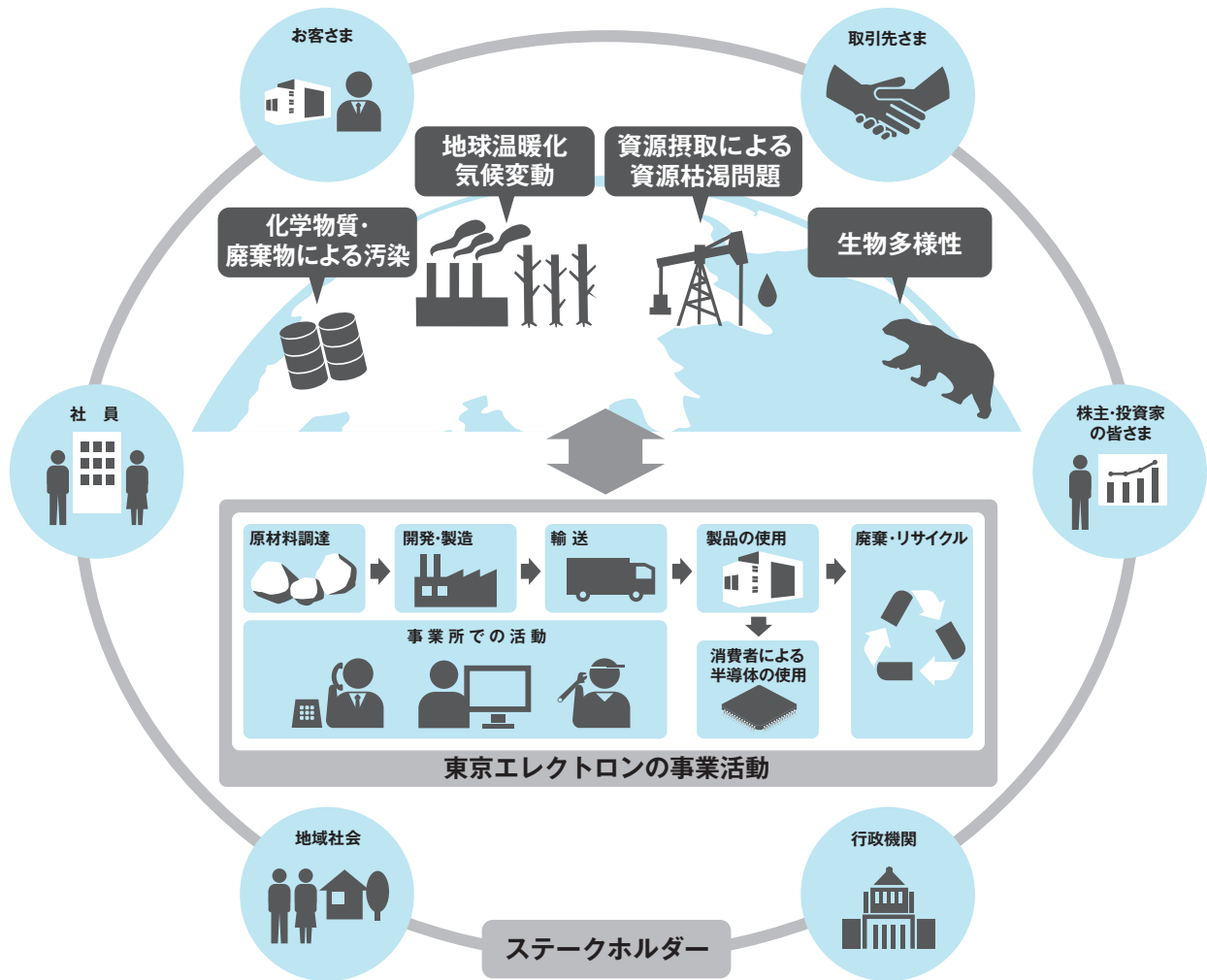


環境

地球温暖化、資源の枯渇、廃棄物による汚染、およびそれらの影響による生物多様性の減少など、地球にはさまざまな環境問題が存在しています。東京エレクトロングループは、Technology for Eco Lifeのスローガンのもと、最先端の技術とサービスの実現を通して環境問題の解決を目指し、持続可能な社会の実現に貢献していきます。

東京エレクトロンの事業活動と環境問題



当社グループ製品のライフサイクルは、製品の開発・製造、事業所での活動、部品の調達・製品の物流、お客さまによる製品の使用など多岐にわたります。そして、その過程で発生する温室効果ガスや排水・廃棄物、水や石油といった資源の摂取は、地球環境に影響を与え、その影響は生物多様性とも密接に関連しています。

これらの影響を鑑み、当社グループは「地球温暖化防止」「省資源」「廃棄物」「生物多様性」を主たる環境問題ととらえ、ステークホルダーの視点およびリスク対応と企業価値向上の観点から目標を設定しています。この目標に基づき、持続可能な社会の実現を目指し活動を推進していきます。

ステークホルダーの視点	環境目標	製品貢献
東京エレクトロングループの視点		調達・物流
環境問題の視点		事業所 環境マネジメント

*目標の詳細については、本報告書 P28-29 の CSR 目標をご確認ください。

【環境への取り組みを開始】

1994年

東京エレクトロングループは、1994年に環境活動に関する専門部署を設置し、グループ全体で環境への取り組みを開始しました。1997年からISO14001の認証取得を開始。1998年には環境方針を制定し、この方針をもとに環境負荷低減活動に取り組み続けています。



環境活動推進体制

グローバル環境会議	製品環境価値会議 製品の省エネルギー・省資源など
	製品環境コンプライアンス会議 製品の環境に関する各国法規制の遵守、対応
	事業所環境価値会議 事業活動の環境負荷低減、コンプライアンス

環境マネジメント

環境活動推進体制

当社グループは、グループ一丸となって環境問題の解決を図るために、グローバルな環境推進体制を構築しています。年に2回開催される「グローバル環境会議」では、環境目標達成の進捗を確認し、継続的改善を進めています。また、「製品環境価値会議」「製品環境コンプライアンス会議」「事業所環境価値会議」を開催し、それぞれのテーマとなる環境目標達成のための活動を行っています。

また、環境マネジメントシステム規格であるISO14001認証の取得を進めています。1997年より取得を開始し、現在製造子会社を中心に10拠点が取得しています。今後も認証の維持・取得を進めていく予定です。

これらの体制で、環境法令や排出基準などの法規制の遵守および一部の自主基準をチェック・維持しています。2013年度は、環境関連の事故・違反、またこれらに関わる訴訟はありませんでした。



環境Web教育

環境教育

当社グループは、社員の環境意識の向上を目的として階層別の環境教育・訓練を実施しています。2013年度は、アメリカ・欧州・韓国・中国・台湾の社員に対してeラーニングシステムを用いた環境Web教育を行いました。今後も継続して社員に対し教育を行う予定です。

生物多様性

地球温暖化問題・資源枯渇問題・廃棄物問題は、生態系の異常を引き起こし、生物多様性に多大な影響を与えます。この観点から、国内外の各事業所で敷地内の緑地確保に努めるなど、持続可能な社会を目指し生物多様性の保全活動に取り組んでいます。

2013年度は、国内の各事業所において生態観察会を複数回実施しました。多摩川沿いに位置する府中事業所では野鳥観察会を目指し、ヒメアマツバメやモズといった珍しい鳥を確認することができました。また、身近な生態系の仕組みや機能に技術開発のヒントが隠されていることを学ぶバイオミクリーの講義では、冬芽の中に収納されている葉の様子を折り紙で再現しました。大きなものが無理なくたたみ、開くときにぱっと広がる折り方は「ミウラ折り」として地図や缶などに応用されています。

今後は、自然に親しみ自然を知ることによって情報や課題を認識し、生物多様性の保全および活動を推進していきます。



生態観察会

地球温暖化防止に対する取り組み

製品における取り組み

東京エレクトロングループは、環境に配慮した製品設計を推進することが企業活動において重要と考え、特に、製品の省エネルギー化を最優先課題として取り組んでいます。その結果、2014年度までに各ビジネスユニット代表機種でエネルギー50%低減(2007年度比、ウェーハ1枚当たり)という目標を2013年度に前倒して達成しました。今後も高エネルギー効率、低環境負荷のものづくりを進めてまいります。

2013年度の主な活動

●熱処理成膜装置 TELINDY™ PE

熱処理成膜装置では、ヒーターにより複数枚のウェーハを一括して熱処理します。従来の装置では、100~125枚*1のウェーハ一括処理が可能でしたが、従来型より低消費電力かつロングタイプのヒーターを開発し、採用することによって、150枚の一括処理を可能としました。これにより、生産性向上とともに、従来装置と比較してウェーハ処理1枚当たりの消費エネルギーを66%*2削減しました。

*1：一括処理可能枚数はプロセスにより異なります。

*2：Poly-Si プロセスにおける2007年時点での従来装置との比較。

●プラズマエッチング装置 Tactras™ Vigus™

電力使用量の高いプラズマ生成用の高周波電源について、内部高周波変換回路の効率を大幅に改善し、約40%の消費エネルギー低減を実現しました。また、同じく電力使用量の高い電極温度制御用の循環加熱冷却機器(チラー)を補器エリアから装置本体近傍へ移動することによって、内部機器負荷を低減し、約30%エネルギーを削減しました。その他、チラー流量低減・高周波電源オフ・真空搬送系ポンプオフなどを開発し、アイドル時には省エネ状態に移行させるスリープモードを積極的に採用しています。

●枚葉洗浄装置 CELLESTA™-i

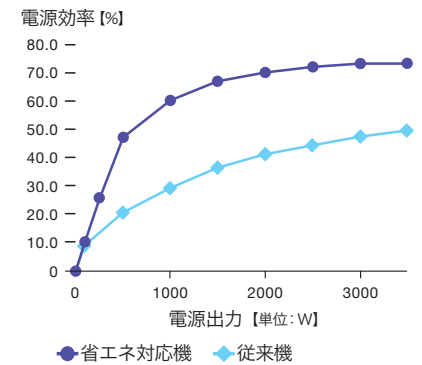
ウェーハ洗浄に使われた薬液は、廃棄せず供給タンク内へ回収して再利用する方式を一部の装置で採用しています。本装置のチャンバークップは廃液分離構造を持っており、薬液種類ごとに廃液を分離回収することで薬液の再利用を可能にしています。このシステムにより、薬液消費量削減、ヒーターの消費電力削減に加え、お客さまの廃液処理コストの削減に貢献しています。

装置カテゴリー	機種	削減率(%)
プラズマエッチング装置	Tactras™ Vigus™	50
熱処理成膜装置	TELINDY™ PE	66
枚葉CVD装置	Triase+™ EX-II™ TiN	50
枚葉プラズマ処理装置	Triase+™ SPA i	56
塗布現像装置	CLEAN TRACK™ LITHIUS Pro™ Z	52
枚葉洗浄装置	CELLESTA™-i	69
スクラパー	NS300+	69
ガスケミカルエッチング装置	Certas WING™	56
ウェーハブローバ	Precio nano™	69

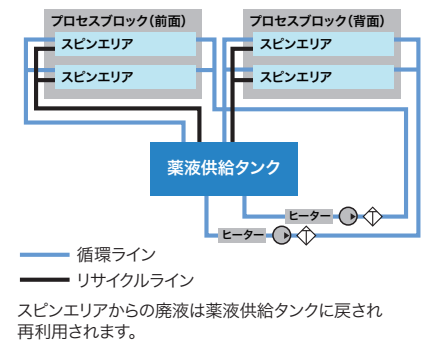
【各ビジネスユニット
代表機種の消費エネルギー】

50%低減

高周波電源効率の改善



薬液循環回収

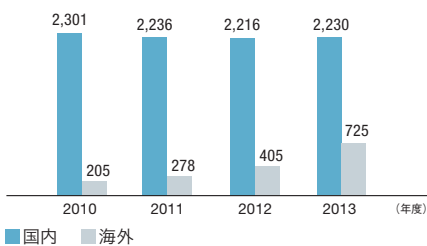


【当社グループの事業所における
太陽光発電量】

22%増

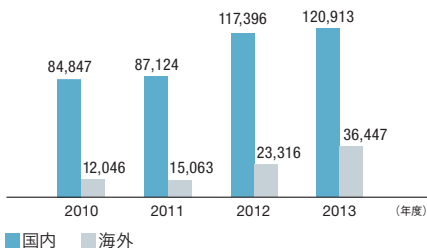
電力使用量の推移

【単位:10万kWh】



エネルギー起源CO₂排出量の推移

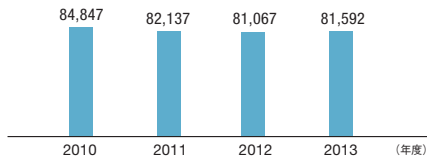
【単位:t】



※2011年度は、国内クレジット※1の活用により、87,124tからクレジット償却分の5万トンを削減しました。

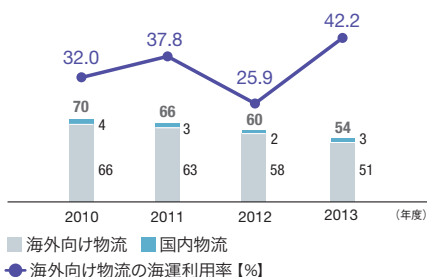
2010年度と同じ電力係数を用いた場合の
国内CO₂排出量推移

【単位:t】



物流に伴うCO₂排出量と海運利用率の推移

【単位:千t】



事業所における取り組み

当社グループは、事業所ごとにその事業形態を反映する原単位（例：床面積）を選択して、エネルギー使用量を前年度比1%削減するという目標を設定しています。この目標達成のため、製品を開発・製造するクリーンルームの省エネルギー運転、オフィス冷暖房の適正な温度設定、省エネルギー性能に優れた機器の導入（例：LED照明）などさまざまな取り組みを行っています。TEL FSI, Inc.では、新しいボイラーへの入れ替えを実施し、2012年度と比較して天然ガス使用量を22%削減しました。

国内では大和事業所、山梨事業所、合志事業所、また海外の一部事業所において太陽光発電システムを導入し、再生可能エネルギーを発電しています。2013年度の発電量は4,724MWhとなり、2012年度と比較し22%増加しました。

このような取り組みを進めた結果、目標を定めた国内事業所と一部海外事業所の14事業所のうち、2013年度は9事業所で目標を達成しました。しかし、当社グループ全体では、国内電力係数の悪化および海外事業所数の増加により、2012年度と比較して電力使用量は295GWhと約11%増加、エネルギー起源CO₂排出量*は157千tと約11%の増加となりました。ただし、国内のCO₂排出量は、2010年度と同様の電力係数を用いて試算すると、2010年度より減少しています。

2014年度は、海外の事業所でも目標を設定し、よりグローバルに活動を行う方針です。

* 2013年度の日本国内の電力使用量の排出係数は電気事業者別の調整後の排出係数を使用し、海外の電力使用量の排出係数は電気事業連合会が国際エネルギー機関(IEA)の公表値をもとに試算した排出係数を使用。



東京エレクトロン宮城株式会社 本社

物流における取り組み

物流における環境負荷低減の活動として、国内・海外向け輸送のモーダルシフト※2や環境負荷の少ない梱包方法の採用などを行っています。

2013年度の国内および海外への製品物流のCO₂排出量は54千トンと、2012年度と比較して約10%減少しました。海外向けの輸出における海運の利用率は42.2%となり、2012年度と比較して16ポイント増加しました。これは半導体製造装置を購入した一部のお客さまが海運を採用されたことや船で輸送を行うFPD製造装置の出荷が増えたことによります。引き続き海運などの環境負荷の低い輸送方法への切り替えを行うために、工期の短縮に努めて、モーダルシフトを推進していきます。

【用語解説】 ※1 国内クレジット：国内クレジット制度（中小企業などが大企業などから資金や技術・ノウハウなどの提供を受け、協働でCO₂排出削減に取り組み、その削減分を取引できる日本国政府のしくみ）で認証されるCO₂排出削減量。

※2 モーダルシフト：輸送手段の転換を図ること。自動車や航空機による輸送に替えて、より環境負荷の低い鉄道や船舶による輸送に転換することをいう。

省資源に向けた取り組み

水使用量削減

東京エレクトロングループでは、各事業所で設定した原単位をもとに、水使用量を2011年度レベルと同等以下にすることを環境目標として掲げています。2013年度は、国内事業所および一部の海外事業所において設定した18の目標のうち、11で目標を達成しました。

目標達成のための取り組みとして、半導体製造装置の評価に用いる純水設備の合理化や剰余水の他の用途への転用などを各事業所で推進しています。2013年度は排ガス処理装置で使用する水の循環利用についての検討を進めました。また、生活系の水使用量削減の取り組みとして、雨水を利用した植栽への散水、食堂における水道蛇口の間欠運用の徹底や無洗米の採用、トイレ用擬音装置の採用などを実施。これらの事例は当社グループ内で共有され、効率的に運用されています。

このようにさまざまな取り組みを行った結果、国内の水使用量は、2012年度と比較して約2%削減できました。しかしながら、新たに海外事業所が加わったことが大きな要因となり、2013年度のグループ全体の水使用量は、2012年度と比較して約40%増加となりました。

2014年度ははまだ目標を定めていない海外の事業所でも目標を設定し、グローバルにさらなる削減活動を進めていきます。

廃棄物削減に向けた取り組み

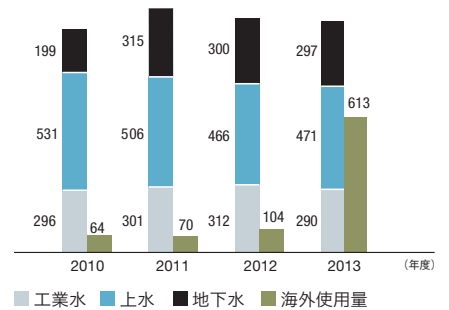
当社グループでは廃棄物の削減に努め、排出した廃棄物は可能な限りリサイクルし、再利用できない廃棄物は適正に処理するよう取り組んでいます。

国内ではリサイクル率※97%以上を維持するという目標を立てて活動を行っています。2013年度のリサイクル率は98.0%となり、2006年度より8年間継続して目標を達成しています。また、海外事業所における廃棄物排出量も計測し、2013年度のリサイクル率は68.6%であることを確認しました。Tokyo Electron Taiwan Limitedでは、リサイクル率66%以上の目標を掲げて活動した結果、2013年度の実績は97%となりこれを達成しました。

引き続き、廃棄物排出量をより正確に把握しながら、廃棄物削減の取り組みを行っていきます。

水使用量の推移

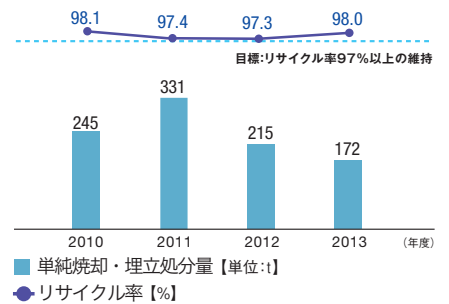
【単位:千m³】



【リサイクル率97%以上の達成】

8年間継続

リサイクル率と単純焼却・埋立処分量の推移(国内)

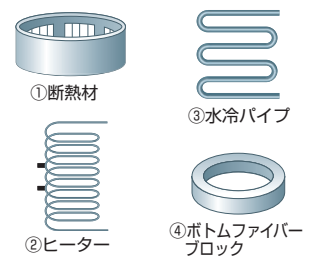


Topics 〈ヒーターユニットの再利用〉

熱処理成膜装置で使用しているヒーターが継続した使用により劣化して使えなくなった場合、従来はヒーター全体を新規品に交換していましたが、現在では、再利用できる部品を最大限利用した再生品への交換が主流となっています。これにより、廃棄物を最小限にとどめるとともにコスト削減も実現しています。



再生時交換部品



用語解説 ※リサイクル率：(再資源化量/廃棄物排出量) × 100

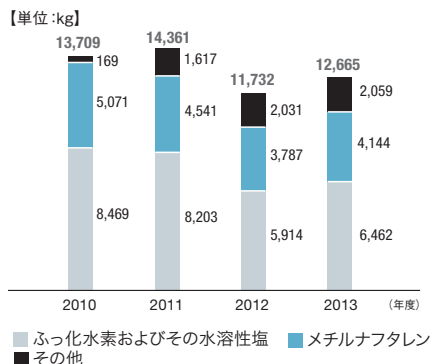
【欧州 RoHS 適合部品率】

98.5%以上

欧州RoHS適合部品率98.5%以上達成装置

熱処理成膜装置
枚葉CVD装置
ウェーハプローバ
エッチング装置
塗布現像装置
枚葉洗浄装置
ウェーハボンディング/デボンディング装置

PRTR法第一種対象物質取扱量の推移(国内)



石英ガラスメーカー訪問

化学物質に対する取り組み

製品含有化学物質

環境に配慮した製品づくりには、製品に含まれる有害化学物質の削減が欠かせません。東京エレクトロングループは各国法規制を遵守し、GHS^{※1}規制に基づいた化学物質等安全データシート((M)SDS)を提供したり、欧州REACH規則^{※2}に基づき高懸念化学物質を製品に0.1%以上含有する場合に情報を提供するなどの対応を行っています。

また、各国法規制の早期情報収集・迅速な対応に努めるとともに、独自の基準を設定して有害物質を削減した装置を開発・設計しています。その一例として、製品に欧州RoHS指令^{※3}の基準を満たす部品を98.5%以上使用する取り組みを推進しており、2013年度は新たに10機種で本基準を達成しました。この結果、ほぼすべての製品でこの基準を達成することができました。さらには、REACH等の法規制へも効率的に対応するために、JAMP AIS^{※4}による含有化学物質調査を導入しました。2015年3月末までに主要取引先さまから当社への調査報告方法について、切り替え完了を目指しています。

今後も、各国法規制情報を迅速に把握し、グループ内外で共有することによって、有害化学物質の削減に向けたグローバルな取り組みを進めていきます。

化学物質の管理

当社グループでは、製品の開発段階や製造時を中心に化学物質を使用しており、PRTR^{※5}法の対象となる化学物質について、取扱量、排出量などを継続して把握・管理しています。2013年度の第1種対象物質の取扱量は12,665kgでした。また、化学物質を新規に使用する場合や使用方法を変更する際には、環境・安全衛生上のリスクを事前チェックし、必要な対策を施してから使用を開始しています。さらに、使用後の危険・有害物質は、廃棄物として専門業者への委託もしくは社内処理設備により適切に処理しています。

グリーン調達

当社グループは、取引先さまと協働して環境負荷低減を推進しています。当社ウェブサイト上にグリーン調達ガイドラインを掲載し、当社グループにおけるグリーン調達の考え方の周知に努めるほか、主要取引先さまに対してアンケートを実施し、その結果を取りまとめ、それぞれの取引先さまにフィードバックを行いました。この結果をもとに、取引先さまとともに環境活動に取り組んでいきます。

また、取引先さまとのコミュニケーションを目的として、2013年度は半導体製造装置の重要な部品のひとつである石英ガラスメーカーを訪問しました。工場見学、石英ガラスのライフサイクル、環境への取り組みなどをヒアリングするとともに、当社グループの取り組みも紹介し、意見交換を行いました。

【用語解説】 ※1 GHS：Globally Harmonized System of Classification and Labeling of Chemicals、化学品の危険有害性の分類およびラベルや(M)SDSの内容を調和統一させるために国連で合意されたシステム。
 ※2 欧州REACH規則：Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals、化学物質の登録、評価、認可、制限に関する規則。特に製品中に0.1wt%以上のSVHCが含有される場合は、その含有情報と製品を安全に使用するための情報の提供が求められる。
 ※3 欧州RoHS指令：Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment
 ※4 JAMP AIS：JAMP（アーティフルマネジメント推進協議会）が推奨する製品含有化学物質情報を伝達するための基本的な情報伝達シート（アーティフルインフォメーションシート(AIS)）
 ※5 PRTR：Pollutant Release and Transfer Register、人体や生態系に害を与える恐れのある化学物質について、その使用量と環境への排出量、廃棄物に含まれて事業所外に移動した量を把握・集計し、公表するしくみ。