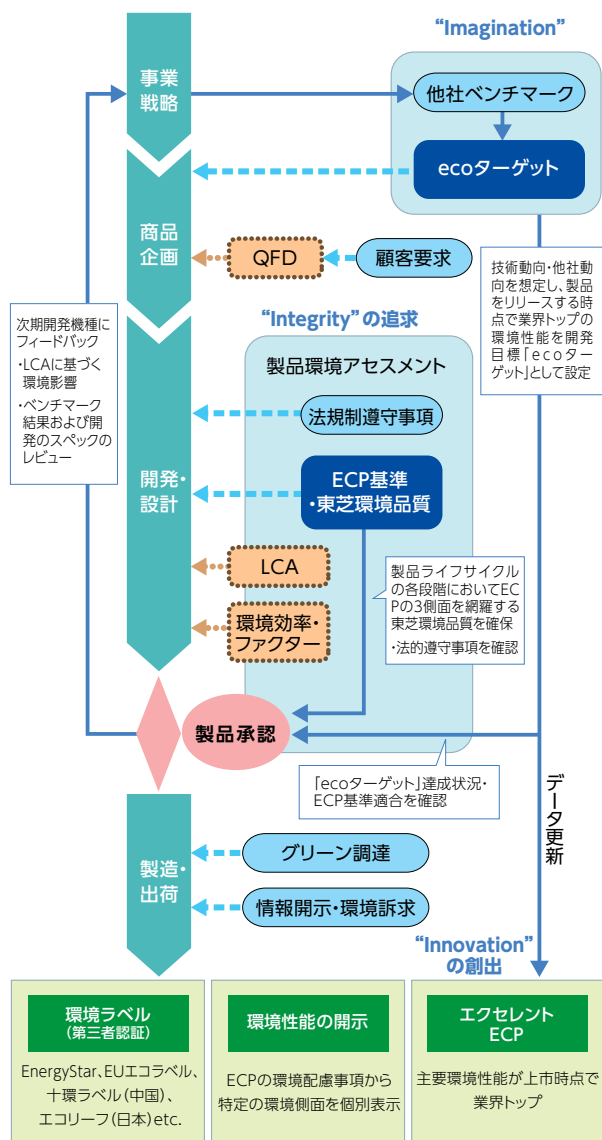
次に開発・設計段階では、製品環境アセスメントを行い、東芝の環境品質をクリアしていることを確認します。これは、各国の環境規制動向や法令遵守事項を確認するとともに、製品ライフサイクルの各段階においてECPの3要素を考慮したECP基準を満たすことを確認します。

最後の製品承認段階では、ecoターゲットの達成状況やECP基準の適合を確認し、製品リリース時に環境性能No.1を達成している製品をエクセレントECPと認定してアピールしていきます。

■ エクセレントECP創出拡大のイメージ



■ エクセレントECPの創出プロセス



製品の環境効率を2015年度に3.4倍に

東芝グループでは2003年以来、製品の環境効率・ファクターを重要な指標と位置づけてECPの創出活動を推進しています。

●2013年度の成果と今後の取り組み

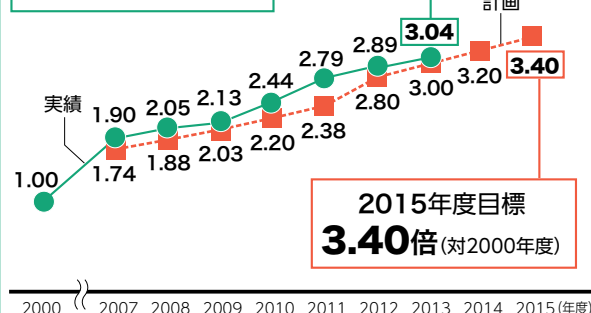
2013年度では、東芝グループのほぼ全製品に対してファクター（環境効率の改善度）の算出を実施しました。製品の価値を高め、環境影響の低減に取り組むことで、2000年度に対して全製品の環境効率が平均3.04倍（ファクター3.04）となり、ほぼ計画通り達成することができました。

今後は、2015年度にファクター3.40まで高めていく計画です。

製品の環境効率

製品の価値
製品の環境影響

2013年度実績
3.04倍 (対2000年度)

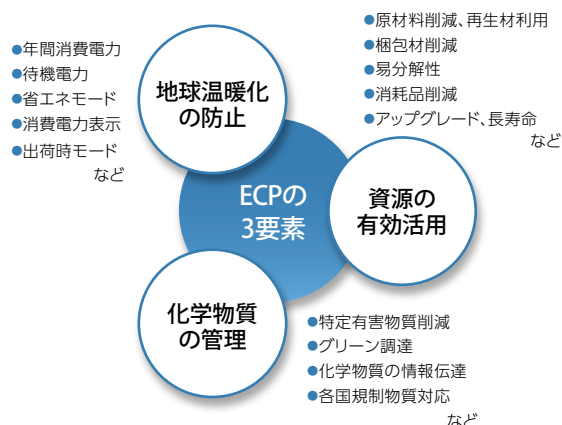


東芝の環境品質

—ECPの3要素で考える—

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ます。

■ ECPの3要素



エクセレントECP

全社で取り組む環境性能No.1製品の創出

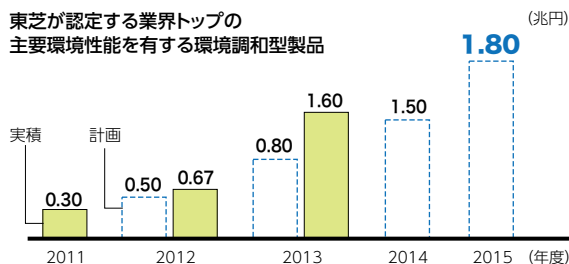
● 2013年度の成果と今後の取り組み

開発するすべての製品で環境性能No.1をめざすエクセレントECPの創出を推進しています。2013年度は127製品をエクセレントECPに認定しました。その売上高は、社会インフラ、ヘルスケア、および電子デバイスの各分野で着実に進展し、目標の8,000億円を大きく上回る1.6兆円となりました。この取り組みは、国内向け製品だけに限らず、世界各地域においてもエクセレントECPの創出が進んでいます。

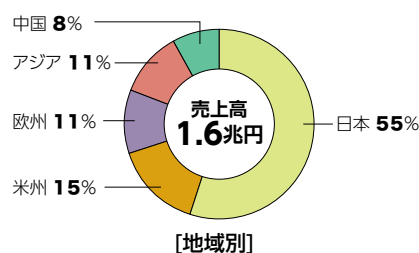
今後は、環境性能の測定が困難なソリューションやシステム製品でも創出を加速し、第5次環境アクションプラン目標2015年度売上高1.8兆円の早期達成をめざします。

■ エクセレントECP売上高

東芝が認定する業界トップの
主要環境性能を有する環境調和型製品



■ エクセレントECP売上高の内訳



■ 2013年度の主なエクセレントECP認定製品

電力・社会インフラ

増大する世界のエネルギー需要に応え、エネルギーの安定供給と低炭素化に資する基幹電源や発電システム、さらには社会・産業インフラを支える機器やシステム、サービスをグローバルに提供していきます。地球のマグマの熱エネルギーを利用した地熱発電は季節や天候の影響を受けず安定した発電で地球温暖化防止に貢献します。その他、産業機器やインフラ施設向けモーターなどの高効率化は社会全体の省エネ、温暖化対策に貢献します。

地熱発電 フラッシュ型地熱発電システム



- 累計発電容量で世界トップシェア^{*1}
- 湿分除去技術、コーティング技術、軸流排気型タービン等により高性能化、高信頼性を実現

プレミアムゴールドモートル(左)／PMモータ(右)

- E3規格対応で業界トップ^{*2}の鉄心効率^{*3}



- IE4規格対応で業界トップ^{*2}の鉄心効率



コミュニティ・ソリューション

エネルギーから水、交通、医療、オフィス・工場、家庭に至るまで、複合ソリューションで環境への配慮と快適な生活の両立をはかる「スマートコミュニティ」の創出に貢献していきます。たとえばオフィスでは、照明や空調、エレベーターといった施設の最高効率機器の開発や、先進事務機器の提供、さらにはそれらの運転状況をきめ細かくコントロールすることによって、ビル全体のエネルギー消費量を削減します。また、水インフラでは公共施設の環境負荷低減に貢献しています。

オーダー型エレベーター ORDER SPACEL-GR

- 省エネNo.1^{*2}(消費電力最大50%削減)
- ガイドレールへの給油量ゼロ化
- 大臣賞ダブル受賞



下水汚泥燃料化システム



- 下水の処理過程で発生する汚泥を熱処理し、バイオマス燃料として再資源化。温室効果ガスの発生量も大幅に削減。



ヘルスケア

医療ニーズの高度化・多様化に伴い、X線CTやMRI(核磁気共鳴イメージング装置)、超音波診断装置といった画像診断機器を中心に、最新の機能を最小の環境負荷で実現していきます。患者様の負担の少ない放射線低被ばく技術や省エネ技術、あるいは製品の小型・軽量化による病院に設置する付帯工事の削減といった省資源技術などの環境配慮設計を進めています。

MRI 装置 Vantage Elan™

- 省エネ・省資源クラスNo.1※2
(消費電力・設置面積)
- 高級機の性能を維持しつつ、
高い設置性と省電力化を実現

超音波診断装置
Aplio™ 500/Aplio 400/Aplio 300

- 省エネ・省資源クラスNo.1※2
(消費電力・待機電力・
設置面積・重量)



ライフスタイル

快適でありながら環境にも配慮した生活の実現をめざして、高付加価値で低環境負荷の製品を提供します。世界各地のお客様のニーズに応え、時にはそれを先取りしながら地域の特性に合った商品・サービスをグローバルに提供しています。

縦型全自動洗濯機
AW-90SVMほか

- 省エネNo.1※2
消費電力量58Wh
(定格洗濯脱水運転時)

ウルトラブック
dynabook KIRA V634/V834

- 省エネNo.1※2
(ENERGY STAR
TEC値※4 8kWh)
- 業界トップ※2のバッテリー
駆動時間(V634/27KS)
(V634/27KS 22時間)
(V834/29KS 14時間)



クラウド・ソリューション

ビッグデータ時代を迎え、データセンタ、サーバーなどの情報通信社会を支えるため、NAND型フラッシュメモリやHDDなどのストレージ製品を開発し、業界をリードしていくとともに、NAND、HDD、SSDを併せ持つ強みを活かして、お客様に最適なストレージシステムを提供していきます。

ストレージシステム
Toshiba Total Storage Platform

- フラッシュストレージとハードディスクのハイブリッド構成で性能と容量の最適バランスを実現し、省エネ・省スペースにも貢献
- ACケーブルのPVC(ポリ塩化ビニル)フリーを実現

人財育成・教育ソリューション(LMS)
Generalist/LM

- LMSの利用により、受講者の移動、施設利用・研修運営時の管理作業を削減し、省エネ・省資源に貢献



※1 2013年6月現在 発電容量ベースの納入実績累計として当社調べ

※2 製品上市時点。現在の地位を保証するものではありません。

※3 エネルギー変換効率/鉄心体積

※4 国際エネルギースタープログラムへの適合可否を判断するために基準となる利用状況に基づいて算出した消費電力値

TOPICS

医用機器における環境性能No.1への取り組み

東芝グループでは、開発するすべての製品で「環境性能No.1」を追求し、ライフサイクルを通じた環境負荷低減に取り組んでいます。当社3本柱の事業の一つ、ヘルスケアにおける取り組みをご紹介します。

MRIシステム Vantage Elan™の主な環境性能

●省設置スペースを実現

最小設置面積約23m²

従来と比較して29%の省スペースを実現

機械室がなくても設置可能

●徹底した消費電力化を実現

クラス世界最小の定格電力25kVA

エコモードを搭載

システム最大時消費電力 約50%削減

●大幅な設置工程の短縮化

システム搬入後からの設置工程は最短

5日(新設の場合)

●新型静音化機構「Pianissimo™ Σ」

(ピアノニッシモ シグマ)を標準搭載

① 材料調達・企画・設計

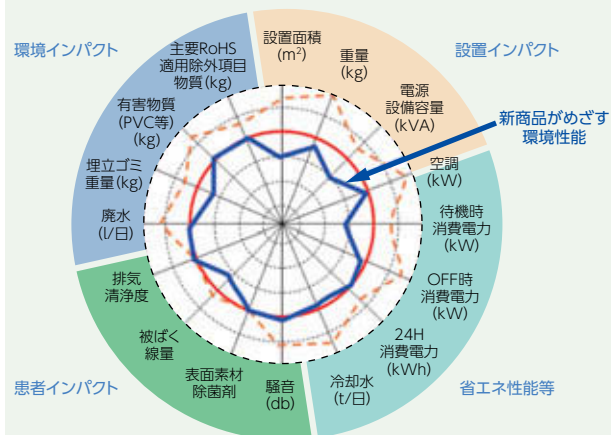
環境配慮設計

国際電気標準規格「IEC60601-1-9(副則則:環境配慮設計の要求事項)」に準拠した製品開発・設計プロセスを構築、運用しています。特に、環境性能をほぼ決定づける商品企画、構想設計プロセスにおいては、下記例に示すように、環境に対するグローバル、ローカル市場の動向、顧客からの要求事項をグリーン調達、地球温暖化防止、資源有効活用、化学物質管理、さらに患者様へのインパクト等の切り口で特定し、自社旧製品等の環境性能も考慮し、めざすべき環境性能(ecoターゲット)を設定し、プロセスに従い評価・改善を図っています。

材料調達

最新法規制対象物質の調査・登録が可能な「環境規制物質調査システム」を構築しています。取引先様、さらなる上流サプライチェーンと協働することで、効率的なシステム運用を行い環境負荷の少ないより安全な部品・部材を選別し、環境に配慮した製品づくりに努めています。同時に「グリーン調達ガイドライン」の改訂とその説明会を通して、環境負荷、特に規制管理化学物質含有のさらに少ない部品、部材への代替、新規開発への取り組み促進も要請しています。今後は、取引先様との連携をより強固なものとし、サプライチェーン全体の化学物質管理、CO₂削減、資源循環など幅広く環境負荷の低減を図ることで、より安心・安全な製品を提供していきます。

■ 環境性能評価レーダーチャート(例)



材料調達・企画・設計

製造

サービス

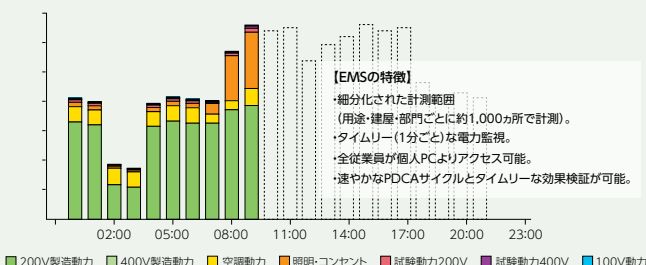
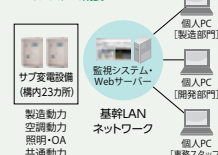
② 製造

作業効率改善による使用電力削減

部品棚、配膳方法を一から見直し、作業動線の最適化により総工期を短縮し、製造ラインで使用する電力量を削減することにも取り組んでいます。同時に、製造設備の待機電力削減、製造設備の稼働台数集約化、休日、深夜の不要電力抑制などにも取り組んでいます。

さらに、最新の電力監視システム(EMS:Energy Management System)の導入により、電力が今どこで、どのくらい使われているのかを「見える化」し、省エネ活動のツールとして活用しています。その取り組みが評価され、電力の有効活用・省エネルギーの推進・負荷率の向上等に顕著な実績・功績を上げた工場・事業場が対象の平成25年度 エネルギー管理優良事業者「関東経済産業局長表彰」を受賞いたしました。

EMSシステム概要



③ 流通・販売

輸送にともなう環境負荷もさらに改善

システムの出荷形態、調整プロセスを大幅に見直すことで輸送に必要なトラック総トン数を削減したり、国内西日本地域等への輸送ではモーダルシフト(鉄道貨物輸送)を積極的に活用し、梱包材の削減にも取り組んでいます。

鉄道貨物輸送は、CO₂排出量がトラック輸送に比べ約1/8と、環境負荷の低い輸送手段です。当社は鉄道や船舶へのモーダルシフトを積極的に推進し、国土交通省ならびに社団法人鉄道貨物協会が制定する「エコレールマーク」認定を取得しています。

環境性能のPR

製品に盛り込んださまざまな環境面の特長や性能をお客様に広く理解いただくために、エコ仕様書、カタログ、営業向けワンポイント説明資料を作成し、世界中の主要な学会展示会において製品の環境性能を積極的にアピールしています。



④ 据付・搬入

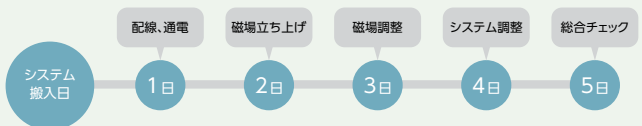
クラストップレベル最小設置面積

架台、寝台の小型化とともに、設置方法、冷却方法、コントロールキャビネットなどをゼロから再検討。東芝1.5TMRIではじめて、機械室のない設計を実現しました。必要面積は従来モデルに比べて約29%も削減され、低磁場MRI装置同等のスペースに設置できます。
※実際の配置は設置環境により異なります。※約23m²は最小設置面積のケース。

設置工程の短縮化を実現 新設最短5日で稼働が可能

新設の場合はシステム搬入から、最短5日でMRI装置を稼働できます。設置工事によるダウンタイムを軽減します。また、搬入、据付にともなう工事による産業廃棄物の量も削減可能です。従来見落としがちな付帯工事における環境負荷軽減にも取り組んでいます。

※設置工程は当社設置シミュレーションに基づく標準的な日程



⑤ 使用

省エネ・省資源No.1*

消費電力を大幅にカット、1秒以内で撮像可能状態に復帰可能

寝台を下げると自動的にスタンバイ状態になるエコモードや夜間エコモード搭載など、操作側が意識することなく実現できる省エネルギー対策を講じました。従来機種に比べて最大消費電力量約2分の1の省電力を実現し、コスト削減と環境保護に貢献します。しかもエコモード時も、撮像可能状態に1秒以内で復帰が可能。救急搬送や急な検査にも、余裕をもって対応できます。さらに最新の高性能冷却機の採用でヘリウムの蒸発を最小化したことで、希少資源である液体ヘリウムの注液をほぼ不要としました。

※製品上市時点、自社調査による。

検査環境もクラストップクラス*

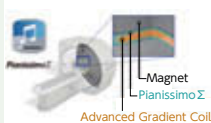
音の静かなMRIを実現する東芝独自の静音化技術、Pianissimo™Σ

MRI検査で発生する音の原因は、傾斜磁場コイルの振動によるものです。

東芝独自の静音化技術、Pianissimo™Σ

Σを搭載。あらゆる検査で大幅な静音効果を達成し、音の静かなMRI装置を実現しています。

※製品上市時点、自社調査による。

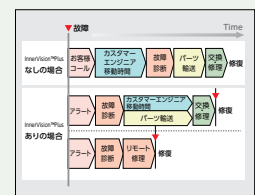


⑥ サービス

リファーマビリティの取り組みと遠隔保守システム InnerVision™ Plusの活用

製品だけでなく従来廃棄されることが多かった磁石等のリファーマビリティにも取り組んでいます。

また、遠隔保守システムInnerVision™ Plusを活用した遠隔故障診断においては、現場での故障診断時間を短縮し、迅速に修理部品を手配できます。また、装置の状態や障害箇所などを特定するログ情報の詳細分析やリモート修理によって、カスタマーエンジニアが病院へ出勤する回数を削減することで、お客様の手間を取らせず対応し、サービスカーの燃料消費・排ガス(CO₂)削減にも貢献します。



製品による地球温暖化防止

東芝グループでは、ライフサイクル全体を考慮して地球温暖化の防止をめざした開発を行っています。グローバルに省エネ製品を提供し、CO₂排出量を抑制することで温暖化防止に貢献していきます。

Green of ProductでCO₂排出量を抑制

東芝グループでは温暖化防止に向けて、主要環境性能として地球温暖化防止に関するecoターゲットを設定し製品開発を進める「Green of Product」で、CO₂排出の抑制に取り組んでいます。

家電製品から発電プラントまで多岐にわたる東芝グループ製品では、製品ライフサイクルにおけるCO₂排出量の内訳はさまざまな割合になります。第5次環境アクションプランでは、ライフサイクル全体の評価を継続しながら、東芝グループ全体で見た場合に影響の大きいお客様の使用時における環境負荷低減に注力し、置き換えを想定した条件で比較を行った使用時1年分のCO₂排出抑制効果の拡大を推進しています。

●2013年度の成果

2010年度から、環境性能No.1製品をめざすための主要環境性能として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、グローバルに製品を提供していくことで、2013年度は、目標を上回る1,039万トン-CO₂/年のCO₂排出抑制効果を生み出すことができました。

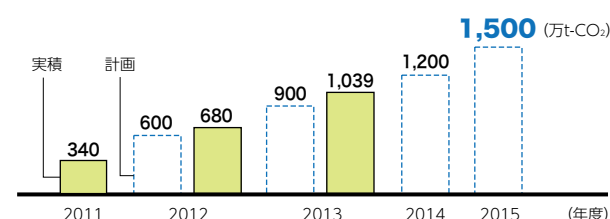
●今後の取り組み

今後は、東芝グループ全体でCO₂の排出抑制に寄与するキーファクターの抽出と先進事例や基盤技術の共通

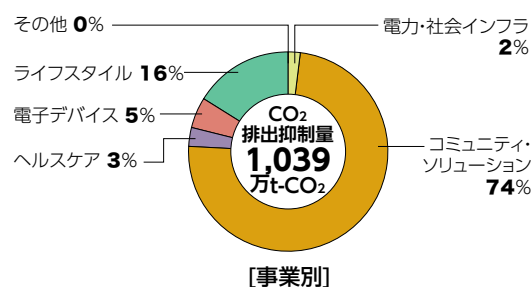
化を行って、排出抑制量の底上げを図ります。さらに、大幅に省エネ性能を向上させたデジタルプロダクツや省エネ効果の大きいLED電球などの家庭電器製品、社会インフラ分野を中心としたシステム製品をグローバルに展開し、特に需要が拡大していく新興国市場をターゲットにCO₂排出抑制効果の大きな製品の事業拡大を進めます。

2015年度にCO₂排出抑制量1,500万トンをめざしていきます。

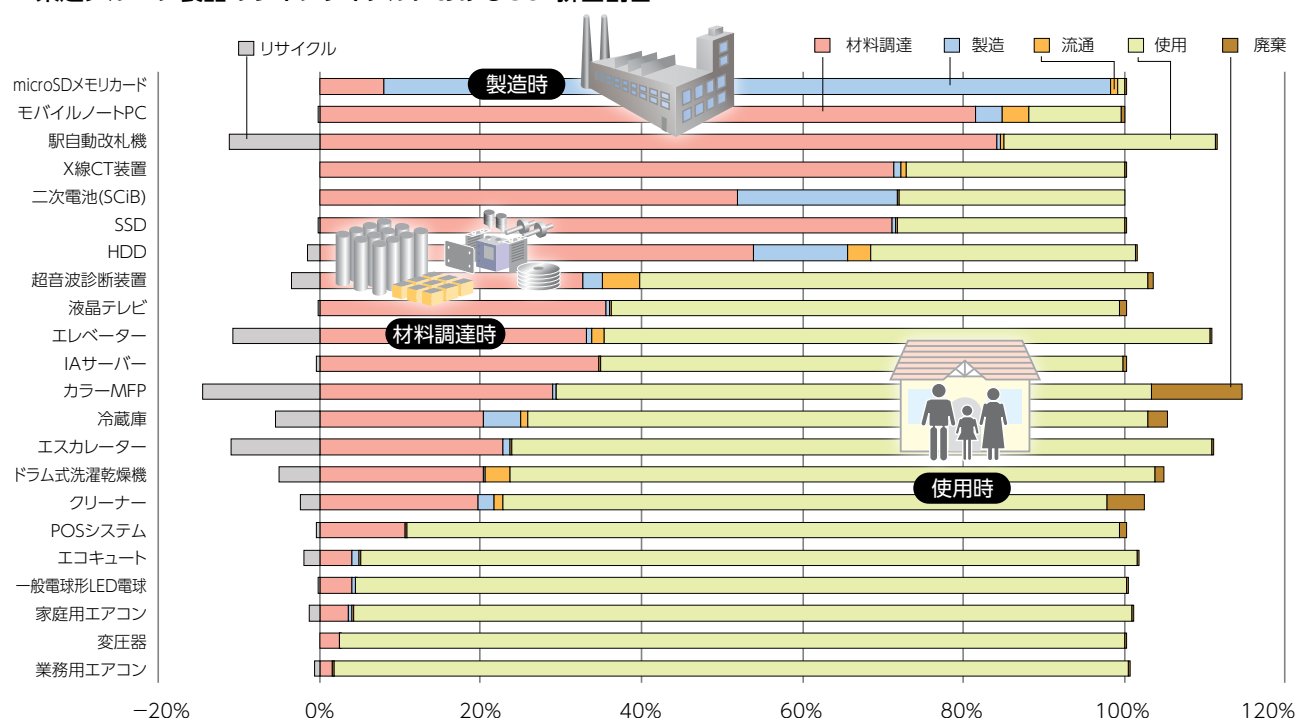
■ CO₂排出抑制量の推移



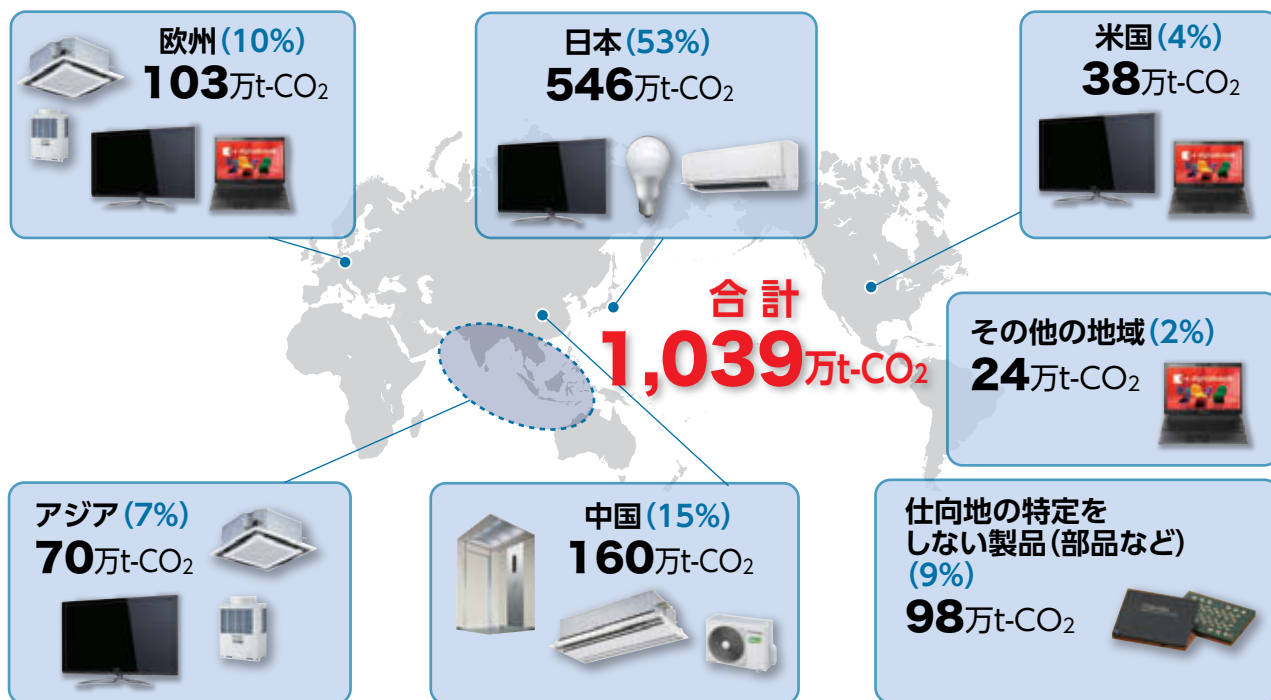
■ CO₂排出抑制量の内訳(2013年度)



■ 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



■ CO₂排出抑制量の内訳 地域別(2013年度)



事例1

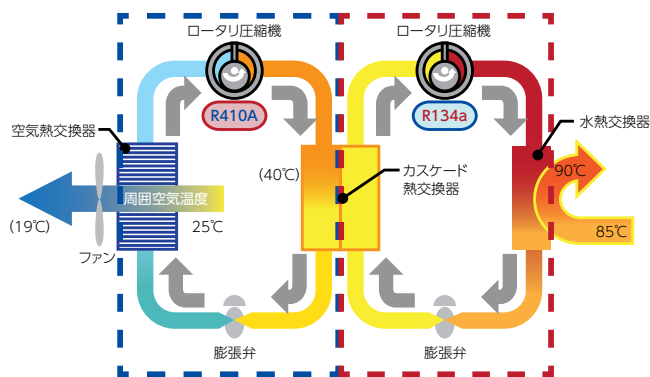
高温熱源へのヒートポンプ適用プロセス拡大

東芝キャリア(株)

食品や化学工場、塗装工程など、多くのプロセスで100℃近い高温の熱源が必要ですが、これまではボイラの蒸気を使用してきました。ヒートポンプを熱源とすることでCO₂排出量を大幅に削減することができますが、一般的なヒートポンプチャラーでは55℃を超える高温熱の供給が困難でした。

そこで、2種類の異なる冷媒の特性を活かした二元の冷凍サイクルを用いることで、高温・大容量の熱源として使用できる循環加熱ヒートポンプを開発しました。これまで、ボイラからの蒸気を熱源としていた工程で使用することで、50%以上の削減効果を生み出すことができます。

■ 二元冷凍サイクル



※簡略図で、実際には四方切替弁、容器などが搭載されています。

大規模プロセスへの
50℃～90℃
高温熱供給に対応可能



CAONS700

セパレート筐体で
50℃～90℃の
高温プロセス近傍に設置可能



CAONS140

30℃～60℃の低中温の熱源に
特化した高効率コンパクトモデル
でさまざまなプロセスで活用



CAONS45

製品の資源有効活用

東芝グループは、リデュース、入口循環の拡大、出口循環の高度化をめざした製品3R活動を進めています。

東芝グループの製品3R*

循環型社会に向けて、製品ライフサイクル全体にわたり、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

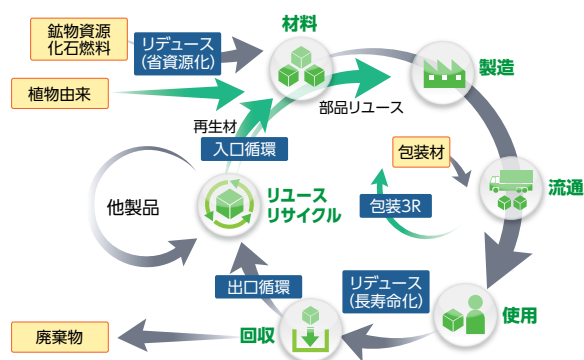
製品の省資源化(軽量化・小型化など)、長寿命化(アップグレードやメンテナンスを含む)などにより実現します。

●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。



省資源化率の向上

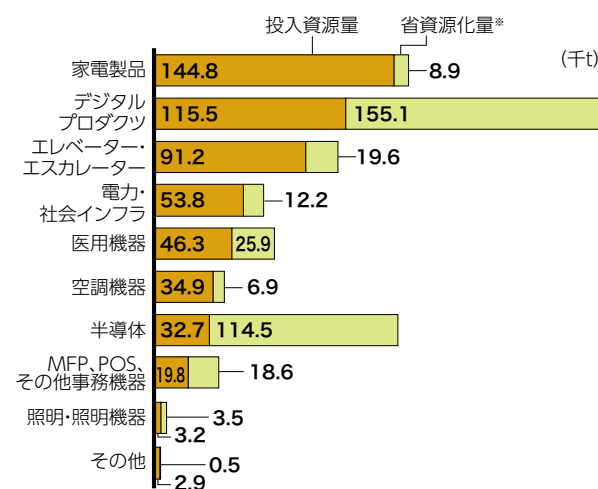
●2013年度の成果

第5次環境アクションプランでは、2015年度までに省資源化率50%（省資源化量を2010年度比1.5倍）を達成することを目標に掲げています。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2013年度投入資源量は約54万トンでした。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37万トンとなり、省資源化率70%となりました。液晶テレビなどのデジタルプロダクツ製品の小型化・軽量化だけでなく、エレベーターの軽量化、磁気ディスクの大容量化など、各事業分野において着実に省資源化が進んでいます。

●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。

■ 東芝グループ投入資源量および省資源化量(2013年度)



※想定使用年数前の旧製品との比較により算出

事例1

MFPの小型化

e-STUDIO2550Cシリーズはコンパクト性、環境性能を追求した中低速カラーMFPです。

部品点数の削減や板金およびモールド部品の薄肉化により、製品質量57.3kg（前機種比53.4%改善）、占有寸法は33,925mm³（前機種比34.4%改善）となり、世界最軽量およびコンパクト化を実現しました。

さらに、新開発の低温定着トナーにより消費電力を前機種比60%削減し、省エネルギー性能においてもトップクラスを実現しています。

※発売時点、中低速カラーMFPカテゴリにおいて



東芝テック(株)

再生プラスチックの利用拡大

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。

●2013年度の成果

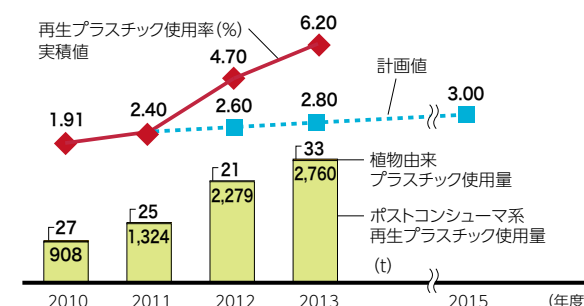
洗濯機、冷蔵庫およびブリーナーにおいて再生プラスチック採用部品の拡大および横展開が大きく進展したほか、業務用機器（エレベーター・エスカレーターや車載用システムなど）における新規採用など、2013年度の再生プラスチック使用量は2,800トンにまで増加しました。東芝グループの再生プラスチック使用率※は6.2%となり、目標としていた2.8%を大幅に上回りました。また、液晶テレビ、POSでは、一部のプラスチック部品に植物由来プラスチックを採用しています。

●今後の取り組み

再生プラスチック使用率をさらに向上していくために、廃プラスチックの供給量を確保するとともに、全製品群を対象に新規用途開発を進めます。

※再生プラスチック量÷製品プラスチック使用量×100

■再生プラスチック使用量および使用率

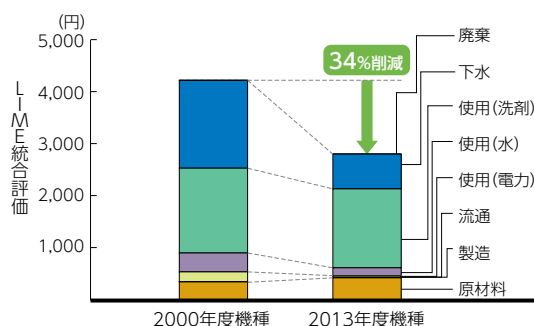


ポストコンシューマ系リサイクル材の使用は、回収状況によって供給量や品質特性が変動します。供給量が不足する場合や、品質特性に問題が生じた場合には、バージン材を使用する場合があります。

事例2 洗濯乾燥機のウォーターフットプリント

東芝ライフスタイル(株)

水資源への影響は量と質の両面から考える必要があります。2013年度洗濯乾燥機TW-Z96X1の場合、ライフサイクルでの水使用量は60%削減(2000年度比)ですが、富栄養化ポテンシャルを含めた総合的な水資源影響としてみれば約34%の削減となります。日本においては「水不足に伴う健康影響」より、上流の製造プロセスや家庭排水に起因する水質劣化の影響が大きいといえます。



水資源への対応

ウォーターフットプリント(WF:Water Footprint)とは、ライフサイクルにわたる水資源に関わる影響評価を指します。東芝では業界に先駆けてWFに取り組み、ビジネスに関わる水資源への影響評価をスタートさせています。

●2013年度の成果

東芝グループの事業活動に伴う水消費量を推定しました。製造プロセスにおける地下水の利用、製品・サービス使用時の電力消費に起因する間接的な水消費量などが大きいことがわかりました。

ISO/TC207(環境管理)/SC5(ライフサイクルアセスメント)における、WFの原則および要求事項に関する規格化プロセスに国際エキスパートメンバーとして参画し、より実用的な実施手順となるよう企業の立場から意見出しを行いました。また、環境省による算定ガイドラインの作成にも参画しています。

●今後の取り組み

今後も継続して、影響評価の高度化、適用事例の拡大を進めるとともに、国際標準化に積極的に貢献していきます。

包装3Rの取り組み

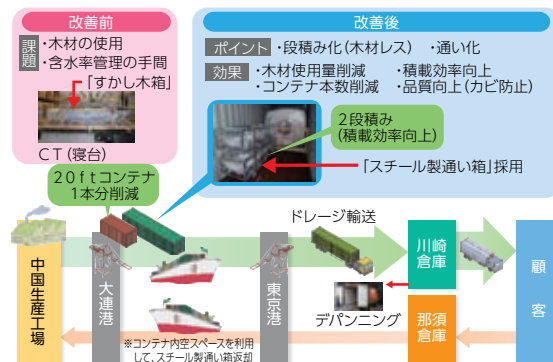
包装材についても製品同様、ライフサイクルでの環境負荷低減をめざし使用合理化を進めていきます。

2013年度の東芝グループ包装・梱包材の使用量は約6.8万トンでした。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。

事例3 CT装置の木材梱包代替化

東芝メディカルシステムズ(株)

従来の「すかし木箱」では、木材廃棄物の問題や含水率管理の手間があったことから、スチール製通い箱に変更しました。木材使用量の削減を実現したほか、2段積みが可能になり積載率の向上にもつながっています。木材使用量の削減によりCO₂排出量206kg削減を、輸送効率向上によりCO₂排出量1,608kg削減を、それぞれ達成しました。



製品含有化学物質の管理

東芝グループでは、製品に含有する化学物質の確実な管理を行うとともに、製品に含有する化学物質の情報伝達を促進し、使用する化学物質が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。

東芝グループの製品における化学物質管理の取り組み

東芝グループでは、半導体やハードディスクなどの電子部品から、冷蔵庫、洗濯機、エアコンなどの家電製品、PC・TVなどのAV製品、医療機器、変圧器・気象レーダなどの社会インフラ系製品まで幅広く製造・販売しており、それぞれの製品においてさまざまな化学物質が使用されています。近年、化学物質管理に関する規制が世界的に厳しさを増しており、例えば欧州連合(EU)では2013年1月にRoHS指令※1を改正し、特定化学物質の含有管理の対象製品をすべての電機電子製品へ広げました。2014年7月からは医療機器がRoHSの対象製品となります。また欧州以外でも、新たにロシア3国同盟、ヨルダンなどが同様の規制実施に向けた準備を進めている(詳しくは下図参照)など、規制のグローバル化が急速に進展しています。

そこで東芝グループでは確実な遵法対応に向けて、地域総括環境部と連携して、関連法規制の最新情報の収集、整理、分析を行い、対象製品における適切な対応を図っています。さらに、お客様に安心して製品をお使いいただくため、東芝グループ独自の化学物質管理基準を定め、すべての製品群に対して世界中で共通した化学物質管理を実施しています。

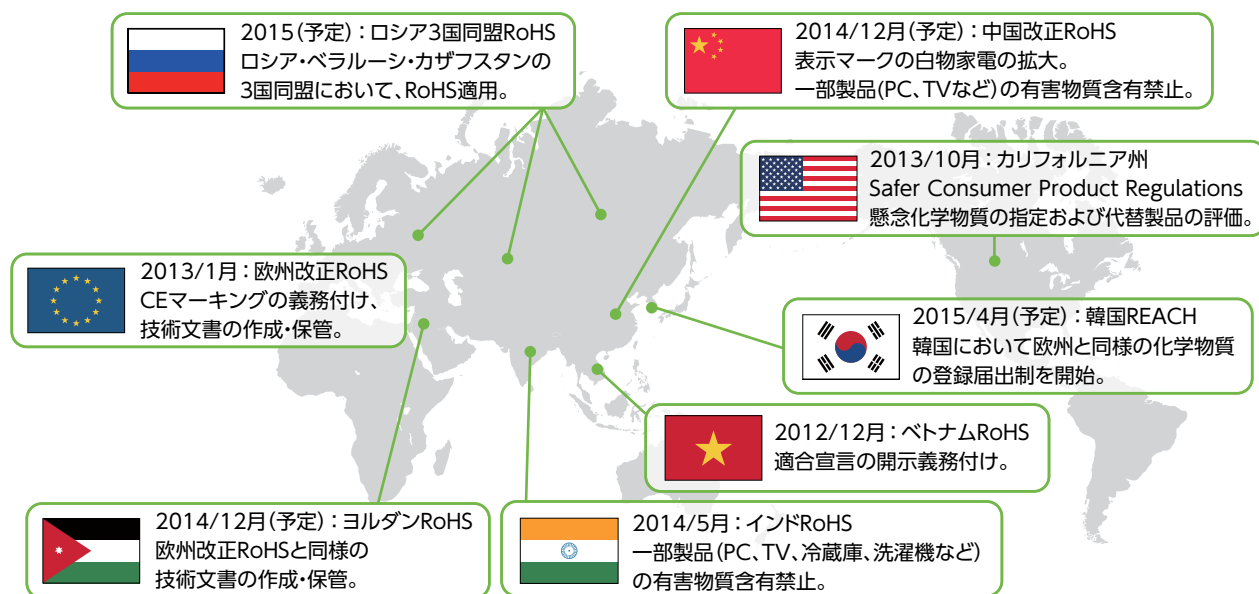
特に、WSSD※2などで提言・採択された化学物質のもたらすリスクの最小化を重要な取り組み課題と考え、特定化学物質の全廃および製品における含有削減、代替化などの取り組みを推進しています。この取り組みの一環として、日本国内やグローバルの代表的な法律で使用が制限されている化学物質および東芝グループとして実践的に管理を行っている化学物質を選定し、「東芝グループ環境関連物質リスト」を定め、「ランクA: 禁止物質(群)」と「ランクB: 管理物質(群)」の2つのカテゴリ(詳しくは下表参照)に分けて、製品に含有される化学物質を管理しています。

■ 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)、またはクロースドシステムで回収・無害化を図り環境への影響を抑制する物質(群)。

なお、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 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

※2 WSSD(World Summit on Sustainable Development): 持続可能な開発に関する世界首脳会議

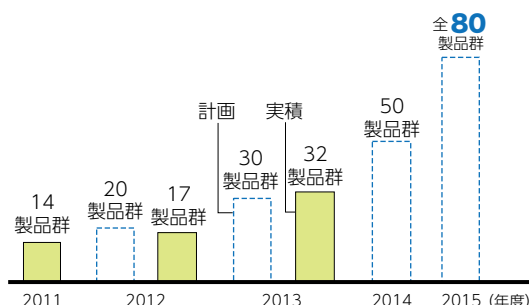
PVC/BFR代替化を推進

●2013年度の成果と今後の取り組み

2012年度からの第5次環境アクションプランでは、製品中に含まれるPVC(塩化ビニル樹脂)とBFR(臭素系難燃剤)^{※3}を2015年度までに全80製品群で代替化を進めるという目標を掲げました。

2013年度は、社会インフラ系製品を中心にPVCやBFRの削減を進め、目標の30製品群に対し、32製品群にて達成することができました。(下の事例参照)。PVCは配線や電子部品を中心に、またBFRは筐体や実装部品を中心に今後も代替化を進めてまいります。

■PVC/BFR代替化取り組み製品群の推移



※3 塩化ビニル樹脂(PVC)／臭素系難燃剤(BFR)にかかわる主な各国規制塩化ビニル樹脂(PVC)は、樹脂を柔らかくするための添加材(一般的に可塑剤と言われる)に各国から規制がかかっている。

例1: PVC中のフタル酸エステル類(DEHP, BBP, DBP, DIBP):欧州REACH規則(認可対象物質、制限対象物質(検討中))、改正RoHS指令の優先検討物質

例2: PVC中の有機すず類(DOP, DBP):欧州REACH規則(制限対象物質)

例3: 臭素系難燃剤(BFR)はRoHS指令で禁止されている特定難燃剤であるPBDE、PBB以外にもさまざまな臭素系難燃剤が現在各国でハザード評価が実施されている。

事例1 POSターミナル

東芝テック(株)

POSターミナル「M-8500」は、アプリ待機電力削減などによる業界トップの省エネ性能の実現[※]とともに、ハロゲンフリー材の採用、水銀フリー化、カドミフリー化など、含有化学物質の削減が進んだ製品です。

※2014年2月現在当社調べ

ハロゲンフリー材の採用

ハロゲンフリープリント回路基板を基板面積比で約50%採用することでBFRを削減

水銀フリー化

本体ディスプレイにLEDバックライトを採用することで水銀を全廃

カドミフリー化

停電時のバックアップ電池をニカド電池からニッケル水素電池に変更したことでカドミウムを全廃



サプライチェーン連携による化学物質の情報伝達の取り組み

2007年6月から施行されている欧州の化学品規制であるREACH^{※4}では、部品や材料・製品に至るまで、含有化学物質情報をサプライチェーンで円滑に開示・伝達する仕組みが必要です。東芝グループでは、産業界標準の調査書式であるJAMP^{※5}/AIS^{※6}フォーマットを積極的に採用し、サプライチェーン上での円滑な含有化学物質の情報伝達を推進しています。

また、有害化学物質などの環境負荷・リスクの低減を考慮した事業活動を進めるためには、サプライチェーン全体にわたる活動が必要となるため、ビジネスパートナーである調達取引先様の協力が欠かせません。調達取引先様には、持続可能な社会の構築に向けて、グリーン調達への理解と協力をお願いするとともに、取引先の環境評価および、調達品の含有化学物質の調査と評価を実施、ISO14001に準拠したグリーン度(当社基準)を自主的に評価した結果を報告いただいています。

※4 REACH(Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals): 化学物質の登録、評価、認可および制限に関する規則

※5 JAMP(Joint Article Management Promotion-consortium): アーティクルマネジメント推進協議会

※6 AIS(アーティクルインフォメーションシート) JAMPが推奨する製品含有化学物質情報を伝達するための情報伝達シート

■2013年度の取引先のグリーン度調査

(%)

Sランク	Aランク	Bランク	Bランク未満
80.4	17.9	1.2	0.5

※ Sランク(優良) Aランク(良好) BランクおよびBランク未満(改善要請)

事例2 FPD^{※1}搭載デジタルX線TVシステム

東芝メディカルシステム(株)

X線TVシステムZexira DREX-ZX80は、トップクラス^{※2}の省エネ性能、最小設置面積・最小設置空間(検査室最低天井高)の実現とともに、寝台カバー、操作卓カバー、高圧ケーブルダクトカバー(一部除く)など検査技師や患者様が接触する可能性のある部分を中心にPVCのフリー化を進め、また再利用し難いGFRPのフリー化等、素材・含有化学物質の削減が進んだ製品です。

※1 FPD: フラットパネルディテクタ

※2 国内市場における当社調べ

鉛の使用量も削減

FPD方式の採用で遮蔽用鉛の削減化も図りました。
(自社同クラス従来装置比較)



製品の環境効率とは(ファクター)

環境効率

生活の質を向上させる製品・サービスを提供しつつ、環境への負荷を減らす、持続可能な社会をめざす考え方が「環境効率」です。

また、「ファクター」とは、ある基準時点からの環境効率の改善度を示します。持続可能な社会を実現するための目標値として、ファクター4やファクター10が広く知られていますが、ファクターが大きいくほど、技術進歩・技術革新によって価値向上と環境負荷低減が進んだことを示しています。

$$\text{環境効率} = \frac{\text{製品・サービスの価値}}{\text{環境影響}}$$

$$\text{ファクター} = \frac{\text{ある基準時点からの環境効率の改善度}}{\text{環境効率}}$$

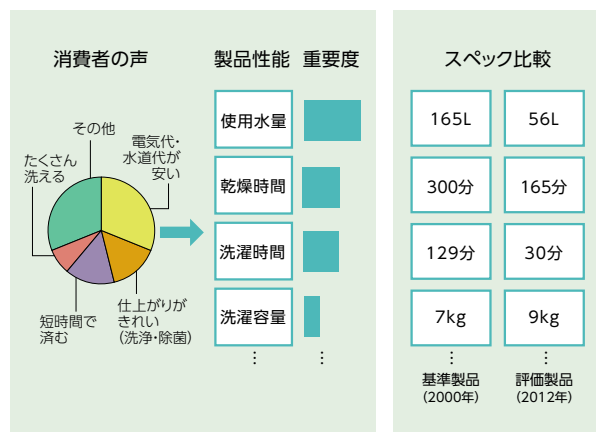
東芝グループは、環境効率の算出手法を独自に開発し、製品における環境配慮を総合的に評価できる指標として導入しています。ファクターの向上をめざしたトータルなECPの創出活動を、東芝の頭文字にちなんで「ファクターT」と呼んでいます。ファクターTは、①価値ファクターと環境影響低減ファクターの掛け算で表現する、②QFDを用いた製品・サービスの価値(分子)の数値化、③LIMEを活用した環境影響評価(分母)に特徴があります。

※LIME:さまざまな環境影響の統合手法として(独)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

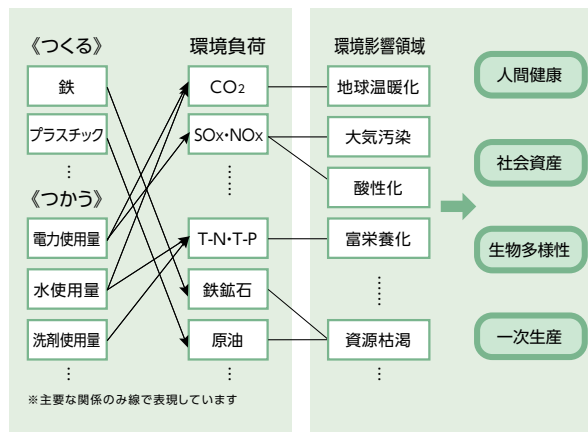
■ ファクターT

$$\text{ファクター} 5.95 = \text{価値ファクター} 2.05 \times \text{環境影響低減ファクター} 2.90$$

■ QFD を活用した価値評価



■ LIME を活用した環境影響評価



詳しい算定方法や東芝製品への適用事例は、解説冊子「[[ファクターT]読本]および「[[ファクターT]のすゝめ」を参照ください。

http://www.toshiba.co.jp/env/jp/factor_t/index_j.htm

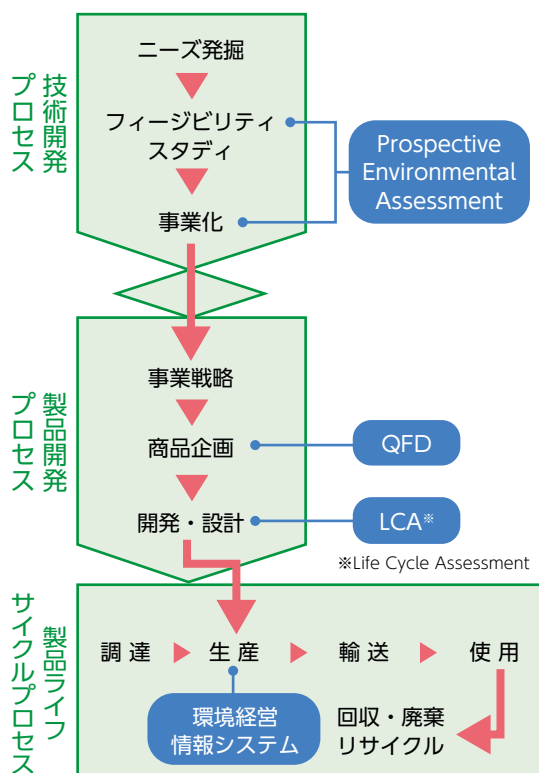
http://www.toshiba.co.jp/env/jp/report/pdf/factor_t2012_2.pdf

本冊子は、2013日経BtoB広告賞・製品カタログ部門(総合)部門銅賞に入賞しました。



ファクターTは2003年にスタートし、環境ビジョン2050の公表、環境アクションプランの策定、同業他社との標準化に向けた協議、ISO国際標準化への貢献など、社内外を巻き込んだ活動を展開してきました。東芝グループはこれからもファクターTの取り組みを継続し、新たな知見を取り込みながら、持続可能な社会実現に向けて進化させていきます。

東芝グループにおけるLCA・環境効率の展開



ファクターT

総合的な環境配慮と価値創造によるECP創出活動を継続して推進

- 製品化前の研究開発段階から環境影響をスクリーニングし、早期のリスク診断と市場競争力につなげます。バリューイノベーションおよびニュー・コンセプトイノベーションを通じて価値創造を実現します（コラム1）。
- 2013年度までに全製品群へのファクター評価を完了しました。グループ全製品群の環境効率向上を計測しています（詳しくはP37へ）。
- LCAフォーラム表彰10周年特別賞を受賞しました（コラム2）。

ライフサイクル管理

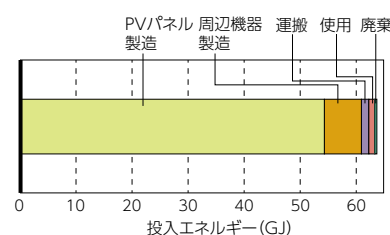
ライフサイクルを通じた環境パフォーマンス向上

- 事業プロセスの環境効率を計測します。また、製品および組織の環境フットプリントへの対応を進めます。プロセス・イノベーションを通じて生産性向上を実現します（詳しくはP23、P48へ）。

コラム1 化合物半導体太陽光発電システムの評価

製品化前、研究開発の初期段階においては、製品ライフサイクルの評価範囲と評価指標の設定を柔軟に選択したうえで、概略把握・リスク評価を実施します。「化合物半導体太陽光発電システム」の例では、エネルギー収支比率（EPR: Energy Payback Ratio）を用いて環境性能の評価を行いました。EPRはライフサイクルにわたるエネルギー消費に対して生産するエネルギーの比率であり、エネルギー供給機器としての環境性能を表す代表的な指標です。定格出力4kWとし、使用年数20年を想定した場合、ライフサイクルでのエネルギー消費量は63.7GJであると試算されました。一方、パネル変換効率と日本における平均年間日射量などから、ライフサイクルでの生産エネルギーは791GJとなり、EPRは12.4であることがわかりました*。開発フェーズに沿って、その他環境側面の評価やデータの精緻化、システムの価値評価などを実施していき、改善につなげていきます。

* 首藤ら（2014）、化合物半導体太陽光発電システムのEPR、第9回日本LCA学会研究発表会講演要旨集



コラム2 LCA日本フォーラム表彰10周年特別表彰を受賞

東芝グループのファクターTは2003年にスタートし、各事業分野に適した環境効率評価の開発・普及を進めてきました。コンシューマー系製品をモチーフに開発した算出手法を発展させながら、重電製品、半導体製品、ソリューションまで全グループに展開し、評価結果をさまざまな媒体を通じて積極的に情報発信しています。また、電機8社によるファクターX標準化やISO標準化プロセスにも参画し、工業会活動にも積極的に参画してきました。さらに、国際的な新しい動きにも業界に先駆けて対応しています。生物多様性、騒音、水資源など、従来のLCAでは十分に評価しきれていない側面に対しても、社外の知見を活用しながらケーススタディを積み上げてきました。スコープ3への対応や、新コンセプトT-COMPASSの導入など、LCAにかかわるさまざまなアプリケーションに、業界を代表する活動を継続している点が評価され、「10周年特別表彰」を受賞しました。今後も、LCAおよびファクターの推進を継続していきます。



受賞スピーチをする西田上席常務

低炭素エネルギー技術で 電力の安定供給と地球温暖化防止に 貢献します。

INDEX

2013年度の活動ダイジェスト

Green by Technologyの取り組み P39

低炭素エネルギーを供給する技術の普及

- エネルギー関連製品の売上拡大 2013年度1.47兆円

低炭素エネルギーを供給する技術でCO₂排出抑制を推進

- CO₂排出抑制量 2013年度4.44億トン

エネルギーをつくる P41

火力発電

- 自然環境に配慮した高効率発電所（インドネシアタンジュンジャチB拡張発電所、66万kW×2基）が運転開始
- コンバインドサイクル発電プラントで世界最高効率62%（発電端）の実現にめど
- 震災復興に向け被災発電所復旧、休止発電所再立ち上げにより、約8000MW分の発電容量増に貢献

原子力発電

- 中国で最新型加圧水型原子炉AP1000™4基の建設工事を、米国でAP1000™4基の建設工事を計画どおり推進
- 東日本大震災で被害を受けた福島第一原子力発電所の安定化に注力し、多核種除去設備などの対策設備を供給

太陽光発電

- 「たはらソーラー・ウインド共同事業（50MW）」[出光興産姫路太陽光発電所（14.7MW）]ほか大規模太陽光発電所建設を受注
- 世界No.1の変換効率（20.1%）の250W太陽電池モジュール市場拡大

水力発電

- 東京電力様向け、世界最大級容量神流川発電所2号機完成
- 中国功果橋発電所、全台運転開始
- 北海道電力様向け、および東京電力様向け可変速揚水発電所の建設、米国ラディントン揚水発電所改修事業推進

地熱発電

- ニュージーランド国デミヒ地熱発電所向けタービン・発電機・復水器セット（83MW×2基）を受注
- ケニア国オルカリア1号地熱発電所（増設）、オルカリア4号地熱発電所（新設）向けタービン・発電機セット（70MW×4基）を受注
- インドネシア国パトハ地熱発電所1号機案件（55MW×1基）を受注

風力発電

- 韓国ユニソン社と協業で、風力発電事業を推進

エネルギーをためる・つなぐ P44

- 横浜スマートシティプロジェクト（YSCP）の一環として、蓄電池SCADA運用実証試験を実施
- 米国ニューメキシコの実証事業で、デマンドレスポンス（DR）の実証を開始
- **TOPICS** フランス/リヨンスマートコミュニティプロジェクトの実証開始

東芝グループが取り組む エネルギー分野でのアプローチ

エネルギー分野でも、環境ビジョン2050の達成に向けて、低炭素エネルギーを供給する技術を開発し、電力の安定供給と地球温暖化防止へ取り組んでいます。

私たちの暮らしを支える基幹エネルギーでは、火力発電と原子力発電に関する技術開発を進めています。現状では、世界のエネルギー源の約8割を化石燃料に頼っていますが、火力発電は燃焼にともないCO₂が発生するため他の発電方法に比べてCO₂排出量が多くなります。そこで、最先端の技術を導入し、地球温暖化防止のための対策を強化していく必要があります。

ガスを燃料とする発電は、化石燃料の中ではCO₂排出量が少ないことに加え、シェールガスの存在により重要度が増しています。高効率な最新鋭ガスタービンに高性能蒸気タービン・発電機を組み合わせたコンバインドサイクル発電設備は従来型の火力発電に比べて効率が低い発電システムであり、世界最高効率の発電設備を開発して積極的に普及を促進しています。

石炭火力発電は、化石燃料のなかでは可採年数が長く、経済的な理由からも、アジアなどで今後も導入が進むことが見込まれており、高効率な発電設備を導入することが地球温暖化防止のために重要になります。東芝グループでは、700℃の高温に耐えられる材料の開発とタービン機器の検証試験によって先進超々臨界石炭火力発電プラント（A-USC）の実現をめざし、さらなる効率向上に努めます。

さらに、CCS/CCU（排ガス中のCO₂分離・回収／活用）技術の実用化に向け清掃工場の排出ガスから発生するCO₂を分離・回収して農作物の栽培などに活用する試験設備や、CO₂の回収が容易な新しい火力発電サイクルの開発にも取り組んでおり、次世代の火力発電技術の開発を推進します。

一方、原子力発電は発電時にCO₂を排出せず、エネルギー基本計画において、「重要なベースロード電源」と位置づけられています。東芝グループは、世界10カ国で112基のプラント建設に携わってきました。米国や中国では、新規原子力発電所の建設が進められており、東芝も大型機器の供給などに積極的に取り組んでいます。福島第一原子力発電所では、汚染水の早期浄化に向けた、多核種除去設備の開発や、ロボットによる現場の最新状況の把握や燃料プールのガレキ撤去に着手するなど、廃炉に向けた取り組みに貢献していきます。

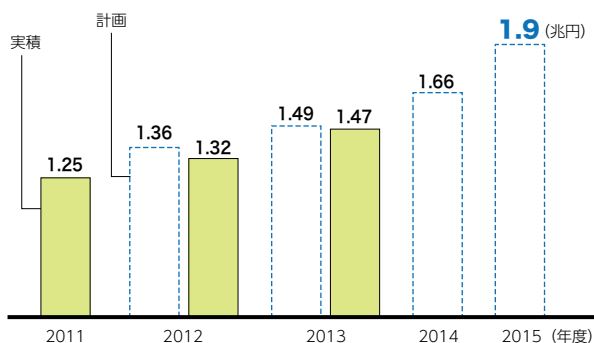
地球温暖化防止と化石燃料資源の枯渇に備えて再生可能エネルギーの導入を進める機運がますます高まっています。東芝グループでは、太陽光発電、水力発電、地熱発電、風力発電などさまざまな発電技術の開発を進め多くの納入実績をもっており、さらなる効率向上と普及促進に取り組んでいます。

世界40カ国以上に納入実績をもつ水力発電では、昼間の電力需要ピーク対策に効果のある揚水発電や、小水力発電の開発に積極的に取り組み、最も利用されている再生可能エネルギーである水力発電のさらなる活用を進めます。

導入拡大が期待される風力発電や普及が進む太陽光発電でも積極的な技術開発に取り組んでいます。太陽光発電では、再生可能エネルギーの固定価格買取制度で導入が進む大規模太陽光発電所から産業・住宅まで幅広く高効率太陽光発電システムの普及に取り組んでいます。

今後も、新興国ではエネルギー需要が拡大していきますが、発電機器の高効率化や再生可能エネルギーの供給拡大を通してグローバルで低炭素社会の実現に貢献していきます。

■ エネルギー関連製品の売上高



再生可能エネルギーによる発電の多くは天候に左右され、一定出力を得ることが難しいため、導入量の増加に伴って電力系統に与える影響が問題となってきています。この問題を解決するため監視制御技術(EMS)と蓄電池を組み合わせた定置型蓄電池システムの開発・実用化を積極的に進めています。

工場やオフィス、一般家庭などに電力を安定して供給する送配電の分野では、再生可能エネルギーの活用などエネルギー需給バランスを最適化するスマートグリッド(次世代送配電網)の実現に向け、多くの実証事業から得たノウハウをベースにさまざまな技術開発に取り組んでいます。さらにその延長線上には、スマートグリッドの未来像である、水、ガス、交通などを含めたスマートコミュニティの実現をめざし貢献していきます。

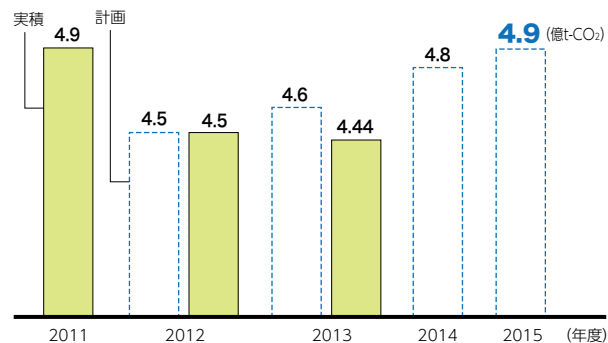
2015年度にエネルギー関連製品の売上高を1.9兆円、CO₂排出抑制量を4.9億トンに

第5次環境アクションプランでは、エネルギー分野での取り組みとして「エネルギー関連製品のCO₂排出抑制量」と「エネルギー関連製品の売上高」を指標にしています。

● 2013年度の成果と今後の取り組み

高効率火力によるCO₂排出抑制量の増加などによる進展がある一方で、建設中のプラントの運転開始が計画から遅れ目標未達となっています。しかしながら、石狩湾新港発電所向けコンバインドサイクル発電システムやトルコにおける地熱発電所向け発電システムの納入などによる高効率火力や再生可能エネルギーの普及を拡大していくことで、2015年度に、エネルギー関連製品の売上高を1.9兆円、CO₂排出抑制量4.9億トンをめざし、電力の安定供給と地球温暖化防止に貢献していきます。

■ エネルギー関連製品のCO₂排出抑制量



エネルギーをつくる — エネルギー技術による地球温暖化防止

東芝グループでは、エネルギーの安定供給と地球温暖化防止の観点から、火力発電のCO₂排出抑制技術をはじめ、水力、地熱、風力、太陽光など再生可能エネルギーの開発・普及に積極的に取り組むとともに、原子力発電の安全性に向けて不断の取り組みを行っています。

● 火力発電

世界最高効率62%を実現する コンバインドサイクル発電設備を続いで受注

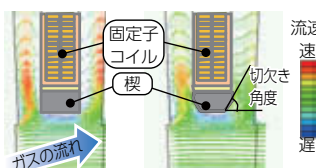
コンバインドサイクルは、ガスタービンと蒸気タービンを組み合わせた発電方式で、排ガスのエネルギーを活用することにより、従来型の火力発電と比べて、効率に優れ、発電電力あたりのCO₂排出量が少ないことが特徴です。東芝では、世界最高効率62%（低位発熱量基準）の発電システムを開発し、中部電力（株）西名古屋火力発電所向けに続き、北海道電力（株）石狩湾新港発電所向け火力発電設備を受注しました。今後も、効率のさらなる向上に取り組み、CO₂排出抑制に貢献します。



プラント全景イメージ

タービン発電機の高効率化技術

コンバインドサイクル発電プラントのニーズの高まりとともに、これに適用される中容量タービン発電機（300MVA級）の高効率化が求められています。東芝では高効率機の実現に向けて、目標効率にあった最小重量発電機を自動計算する最適化設計手法を開発するとともに、発電機の各構造物の損失を低減させるため、流体解析による風損の低減施策、改良型楕円軸受の採用による軸受摩擦損の低減施策、および3次元磁界解析による漂遊負荷損の低減施策を開発しました。これらの高効率化技術の適用により、従来機に対し効率で約0.2%向上できるタービン発電機的设计が可能となりました。



固定子コイル断面構造改良による風損減

CO₂分離・回収技術の着実な実用化

東芝は、火力発電などの排出ガスからCO₂を分離回収する技術の実用化に向け、福岡県の三川パイロットプラントにおける累積8,100時

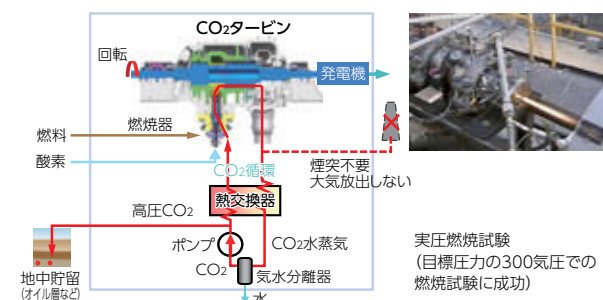


二酸化炭素回収試験設備

間強の実証試験を通して蓄積したノウハウを基に、実プラントの計画とその提案活動を進めています。2012年の10月には、佐賀市の「清掃工場バイオマスエネルギー利活用促進事業」向けに、清掃工場で発生する排出ガスからCO₂を分離・回収し、農作物栽培や藻類の培養に活用することを検証するための二酸化炭素回収試験設備を納入しました。ここで、当技術の特徴のひとつである99%以上の高純度でのCO₂回収を実現しています。

CO₂を大気中に排出しない 新火力発電システムの開発

東芝は、高温・高圧の超臨界CO₂でタービンを駆動する世界初の火力発電システムの開発に取り組んでいます。超臨界CO₂を利用することで、高効率でコンパクトな発電システムを実現できます。CO₂は循環し、一部は地中等に貯留されるため、燃焼で発生したCO₂は大気中には排出されません。実用化に向けて高温・高圧のCO₂タービンと燃焼器の開発を進めています。



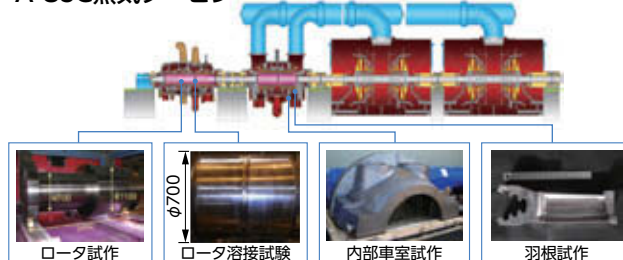
実圧燃焼試験
(目標圧力の300気圧での
燃焼試験に成功)

事例1

A-USC開発

石炭は世界各地で豊富に産出される化石燃料で、エネルギーの安定供給のうえで重要な燃料です。石炭を効率良く利用するため、東芝はA-USC火力発電の開発に取り組んでいます。A-USCでは利用する蒸気温度を700℃に向上することで、効率を従来より10%程度向上し、CO₂排出量の低減を図ります。A-USCの実用化には、700℃の高温に耐えられる材料が必要となるため、材料の開発とタービン機器の検証試験を進めています。

■ A-USC蒸気タービン



●原子力発電

福島第一原子力発電所の安定化維持と廃炉の推進について全力で取り組んでいます

当社は2011年3月11日に発生した震災により大きな被害を受けた福島第一原子力発電所の安定化維持と廃炉の推進に向けて、政府や東京電力(株)と協力し、さまざまな活動に全力で取り組んでいます。汚染水の早期浄化に向け、現在実処理運転中の多核種除去設備に加え、稼働率の高い改良型の多核種除去設備を開発し増設設置に着手しました。また処理水を安全に保管するために信頼性の高い溶接型タンクを製作し、目標工期通りの設置をめざしています。廃炉に向けた取り組みでは、ロボットによる2号機原子炉建屋内の3Dレーザースキャン撮影を行いCAD化に成功、現場の最新状況を把握できるに至りました。3号機では燃料プール内の使用済み燃料の早期取り出しに向け、燃料プールのガレキ撤去に着手し、本格的な廃炉作業が始まりました。今後も画期的な技術を提供し、廃炉推進に貢献していきます。



2号機原子炉建屋内 3D-CAD



多核種除去設備

原子力発電所の建設推進と安全性向上への取り組み

全世界の1次エネルギー需要は、2035年には現在の約1.3倍になると予想されており※、現在は、そのエネルギー源の約8割を化石燃料に頼っています。こうした状況において、原子力発電はCO₂を排出することなく拡大する電力需要へ対応するために必要な手段として、震災後も世界的に継続した需要があります。現在、当社グループ会社であるウェスチングハウス社が中国で最新型加圧水型原子炉(AP1000™)4基の建設工事を推進中であり、また米国でもAP1000™4基の建設工事が進められています。

一方、世界各国では原子力発電の推進と並行して、福島第一原子力発電所の事故から得られる教訓を踏まえた、安全性の再評価やシビアアクシデント事象への対策が始まっております。東芝は、こうした安全対策やシビアアクシデント対策を進めることにより、新設プラントおよび既設プラントの安全性のさらなる向上に向けて不断の取り組みを行っています。

※出典「World Energy Outlook 2013」

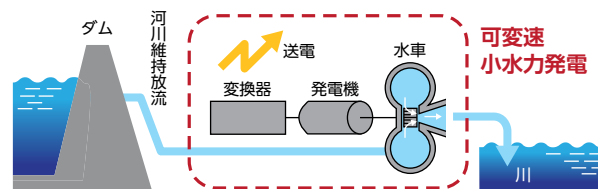
●水力発電

再生可能エネルギーのリーディング・カンパニーをめざして

東芝グループでは、地球温暖化防止への貢献と限りある化石燃料資源を有効に活用するため、太陽光、水力、地熱、風力など再生可能エネルギーを活用したさまざまな発電技術の開発と普及促進に取り組んでいます。

東芝では、世界40カ国以上に累計で水車と発電機を各約2,000台、56GW以上の水力発電設備を納入しています。夜間の余剰電力を利用して水を汲み上げ、昼間の電力需要ピーク時に発電する揚水発電や、さらに系統安定化に効果のある可変速揚水発電は、世界トップクラスの技術レベルと実績を有しています。また、水力エネルギーの有効活用としての小水力発電にも積極的に取り組んでいます。水位変動が大きいダムからの維持放流水※を有効に利用するための可変速小水力発電システムを開発しています。マイクロ水力発電Hydro-eKIDS™も好評をいただいております。今後も大容量から小水力まで幅広いラインナップにより、最も利用されている再生可能エネルギーである水力発電の開発・普及に努めていきます。

■可変速小水力発電システムの構成



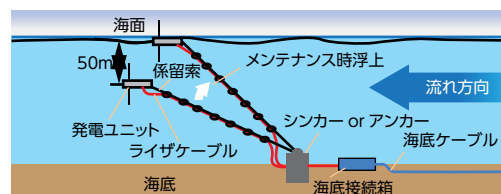
※ダム下流の環境維持のため、洪水時やかんがいを要する時期以外であっても、常に行われている一定量のダムからの放水。

事例2

海流発電システム開発

我が国沿岸付近を年間を通じて流れる黒潮などの巨大なエネルギーを利用するクリーンな安定電源として、海流発電システムの開発に取り組んでいます。発電装置を海底から係留して海中に浮遊させることで、深い水深を流れる海流に対応し、また船舶、波浪の影響を受けずに安定した運用が可能です。NEDOからの委託研究により、タービン、発電機、送電システム、浮体等の各機器に必要な要素技術の開発を行っています。

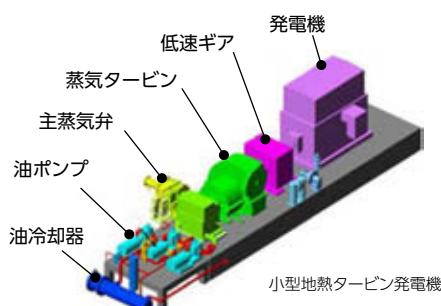
水中浮遊式海流発電システム概念図



エネルギーをつくる — エネルギー技術による地球温暖化防止

● 地熱発電

東芝では、全世界の地熱発電容量の23%相当の設備を納入しています。地熱源温度特性に応じて、フラッシュ方式、バイナリー方式、またこれらを組み合わせたフラッシュ・バイナリー方式の中から、最適な地熱発電システムを提供します。また、新たに、2MW級小型地熱発電設備 Geoportable™の普及も進めています。狭い敷地面積に設置でき、地熱井戸1、2本単位で未利用の地熱エネルギーの有効活用にご貢献することができます。現在、ケニア、インドネシア、トルコに大容量地熱発電所を建設中です。



● 風力発電

東芝は、風車立地計画から、建設、試験、メンテナンスまでのトータルソリューションを提供するとともに、複数台の風車からなるウィンドファームの制御や蓄電池併設による発電量安定化のソリューションの提案を通じて、風力発電の積極的導入を進めています。



● 太陽光発電

発電所から産業・住宅用まで高効率の太陽光発電システムの普及を推進

地球温暖化防止への貢献と限りある化石燃料資源を有効に活用するため、世界各国で太陽光発電の普及が進み、日本でも官民をあげた普及への取り組みが行われています。

東芝グループでは、発電所から産業・住宅用まで高効率で長期間安定した太陽光発電システムの普及を通し、CO₂排出抑制に貢献しています。

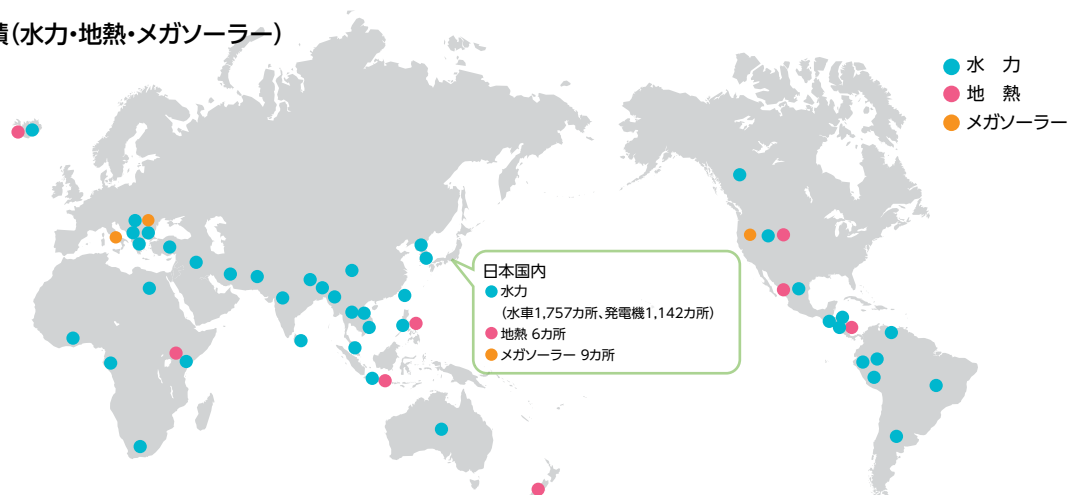
産業用太陽光発電システムは、電力会社向けメガソーラー建設などの豊富な経験で培った東芝グループの総合エンジニアリングを活かして、システム構築から施工・メンテナンスまでをトータルでサポートし、高効率で長期間安定したメガソーラーシステムを提供します。2012年7月からスタートした再生可能エネルギーの固定価格買取制度も追い風になり、「たはらソーラー・ウインド共同事業(50MW)」 「出光興産姫路太陽光発電所(14.7MW)」ほかの大規模太陽光発電所建設を受注し、また、他の太陽光発電所EPC事業者(設計・調達・建設事業者)向けの太陽電池モジュール販売も拡大しており、CO₂の排出抑制に貢献しています。

住宅用太陽光発電システムでは、世界No.1の変換効率20.1%を誇る250W太陽電池モジュールを2012年12月から市場投入しました。このモジュールの変換効率は、NEDOが太陽光発電のロードマップとして掲げている実用モジュールの2020年の到達目標20%を既にクリアしたものです。この世界No.1のモジュールを採用した当社のシステムは、高効率であるために面積当たりの発電量が多く、CO₂排出量の抑制により貢献します。



250W太陽電池モジュール

■ 納入受注実績(水力・地熱・メガソーラー)



エネルギーをためる — エネルギー技術による地球温暖化防止

東芝グループは、太陽光や風力発電などの再生可能エネルギーが大量導入された場合の電力の安定供給を実現するために、当社製二次電池SCiB™で構成したさまざまな蓄電池ソリューションを開発、提供しています。

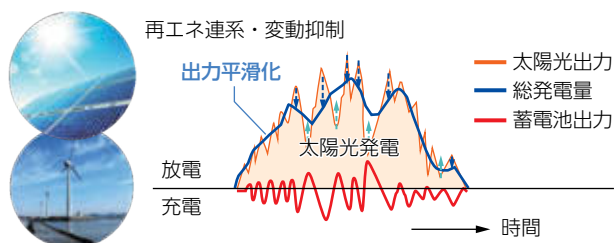
再生可能エネルギーの普及に向けた重要な切り札 定置型蓄電池システム

地球温暖化対策の一つとして化石燃料を使用しない風力や太陽光などによる再生可能エネルギー発電が注目を集めており、日本をはじめ海外でも欧州を中心に積極的に導入が進められています。しかし、再生可能エネルギーによる発電の多くは天候に左右され、一定出力を得ることが難しいため、導入量の増加に伴い、電圧変動や周波数変動など電力系統に与える影響が問題となってきています。そこで東芝では、この課題に対応するため監視制御技術(EMS)と蓄電池を組み合わせた定置型蓄電池システムの開発・実用化を積極的に進めています。

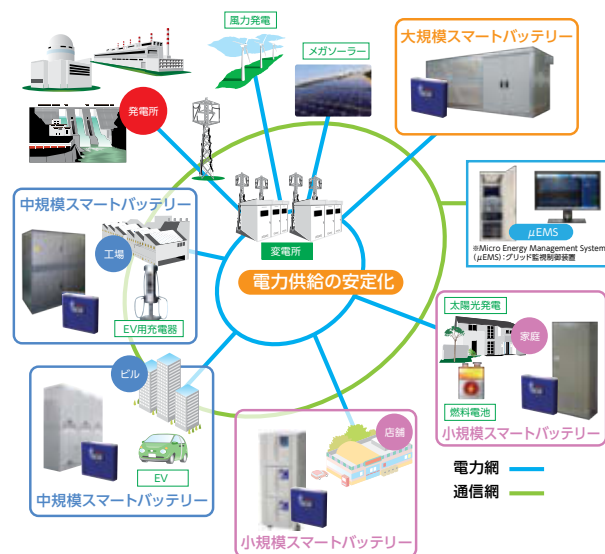
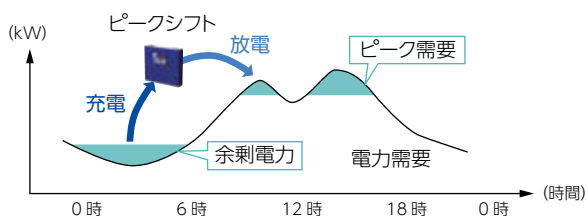
電力の安定供給に貢献するスマートバッテリーソリューション

スマートバッテリーは、東芝が提案する定置型蓄電池システムのラインナップです。東芝製のリチウムイオン二次電池SCiB™で構成し、再生可能エネルギー連系時の急峻な出力変動の平滑吸収による変動抑制や、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およびピークカットによる負荷平準化など、家庭から商業・産業、電力系統まで広くカバーするスケラビリティを持っています。複数のスマートバッテリーを連系するスマートバッテリーソリューションの提供を通じて、地球温暖化防止に向けた低炭素社会の実現に貢献していきます。

■ 電力系統側のソリューション



■ 需要家側のソリューション



●大規模蓄電池システム

横浜スマートシティプロジェクト(YSCP)の一環として、蓄電池SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition) 実証実験を2012年10月より開始しています。蓄電池SCADA



需給調整用蓄電池

は、系統運用者が、複数の蓄電池を仮想的に一つの蓄電池として統括運用できるようにすることで、蓄電池システムを地域単位の電力需給調整用電源として、ピークシフトや負荷周波数制御(LFC)により電力の安定供給に貢献できます。

●家庭用蓄電システム

大容量6.6kWh^{*1}、大出力3.0kVA^{*2}、約2時間の急速充電を実現した定置式家庭用蓄電システムです。家中の電気製品への給電^{*3}はもちろん、急な停電や、深夜に貯めた電気を需要の多い昼間に利用するピーク抑制にも対応可能です。また、太陽光発電やHEMSと組み合わせれば、毎日の節電とCO₂削減^{*4}にも貢献します。



^{*1} 電気機器が実際に使用できる電力量は、電力変換損失(定格出力時約6%)分少なくなります。
^{*2} 通常時の定格出力になります。停電時は2.0kVAとなり選定負荷へAC100Vの電気を供給します。
^{*3} 停電時は選定負荷にAC100Vの電気を供給します。
^{*4} 電気使用状況によってはCO₂を減らせない場合があります。

エネルギーをつなぐ

東芝グループは、総合電機メーカーとして送配電系統からビル・オフィス、住宅にいたる幅広い分野の製品やシステムを組み合わせ、先端・最適なトータルエネルギーソリューションを提供し、低炭素社会の実現に貢献していきます。

実証実験でリードする 東芝の次世代エネルギー需給制御システム

今後ますます普及が見込まれる再生可能エネルギーを活用するうえで、スマートグリッドへの関心が高まっています。太陽光、風力発電などの自然エネルギーは気象条件によって発電量が大きく変動するため、大量に導入された場合、配電系統の周波数や電圧に影響があり、きめこまやかな制御が課題です。東芝では、需要予測と発電予測の機能に加え、蓄電池を活用した出力制御機能を組み合わせ、コミュニティ規模でのエネルギー制御システムの商用化を進めています。

例えば、米国ニューメキシコの実証事業では、需要家側の協力により電力需要をコントロールすることで需給バランスを保つ、デマンドレスポンス(DR^{*1})の実証を開始、システムの安定化に需要家が参加する新たな取り組みがすでに始まっています。また、需給バランスを保つのが難しい、島嶼国地域向けの需給制御システムの標準化開発も進めています。

幅広いソリューションで世界に貢献

東芝グループでは、これまでに培った電力流通技術に基にさまざまなスマートグリッド関連のソリューションを展開しています。

●グリッド監視制御装置(μEMS^{*2})

地域の発電・供給状況を監視・制御するスマートグリッドの頭脳にあたるコア製品であり、再生可能エネルギーの有効利用や電力のより一層の安定供給を実現するシステムです。グリッド内で生じる電力の変動をグリッド内で吸収し、連系する電力系統への影響を小さくするなど、電力需

給制御技術を駆使して総合エネルギー効率を高めます。

今後、大きな電力変動要因ともなる太陽光発電や電気自動車の大量導入などに伴い、需要予測と制御の精度向上が重要となるため、電力需要をリアルタイムで把握・予測しながら、電力の需給バランスを自動制御します。

東芝は、地域電力需給の最適化のため、地域内の蓄電池を一元的に管理し需給運用に貢献するシステムの実証を横浜で進めています。家庭などに分散配置された蓄電池を使用して、電力の需給バランスを保つ新たな取り組みが始まっています。

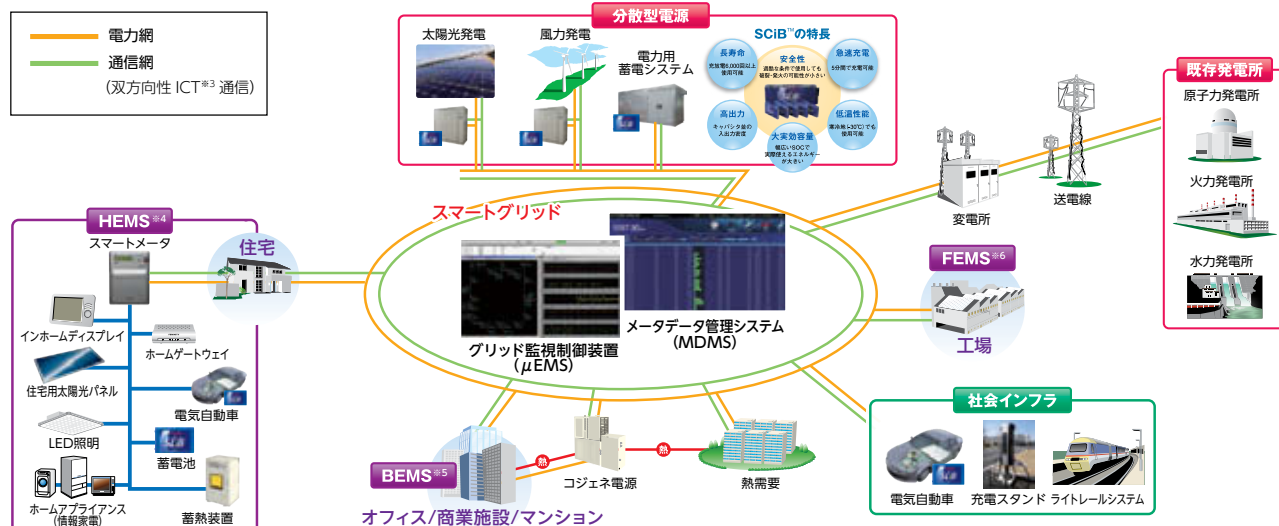
●スマートメータ

スマートメーターは電力に関するデータの収集を行い、電力使用量を電力事業者に送信できる高機能電力メータです。ビルや家庭で消費する電力量をより細かくネットワークで電力事業者に提供することができ、一方で、収集したデータにより、需要家は電気料金をリアルタイムに把握することができます。また、双方向通信が可能で、グリッド監視制御装置から負荷を制御する指令を受信し(デマンドレスポンスプログラム)電力消費機器の稼働制御につなげること、需要家の電力消費を削減することなどができます。

東芝は、東京電力(株)のスマートメーター用通信システムを受注しており、ランディス・ギア社の実績ある通信システム技術、国際標準技術を活用してシステムを構築し、2014年4月よりスマートメーターの設置と運用が開始されました。また、デマンドレスポンス関連会社である米国のコンサート社を買収しており、デマンドレスポンスソリューションを含めたスマートグリッドシステム基盤構築と海外展開を加速していきます。



■次世代送配電ネットワーク スマートグリッド



TOPICS

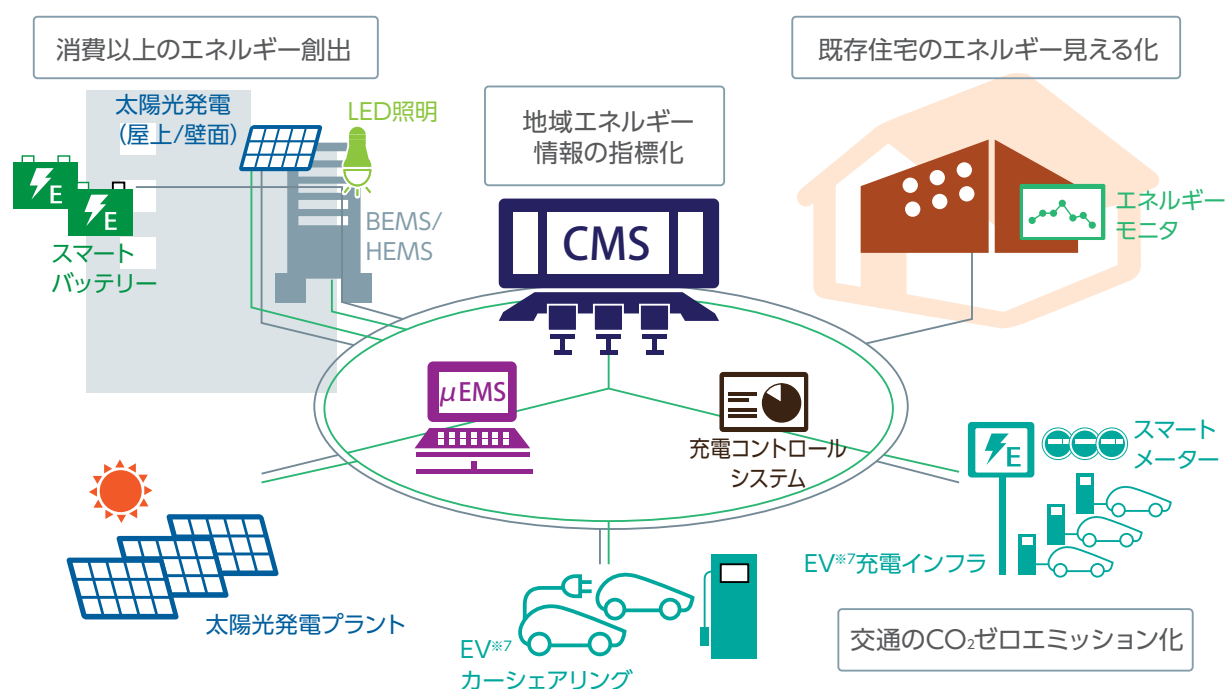
持続可能な社会の実現に向けたスマートコミュニティへの取り組み

フランス/リオンスマートコミュニティプロジェクトの実証開始

東芝グループは、フランスの大都市のひとつであるリオン市の再開発地域で、「太陽光発電などの再生可能エネルギー利用の最大化」「市民参加のもとでの低炭素化社会の実現」をめざし、日本の優れたエネルギー技術と情報通信技術(ICT)を組み合わせ、市民生活の中心の場である建物と移動手段である交通システムを対象に新しい仕組みづくりに取り組んでいます。

その一部は2013年10月から実証がはじまり、これから得た知見により、スマートコミュニティを実現するための共通課題と地域ごとに異なる課題に分類し、“個”の快適性と持続可能な“街”の両立をめざしていきます。

■ リオンスマートコミュニティプロジェクトの概要



新設されるオフィス・住居などからなる複合ビルに対しては、太陽光発電、蓄電池(スマートバッテリー)、LED照明などのエネルギー機器とこれらを統合的に管理するBEMS※5/HEMS※4を導入し、ビル内で消費するより多くのエネルギーを創出するPEB(Positive Energy Building)を構築します。

電気・ガス・水道などを対象にした既存住宅のエネルギー見える化システムを構築します。

カーシェアとして運用する電気自動車(EV)の主要エネルギー源を太陽光発電として、交通のCO₂ゼロエミッション化を図ります。

上記をはじめ地域内のエネルギーに関するリアルタイムデータを収集し、地域エネルギー情報の指標化を行い、行政や市民に各種のエネルギー情報を提供します。

これらの技術導入・仕組みづくりを通じて、現状よりも2016年時点で二酸化炭素排出量20%減、再生可能エネルギー導入20%増が持続成長可能な環境のもとで達成できることを検証していきます。

本事業は、独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)の委託事業です。

※1 DR: Demand Response
 ※2 μEMS: Micro Energy Management System
 ※3 ICT: Information and Communication Technology
 ※4 HEMS: Home Energy Management System

※5 BEMS: Building Energy Management System
 ※6 FEMS: Factory Energy Management System
 ※7 EV: Electron Volt

高効率モノづくりでグローバルNo.1の低環境負荷を追求します。

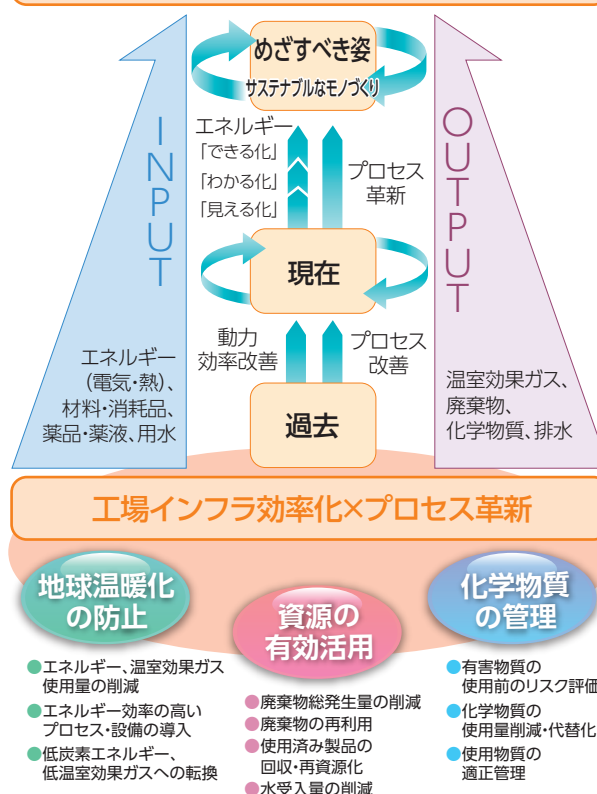
INDEX	
2013年度の活動ダイジェスト	
地球温暖化の防止	P49
●温室効果ガス総排出量を 1990年度比で半減	276万トン-CO ₂
●製品輸送にともなう CO ₂ 排出量(国内) 2010年度比で10%削減	5.4万トン-CO ₂
●従業員の出張にともなう CO ₂ 排出量(航空機利用)	6.4万トン-CO ₂
●再生可能エネルギーの利用	10,991MWh
資源の有効活用	P53
●廃棄物総発生量の削減 2000年度比で半減	8.4万トン
●水受入量の削減 2010年度比で14%削減	86%
化学物質の管理	P55
●化学物質の総排出量 2000年度比で4割以上削減	1,390トン
環境リスクへの対応	P57
●地下水中の揮発性有機 化合物(VOC)回収量	598kg
使用済み製品のリサイクル	P59
●使用済み製品再資源化量	10万トン

グローバルNo.1の低環境負荷を追求

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グローバルNo.1の低環境負荷を追求する高効率モノづくり「Green of Process」を推進しています。具体的には、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持続可能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ています。

■ 高効率モノづくり

INPUTとOUTPUTを最小化し、
グローバルNo.1の低環境負荷を追求



「Green of Process」は「地球温暖化の防止」「資源の有効活用」「化学物質の管理」の3つの視点で進めています。地球温暖化防止については、積極的な省エネ施策を全社的に進めており、エネルギー使用量をリアルタイムで把握し(見える化)、データ分析を行い(わかる化)、改善アクション(できる化)につなげていきます。また、グローバルに省エネ診断を行い、改善ポテンシャルを評価してさらなる削減活動に繋げていきます。資源有効活用については、廃棄物の総発生量や最終処分量の削減に今後も工夫しながら継続的に取り組んでいくとともに、貴重な水資源の有効活用にも努めていきます。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、削減対象物質の取扱量および排出量の削減を推し進めていきます。今後、事業の競争力強化に資する高効率モノづくりを実現し、グローバルNo.1の低環境負荷を追求していきます。

事業プロセスの環境効率を
2015年度に2000年度の1.5倍に

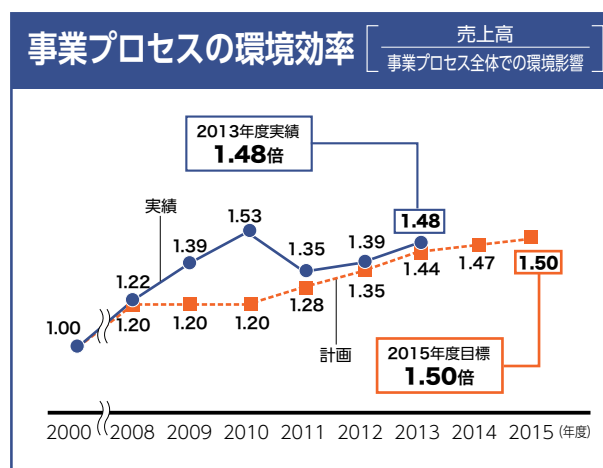
東芝グループは、事業活動における環境負荷の影響を総合的に評価する事業プロセスの「環境効率」を高効率モノづくりの重要な指標と位置づけて環境負荷低減に取り組んでいます。

●2013年度の成果

2013年度は、昨年度に比べ売上高は減少したものの、省エネ活動による温室効果ガス排出量の削減努力などにより、実績は1.48倍(対2000年度比)と昨年度に比べ向上し、目標の1.44倍を上回りました。

●今後の取り組み

第5次環境アクションプランでは、2015年度の環境効率を2000年度に比べ1.5倍にすることを目標とし、これを達成するため、9つの具体的な目標（詳細はP21へ）に従って、環境負荷低減に取り組んでいきます。

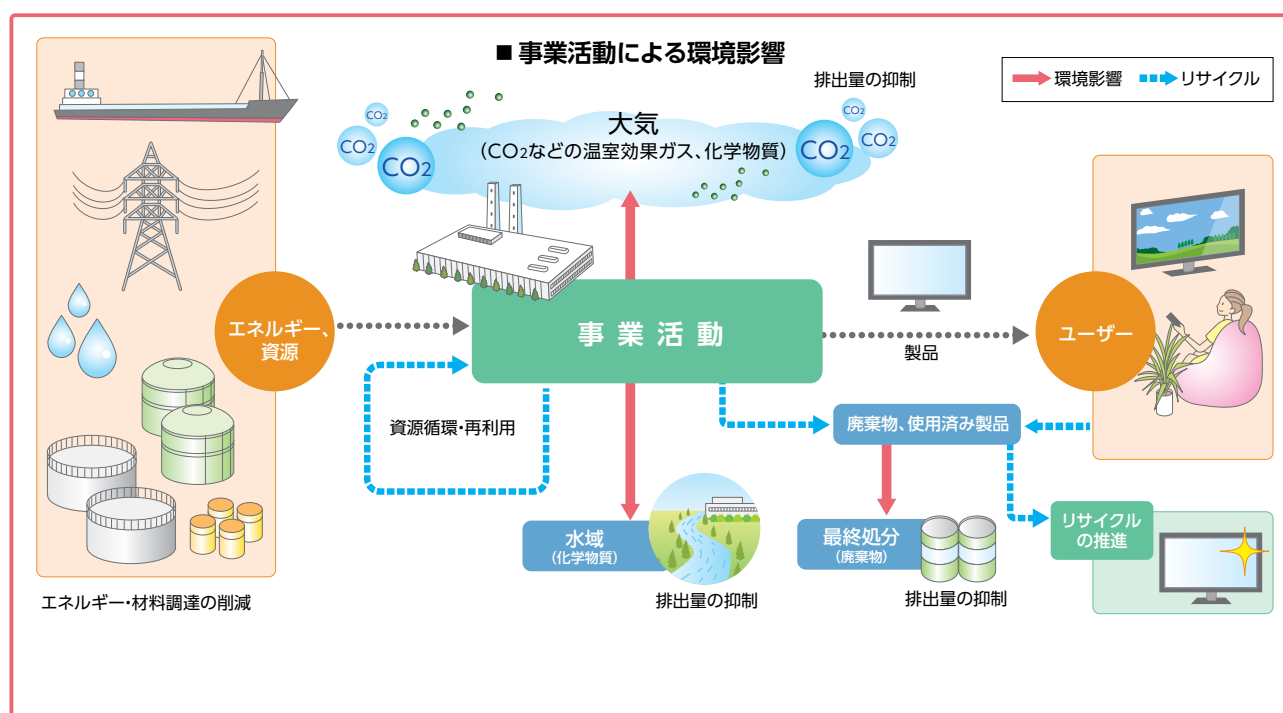


$$\text{事業プロセスの環境効率の改善度} = \frac{\text{評価年度の事業プロセス環境効率}}{\text{基準年度(2000年度)の事業プロセス環境効率}}$$

$$\text{事業プロセスの環境効率} = \frac{\text{売上高}}{\text{事業プロセス全体での環境影響}}$$



※LIME さまざまな環境影響の統合化手法として(独)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(詳細はP37へ)



地球温暖化の防止

東芝グループでは地球温暖化防止のために、温室効果ガス総排出量の削減、製品輸送にともなうCO₂排出量の削減などの取り組みを行っています。また、サプライチェーン全体を通じたCO₂排出量の把握を進めています。

温室効果ガス総排出量の削減

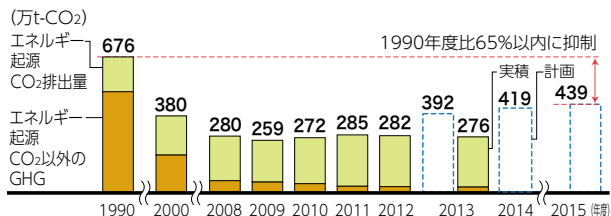
東芝グループの温室効果ガス*の総排出量は、重電機器の絶縁用SF₆（六フッ化硫黄）や半導体製造用のPFCsガス（パーフルオロカーボン類）の回収装置や除害装置の設置を積極的に進めた結果、2000年度には1990年度比でほぼ半減し、以降も生産プロセス改善施策を着実に進めて削減に取り組んでいます。一方、電力使用に伴うエネルギー起源CO₂排出量は生産高が最高水準だった2007年度をピークとして、海外拠点を含めた省エネ施策の推進、生産拠点の統廃合、積極的な再生可能エネルギーの導入などによる削減活動を継続しています。

*京都議定書の定める削減対象温室効果ガス6種類 二酸化炭素（CO₂）、メタン（CH₄）、一酸化二窒素（N₂O）（=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（SF₆）。

●2013年度の成果と今後の取り組み

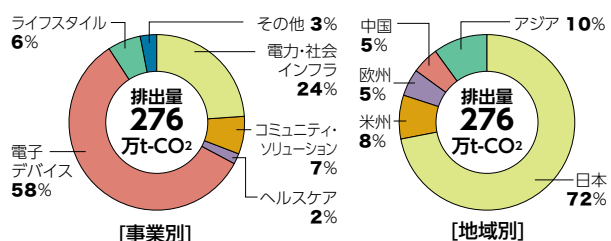
2013年度は、PFC除害装置の設置などによりエネルギー起源CO₂以外の温室効果ガス排出量を1990年度比の5%以下にまで削減しました。一方、エネルギー起源CO₂は東日本大震災による電力CO₂排出係数の悪化の影響を受けていますが、設備投資を含む積極的な節電対策を進めることで電力使用量を2010年度に比べ低減しており、エネルギー起源CO₂排出量も同じ電力CO₂排出係数を用いて評価すると、前年に比べ削減することができました。電力CO₂排出係数の悪化は今後も続く見込みですが、高効率設備への投資を積極的に行い温室効果ガスの総発出量の着実な削減を進め、総排出量を2015年度に439万トン（1990年度比65%）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の推移



*CO₂排出量の算出に用いる電力CO₂排出係数は受電端係数です（日本国内:2010年度は3.50t-CO₂/万kWh、2011年度は4.76t-CO₂/万kWh、2012年度、2013年度は4.87t-CO₂/万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(2013年度)



エネルギー起源CO₂排出量の削減

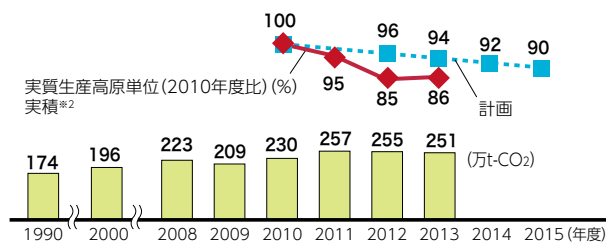
●2013年度の成果

第5次環境アクションプランでは節電対策などによるCO₂削減活動を評価するために、電力CO₂排出係数を2010年度に固定しエネルギー起源CO₂排出量原単位を用いています。2013年度の実際のCO₂排出量は251万トン（2010年度比21万トン増加）となり、震災による電力CO₂排出係数の悪化が大きく影響して大幅に増加していますが、エネルギー起源CO₂排出量原単位は、省エネ投資や積極的な節電、生産調整などによる電力使用量の削減の取り組みを進めた結果、2010年度比で86%となり、目標を8ポイント上回ることができました。

●今後の取り組み

今後、市場の旺盛な需要に応じていくため、半導体事業を中心とした工場新設などを予定しており、当面増加する見込みですが、省エネ診断、省エネ設備の投資などで、2015年度に2010年度比で10%のCO₂排出量原単位の改善をめざします。

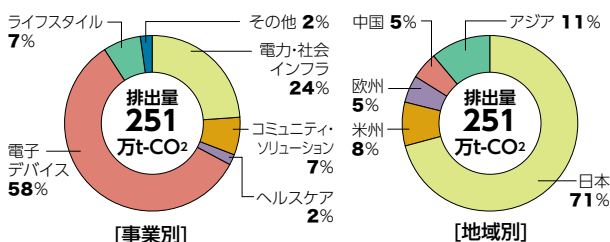
■ エネルギー起源CO₂排出量原単位の推移



*CO₂排出量の算出に用いる電力CO₂排出係数は受電端係数です（日本国内:2010年度は3.50t-CO₂/万kWh、2011年度は4.76t-CO₂/万kWh、2012年度、2013年度は4.87t-CO₂/万kWh）。海外電力はGHGプロトコルのデータ

*2 日本国内の電力係数は2010年度に固定

■ エネルギー起源CO₂排出量の内訳(2013年度)



事例1

工場排水の排熱回収

岩手東芝エレクトロニクス(株)

寒冷地という立地条件もあり、特に冬季の加熱量を多く必要としており、種々の排熱回収に取り組んでいます。

さらなる排熱回収施策として、排水処理のため年中21℃以上になる工場排水が、冬季には外気温と比べると大きな熱源となることに着目して排熱回収に取り組みました。

工場排水では、排水中の微粒子が熱交換器に付着するおそれがあるため熱交換器に工夫をして活用することで、年間505トンのCO₂排出量を削減することができました。

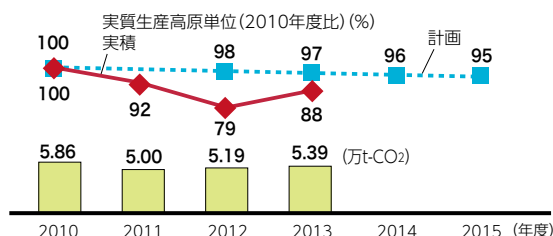
製品輸送にともなうCO₂排出量の削減

●2013年度の成果と今後の取り組み

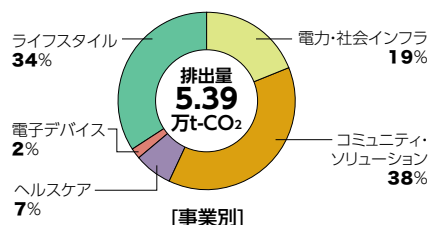
2013年度は、輸送時における積荷集積率の向上、モーダルシフトの拡大、物流拠点再編による輸送距離削減など、輸送時のエネルギー削減施策に取り組みました。消費税の増税による駆け込み需要によりCO₂排出量は2012年度に比べて増加していますが、CO₂排出量原単位は2010年度比で12%削減し、2013年度の目標を9ポイント上回りました。

今後も引きつづき、2015年度に2010年度比で5%のCO₂排出量原単位の改善をめざして製品輸送時のCO₂排出量の削減を推進していきます。

■ 国内製品輸送にともなうCO₂排出量原単位の推移



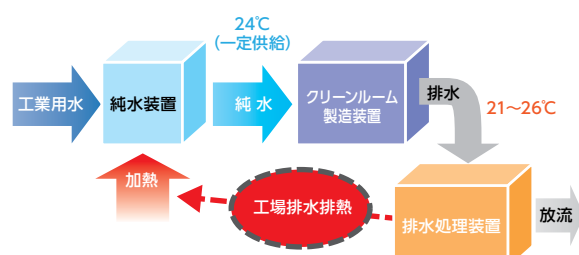
■ 国内製品輸送にともなうCO₂排出量の内訳(2013年度)



■ グローバル輸送CO₂排出量(概算値)

東芝グループの海外各国内および国際間の物流に関する輸送データについても把握を進め、CO₂排出量の概算値の算定と改善を行っています。

- 合計：50.2万トン-CO₂
- (内訳) 国際間物流：42.4万t-CO₂
- 海外自国内物流：2.3万t-CO₂
- 日本国内物流：5.4万t-CO₂

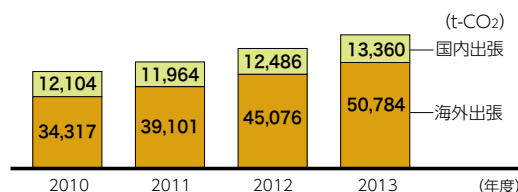


従業員の出張にともなうCO₂排出量の削減

東芝グループでは従業員の出張にともなうCO₂排出量の把握に取り組んでいます。下のグラフは、2010年度～2013年度における航空機を利用した出張にともなうCO₂排出量を示しています。

2013年度は新規事業立ち上げなどにともなう出張が増え、CO₂排出量が増えました。

■ 従業員の出張にともなうCO₂排出量の推移



再生可能エネルギーの利用

東芝グループでは、再生可能エネルギーの利用拡大に継続的に取り組んでいます。2013年度は再生可能エネルギーによる発電(利用)電力は、10,991MWhとなりました。これは約5,353トン*のCO₂排出量を抑制したことになります。また、2005年1月よりグリーン電力システムを利用しており、年間2,000MWhのグリーン電力を購入しています。

*4.87t-CO₂/万kWhとして算定

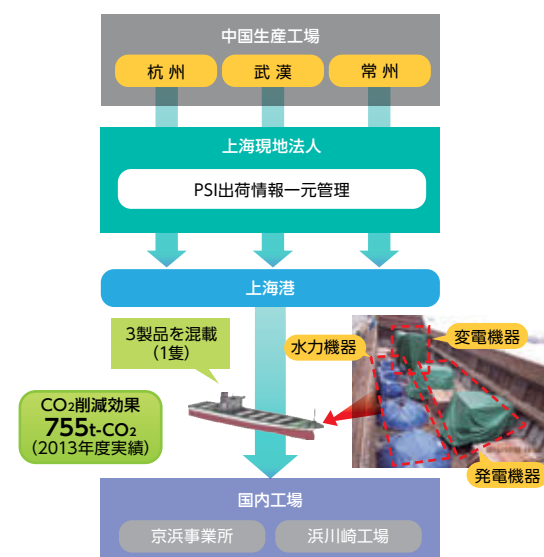
事例2 船舶混載輸送の取り組み(重量品)

東芝ロジスティクス(株)

従来、中国の3工場(杭州・武漢・常州)で生産された水力機器等の重量品は、各々上海港から貨物船(3隻)で輸送されていました。

そこで当社上海現地法人が中国工場と国内工場のPSI情報*を一元管理することで、貨物船1隻による「混載」輸送を実現しました。

*PSI情報：「生産・販売・在庫」情報



地球温暖化の防止

TOPICS

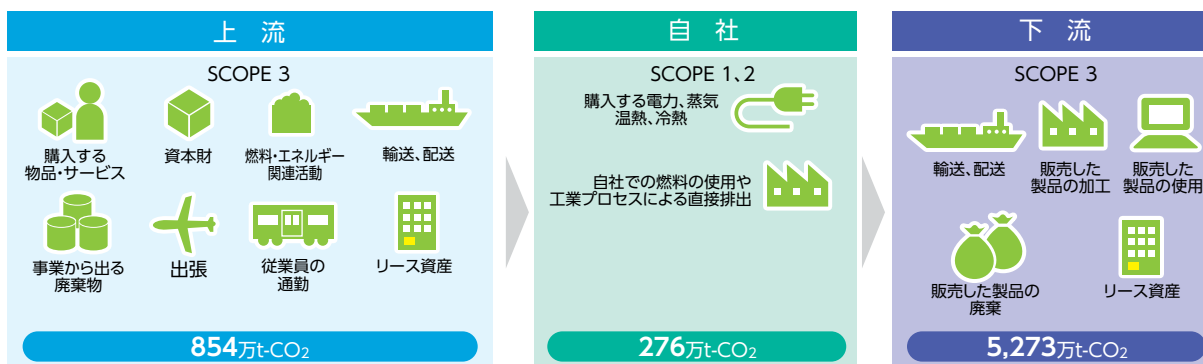
企業活動におけるサプライチェーンGHGを全カテゴリで見える化

東芝グループでは、サプライチェーン全体のGHG^{※1}排出量の把握、算定に取り組んでいます。環境省のガイドライン^{※2}に基づく算定手法で全カテゴリを算出し、カテゴリ毎に昨年度との比較を行っています。2013年度は、GHG排出量の最も多い製品使用時で約9%削減することができました。

このようなカテゴリ毎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ることが重要と考えています。

※1 CO₂、CH₄、N₂O、HFCs、PFCs、SF₆

※2 サプライチェーンを通じた温室効果ガス排出量算定に関する基本ガイドライン



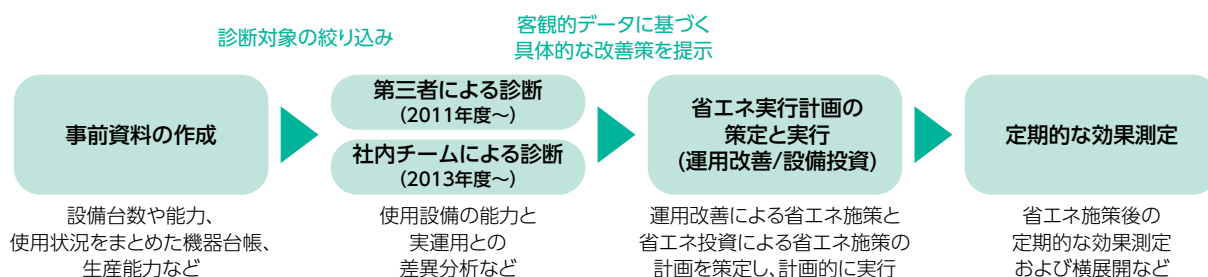
分類	算定対象カテゴリ	2012年度 算定結果(万t-CO ₂)	2013年度 算定結果(万t-CO ₂)	排出量 変化率	備考
上流	1 購入した製品・サービス	658	700	6%	購入資材の増加により増加しました。
	2 資本財	57	78	-13%	投資の選別により減少しました。
				51%	半導体装置の投資により増加しました。
	3 SCOPE1,2に含まれない燃料 およびエネルギー関連活動	16	16	-1%	省エネ活動などにより減少しました。
	4 輸送、配送(上流)	52	50	-3%	モーダルシフト、小型・軽量化により減少しました。
	5 事業所から出る廃棄物	3	3	-20%	廃棄物量の削減により減少しました。
	6 出張	6	7	11%	事業拡大に向けた出張などにより増加しました。
	7 雇用者の通勤	—	—	—	全GHG排出量の0.1%以下と評価しました。
自社	8 リース資産(上流)	—	—	—	業種として該当していません。
	9 直接排出(SCOPE1)	81	78	-2%	省エネ活動などにより減少しました。
下流	10 エネルギー起源の間接排出 (SCOPE2)	202	198	-3%	省エネ活動などにより減少しました。
	11 輸送、配送(下流)	15	14	-5%	小型・軽量化により減少しました。
	12 販売した製品の加工	—	—	—	主として加工をとみなわない最終製品・部品を扱っています。
	13 販売した製品の使用	5,828	5,295	-9%	主にテレビ、エアコンの省エネにより減少しました。
	14 販売した製品の廃棄	▲36	▲36	1%	小型・軽量化によりリサイクル量が減少しました。
	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		6,881	6,403		

TOPICS

省エネ診断で工場の省エネルギー対策を加速

東芝グループでは、第三者機関と連携して、生産拠点の省エネルギー診断を展開しています。第三者機関を活用することによって、内部診断では気づかない省エネの観点からの無駄な設備や運転状況を洗い出し、費用対効果を含めた具体的な改善施策を掘り起こすことで、生産拠点の省エネ対策を推進していきます。また、2013年度より社内でも診断チームを結成し、中国拠点の省エネ診断を開始しました。今後は、東南アジアにも拡大していくとともに、グローバルで環境負荷の低いモノづくり強化を加速していきます。

■ 省エネ診断のスキーム例



第三者機関による実施例

東芝水力機器杭州社

東芝水力機器杭州社は、中国拠点の中でCO₂排出量が多い拠点の一つです。既に“無負荷時の受電変圧器の遮断”など省エネ施策を実践していますが、さらに省エネ活動を加速するために、省エネ診断を実施しました。診断結果から得られた削減ポテンシャルの中から、焼鈍炉の排熱回収設備増強やアーク誘引ファンの排気量インバータ制御化などの省エネアイテムを実施しました。



適切な運転管理の確認

96
t-CO₂/年
削減見込み

東芝テック深圳社

東芝テック深圳社は、東芝水力機器杭州社と同様に中国拠点の中でCO₂排出量が多い拠点の一つで、全社一丸となって省エネ活動を推進しています。省エネ診断実施後には、空調やトランスおよび工場照明等の省エネ効果が大きい省エネアイテムを実施しました。



製造工程の確認

260
t-CO₂/年
削減見込み

社内省エネ診断チームによる実施例

東芝情報機器杭州社

東芝情報機器杭州社では、自主的な省エネ活動に加え、社内の診断チームによる診断を受けることにより、更なる省エネ活動を推進しています。診断の結果、変圧器の統廃合や照明の運用改善のほか、圧縮空気配管系統の改善や変圧器の低圧送電化及びLED照明化などの削減ポテンシャルを発掘しました。



動力供給設備の確認

143
t-CO₂/年
削減見込み

資源の有効活用

東芝グループは持続可能な循環型社会の構築をめざし、事業活動に必要な原材料や水資源の削減と有効利用に取り組み、廃棄物量や最終処分量の削減に努めます。

廃棄物総発生量の削減

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。

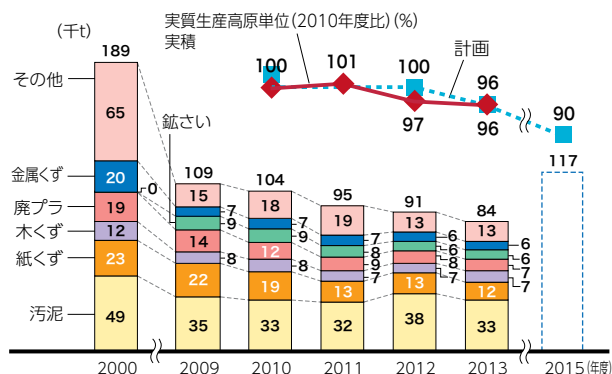
●2013年度の成果

2013年度の廃棄物総発生量生産高原単位は2010年度比96%となり、目標を達成しました。総発生量から有価売却物を除いた廃棄物量は8.4万トンとなり、目標を2.8万トン下回る量まで抑制することができました。

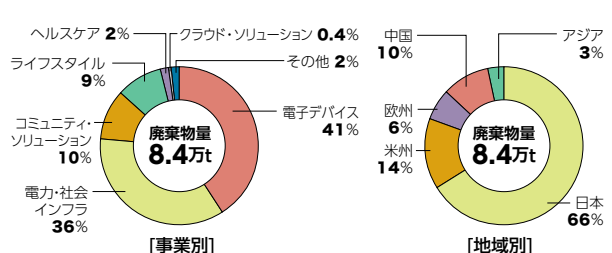
●今後の取り組み

第5次環境アクションプランでは、2015年度の生産高原単位を2010年度比で10%削減し、廃棄物量は11.7万トンに抑える計画です。新たに“3R診断”を立ち上げ、拠点の取り組みを強化します。

■ 廃棄物量および総発生量原単位の推移



■ 廃棄物量の内訳 (2013年度)



最終処分量の削減

東芝グループでは、持続可能な循環型社会の構築のために、リユース・リサイクルを推進し、最終埋め立て処分量をゼロとする廃棄物ゼロエミッションに取り組んでいます。

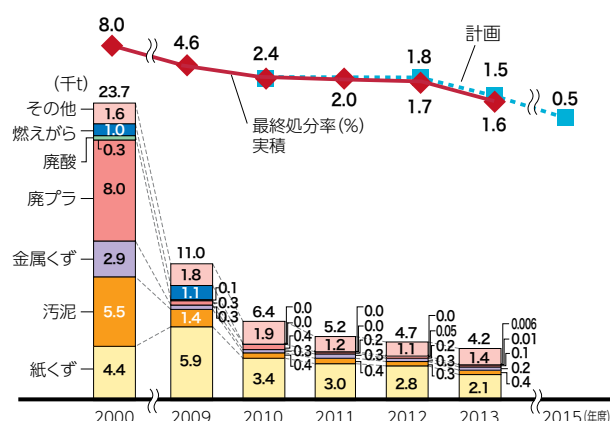
●2013年度の成果

2013年度の東芝グループ廃棄物総発生量に対する最終処分量率は1.6%で、前年度から0.1ポイント改善しましたが、目標の1.5%は未達となりました。

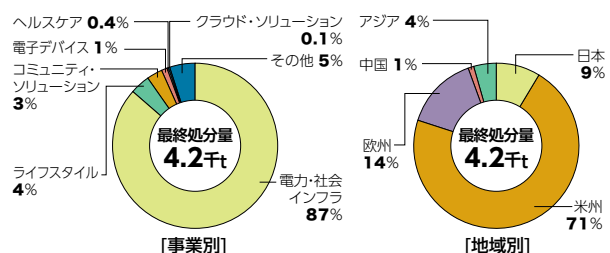
●今後の取り組み

第5次環境アクションプランでは、最終処分量率を2015年度に0.5%とすることをめざし、国内拠点の再資源化施策やノウハウを集積し、削減ポテンシャルが高い海外拠点への展開を図ります。

■ 廃棄物最終処分量と最終処分量率の推移



■ 廃棄物最終処分量の内訳 (2013年度)



事例 1

海外拠点の廃棄物削減への取り組み

ウェスティングハウスエレクトリックカンパニー社
ウェスティングハウスエレクトリックカンパニー社では、多部門のメンバーが合同で事業所ごみの内容を確認する廃棄物監査イベントを実施しました。ペーパータオルや、プラスチック容器などの廃棄物削減につながりました。録画したイベントの様子は従業員教育に活用され、資源有効活用への意識改革に効果を上げました。これらの取り組みの結果、2013年度までの5年間で廃棄物発生量を1/2、最終処分量を1/5へと大幅な削減を達成することができました。

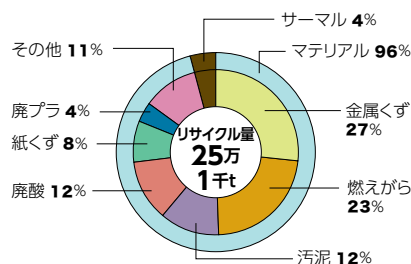


廃棄物監査イベントで廃棄物の削減や再資源化について検討する従業員

●リサイクルの推進

東芝グループの2013年度リサイクル実績は25万1千トンでした。廃棄物総発生量の93%が資源として有効活用されました。主なものは金属くず、燃えがらで、リサイクル総量の96%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4%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(2013年度)



水資源の有効活用

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。水資源の需給が逼迫している水ストレス地域に立地する拠点については、特に水の管理を強化しています。インドで稼働を開始した新規製造拠点では、工場内の排水の再生使用や雨水を利用するシステムを構築した結果、水資源を無駄なく活用し、排水ゼロを達成しました。水供給のインフラが整った国においても、水資源確保にともなう環境負荷が生じることに留意し、水受入量の削減を進めています。

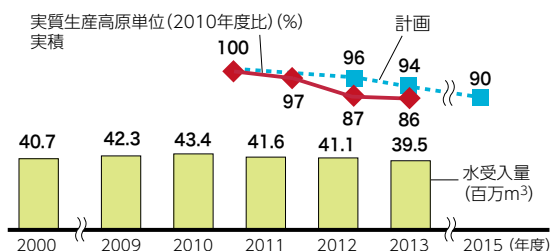
●2013年度の成果

2013年度水受入量の生産高原単位は2010年度比86%となり、目標を8ポイント上回って達成しました。また水受入量は3,954万m³で、前年度より約160万m³減少しました。

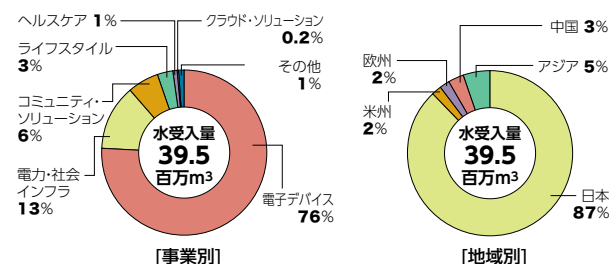
●今後の取り組み

第5次環境アクションプランでは、2015年度に水受入量を実質生産高原単位で2010年度比10%の削減をめざしています。東芝グループ水受入量の72%を占める国内の半導体工場における水の再利用および再生利用を継続して推進します。一方、水資源量が年間1人当たり1,700m³未満の国や、河川からの取水割合が60%を超える流域に立地する拠点の水受入量は、グループ全体の約1%を占めています。これらの水ストレス地域の拠点における水受入量の削減を進めます。

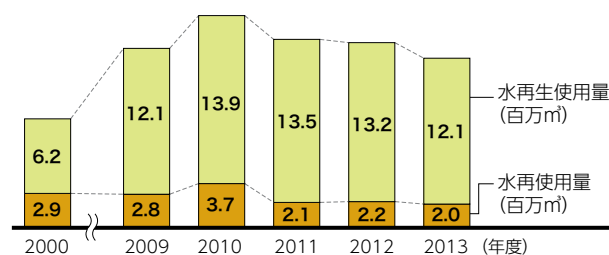
■ 水受入量と生産高原単位の推移



■ 水受入量の内訳(2013年度)



■ 水のリサイクル量(2013年度)



事例 2

シンガポールにおける水環境保護への取り組み

東芝アジア・パシフィック社、他

水資源に限られ、水供給の多くを輸入に頼っているシンガポールは、水の自給率向上が国家的な課題になっています。シンガポールの東芝アジア・パシフィック社では、現地関係会社5社と共同でグローバル環境アクションイベントとして、NPOのWaterways Watch Societyによる水環境保護に関する講義を受け、淡水水源でもあるシンガポール川およびカラン川の清掃活動を行いました。従業員が一体となって水資源の有効活用へ取り組む意識を高めることができました。



シンガポール川およびカラン川の清掃活動

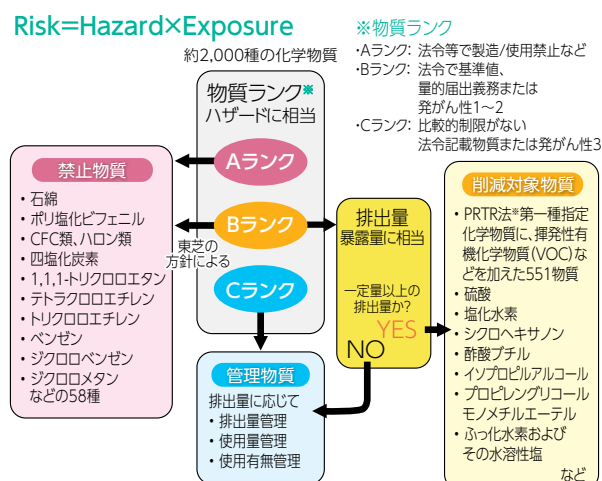
化学物質の管理

東芝グループでは、事業活動のプロセスのなかで、化学物質の適切な管理に取り組むとともに使用物質の代替化やプロセス改善などにより、排出量を削減していきます。

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あわせ、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

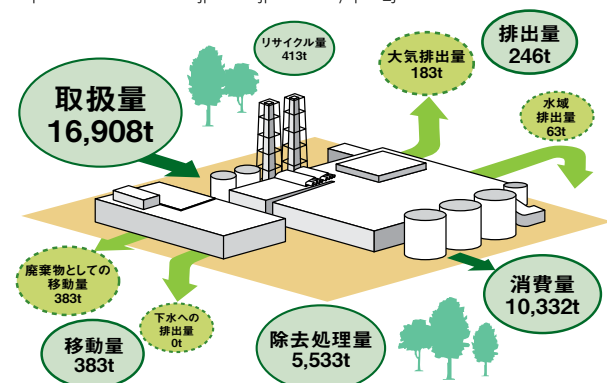


※ 化学物質排出把握管理促進法(化管法)

■ マテリアルバランス

東芝グループにおけるPRTR法に基づいたマテリアルのバランスを示します(詳細は、URLをご覧ください)。

http://www.toshiba.co.jp/env/jp/industry/prtr_j.htm



- 消費量:「PRTR対象物質」が反応により他物質に変化したり、製品に含有もしくは同伴されて場外に持ち出される量をいいます。
- 除去処理量:「PRTR対象物質」が場内で焼却、中和、分解、反応処理などにより他物質に変化した量をいいます。
- 事業所内への埋め立て(安定型、管理型、遮断型)は排出量になります。公共用下水道への排出は、移動量に区分されます。
- 移動量とリサイクル量の差は、有価が無価で決まります。したがって、リサイクル目的であってもお金を払って処理をお願いしている場合は廃棄物としての移動量になります。

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。事業別では電子デバイス、電力・社会インフラ、コミュニティ・ソリューション分野が9割以上を、地域別では日本が7割の排出量を占めます。

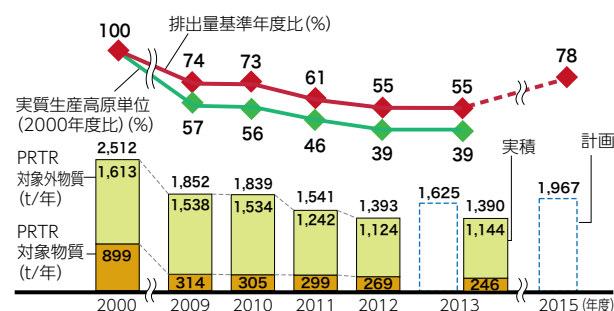
● 2013年度の成果

2013年度は、排出量で上位を占める洗浄やレジスト塗布工程で使用される溶剤の対策に重点的に取り組み、使用物質の代替化や燃焼除害装置の稼働、プロセスの改善による原材料使用量の削減などを進めました。その結果、排出量を2012年度比で3トン、2000年度比で1,122トン(45%)削減することができました。

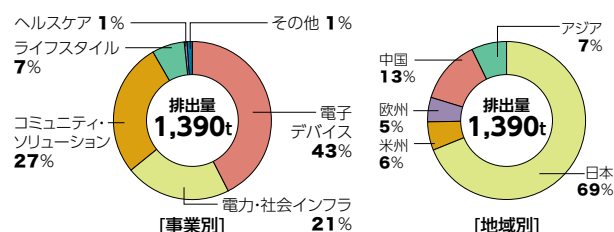
● 今後の取り組み

第5次環境アクションプランでは、2015年度の化学物質排出量を1,967トンに抑えることをめざします。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を順次進めていく計画です。

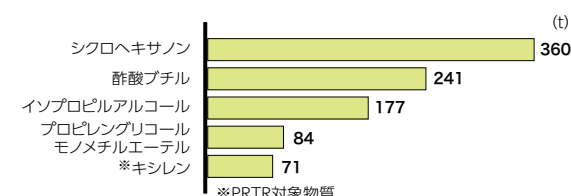
■ 削減対象物質の排出量の推移



■ 削減対象物質の排出量の内訳(2013年度)



■ 削減対象物質の排出量(上位5種)(2013年度)

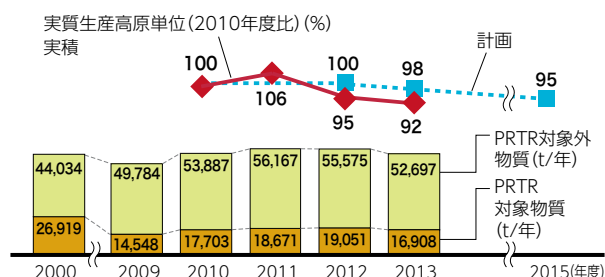


化学物質取扱い量の削減

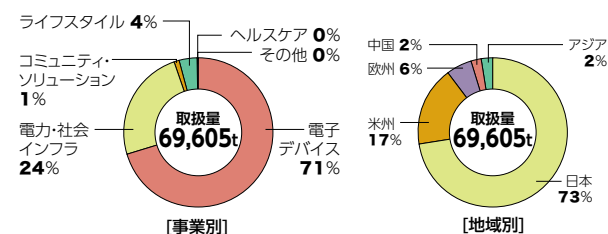
● 2013年度の成果と今後の取り組み

2013年度の取扱い量は、電子デバイスと電力・社会インフラ分野で9割以上を占め、化学反応や排水処理に使用される物質が上位となっています。また、PRTR対象物質のマテリアルバランスは、中和・吸着などにより除去される量が33%、製品にともなって消費される量が61%と大半を占め、大気・水域へは全体の約1%のみが排出されています。第5次環境アクションプランでは、取扱い量の生産高原単位を目標指標に取り入れており、2015年度に2010年度比で5%の削減をめざします。

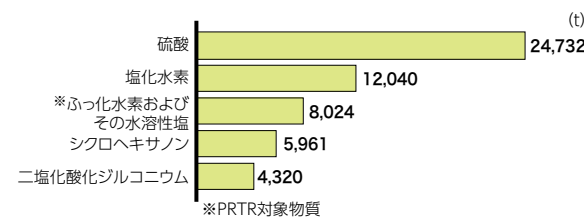
■ 削減対象物質の取扱い量の推移



■ 削減対象物質の取扱い量の内訳 (2013年度)



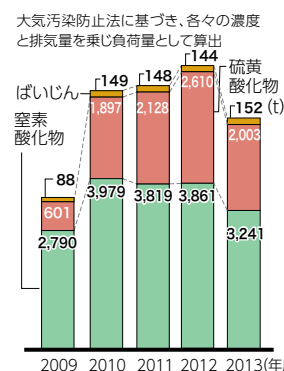
■ 削減対象物質の取扱い量 (上位5種) (2013年度)



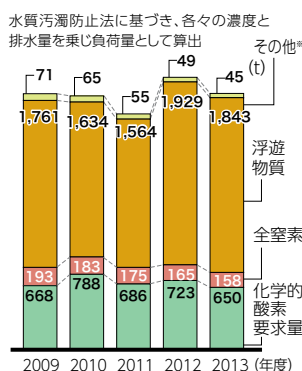
大気・水環境負荷物質の管理

大気汚染の主な原因となるSOx (硫黄酸化物)・NOx (窒素酸化物)や水質汚濁物質の排出量を把握し、排出量の適正な管理に取り組んでいます。また、事業場ごとに自主基準値を設定し、規制濃度を遵守しています。2013年度は、大気へのSOx (硫黄酸化物)・NOx (窒素酸化物)・ばいじんの合計排出量を、2012年度比で18%削減することができました。水域への浮遊物質・全窒素・化学的酸素要求量およびその他の合計排出量は、2012年度比で6%削減することができました。

■ 大気環境負荷の推移



■ 水環境負荷の推移



2007年度からシグマパワー有明、シグマパワー土浦を含めています。
※N-ヘキサン抽出物、フェノール類、銅、亜鉛、溶解性鉄、溶解性マンガン、総クロム、全リン、ニッケル

オゾン層破壊物質の管理

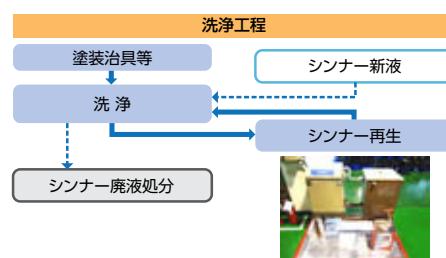
オゾン層破壊物質の特定フロンは、工場に設置しているエアコンなどの冷媒として保有しており、その廃棄は法律に則って適切に処理を行っています。2012年度は特定フロンを12.4トン、その他フロンを256トン保有していましたが、高効率空調機器への更新等により、2013年度は特定フロン11.8トン、その他フロン550トンとなり、特定フロンの保有量は前年度比5%削減されています。今後も、適切な管理を行っていきます。

事例1

塗装工程洗浄液 再生リユースによる取扱い量削減

ベトナムの東芝産業機器アジア社では、塗装工程における吊り具、スプレーガン、治具の洗浄で使用しているシンナー廃液を、セメント製造業者に委託し、サーマルリサイクルとして処理していました。シンナーの使用量および廃液処理費用を削減することを目的として再生装置を導入し、シンナーの再生利用を開始しました。これにより、新しいシンナー使用量は再生装置導入前と比較し約440リットル/月を削減することができました。また、廃液の排出量は大幅に減少し、廃液処分費用は約160USD/月を削減することができました。

東芝産業機器アジア社



環境リスクへの対応

東芝グループは事業場などにおける土壌・地下水汚染について把握し、浄化を推進しています。化学物質による汚染の未然防止、PCB含有機器類などの環境債務の把握と計画的処理を基本方針として取り組んでいます。

土壌・地下水の浄化

東芝グループでは、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14ヵ所で、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。

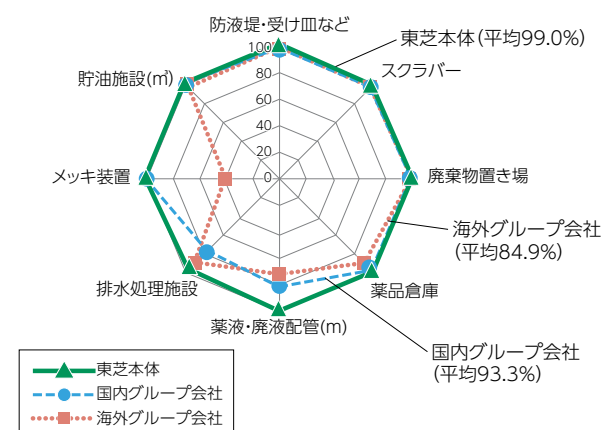
揚水工法による浄化は高濃度部を中心に実施していますが、浄化の進行により濃度が低下した場合は相対的に高濃度となった部分の揚水を強化するなどの施策を進めています。2013年度は598kgを回収しました。前年度に比べ回収量は約2%減少していますが、これは土地改変の機会をとらえた抜本対策による浄化進行、揚水方式から原位置浄化への対策方式の変更、浄化にともなうVOC濃度低下により同一揚水量での回収量が徐々に低減してくることなどによるものです。今後も世の中の浄化技術の進捗動向をふまえた適切な方法によって浄化を進めていくとともに、浄化施設の見学会など、自治体や近隣の皆様とのコミュニケーションに努めていきます。

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改善を進めています。2013年度には東芝の本体全拠点で準拠率99.0%、国内グループ会社全拠点で準拠率93.3%を達成しました。

海外で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(2013年度)



■ 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 小向工場	神奈川県川崎市	浄化継続	A, G	68.9
(株)東芝 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	240.0
(株)東芝 姫路工場	兵庫県姫路市	モニタリング中	E, F, G	—
(株)東芝 大分工場	大分県大分市	浄化継続	A	0.5
東芝キャリア(株) 富士事業所	静岡県富士市	浄化継続	A, B	113.7
東芝キャリア(株) 津山事業所	岡山県津山市	浄化継続	A, B	—
川俣精機(株)	福島県伊達郡川俣町	浄化継続	A	0.0
東芝照明プレジジョン(株) 川崎工場跡地	神奈川県川崎市	モニタリング中	A, E, 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	0.1
(株)LDF 茨城工場	茨城県常総市	モニタリング中	A, B	—
東芝コンポーネンツ(株) 君津事業所	千葉県君津市	浄化継続	A, B	174.7

※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……………2013年4月から2014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

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平成23年6月22日に公布され、平成24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。東芝グループは既に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」を定めて対応を進めてきています。

※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等の全28項目（平成25年4月現在）。

事例1

北九州工場土壌対策

（株）東芝 北九州工場

北九州工場の製造エリアは、水質汚濁防止法の特定施設の廃止にとまない、土壌汚染対策法に基づく調査を行いました。土壌の基準超過箇所が確認されたことから、建屋を撤去し、土壌対策工事を開始しています。敷地周囲はSMW工法*により拡散を防止し、敷地内の基準超過土壌を掘削除去する予定です。

※土（Soil）とセメントスラリーを施工位置で混合（Mixing）し、地中に連続した壁体（Wall）をつくる工法。



対策工事全容



SMW工法施行箇所

環境債務の把握

PCB特別措置法により、PCB廃棄物の保管者はPCB廃棄物を適正に処分することが義務づけられています。2012年12月の施行令改正により処理期限が2027年3月までに延長されました。2014年3月時点において、東芝グループはPCB無害化処理委託費用として約79億円の環境負債を計上しています。これは全国の事業場で保管・管理されているPCBを含んだ製品などの処理に関するものです。また（株）東芝の連結子会社であるウェスチングハウス社グループは、汚染物質の排出、有害廃棄物の処理、ならびに環境汚染につながるその他の活動に関する、アメリカの連邦法、州法、その他各地域の法律を遵守しています。これらは、これまでおよび今後とも東芝グループに影響を及ぼすものであると推測されますが、法律、規制の状況、汚染除去を行うサイトの特定、廃棄物処理能力などが不確実なため、将来にわたって最終的にかかる費用およびその期間を正確に見積もることは困難です。そのうち2014年3月時点において合理的に見積もることができる損失として約68億円の環境負債を計上しています。負債額は、アセスメントや浄化活動の進展、技術革新、法律上の新たな要請により修正されます。これらは東芝グループの財務情勢および経営成績に重大な影響を及ぼすものではありませんが、今後も適正に把握ならびに開示していきます。

<http://www.toshiba.co.jp/about/ir/jp/library/sr/sr2013q4.htm>

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厳重に保管・管理・届け出を行っています。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。

安全かつできるだけ早く処理することをめざし、2005年度よりPCB広域処理事業を行う日本環境安全事業（株）へ、グループ会社も合わせ、変圧器・コンデンサー約7,400台の早期登録を実施しました。2013年度は変圧器・大型コンデンサー、油約820台を処理しました。今後も同社の処理計画をふまえながら、適切に処理を行っていきます。



日本環境安全事業（株）へのPCB機器搬出



使用済み製品のリサイクル

東芝グループでは、使用済み製品をリサイクルすることで再資源化拡大をグローバルに推進。国内でも廃家電・廃パソコンなどのリサイクルを中心に、積極的な再資源化を進めています。

グローバルで使用済み製品を再資源化

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従い、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、医用機器、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*1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。

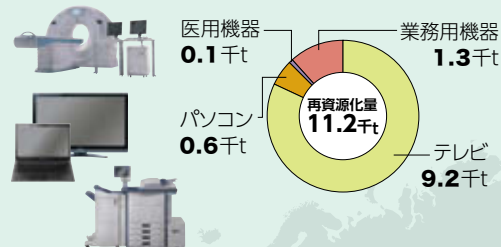
●2013年度の成果

2013年度は、国内外で約12.3万トンの製品を回収し、約10万トンを再資源化しました。国内では消費税増税前の駆け込み需要により、主に冷蔵庫、洗濯機、エアコンの回収量が昨年度に比べ増加し、また欧米をはじめとする海外における使用済み製品の回収は一定量を確保したため、製品回収量は昨年に比べ約1.1万トン増加しました。

■ 各地域の再資源化量(2013年度)

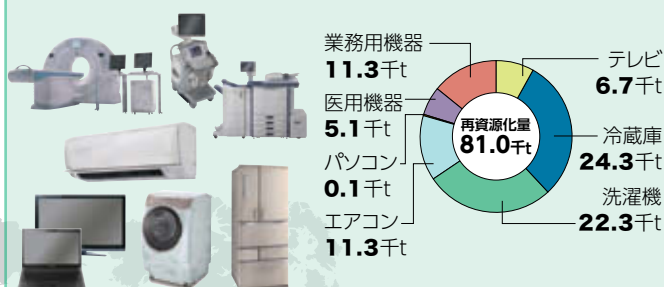
●欧州:11.2千t

欧州 WEEE 指令に基づき、欧州各国で回収・リサイクルを実施しています。



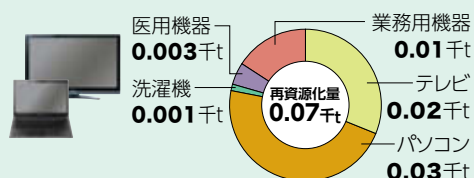
●日本:81.0千t

家電4製品、パソコンのほか、業務用機器についても回収・リサイクルを実施しています。



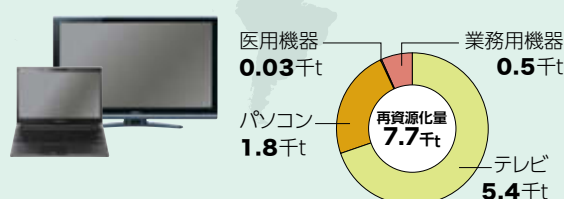
●アジア・オセアニア:0.07千t

TV 自主リサイクルのほか、パソコンはリサイクリングプログラムを通してシンガポール、タイ、インドネシア、マレーシアなどアジア・オセアニア諸国において自主的にリサイクルされています。



●米州:7.7千t

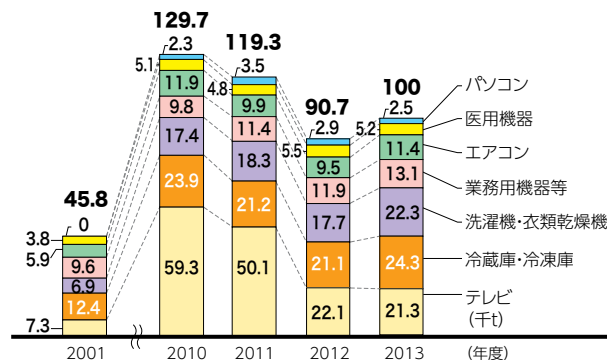
リサイクル会社 MRM*2 を通じ、TV、パソコンなどの回収・リサイクルを実施しています。



※1 WEEE指令：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
 ※2 MRM：Electronic Manufacturers Recycling Management Company, LLC. 2007年9月にパナソニック(株)、シャープ(株)との共同出資により設立したリサイクル管理会社

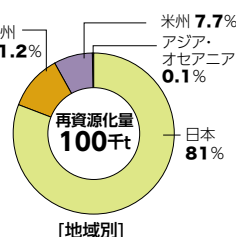
今後も東芝グループ各製品の回収量・リサイクル量の拡大、海外拠点における回収スキーム構築を継続拡大していきます。

■ 使用済み製品の再資源化量の推移(グローバル)



■ 使用済み製品の再資源化量の内訳(2013年度)

地域別の再資源化量は、家電4品目を中心に全体の約8割を国内で占めています。次いで欧州では、TV・PC・MFP・医用機器、米州ではTV・PCなどを回収・リサイクルしています。中国をはじめ、アジア地域での回収量の確保や、法制化が見込まれている地域での対応準備が今後の課題です。



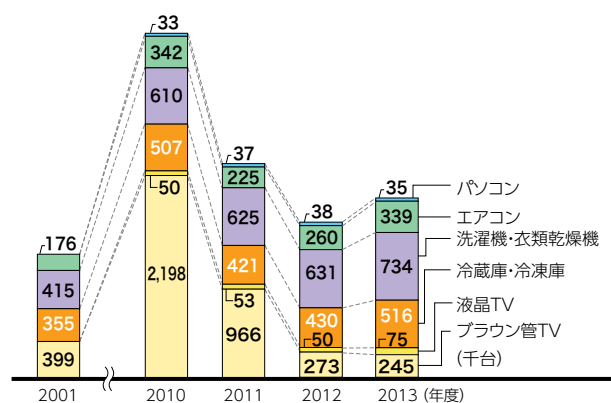
国内での使用済み製品再資源化

国内における使用済み家電製品は家電リサイクル法、資源有効利用促進法に基づき、回収・リサイクルを実施しています。

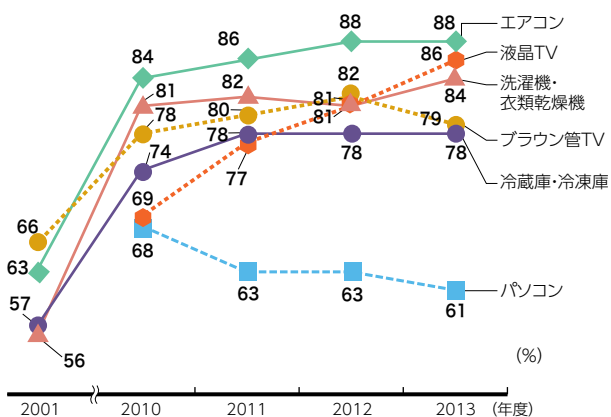
●2013年度の成果

2013年度の家電4品目の引き取り回収台数は約191万台で、お客様をはじめとする関係者の皆様のご協力により、4品目合計では対前年度比で約16%増加となりました。これは主に消費税増税前の駆け込み需要により年度末に回収量が増加したことが原因です。東芝グループの引き取り回収台数は、国内全メーカーの引き取り回収台数の約15%にあたり、昨年と同様の実績となりました。事業系・家庭系の使用済みパソコンでは、昨年と比べ、やや減少しつつも3.5万台(対前年比-8%)を回収・リサイクルしました。引き続き家電4品目やパソコンのリサイクルを通じ、資源循環に貢献していきます。

■ 家電4品目およびパソコンの引き取り回収台数推移(国内)



■ 家電4品目およびパソコンの再資源化率の推移(国内)



リサイクルに関する取り組み事例

東芝グループでは、有害物質の適正処理や有価物の効率的な回収・リサイクルを進めるため、リサイクル技術の適用・開発に取り組むとともに、販売代理店や処理業者と共同してリサイクル活動に取り組んでいます。

事例1

米国における自主回収によるカートリッジのリサイクル

東芝アメリカビジネスソリューション社

東芝アメリカビジネスソリューション社では廃棄物最終埋め立て処分量ゼロリサイクリングプログラムをClose the Loop®と立ち上げており、プリンターやファックス用カートリッジなどの自主回収を行っております。

自主回収品はClose the Loop®が推進するeLumber™により防水型原材料に100%リサイクルされ、フェンスやアウトドア家具の原料として再利用しています。

2013年度は約173tの廃棄物リサイクルを行い、最終埋め立て処分量の低減に貢献しました。



eLumber™により製造されたベンチ

事例2

タイにおける製品回収パイロットプロジェクト

東芝タイ社

東芝タイ社では、東芝セールスアンドサービス社のマレーシアにおける廃電気・電子機器回収プロジェクトの成功を受けて、タイにおいて展開することを視野に、廃電気・電子機器回収パイロットプロジェクトを代理店やリサイクル業者の意見を取り入れつつ実施しました。プロジェクトの一環として行われた廃電気・電子機器回収イベントの初日においてはTV、PC、冷蔵庫など約30台を試験的に回収しました。本パイロットプロジェクトを通し得られた廃電気・電子機器リサイクルに関する知見を、今後のリサイクル法制化対応やマーケティング戦略に生かしていきます。



東芝回収受付カウンターの風景

環境経営基盤を強化し グローバルトップの 環境優良企業をめざします。

東芝グループの環境方針

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。また「経営理念」に沿って、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付け、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。

INDEX	
2013年度の活動ダイジェスト	
特集 1 東芝グループ環境一斉アクション	P07
●世界20カ国で約150件の環境活動を実施	
特集 3 生物多様性保全への取り組み	P11
●生物多様性調査実施率	100%
●指標選定率	91%
人財育成・環境教育	P64
●2013年度認定ecoスタイルリーダー数	443人
●東芝環境塾を開講	
環境監査	P65
●2012年度累積監査件数	300件以上
業績評価制度・リスクマネジメント	P66
●ISO 14001認証取得取得率	100%
●2013年度環境にかかわる法令違反	1件
環境会計	P67
●費用対効果が改善	投資額90億円
	保全費用483億円
	効果額1,457億円
ステークホルダーとのコミュニケーション	P69
●サイトレポートの開示拠点数	117拠点
●調達取引様の説明会参加社数	累計25,594社
社外からの評価	P74
●日本経済新聞社第17回環境経営度調査	第1位(製造業)
●CDPジャパン500気候変動レポート2013	
	情報開示スコア98点
	パフォーマンススコアA評価

Green Managementの取り組み

環境活動を担う人財の育成と環境マネジメントシステムや環境コミュニケーション、生物多様性保全などの環境経営基盤の継続的向上を図る取り組みが「Green Management」です。法令遵守の最優先はもちろんのこと、全従業員に対する環境教育を実施しています。また、ISO 14001の認証取得を進めるとともに、独自の環境監査システムによって環境経営・環境調和型製品の開発・事業場の環境活動のチェックと、活動レベルの向上を図っています。さらに、環境にかかわる取り組みへのインセンティブとして、カンパニー・主要グループ会社を対象とした業績評価制度を設けています。環境コミュニケーションでは、生産活動や製品・サービスの環境側面についての情報発信とともに、ステークホルダーとの協働や社会貢献活動などを、世界各国、各地域で展開し、ともに環境問題を考える取り組みを進めています。生物多様性保全では、生物多様性ガイドラインに基づき、事業所の立地や事業活動における資源調達、環境負荷の排出による影響低減を図ると同時に、自治体やNPOと協力した社会貢献活動によって生物多様性保全に資する取り組みを進めています。

■ Green Managementの取り組み



● 2013年度の取り組み

第5次環境アクションプランでは、次の3つの項目を設け活動を推進しています。1つ目は生物多様性の保全で、事業場を基点とした地域連携による生態系ネットワークの構築をグローバルに展開し、各拠点の特徴を活かした生態系保全活動を推進しています。2013年度は64カ所の事業所のすべてで調査が完了し、58カ所で指標が選定されました。2つ目は環境教育・人材育成で、各拠点の環境リーダー「東芝ecoスタイルリーダー」の育成を推進し、2015年度までにグローバルで2,000人を登録し各拠点の活動を加速していきます。2013年度は国内外で443人を登録しました。

3つ目は環境コミュニケーションで、東芝グループ約20万人の従業員が、地域に根ざした環境活動を全世界で積極的に行うことで、「つながる」環境コミュニケーションをグローバルに展開しています。2013年度は世界各地で一斉ライトダウンキャンペーンを実施しました。

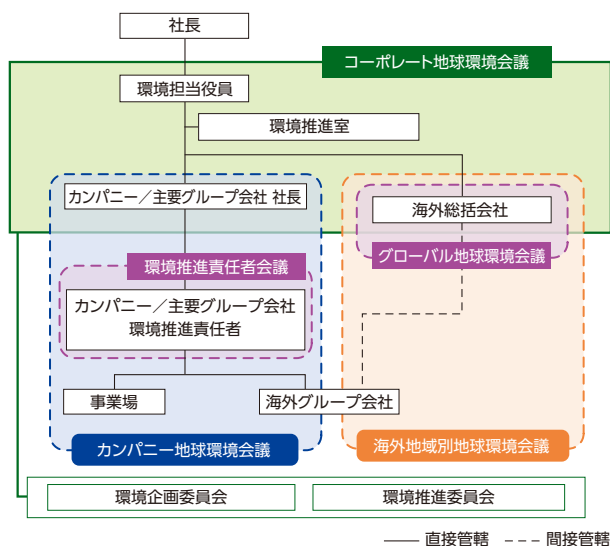
環境マネジメント体制

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、コーポレートスタッ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、経営幹部、各社内カンパニーや主要グループ会社の環境経営責任者、海外の地域総括環境推進者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。

■ 東芝グループの環境経営推進体制



コーポレート地球環境会議の下には、環境経営監査、生物多様性の保全活動や環境コミュニケーションに関する「環境企画委員会」と、環境に調和した製品・技術開発や事業活動における環境負荷削減を推進する「環境推進委員会」を設置し、詳細計画



コーポレート地球環境会議の様子

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委員会活動を行い、多方面にわたる幅広い活動が展開しています。

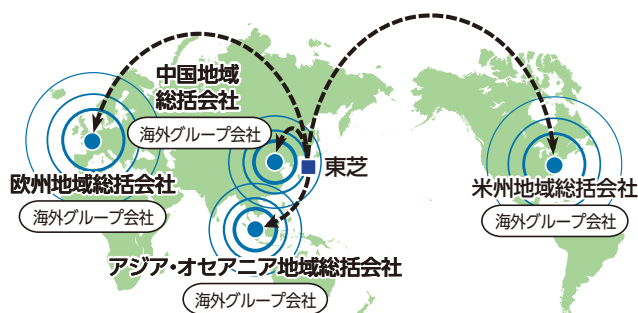
● グローバル環境マネジメント体制の強化

グローバルでは、欧州、米州、中国、アジア・オセアニアの4地域に地域総括環境部門を設置し、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。

また、「グローバル地球環境会議」を開催し、東芝グループにおける環境経営をグローバルに推進しています。

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。

■ グローバル環境経営ネットワーク



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(2013年度は598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。

教育・人財育成

ecoスタイルリーダーの育成

第5次環境アクションプランで新設した「環境教育・人財育成」の一環として「東芝ecoスタイルリーダー」の育成を進めています。環境部門に限らず環境意識が高い従業員を認定し、社内の環境活動や環境イベントへの参画を通して全従業員の環境意識の向上につなげることを目的としています。認定基準として社内外の環境に関する資格（東京商工会議所主催eco検定、東芝総合環境監査員、自然観察指導員など）を保有していることを条件としています。2013年度は400人の育成計画に対して443人（国内335人、海外108人）認定となりました。認定されたecoスタイルリーダーが中心となって、環境一斉アクションなどの社内イベントに積極的に参加しました。

●環境一斉アクションイベントで環境クイズを開催

2013年度に実施した環境一斉アクションの一環として東芝本社ビルの全館一斉ライトダウンを実施しました。ライトダウンまでの間には、サイドイベントとしてecoスタイルリーダーによる環境クイズを開催しました。



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①一般教育、②ISO 14001教育、③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

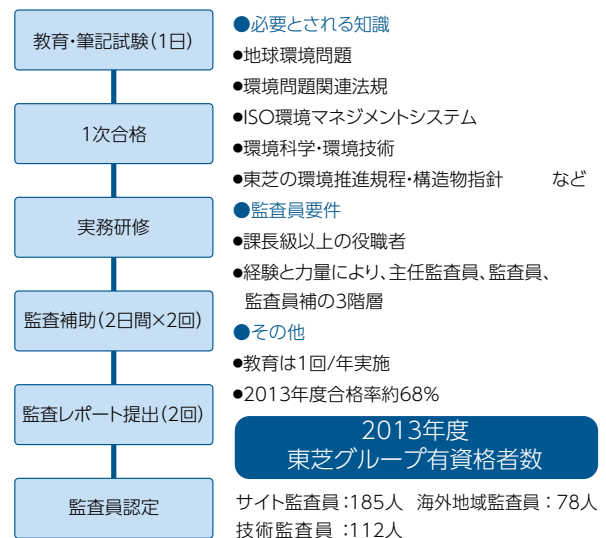
一般教育	ISO 14001教育	専門分野教育
e-ラーニング (全社共通)	内部監査員養成教育	社内監査員資格認定教育 (サイト監査員・技術監査員)
新入社員教育	特定従業員教育	環境適合設計入門
管理者教育	一般教育	東芝環境塾



2013年度のe-ラーニングテキスト

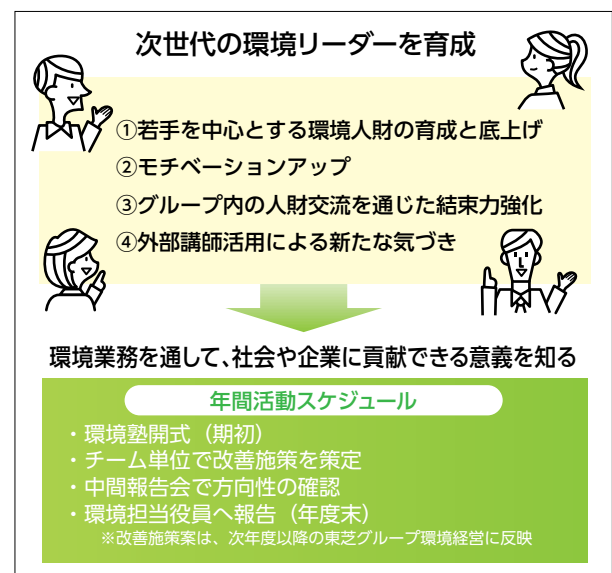
1993年より実施している東芝総合環境監査の監査員を社内で養成しています。サイト監査員の養成プログラムでは、集合教育と実地研修、筆記試験によって1次合格者が決まります。1次合格者は、実際の監査に補助要員として参加し、レポート提出をもって監査員資格が認定されます。技術監査は集合教育、筆記試験により監査員の資格認定が行われます。2013年度はサイト監査員13名、技術監査員5名、海外地域監査員16名が認定され、現在の有資格者数は延べ375名となっています。

■環境監査員の養成(サイト監査)



東芝グループでは、2014年度より中堅および若手層の環境担当員に対する環境マネジメント能力を養う育成プログラムとして、東芝環境塾を開講し環境人財の充実化を図っていきます。

■東芝環境塾



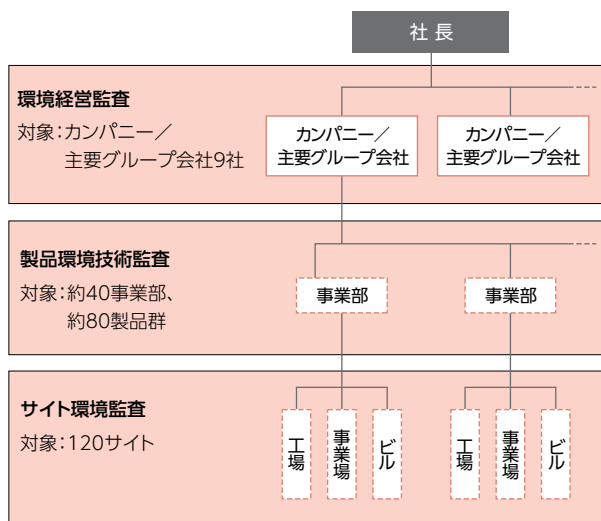
環境監査

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（環境活動推進体制など）、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（ボランティアプランの達成状況）、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、各社内カンパニー、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。

■ 東芝グループの環境監査体系

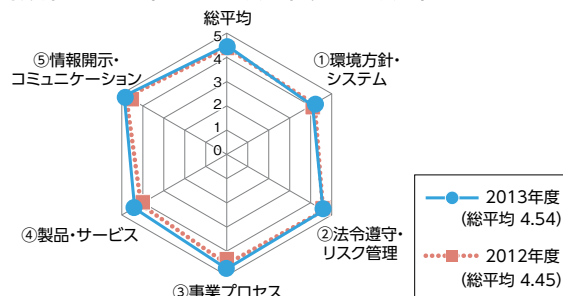


2006年度からは、これら複数の監査を体系化し、①社内カンパニーおよび主要グループ会社9社を対象とした環境経営監査、②約40事業部を対象とした製品環境技術監査、③非製造拠点や非連結会社の一部を含む120サイトを対象としたサイト環境監査の3つを実施しています。サイト環境監査の対象外としている比較的環境負荷の低い拠点でも、同じ基準を用いて各カンパニー・グループ会社内でセルフ監査（自己点検）を行っています。

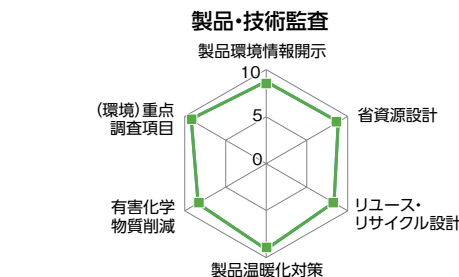
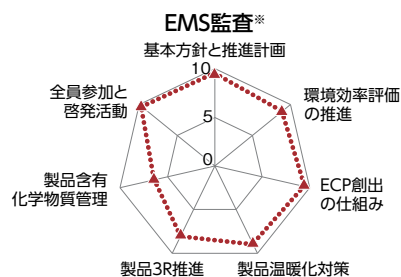
これら3つの監査では、毎年監査項目を見直し、評価レベルを向上しています。2012年度より、第5次環境アクションプランの内容と連動させた監査項目で評価を実施し、エコ・リーディングカンパニーをめざした環境経営の強化につなげています。

■ 東芝総合環境監査結果(2013年度)

● 環境経営監査(チェック項目総数:72項目)

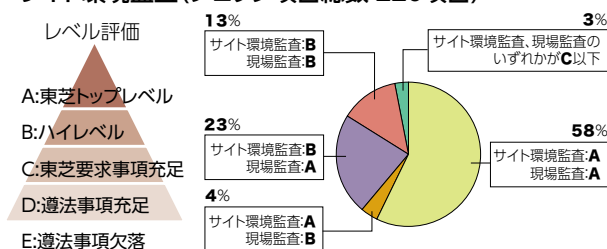


● 製品環境技術監査(チェック項目総数:36項目)



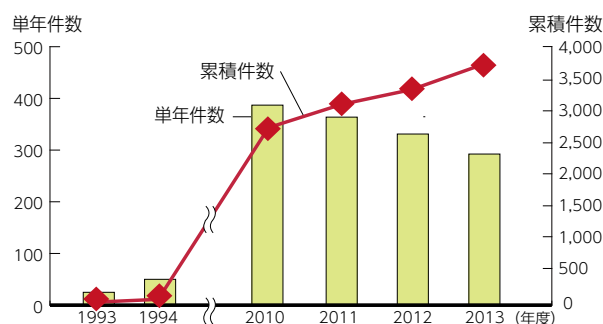
※Environmental Management System

■ サイト環境監査(チェック項目総数:220項目)



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3,700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にて養成しています。

■ 東芝総合環境監査実績の推移

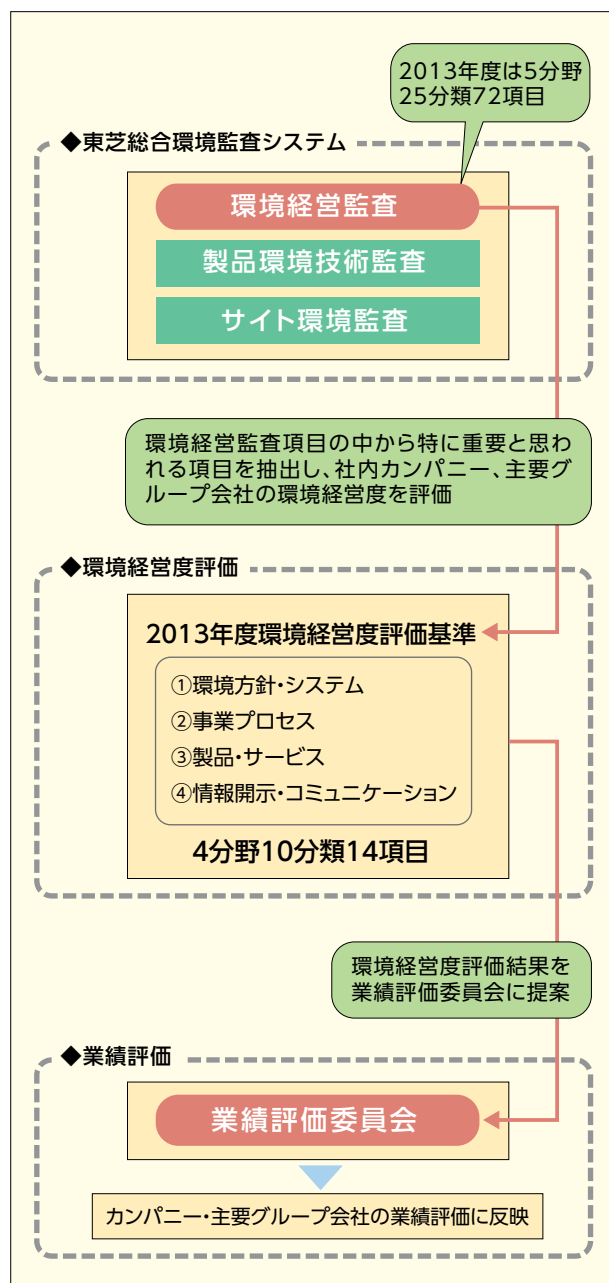


業績評価制度

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、すべての社内カンパニー・主要グループ会社(9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5分野25分類72項目のうち、その年度の重点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。2013年度は①環境方針・システム、②事業プロセス、③製品・サービス、④情報開示・コミュニケーションの4分野10分類14項目を業績評価項目として抜きだし、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



ISO 14001

環境マネジメントシステム(ISO 14001)

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)東芝の国内事業場全14カ所でISO 14001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、対象となる175のすべての拠点においてISO 14001認証を取得しています。今後の事業拡大にともなって新たに対象範囲となる海外拠点などについても、順次ISO 14001認証の取得を進めます。

東芝セミコンダクター&ストレージ社、電力システム社、東芝エレベータ(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、カンパニー、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取得拠点一覧

2014年5月30日現在

	対象拠点	取得拠点	取得率
(株)東芝事業場	14	14	100%
国内製造拠点	51	51	
国内非製造拠点	42	42	
海外製造拠点	53	53	
海外非製造拠点	15	15	
計	175	175	

環境リスク・コンプライアンス

●環境法令の遵守

東芝グループは大气・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。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います。

社内監査における各サイトの結果や新しい法規制の動向、他社で起こった事故の事例などをグループ内で共有し、包括的な活動を展開しています。

残念ながら2013年度は1件の法令違反が発生しました。問題に迅速かつ的確に対処したうえで、それらを教訓として今後の再発防止とさらなる遵法管理に努めていきます。

東芝ホクト電子(株)

排水から法基準を超えるフッ素が検出(2013年12月)

行政立ち入り検査の結果、排水基準を超える(基準値15mg/Lに対し29mg/L)フッ素が検出された。原因究明と再発防止対策を実施。

●環境リスクへの対応

多様化するリスク案件については、社長直轄のリスク・コンプライアンス委員会では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もと、ただちに環境推進室と各カンパニー、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。

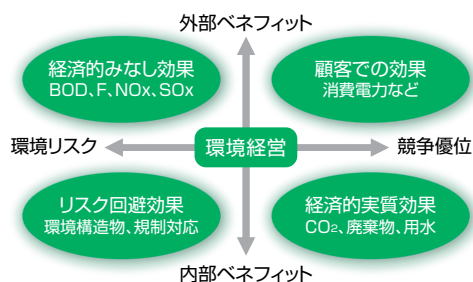
環境会計

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。また環境保全効果については、製品の消費電力量削減にともなうお客様のもとでの効果、エネルギー使用量や廃棄物処理量の削減にともなう経済的実質効果、大気汚染物質などの削減にともなう経済的みなし効果、将来起こる可能性のあるリスクを未然に回避した効果の4つの効果について、「ビジネスにおける競争優位性の確保」と「潜在的な環境リスクの回避」のそれぞれの「外部効果」と「内部効果」という4象限で考え総合化しています。

■ 環境経営ツールとしての環境会計



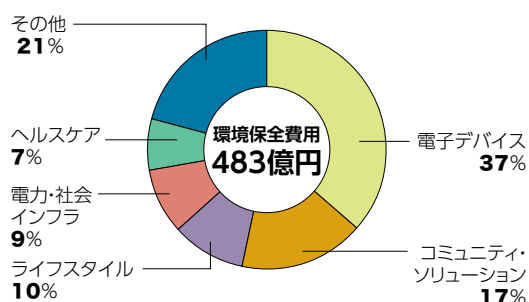
環境保全コストと効果の推移

環境保全費用は前年度より12%増の483億円となりました。事業別の環境保全費用では半導体事業を行う電子デバイス事業が最も大きく、次いでコミュニティ・ソリューション事業となっています。

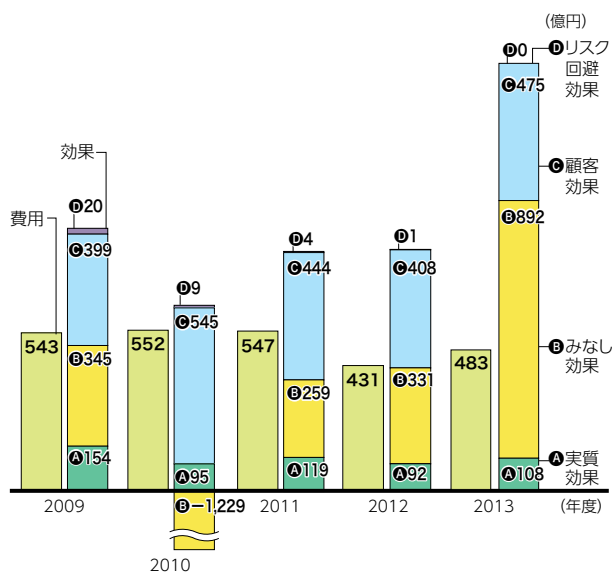
投資額については前年度より38%増の90億円となり、全投資額に占める環境関連投資の割合は2.7%でした。

環境保全効果の総額は前年度より77%増の1,475億円となりました。内訳としては、実質効果が108億円、みなし効果が892億円、顧客効果が475億円、リスク回避効果が0.3億円となりました。

■ 環境保全費用の事業別内訳(2013年度)



■ 環境保全費用・効果の推移(2009年度～2013年度)



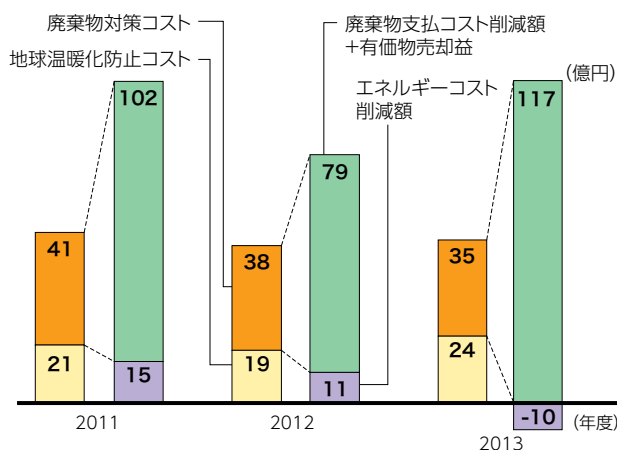
環境経営施策ごとの費用対効果

以下に、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、費用額は右表(68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。

2013年度は電気料金や燃料代などの支払額が12年度に比べて10億円増えたためエネルギーコスト削減額はマイナスとなりました。一方、廃棄物対策はかけた費用を上回る経済効果となりました。

今後は、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



■ 環境保全コスト

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	7,891	20,012
上・下流コスト	グリーン調達、リサイクルなど	570	950
管理活動コスト	環境教育、EMS維持、工場緑化など	200	4,445
研究開発コスト	環境調和型製品開発など	352	22,335
社会活動コスト	地域環境支援、寄付など	14	67
環境損傷対応コスト	土壌汚染修復など	0	527
合 計		9,027	48,335

設備投資総額	3,402億円
研究開発費総額	3,295億円

■ 環境保全効果

分類	環境負荷低減量	金額効果(百万円)
実質効果	エネルギー 994,068 (GJ)	-1,030
	廃棄物 2,741 (t)	11,747
	用水 134 (千m ³)	95
みなし効果	化学物質排出削減量 1,332 (t)	89,167
顧客効果	使用段階でのCO ₂ 削減量 430 (万t-CO ₂)	47,504
リスク回避効果		29
合 計		147,512

実質効果、みなし効果の環境負荷低減量は、2013年度と2012年度の差分を取っています。
顧客効果の環境負荷低減量は、基準年度(原則2000年度)と2013年度の比較によります。

自然資本金の試み

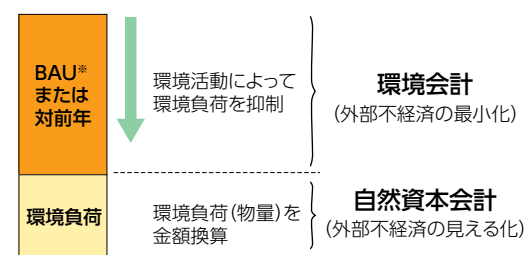
2012年6月にUNEP FI*が「自然資本宣言(Natural Capital Declaration:NCD)」を策定しました。NCDでは、年間数兆ドルもの価値を生み出している自然資本を、社会資本や金融資本と同様に評価することが求められています。また、世界銀行などでは自然資本の価値を企業会計に盛り込む「自然資本金会計」について議論されています。当社ではこの「自然資本金会計」の試みを進めています。

現在の環境会計は環境保全活動に投じた費用を集計し得られた効果を把握するという、いわば「外部不経済の最小化」を計測する取り組みです。しかしながら、事業活動にともなう環境負荷をゼロにすることはできません。そこで、最終的に環境に与えた影響を経済価値として把握し外部不経済を見える化することを検討しています。東芝グループでは、この「外部不経済の見える化」を自然資本金会計としてとらえています。

東芝グループの自然資本金会計の考え方を整理すると下図のようになります。この図では、環境負荷の削減が自然資本に与える影響の最小化につながることを示しています。今後も環境会計と自然資本金会計の2つのツールを活用して、環境経営の高度化を進めます。

※UNEP FI: 国連環境計画・金融イニシアティブ

■ 東芝グループの自然資本金会計の考え方



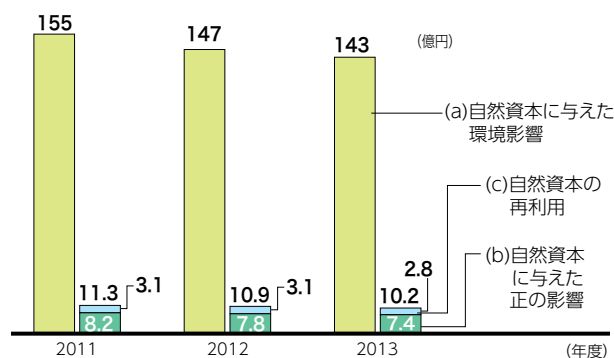
※BAU(Business as Usual):環境負荷の成り行き値

東芝グループが過去3年間で自然資本に与えた環境影響を試算した結果、2013年度は前年度より2.7%減の143億円となりました。

一方で、生物多様性保全活動や工場緑化など自然資本にプラスの影響をもたらす取り組みに要した費用は7.4億円でした。さらに、自然資本を使わずに事業活動を行った例として、事業所における水の再使用および再生利用や雨水の活用などを金額換算した結果、2.8億円であることが分かりました。

これらを比較することで自然資本への影響を相殺・緩和する仕組みを検討しており、3年間の推移では緩和率が7.3%→7.4%→7.1%となっていることがわかりました。今後も事業活動における環境負荷の削減によって自然資本への環境影響を減らすとともに、自然資本に手をつけない事業活動や自然資本に正の影響を与える活動を拡大することで緩和率の向上をめざします。

■ 自然資本金会計の試算結果



(a)対象とした環境影響

・温室効果ガス(CO₂、PFC、SF₆、HFC、その他)
・大気環境負荷(ばいじん、NO_x、SO_x)
・水域環境負荷(COD、全窒素、全磷、他)
・廃棄物(金属くず、燃えがら、汚泥、紙くず、廃酸、廃プラ、他)

※金額換算にはLIMEを使用。LIMEについては37ページを参照。

(b)対象とした費用

・生物多様性保全活動費用
・自然保護、緑化費用
・環境保全にかかわる寄付金、支援費用

(c)対象とした自然資本

・水の再使用および再生利用、雨水の活用
※1m³当たりの工業用水単価から算出

お客様とともに

環境レポート・ホームページ

東芝グループでは、1998年度に初めて環境報告書を発行して以来、毎年環境情報の開示を行っています。昨年発行した「東芝グループ環境レポート2013」は、環境省主催の「第17回環境コミュニケーション大賞」の環境報告書部門で「優秀賞」を受賞しました。

環境活動ホームページではレポートの内容に加え、より詳しい情報をタイムリーに開示し、展示会やイベントなどの動画も掲載しています。



東芝グループ環境レポート2013
(日本語版、英語版、中国語版)



東芝グループ環境活動ホームページ
<http://eco.toshiba.co.jp/>

展示会

より多くの方に当社の環境への取り組みをご理解いただくために、世界各地で開催される展示会に積極的に出展しています。

●主な展示会

2013年 4月	WETEX2013	UAE
2013年 9月	IFA2013	ドイツ
2013年10月	CEATEC JAPAN 2013	日 本
2013年11月	SMART MOBILITY CITY 2013	日 本
2013年12月	エコプロダクツ2013	日 本
2014年 1月	2014インターナショナルCES	アメリカ



エコプロダクツ2013(日本)

環境広告

●スマートコミュニティ

2013～2014年度は、地球と調和した豊かな生活の実現に向けて、東芝が国内外で実施しているスマートコミュニティをテーマにした企業広告を展開しています。

スマートコミュニティの導入による二酸化炭素などの環境負荷低減やエネルギーの見える化を取り上げた「東芝のスマートコミュニティ リオン篇」と、電力の需給バランスを支えるシステムを取り上げた「東芝のスマートコミュニティ ロスアラモス篇」をはじめとし、人々が快適に暮らせる社会の実現をめざす東芝の姿勢を伝えています。



「東芝のスマートコミュニティ リオン篇」
(TVCM)



「東芝のスマートコミュニティ ロスアラモス編」
(TVCM)

●LED広告

ニューヨーク・グランドセントラル駅へのLED照明納入や、LED電球の約10年という長寿命をお伝えするTVCM、新聞広告も展開しています。



「あなたとLEDの10年」篇(TVCM)



「グランドセントラル」(TVCM)(新聞広告)

●エクセレントECPスペシャルサイト

日経BP社とのタイアップ広告企画として、2012～2013年度に認定されたエクセレントECPIに関する開発への想いなどを紹介するスペシャルサイトを公開しています。



ecomomスペシャルサイト

<http://special.nikkeibp.co.jp/as/201401/ecp/index.html>

パートナーシップ

福島空港メガソーラー事業への 太陽光パネル寄贈について

当社は、福島県が推進する「再生可能エネルギーを利用した発電事業」を支援するため、福島発電株式会社が福島空港敷地内で行うメガソーラー事業に対して、500kW相当の太陽光発電パネルとパワーコンディショナー（PCS）を寄贈しました。

福島県は、本事業を再生可能エネルギーを利用した発電事業の推進拠点の中核施設として、東日本大震災からの復興のシンボルと位置付けており、福島県須賀川市および玉川村にある福島空港敷地内で一般家庭330世帯分に相当する1.2MWの太陽光発電を行います。



福島空港メガソーラー

ルーヴル美術館 館内にLED照明を設置

当社は仏ルーヴル美術館とともに2010年から進めている照明改修プロジェクトにおいて、館内の主要絵画の照明を当社LED照明に替える改修工事を行いました。

レオナルド・ダ・ヴィンチ作「モナ・リザ」の展示照明システムでは、絵画の濃淡を忠実に再現する照明を採用し、絵画の褐色を防ぐ紫外線・青色光も最小限に抑えて当時の感動を甦らせています。また、ダヴィッド作「皇帝ナポレオン1世と皇后ジョゼフィーヌの戴冠」のある「赤の間」の天井照明を、できるだけ一定の明るさで絵画を鑑賞できるよう、照度をほぼ一定に保つ新しいDALI制御電源を採用。約60%の消費電力削減を実現し、環境に配慮した美術館をサポートしています。

本プロジェクトではパートナーシップ締結以降、ピラミッド、ピラミディオン、ナポレオン広場全体を順次LED照明に改修し、消費電力を約73%削減しました。今後、2014年度中にピラミッド下のナポレオン・ホール照明および美術館の原点であるクール・カレ（方形の中庭）について、LED照明への改修を予定しています。



赤の間

環境キャンペーンへの参加

世界規模で同日・同時刻に消灯を実施するイベント「アースアワー2014」（主催：世界自然保護基金WWF）に、今年も世界各国の東芝グループが参加しました。3月29日の当日は、仙台、横浜、大阪、ニューヨーク、パリ、ロンドン、北京、上海、香港、重慶、バンコク、ジャカルタ、ハノイ、ホーチミン、マニラ、ドバイ、ジェッダといった各国主要都市で広告看板などの消灯を実施したほか、多くの事業所でも積極的に消灯を行い、省エネ活動に協力しました。

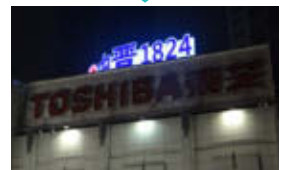
当社は2010年から日本において正式に参加を表明し、毎年本イベントに参加しています。



インドネシア ジャカルタ
（消灯前→消灯後）



米国 ニューヨーク
「TIMES SQUARE TOSHIBA VISION」
（消灯前→消灯後）



中国 上海
（消灯前→消灯後）

TOMODACHIイニシアチブに協賛

東芝は米国政府と公益財団法人米日カウンシル・ジャパン（米日カウンシル・プレジデント・アイリーン・ヒラノ・イノウエ）が主導する日米若者の交流を図るTOMODACHIイニシアチブの趣旨に賛同し、ストラテジックパートナーとしての協賛を2014年から開始します。

本プログラムは、日米それぞれの高校生が8月に日本に集い、世界にあるさまざまな社会課題の解決方法を合同で考える機会を提供するとともに、日米双方への貢献をめざす若いリーダーの育成を支援するものです。

初年度となる2014年度は、持続可能な街づくりとなるスマートコミュニティの実現に向けて、体験プログラムを通して考えます。



ステークホルダーとともに

NPO・NGO

ステークホルダー・ダイアログを定期的開催

東芝グループは、ステークホルダーのご意見・ご要望を社会・環境経営に活かしていくために、ステークホルダー・ダイアログ(対話)を定期的開催しています。2014年2月には、米国のCSR推進団体であるBSR(Business for Social Responsibility)のアジア代表と、東芝情報機器フィリピン社の幹部がダイアログを行い、地球環境保護などのコミュニティ活動や、サプライチェーンCSRなどをテーマに貴重な意見をいただきました。今後もステークホルダーとの対話を継続して当社のCSR活動に反映していきます。

米国CSR推進団体との ステークホルダー・ダイアログ

日時: 2014年2月
場所: 東芝情報機器フィリピン社
(フィリピン・マニラ)
テーマ: 各地のCSR活動全般について



「東芝地球未来会議2013」を開催

日本、米国、タイ、ポーランドの高校生と先生が集まり環境問題について考える「東芝地球未来会議」を、2013年8月に開催しました(主催:東芝国際交流財団、運営:NPO法人ビーグッドカフェ)。6回目の今回は東京を拠点に“Achieving Harmony with the Earth”というテーマの下に講演を聞き、フィールドトリップやディスカッションを行いながら、地球環境問題について考察を深めました。



参加者の集合写真



熱のこもったグループワークの様子

地域社会

サイトレポートの発行

東芝グループでは、世界各地の製造拠点での事業概要と環境への取り組みを地域の皆様にご理解いただくために、サイトごとの環境情報を開示しています。



サイトごとの
ダイジェストレポート

2013年度の主な環境への取り組みを要約したダイジェストレポートとして、117拠点のレポートをホームページに掲載しました。

一部のサイトでは、より詳細な環境情報について独自のレポートを発行し、ホームページで開示すると同時に、工場をご見学いただいた方々などにお渡ししています。

サイトごとの、より詳細な環境レポート

サイトレポート http://www.toshiba.co.jp/env/jp/company/region_j.htm



女性イキ³活動の展開

大分工場では工場を元気にしたいと願う女性グループ「大分工場エンジェル隊」が、女性ならではの感性を生かし、地域の方々や多くの従業員の賛同を得て活動を進めています。2013年度は、「女性イキ³活動」と題して、工場周辺に生息する動植物や地域活動の紹介、自然観察会や小学校への出前授業、グリーンカーテンの作成や省エネ巡視などの環境活動を実施しました。



府中市で「第8回環境フォーラム」を開催

東芝ソリューショングループは、毎年府中市で開催される環境関連行事に参加し、市民の方々との交流を深めています。8回目となる2013年は、12月3日に「環境フォーラム」(後援:府中市、府中市環境保全活動センター)を開催しました。参加者は約550名で、当日は俳優の中本賢氏による「多摩川はオモシロイ～身近な自然と水辺の環境～」と題した講演が行われ、多摩川流域における自然観察の実体験を基に、生息している魚や動物、野鳥の意外な生態について、豊富な観察映像の紹介とともにわかりやすく解説いただき、環境についてともに考えることができました。



アースデー清掃活動

東芝インターナショナル米国社ミルウォーキーサービスセンターではウィスコンシン州天然資源省と連携し、地域リーダーとして2013年のアースデーにハンク・アーロン州道の分担エリア内の清掃活動を行いました。社員や地元の住民、高校生、大学生を含む約140名が参加し、約15.3キロリットルのゴミを回収しました。

株主・投資家

■ アニュアルレポート・CSRレポートの発行

東芝グループの財務情報についてはアニュアルレポートで、CSR(社会・環境活動全般)の取り組みについてはCSRレポートで報告しています。

また、それぞれの情報はウェブサイトでも公開しています。

■ アニュアルレポート／投資家情報ホームページ



http://www.toshiba.co.jp/about/ir/jp/library/ar/index_j.htm



<http://www.toshiba.co.jp/about/ir/>

■ CSRレポート／CSRホームページ



<http://www.toshiba.co.jp/csr/jp/report/download.htm>



<http://www.toshiba.co.jp/csr/jp/>

調達取引先

■ 説明会などによる調達取引先との情報共有

東芝グループでは、積極的に環境活動を推進している調達取引先から、環境負荷の小さい製品・部品・材料などを調達することを目的として「グリーン調達ガイドライン」を制定しています。

また、国内外の各調達取引先に向けて、調達方針やCSR・環境にかかわる要請事項をまとめた「東芝グループの調達方針」「調達取引先様へのお願い」を作成・配布し、周知を図っています。さらに、調達取引先を対象とした説明会や、調達方針に関する状況調査(自己点検含む)を実施しています。2013年度は延べ約1,100社の調達取引先を訪問し、実地調査を実施しました。問題がある場合には指導・支援を行い、場合によっては取引停止などの対応を行っています。

■ 環境に関する説明会参加数と、調査を実施した調達取引先数(東芝グループ)

説明会参加	3,404社 / 25,594社
調査実施	3,975社 / 37,284社
実地調査	679社 / 5,759社 (2013年度/2007～2013年度、東芝グループ7年間の累計)

外部団体・行政

■ 国際標準化活動への参画

東芝グループは、持続可能な社会を実現するための世界的な枠組みづくりに貢献するため、ISO(国際標準化機構)、IEC(国際電気標準会議)、WBCSD(持続可能な発展のための世界経済人会議)、EICC(電子業界CSRアライアンス)、国連グローバル・コンパクトなどの国際機関や行政、業界団体への積極的な参加と連携を進めています。

世界企業約200社のCEOが率いる団体WBCSDでは、当社会長の西田厚聰が2010年に同会理事、2012年からは副会長を務め、持続可能な社会の実現に貢献することをめざしています。東芝はClimate & EnergyおよびAction2020活動におけるビジネス・ソリューションとしてのElectrifying Cities toward Zero EmissionsのコアメンバーおよびISO Smart Community Infrastructure Work streamのメンバーとしてグローバルに活動し、持続可能な社会の実現に貢献することをめざしています。(詳しくはこちら <http://www.toshiba.co.jp/csr/jp/policy/organization.htm#wbcd>)

また、LCA(ライフサイクルアセスメント)に関する国際標準化会議(ISO/TC207/SC5)では、当社より2名がエキスパートとして就任し、ウォーターフットプリントや組織のLCA評価方法などの国際標準化に向けて取り組んでいます。2014年5月にはパナマで開かれたISO/TC207総会に日本代表として参加するなど、LCAを導入して20年間で培った知見を活かして、実用的な評価手法の確立をめざして活動しています。

さらに、製品の環境配慮に関する国際標準化会議(IEC/TC111/WG3)では、2005年の設立当初よりエキスパートメンバーとして参画し、RoHS指令に対応した特定化学物質の試験方法の国際標準化にプロジェクトリーダーとして取り組んでいます。例えば2014年6月にアメリカで開かれた本会合では、当社のRoHS分析技術の知見を活かすなど、産業界全体の競争力を高めるための試験法の制定に向けて活動しました。



ISO/TC207/パナマ総会

2013年度実績に対しては、データの収集・集計・内部検証プロセス、集計結果の正確性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。

Lloyd's Register
LRQA

LRQA 保証証明書

株式会社東芝が環境レポート2014にて報告する 2013年の環境パフォーマンスデータに関する保証

この保証書は、契約に基づいて株式会社東芝に対して作成されたものであり、報告書の読者への開示を断念して作成されたものではありません。

保証書発給の条件

ロイヤリティス・オブザ・アクション・インテグリティ（以下、LRQA という）は、株式会社東芝（以下、会社という）からの依頼に基づき、環境レポート2014に記載されている、2013年環境（2013年4月1日～2014年3月31日）の環境方針（70年目標）（パフォーマンス）（以下、報告書という）について、LRQA の保証手続及び監査結果に基づき公表することによって ISO 14064-3 運動基準に適合するものと当社保証基準の要件を満たすことを十分に確認し、保証書を発給した。LRQA の保証手続は報告書中の「保証プロセス」に記載され、AA-NA0005（2008）の原則 - パフォーマンスの包括性、重要性、応答性及び信頼性 - に基づいて ISAE3000 で定められたプロセスに従っている。

LRQA の保証業務は、会社の全事業に対する調査及び活動、並びに以下の要求事項を対象とする。

- 報告書中の記載の全ての報告事項が正確であると認められ、会社が重要な環境情報を含んでいることを確認する。
- 報告書中に記載される LRQA の保証手続の正確性及び信頼性を評価すると、対象となるデータ以下で定義される、
 - ① 温室効果ガス排出量（スコア1）、スコア2、及びスコア3（スコア1と2及び1）
 - ② 廃棄物発生量、再生産比率、最終処分量
 - ③ 水使用量、再生産率、再生利用率
 - ④ 有害物質の使用、排出量、廃棄物、CO₂当量排出量
 - ⑤ 大気環境への酸雨、NOx、SOx 及び硫黄
 - ⑥ 水汚染物、取組状況及び保護

注1 スコア1、2 と及び1の対象範囲：The Greenhouse Gas Protocol – A Corporate Accounting and Reporting Standard（バージョン3.1）。
注2 スコア3（温室効果ガス以外の排出量）：Greenhouse Gas Protocol – Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard, Version 3.1（バージョン3.1）。
注3 スコア3（温室効果ガス以外の排出量）：製造工場（日本国内）に注ぎ、日本国外のものも含む。
注4 本保証書に「酸雨、水質汚濁、大気汚染、土壌汚染及び水質汚濁」の項目については記載されていない。

保証書発給の範囲は、報告書に記載されている会社のサブプライマリー、委託先、その他第三者に関するデータ及び情報を除く。

LRQA の責任は、会社に正しいものであることである。額外で提供されている LRQA は、これ以上のいかなる義務または責任も放棄する。会社は報告書中の全てのデータ及び情報の正確性、完全性、分析可能性、及び報告書中のモニタリング効果的な内部統制の特性に特に注意を有するものとする。報告書は会社によって承認されており、その責任は会社にある。

保証意見

LRQA の保証手続において、会社が

- 会社の定める報告手続に従ってレポートを作成している
- 正確かつ低所できる環境パフォーマンスデータを報告している

ことを事実上証明された。

この保証書が発行された保証意見は、限定的不保証水準及び検証人の専門的判断に基づいて決定された。

注：限定的不保証水準とは保証意見、全般的保証意見とは異なる保証意見をもたない。限定的不保証水準では受け付けられる誤差は、低レベルで検出可能な限り小さいものである。

保証手続

LRQA の保証業務は、LRQA の保証手続及び監査結果に基づき公表することによって ISO 14064-3 に従って実施された。保証業務の証拠収集工程の一環として、次の事項が実行された。

- スコープ1から2までの報告内容及び報告者が記入しているものを検証するもの、会社独自の「環境パフォーマンス」手続の検証、LRQA は、会社のパフォーマンスの検証に同意し、検証結果の報告及び公表のために、これを承認する。
- 追加検証手順の適用が保証書に明記されていることと確認するもの、会社の手続きと重要な情報を提供する関係の検証、LRQA は、重要情報の提供が適切であることを確認するために、会社で作成した会社向けベンチャー報告書を利用することを許可し、これを承認した。また LRQA は、会社がマテリアリティを判断するために環境リスク、社会リスクと、これらのものに適合の内容を記入した人とのやり取りを検討した。

This document is subject to its associated audit report.

Copyright Lloyd's Register Limited. All rights reserved. Reproduction or translation without prior written permission from Lloyd's Register Limited is prohibited. This document may contain confidential information. It is intended solely for the use of the individual or entity named herein. It is not to be distributed, copied, sold, rented, leased, loaned, or otherwise made available to third parties without the express written consent of Lloyd's Register Limited. The registered trademark of Lloyd's Register Limited is used under license.

L Lloyd's Register
LRQA

報告書内には大きな誤り、抜け漏れなどがない旨を平面的表示が無効であることを確認するための、会社のデータマネジメントシステムの管理、LRQAは、内部保証活動の、データの信頼性、及びリスクシステムの有効性をレビューすることにより、これを証明し、これを、環境パフォーマンス評価の結果を決定する、様々な部署の主要な人々への質問に展開した。

温度効率度より品質の変化を確認するために、2013年度と前年度(2012年度)との比較を行った。

データの正確性及び信頼性を確保するためのデータリテラシープログラムを実施し、国内及び海外の事業場への訪問を実施した。

注5 2014年1月現在では製造業と建設業の両方とも登録されている。

注6 国際的な事業所では、株式会社東京中央商事有限会社、東京キヤパロ株式会社等があり、東京キヤパロ株式会社は、日本の事業所として、Toshiba Information Equipment (Singapore) Ltd. (TPS) 及び Toshiba TEC Information Systems (Shanghai) Co. Ltd. (TESIS) とともに、

観測事項

保証書様における観測事項及び発見事項は以下の通りである。

・ スーパーグループの組織性

会社はスーパーグループメンバーシップが透明化されている。主要なスーパーグループメンバーは発見されなかった。報告書の内容はスーパーグループの事業単位で考慮して作成されている。

・ 重要性(マテリアリティ)

報告書が提供されている。環境パフォーマンスの重要な側面は見えていなかった。会社は、重要な側面を特定及び決定するプロセスを開始し、今年末、スーパーグループの関心の変化に対応して包括的、効果的かつ柔軟な対応ができるよう、重要性の決定プロセスを見直し始めることが望ましい。

・ 広範性

会社は多様なスーパーグループメンバーに広がるプロセスをしている。会社は重要立案の範囲を広げ、他の関係者の利益にも積極的に参加している。

・ 信頼性

会社の環境パフォーマンスの評価結果、報告書のシステムは高いレベルで確立、実行されているが、海外を含む多くの観点の報告書が提供されており、各レポート間の報告内容によって更に改善の余地が見られる。各拠点での人員の不足は、トレーサビリティの向上、内部のデータ検証の後半など、分散されたデータの信頼性を一層向上させるため、効果的な対策を継続的に検討され、国内外のグループ会社及び顧客と密接に実施されることを推奨する。

持続可能性及び独立性

LRQAは、その時間、トレーニング及び経験に基づき、適切な候補者を有する個人を選出することを保証する。全ての検証及び認証結果は上級管理委員会との内部でレビューされ、承認された手順に従って運用、維持できるとを保証する。

LRQAは会社に対して、ISO9001及びISO14001の認証証書を実行している機関であり、この検証及び認証が、LRQAが会社に対して実施している業務が有効で、それ自身が彼らの独立性を保持している中立性を損なうものではない。

2014年5月28日



牛島 直明
LRQA 主任保証員

ロイヤルレジスタージャパンアジアパシフィック
代表取締役会長西田美奈とからい2-3-1 ウェイブツアーム 15F
LRQA Reference: YKA2005164

The English version of the Assurance Statement is the only valid version. Lloyd's Register Group Limited accepts no responsibility for versions translated into other languages.

This Assurance Statement is only valid until published with this Report to which it refers. It may only be reproduced or its contents displayed by Lloyd's Register Group Assurance Limited, 2014, a member of the Lloyd's Register Group.

English Language Assurance Statement is the only valid version. Lloyd's Register Group Limited accepts no responsibility for versions translated into other languages or those displayed without its written consent. This Assurance Statement is only valid until published with this Report to which it refers. It may only be reproduced or its contents displayed by Lloyd's Register Group Assurance Limited, 2014, a member of the Lloyd's Register Group.

環境パフォーマンスデータの収集、報告のシステムは既に高いレベルで確立、実行されているが、海外を含め多くの拠点の担当者が関係しており、誤ったデータの報告を防ぐ上で更に改善の余地が認められる。各拠点での入力ミスの防止、トレーサビリティの向上、内部データの検証の強化など、公開されるデータの信頼性を一層向上させるため、効果的な対策を継続的に検討され、国内外のグループ各社及び拠点で着実に実施されることを推奨する。

社外からの評価(2013年度表彰実績※)

■ 製品に関する評価

※一部最近受賞した表彰も含む

表彰名	表彰対象	受賞者
第10回 エコプロダクツ大賞	経済産業大臣賞(エコプロダクツ部門)	省エネ・環境・震災配慮型エレベーター「SPACEL-GR」&「ELCRUISE」
	経済産業大臣賞(エコサービス部門)	画像人感センサーを活用した次世代照明制御システム
平成25年度地球温暖化防止活動環境大臣表彰	省エネ・環境・震災配慮型エレベーターの開発・製品化	東芝エレベータ(株)
平成25年度省エネ大賞 製品・ビジネスモデル部門 省エネルギーセンター会長賞	空冷ヒートポンプ式モジュール型熱源機(ユニバーサルスマートX RUA-SPシリーズ)の開発	東芝キャリア(株)
グリーンITアワード2013(ITによる社会の省エネ部門) 経済産業大臣賞	ドラム式洗濯乾燥機「ZABOON」	東芝ホームアプライアンス(株)
グリーンITアワード 2013 ITの省エネ部門 経済産業省 商務情報政策局長賞	ペーパーリユースシステム「Loops」	東芝テック(株)
「超」モノづくり部品大賞 部品大賞(最高賞)	ビッグデータの潮流に対応するトータルストレージソリューション エンタープライズ向けSSD-HDD	(株)東芝
第10回LCA日本フォーラム表彰	消せるLoopsストーナと低温定着器ユニット	東芝テック(株)
第69回電気学術振興賞 進歩賞	10周年特別記念表彰	(株)東芝
	待機電力を極小化するLSIシステムの開発	(株)東芝 研究開発センター 梅田俊之、石原寛明 デジタルプロダクツ&サービス社 岩田繁保
川崎メカニズム認証制度	145kVガス絶縁開閉装置(GIS)G3A-b	(株)東芝 浜川崎工場
低CO ₂ 川崎ブランド13	フェーズドアレイ気象レーダー、窓口処理機 EY-5000	(株)東芝 小向事業所
環境保護低炭素優秀賞	固体化MPレーダー、窓口処理機 EY-5000	(株)東芝 小向事業所
優秀賞エネルギー機器表彰 日本機械工業連合会会長賞	e-STUDIO456	東芝テック深川社
ENVIRONMENTALLY FRIENDLY INNOVATION AWARD	業務用ヒートポンプ式衣類洗濯乾燥機(SFS-322HP)	(株)TOSAI (中部電力(株)、関西電力(株)と共同受賞)
EcoDesign 2013 Best Paper Award	ECO-MFP e-STUDIO306LP/RD30	東芝テックイタリヤ画像情報システム社
第55回十大新製品賞 モノづくり賞	An Index of the Impact of Mining on Biodiversity for Sustainable Manufacturing	研究開発センター 小林英樹
2014 AHR EXPOイノベーションアワード [HONORABLE MENTIONS]獲得	省エネインバーター発電機 VSG28	東芝産業機器システム(株)、東芝機械(株) (北越工業(株)と共同受賞)
平成25年度(第62回) 電機工業技術功績者表彰	SMMS-i(冷暖フレックス)シリーズ	東芝キャリア(株)
	奨励賞	エアコンの省エネルギーを容易に実現するベクトル制御技術を搭載したマイコンの開発・実用化(家電部門)
		低電圧発電機および電動機用低環境負荷ワニスの開発(重電部門)
		生産技術センター 長谷川幸久 西芝電機(株) 宮崎光

■ 事業活動に関する評価

表彰名	表彰対象	受賞者
リデュース・リユース・リサイクル推進 功労者等表彰	資源循環型NANDフラッシュメモリ製造	(株)東芝 四日市工場
	廃液の有効利用と全従業員への3R活動の徹底	(株)東芝 セミコンダクター&ストレージ社 大分工場
	廃棄物総量の削減およびリサイクルによるゼロエミッション向上と、啓発活動の実施	(株)東芝 セミコンダクター&ストレージ社 姫路半導体工場
平成25年度「省エネ大賞(省エネ事例部門)」 省エネルギーセンター会長賞	更なる廃熱回収への取り組みによる燃料の削減	岩手東芝エレクトロニクス(株)
ASEANエネルギーマネジメントベストプラクティス表彰(建築/産業部門)	省エネルギー全般(技術やシステムなど)	東芝情報機器フィリピン社
ASEAN企業持続可能性協議会:エネルギーマネジメント表彰	省エネルギー全般(技術やシステムなど)	東芝情報機器フィリピン社
第2回川崎市スマートライフスタイル大賞・奨励賞「省エネ貢献賞」	電気予報モニタ導入による節電活動	(株)東芝 浜川崎工場
第2回川崎市スマートライフスタイル大賞・奨励賞「3R推進賞」	リユース展示会開催等を通じた地球温暖化防止への貢献	(株)東芝 小向事業所
平成25年度「福島議定書」[オフィス部門]入賞	事業所内CO ₂ 排出量削減活動による地球温暖化防止への貢献活動	東芝アルバイノオートモチーフテクノロジー(株)
Merit Award in the Singapore Packaging Agreement 3R Packaging Awards 2013	容器包装の削減の取り組み全般	東芝テックシンガポール社
平成25年度みどりのカーテンコンテスト	団体部門 最優秀賞	(株)東芝 青梅事業所
昆山市企業環境緑レベル取得	環境保全活動	東芝照明(昆山)有限公司
平成25年度 関西エコオフィス奨励賞	省エネルギー等の環境に配慮した活動	(株)東芝 セミコンダクター&ストレージ社 姫路半導体工場
Don Emilio Abello省エネルギー表彰	テクノロジーとシステム双方の省エネルギー化促進	東芝情報機器フィリピン社
母なる自然表彰	生物多様性や廃棄物排出時のマネジメントに係る取り組み(技術や地域コミュニケーションなど)	東芝情報機器フィリピン社
ラグーナ湖開発機関表彰:銀賞	ラグーナ湖への排水の水質管理やそれを支える技術、地域コミュニケーションなど	東芝情報機器フィリピン社
ラグーナ湖開発機関:汚染防止管理表彰	ラグーナ湖への排水の水質管理を行う責任者の表彰(技術や地域コミュニケーション活動を含む)	東芝情報機器フィリピン社
グリーン産業認証(レベル3、グリーンシステム)	環境経営推進	東芝セミコンダクター・タイ社
第2回 みえ環境大賞(環境経営部門)	環境経営推進	(株)東芝 四日市工場
省エネ推進功労者表彰 一般財団法人 省エネルギーセンター東海支部長表彰	省エネ推進	(株)東芝 四日市工場 従業員2名
こみせゼロおいた作戦功労者表彰(県知事表彰)	3R活動の普及啓発により、美しく快適な大分県づくりに貢献	(株)東芝 セミコンダクター&ストレージ社 大分工場

■ コミュニケーションに関する評価

表彰名	表彰対象	受賞者
第42回フジサンケイグループ広告大賞 メディアミックス部門 優秀賞	東芝LED at ルーヴル美術館	(株)東芝
第33回新聞広告賞 広告主部門・新聞広告賞	東芝のLEDが照らす世界遺産	(株)東芝
第62回日経広告賞 コーポレートブランド広告賞 大賞	東芝LED at ルーヴル美術館	(株)東芝
第17回環境コミュニケーション大賞 環境報告書部門 優秀賞	東芝グループ環境レポート2013	(株)東芝

■ マスコミ・SRIからの評価

表彰名	表彰対象	受賞者
日本経済新聞社 第17回環境経営度調査	1位(製造業)	(株)東芝
CDPジャパン500気候変動レポート2013	情報開示スコア98点(日本企業3位)、パフォーマンススコアA評価	(株)東芝

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/>

本報告書はホームページでもご覧いただけます

URL <http://eco.toshiba.co.jp/>