

半導体業界のCO₂排出量削減へ向けた取り組み

地球温暖化は将来の人類の生存にかかわる深刻な問題です。半導体業界における課題達成へ向けて、東京エレクトロングループでは、CO₂排出量削減へ向けた取り組みを強化していきます。

半導体業界の課題

日本の電機・電子業界によるCO₂排出量は、全産業の約3%を占めています(グラフ「日本の産業別CO₂排出量」参照)。当業界は、この10年間で業態の構造が大きく変化し、重電や家電などエネルギー消費量が比較的少ない組立産業から、精密な加工工程を必要とする装置産業にその中心が移りました。なかでも半導体・デバイス部門でのエネルギー消費量が大きく、成長も著しいため、工場も新設されました。その結果、エネルギー消費量は当初の予測を超えて増加しました(社)日本経団連連合会 環境自主行動計画[温暖化対策編]より抜粋・加筆)。今後も半導体、液晶・プラズマ関連のCO₂排出量が増加すると予測されるため、業界全体でも排出量は増加するとみられます。

国内において、京都議定書の発効を受け、(社)日本経済団体連合会は環境自主行動計画を策定しました。このなかで半導体産業を含む電機・電子4団体では、2010年までに1990年度比で生産高CO₂原単位の25%以上改善を目標としています。今後の対策の一つとして、半導体・デバイス製造工程の大規模クリーンルームにおける省エネルギー化があげられています。

一方、EU、日本、韓国、米国、台湾の世界的な半導体業界団体は、世界半導体会議(WSC)において、温室効果ガスであるPFC*について、2010年までに基準レベルより10%以上削減することを確約しています。

こうした国内外における取り組みが加速してきているなかで、お客様による取り組みも活発化し、当社グループに対する要求も高まってきています。

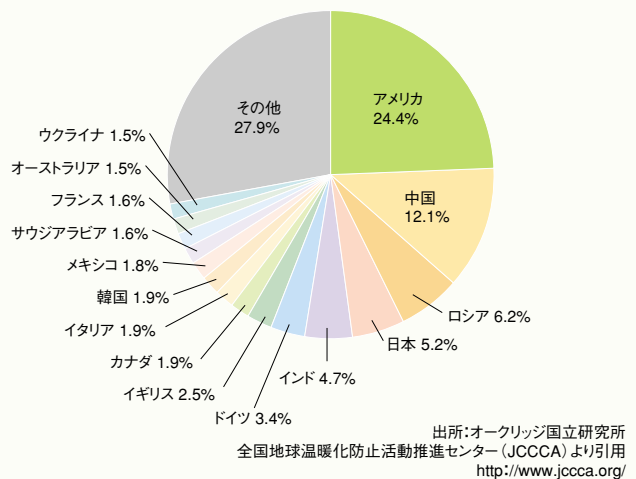
* PFC:パーフルオロカーボン化合物のこと。半導体製造工程のシリコンウェーハのエッチングと成膜装置のチャンバのクリーニングでこれに属するガスが使用される。

東京エレクトロングループの取り組み

当社グループの製品である製造装置の環境負荷をライフサイクルで見ると、使用時の環境負荷が大きく、特にCO₂排出量が多いことがわかります(P18参照)。そこで装置メーカーとして、使用時のCO₂排出量の削減が中心的課題と考えています。

ウェーハが200mmから300mmへと大型化すると、製造設備(製造ライン)の消費電力は2倍に増え、全電力消費量に占める製造設備の割合が動力設備を上回る傾向にあるとの試算結果もあります。従来は省エネルギー活動として機器の効率向上に努めてきましたが、すでに効率はかなりの改善が見られ、今後の大きな効果は期待できない段階まで来ています。そこで今後はハード面、ソフト面、ノウハウ(技術情報)といったあらゆる観点から工場全体の省エネルギー化に取り組む必要があり、デバイス、装置、ファシリテイ(工場)を連携させた活動を展開する必要性が増えています。当社グループは、開発、設計、製造、管理の各部門が一体となって装置の環境技術開発に取り組んでいきます。

世界の二酸化炭素排出量の合計を100%とした場合の上位15カ国の排出量の割合(2000年)



日本の産業別CO₂排出量(2002年度)

