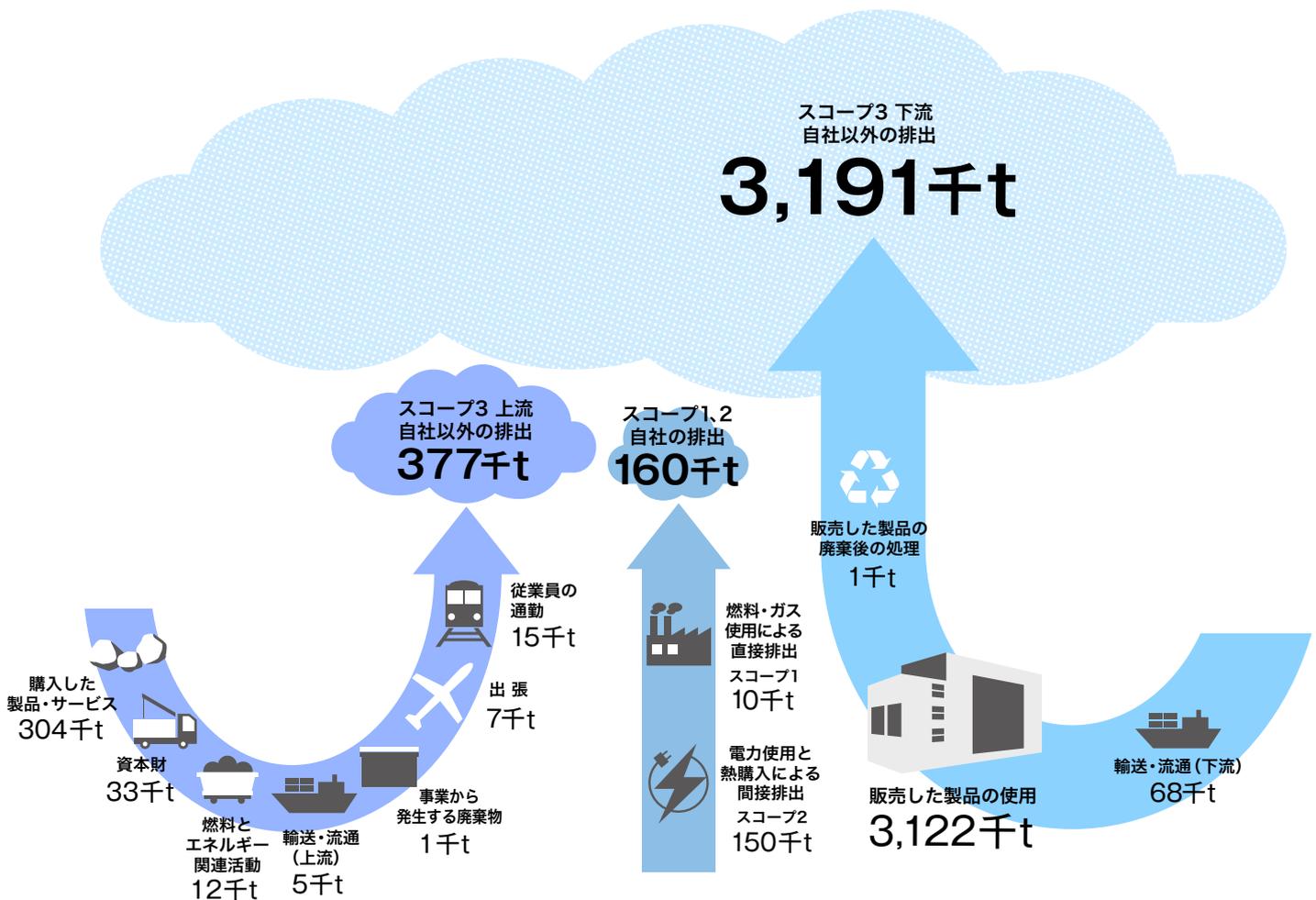


環境

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で、環境問題の解決を目指します。あらゆる事業活動において、環境負荷低減と地球環境保全を目指し、更に生物多様性にも配慮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。

バリューチェーン全体のCO₂排出量

昨今、企業が直接的に排出する温室効果ガスだけでなく、バリューチェーン（製品やサービスをお客さまに提供するつながり。調達／開発／製造／販売／サービスといった連鎖的活動のこと）全体におけるCO₂排出量を把握し、管理することが国際的な潮流となっています。当社グループでは、国際的なGHG (Greenhouse Gas) 算定基準であるGHGプロトコルに準拠してこれを把握しています。



GHGプロトコルではバリューチェーンにおけるGHG排出量の捉え方として、3つのスコープに分類しています。

スコープ1：自社が所有または管理する燃料・ガス使用の排出源から発生する温室効果ガスの直接排出

スコープ2：自社が購入した電気、蒸気、熱の使用に伴う温室効果ガスの間接排出

スコープ3：スコープ1、2を除く製品輸送、社員の業務上の移動、アウトソーシングした主な生産工程など企業のバリューチェーンからの排出
なお、スコープ3は、上流活動（購入または取得した製品・サービスに関連する排出）と下流活動（販売した製品とサービスに関連する排出）に分けられます。

当社グループの燃料・ガス使用に伴う直接排出（スコープ1）および電力使用と熱購入による排出（スコープ2）の合計は160千トンで全体の約4%となっています。一方、自社以外の間接的排出（スコープ3）は、合計3,568千トンと全体の約96%を占め、特に当社グループに関連のある10カテゴリーのうち、販売した製品の使用で3,122千トンと全体の84%を占めています。そのため、装置本体および周辺機器のエネルギー使用量削減、装置システムの効率的な運用、お客さまの工場全体の省エネルギー運用などによりCO₂排出量削減を推進しています。これからも持続可能な社会の実現に向けて環境負荷低減の取り組みを続けます。

環境マネジメント

環境活動推進体制

環境活動をグループ全体で推進するため、東京エレクトロン本社にEHS推進室を設置しています。そして、グループ各社の役員が「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」のメンバーを任命し、これら会議体で環境目標達成に向けた活動を行っています。年2回開催される「EHS会議」では、環境目標の進捗を確認し、継続的に改善を進めています。

また、1997年より環境マネジメントシステムISO14001認証の取得を進めており、現在、製造子会社を中心に8拠点已取得しています。今後も認証の取得・維持を進めていきます。

このような体制のもと、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・維持した結果、2014年度は環境関連の事故・違反、これらに関わる訴訟はありませんでした。

環境教育

環境法規制遵守および製品の環境負荷低減の重要性から、2014年度は、実務管理職を対象とした環境適合設計要領講座を開設しました。環境法規制やその法規制が要求する手続きおよび罰則、製品使用時の省エネルギー・省資源・リサイクルの方法など、環境に配慮した製品を製造することの重要性について講習会を行い、330名が受講しました。2015年度は海外7拠点へ展開し、また受講対象者を拡げてウェブ教育を行う予定です。

生物多様性

当社グループの事業活動は、生物多様性がもたらす恩恵を受ける一方で、生物多様性に少なからず影響を与えています。この認識に基づき、生物多様性の保全・体制の整備に努めています。

2014年度は、国内事業所において生態観察会を2回以上行うことを目標として活動しました。山梨事業所ではバイオミクリー講座を開設し、ふくろうの羽根に付着している粉が水をはじく様子を観察したり、くもの糸がさまざまな性質を持つことを学びました。また、実際に自然観察を行うことで、自然から業務に役立つヒントを見つけるきっかけづくりを行いました。なお、この講座では、研修会の実施と交通にかかったCO₂排出についてカーボン・オフセット※を実施しました。

今後も継続して生物多様性保全活動を推進していきます。

※ カーボン・オフセット：他の場所で行われる温室効果ガスの排出削減活動に対して投資することにより、自身の排出量の全部または一部を埋め合わせること。

Topics 〈環境報告会〉

東北事業所では、2009年より近隣の住民（自治会等代表者）や企業・行政・大学の方をご招待して「地域とはじめる環境報告会」を開催し、意見を交換して相互理解に努めています。環境・社会報告書を元に当社グループの環境・社会に対する姿勢や目標、実績をご報告し、当社グループへの理解を深めていただくため工場設備や製造現場の見学を行っています。2014年度までにのべ137名に参加いただきました。

EHS推進体制



【環境適合設計要領講座受講者数】

330名

法規制を遵守しより環境負荷低減を目指した製品をお客さまに提供するために、環境適合設計要領講座を開設しました。2014年度は330名が受講しました。



生態観察会



製品における取り組み

地球温暖化防止に向けた取り組み

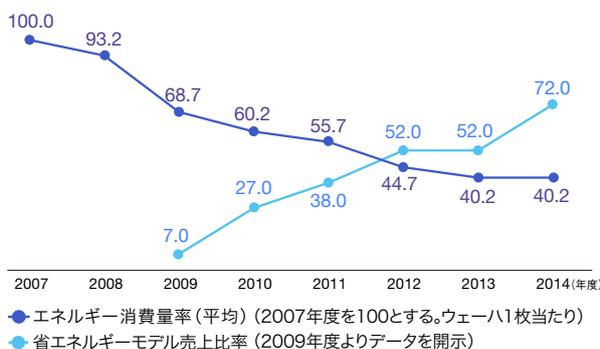
東京エレクトロングループではライフサイクルアセスメントをベースに、お客さまにおける製品使用時の環境負荷を削減すべく製品の省エネルギー化に取り組んでいます。2013年度には、代表機種において消費エネルギー 50%低減(2007年度比、ウェーハ1枚当たり)を達成しました。対象エネルギーとしては電力、水、窒素、ドライエア、排気を電力換算(SEMI S23ガイドラインに準拠)し、総合エネルギーとして評価しています。また、製品のエネルギー消費量削減に伴い省エネルギーモデル*の売上比率も上昇し、2014年度は72%となりました。

今年度は、2013年度を基準として2018年度までにエネルギーおよび純水の使用量を10%削減するという目標を設定しました。目標達成に向けて、新たな技術を開発し、さらなるエネルギー・水・化学物質の削減を推進するとともに、温暖化ガス対策にも積極的に取り組むことによって、環境にやさしいものづくりを進めます。

*自社基準による

製品におけるエネルギー消費量率(平均)と省エネルギーモデル売上比率

【単位:%】



製品の環境負荷低減の取り組み

| 装置カテゴリ | 機種 | 主な内容 | 主な削減 | | | | |
|---------------|-----------------------------|-----------------------------|------|---|----|-------|----|
| | | | 電力 | 水 | 窒素 | ドライエア | 排気 |
| 熱処理成膜装置 | TELINDY™ PE | 省エネルギーヒーターの導入 | ◎ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| プラズマエッチング装置 | Tactras™ Vigus™ | 高周波電源の効率改善 チラーのスリープモード運用 | ◎ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| コータ/デベロッパ | CLEAN TRACK™ LITHIUS Pro™ Z | 高スループットによる生産性向上 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| メタル成膜装置 | Triase+™ EX-II™ TiN | プロセスの低温化 高スループットによる生産性向上 | ◎ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 枚葉プラズマ処理装置 | Triase+™ SPA i | チラーの不使用 排気システムの最適化 | ◎ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 枚葉洗浄装置 | CELLESTA™ -i | 高スループットによる生産性向上 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| ガスケミカルエッチング装置 | Certas LEAGA™ | 高スループットによる生産性向上 | ◎ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| スクラバー | NS300Z | 高スループットによる生産性向上 | ◎ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| ウェーハプローバ | Precio™ シリーズ | 露点監視によるドライエアの削減 | ○ | ○ | ○ | ◎ | ○ |

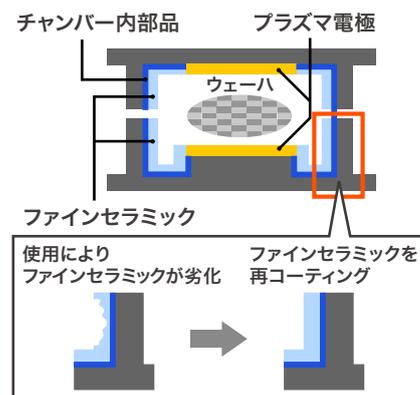
廃棄物削減に向けた取り組み

当社グループでは、製品における廃棄物削減の取り組みを積極的に進めています。エッチング装置では継続してプラズマプロセス処理などを行うことにより、断熱パーツなどのチャンバー内部品が劣化し、定期的な交換が必要となります。そこで、チャンバー内部品が劣化した場合には、再びファインセラミックをコーティングすることによって、繰り返し利用できるようにしました。これにより、廃棄物の発生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。

代表的な省エネルギーモデル

-  熱処理成膜装置
TELINDY™ PE
-  プラズマエッチング装置
Tactras™ Vigus™
-  コータ/デベロッパ
CLEAN TRACK™
LITHIUS Pro™ Z
-  メタル成膜装置
Triase+™ EX-II™ TiN
-  枚葉洗浄装置
CELLESTA™ -i
-  ガスケミカルエッチング装置
Certas LEAGA™
-  スクラバー
NS300Z
-  ウェーハプローバ
Precio™ シリーズ

チャンバー概略図



【国内取引先さまに対する JAMP AIS 調査開始】

2015年4月

製品含有化学物質における取り組み

環境に配慮した製品づくりのために、製品に含まれる有害化学物質の管理体制を構築しています。各国法規制については早期に情報を収集し、法令を遵守すべく適切な対応を行っています。たとえば、REACH規則^{※1}の要請に基づき、製品に高懸念化学物質が0.1%以上含まれる場合に情報提供を行っています。また、GHS^{※2}規制の要請に基づき化学物質等安全データシート((M)SDS)を提供しています。

法規制遵守はもとより、独自基準を定めて化学物質の削減にも取り組んでいます。東京エレクトロングループの製品は欧州 RoHS指令^{※3}の適用外ですが、製品にこの基準を満たす部品を98.5%以上使用するという取り組みを2006年より推進しています。この結果、2014年度にはほぼすべての製品でこの基準を達成しました。さらには、欧州 RoHS 指令、REACH規則、中国RoHSなどの法規制にもより効率的に対応するために、2015年4月から国内取引先さまに対しJAMP AIS^{※4}による含有化学物質調査を開始しています。

今後も、各国法規制情報を迅速に把握するとともに適切な対応に努め、有害化学物質の削減に向けたグローバルな取り組みを推進していきます。

- ※1 REACH規則：Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicalsの略。化学物質の登録、評価、認可、制限に関する規則。
- ※2 GHS：Globally Harmonized System of Classification and Labeling of Chemicalsの略。化学品の分類および表示に関する世界調和システム。
- ※3 欧州RoHS指令：Restriction of the use of certain Hazardous Substances in electrical and electronic equipmentの略。欧州に輸出する電機電子製品について、鉛、水銀、六価クロム、PBB、PBDE、カドミウムの含有を制限。
- ※4 JAMP AIS：JAMP(Joint Article Management Promotion-consortium)の略。アーティク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(AIS：Article Information Sheet)の略。

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^{※5}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。2014年度はFPD製造装置の出荷で用いてきた棚式台車を半導体製造装置の出荷にも取り入れ、トラックの積載率向上によるCO₂排出量およびコスト削減を図りました。

2014年度の国内および海外への製品物流のCO₂排出量は73千トンと、2013年度と比較して約35%増加しました。海外向けの海運利用率は31%となり、2013年度と比較して11ポイント減少しました。これは2013年度と比較して空輸で運ばれる半導体製造装置の出荷量が増加したことによります。

引き続き、環境負荷低減のための取り組みを推進していきます。

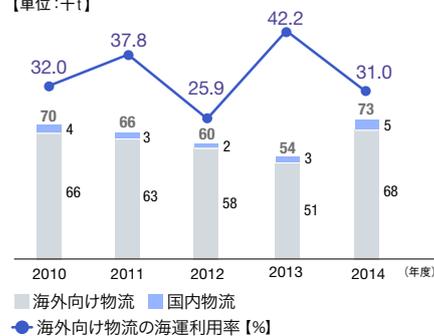
- ※5 モーダルシフト：輸送手段の転換を図ること。自動車や航空機による輸送に替えて、より環境負荷の低い鉄道や船舶による輸送に転換することをいう。

Topics 〈業界団体とのグローバルな連携〉

当社グループは、1990年代より、EHSおよびCSR分野において業界団体とのグローバルな連携を積極的に展開しています。SEMI^{※6}では、EHS活動を統括する会議体のメンバーを務めるほか、環境および安全関連法規制の各委員会に参加し、省エネルギー、省資源および安全の活動紹介や規格の標準化を推進しています。2014年12月に開催された業界の展示会SEMICON Japanでは、中心的コーディネーターとしてサステナブルフォーラムの実施に携わり、SEMI 台湾関係者の方々に日本企業の環境安全に関する技術や製品を紹介しました。

- ※6 SEMI：半導体・FPD(フラットパネルディスプレイ)・ナノテクノロジー・MEMS・太陽光発電・その他関連技術の製造装置・材料・関連サービスを提供している企業の国際的な工業会。

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

地球温暖化防止に向けた取り組み

東京エレクトロングループは、事業所ごとに選択した原単位をベースとして、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。この達成に向け、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など、さまざまな取り組みを行っています。

また、国内外の一部事業所において太陽光発電システムを導入し、2014年度は4,559MWhの再生可能エネルギーを発電しました。これは一般家庭の約1,260軒*に相当します。さらにTokyo Electron U.S. Holdings, Inc. では2001年よりグリーン電力を継続的に購入しており、2014年度は2,405MWh分を購入しました。

これらの取り組みにより、2014年度は目標を定めた国内外12事業所のうち、11事業所で目標を達成しました。2014年度の電力使用量は274GWh（前年度比7%減）、エネルギー起源CO₂排出量**は160千t（前年度比約2%増）となりました。2010年度と同等の電力係数を用いて試算すると国内のエネルギー起源CO₂排出量は、2010年度より9.5%減少しています。

* 1軒あたり3,600kWh/年として換算

** 2014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。

● 取り組み事例

製造拠点である合志事業所では、冷水を作るためのターボ冷凍機および熱回収チャラーを使用しています。2014年度は、これらの消費電力割合の高い熱源機器を高効率型へ更新し、改修前と比較してエネルギー使用量を約50%削減しました。この設備改修にかかわる費用回収は5年以内と試算しています。

水使用量削減に向けた取り組み

当社グループでは、各事業所で設定した原単位をもとに2011年度レベルと同等以下にすることを目標として掲げています。2014年度は、国内外の事業所で設定した15の目標のうち10目標を達成しました。目標達成のための取り組みとして、生活使用水の節水器具の設置、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を継続して実施し、国内水使用量は1,043千m³と前年度比1%削減しました。海外においては、買収した4社の水使用量を加算したため2013年度は613千m³となりましたが、2014年度は503千m³と、2013年度比で18%削減しています。

● 取り組み事例

半導体製造装置から排出される排気ガスを無害化する燃焼式除害装置は、水を大量に使用します。穂坂事業所ではこの水をすべて廃水としていましたが、使用可能な水を分離し再度燃焼式除害装置に戻すしくみを整え、水使用量を約70%削減しました。基準値以上の排水は、法令基準を上回る独自基準*に基づいて廃水処理設備で適切に処理した後、川に放水しています。この設備改修にかかわる費用回収は1.5年以内と試算しています。

* 独自基準

| | ふっ素およびその化合物 | PH |
|-----------|-------------|---------|
| 水質汚濁防止法 | 8.0mg/L以下 | 5.8~8.6 |
| 山梨県公害防止条例 | 1.0mg/L以下 | 5.8~8.6 |
| 穂坂事業所独自基準 | 0.8mg/L以下 | 6.0~8.4 |

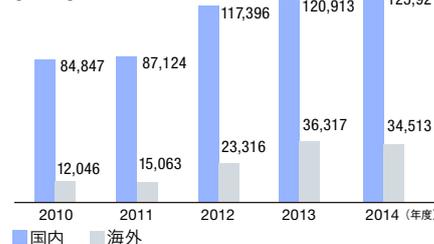
電力使用量の推移

【単位:10万kWh】



エネルギー起源CO₂排出量の推移

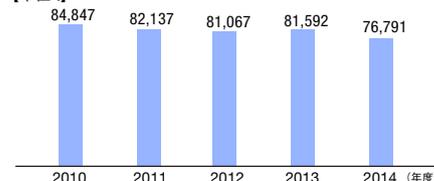
【単位:t】



* 2011年度は、国内クレジット（中小企業などが大企業などからの資金や技術を活用してCO₂排出削減に取り組み、その削減分を取引できるしくみ）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。

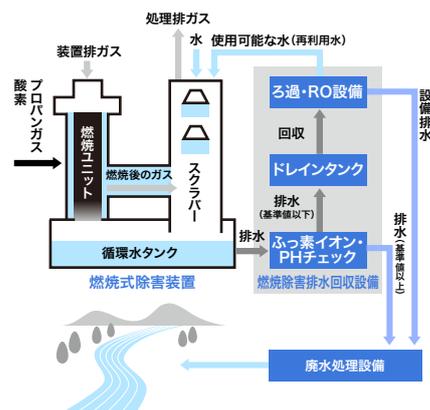
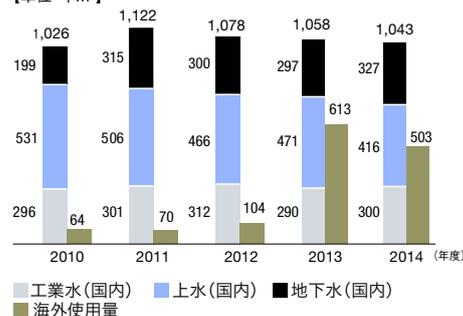
2010年度と同じ電力係数を用いた場合の国内CO₂排出量推移

【単位:t】



水使用量の推移

【単位:千m³】



廃棄物削減に向けた取り組み

東京エレクトロングループでは廃棄物の分別回収、廃棄物が発生しない生産工程への変更などにより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。2014年度の廃棄物排出量は全体で94tと、2013年度と比較して45%減少しました。また、単純焼却や埋め立て処分を行う廃棄物量が2%未満の事業所をゼロエミッション事業所と定義しており、2014年度はすべての当社グループ国内工場でゼロエミッションを達成しました。これらの取り組みにより、2014年度の国内事業所リサイクル率^{※1}は98.9%となり、リサイクル率97%以上という目標を2006年度より9年間継続して達成しています。海外事業所におけるリサイクル率は88.2%と、昨年より上昇しました。

※1 リサイクル率：(再資源化量/廃棄物排出量) × 100

化学物質の管理

当社グループでは、主に製品の開発や製造時に化学物質を使用しており、PRTR^{※2}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。また、化学物質を新規に使用したり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の使用により適切に処理しています。

※2 PRTR：Pollutant Release and Transfer Registerの略。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以外に移動した量を把握・集計し、公表するしくみ。

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。2001年にグリーン調達ガイドラインを策定し、2012年に改訂しました。また、取引先さまにおける環境負荷の把握・低減を目的として、2013年度より主要取引先さまに対してグリーン調達アンケートを実施しています。2014年度は「事業所における環境への取り組み」「製品への環境コンプライアンス」「製品における環境への取り組み」の3分野についてアンケートを実施し、取引先さまからいただいた回答を6段階で評価・分析した結果、46%の取引先さまで取り組みが改善されていることが確認できました。アンケートの結果は、その評価とともにフィードバックを行っています。これらの取り組みを通じて、取引先さまとともに環境活動に取り組んでいきます。

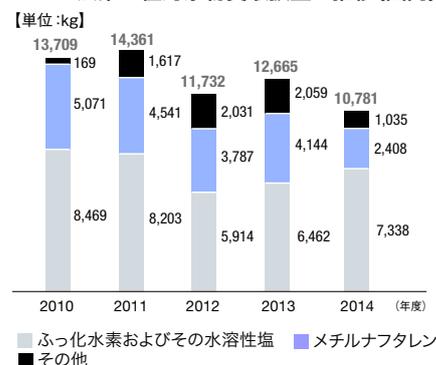
Topics <オースチンエネルギー社よりグリーンチョイスプログラムで表彰>

Tokyo Electron U.S. Holdings, Inc.(TEH) オースチン事業所は、グリーンチョイスプログラムを支援しています。2015年4月には、オースチン事業所にかかる全エネルギーの20%について風力発電による再生可能エネルギーを購入しているとして、オースチンエネルギー社より表彰されました。表彰式ではオースチン市長 Steve Adler氏(写真右)からTEHサポートサービス部長 Tom Campbellに記念品が授与されました。

リサイクル率と 単純焼却・埋立処分量の推移(国内)



PRTR法第一種対象物質取扱量の推移(国内)



取引先さまにおける環境負荷 (2014年度調査結果)

| | 使用・排出量 |
|---------------------|-----------------------|
| CO ₂ 排出量 | 303 kt |
| 水使用量 | 3,029 km ³ |
| 廃棄物排出量 | 42 kt |
| うちリサイクル量 | 22 kt |

