

製品における環境負荷低減の取り組み

環境負荷を効率よく削減するために、LCAの手法を積極的に取り入れて省エネルギーに取り組んでいます。

エコ製品における考え方

東京エレクトロングループは、半導体製造装置、FPD(平面ディスプレイ)製造装置、電子部品などの製品やサービスをお客様に提供しています。お客様からのご提案を製品に反映させながら、業界をリードする技術と製品を送り出してきました。環境問題への関心が広がるとともに、製造時の環境負荷削減や、装置の材料から有害物質を排除していくことが求められるようになりました。なかでも、製品のライフサイクルを通じた環境負荷について知りたいというリクエストをお客様よりいただき、当社グループではそのご提案を真摯に受け止め、製品の製造から使用、廃棄までの環境負荷に関するデータを集計してきました。今後もお客様との協力により、いっそうの環境負荷削減を実施していきます。

製品に関する放出および消費の削減目標

製品が排出する各種のガスや電力使用量の削減目標を定め、負荷削減に取り組んでいます。半導体ウェーハサイズが200mmから300mmへと拡大したので、目標値は単位面積あたりの数値にしています。

PFCs*に関しては、今後もSEMI*、SEMATECH*などの業界団体で対策の進捗があった場合には積極的にさらなる削減を検討します。

半導体製造装置使用時の環境負荷低減長期目標(Product EHS Roadmap)

	1997年基準 ¹		1999年基準 ²		2002年中間目標		2005年目標	
	200mm	300mm	200mm	300mm	200mm	300mm	200mm	300mm
ウェーハサイズ	200mm	300mm	200mm	300mm	200mm	300mm	200mm	300mm
エネルギー消費	1	1	0.8	0.8	0.65	0.5		
水消費(冷却水など)	1	1	0.8	0.75	0.65	0.4		
水消費(超純水)	1	1	0.8	0.85	0.65	0.7		
HAPs*放出	1	1	0.4	0.7	0.35	0.4		
VOCs*放出	1	1	0.4	0.7	0.35	0.4		

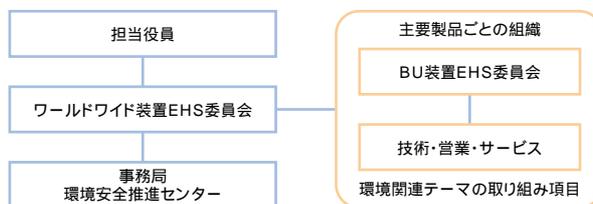
1 200mmの半導体製造装置の1997年の単位面積あたりの消費量・放出量を基準値とする

2 300mmの半導体製造装置の1999年の単位面積あたりの消費量・放出量を基準値とする

製品の環境問題改善対策組織

当社グループで製造、販売する半導体やFPD製造装置の環境問題改善に関して共通する問題は、社内に専門組織を設置して改善にあたっています(P.20参照)。

製品の環境問題改善対策組織



BU(ビジネスユニット)ごとの主な取り組み例

BU(ビジネスユニット)/事業所	取り組み内容
エッチングシステム/山梨事業所	・消費電力の低減
枚葉成膜/山梨事業所	・消費電力の低減 ・N ₂ 、排気の低減
FPDシステム/山梨事業所	・消費電力の低減
FPDシステム/大津事業所	・化学物質の低減
洗浄システム/佐賀事業所	・薬液使用量の低減 ・IPA*使用量の低減 ・純水使用量の低減 ・消費電力の低減
クリーントラック/熊本事業所 合志事業所	・薬液使用量の低減 ・消費電力の低減
サーマルプロセスシステム/ 東北事業所	・据付け面積の低減 ・塩ビ樹脂製電線の使用低減 ・装置廃棄時手順のガイドライン制定 ・消費電力の低減

PFCs(PerFluoroCompounds): パーフルオロコンパウンズ。代替フロン的一种。

SEMI(Semiconductor Equipment and Materials International): 半導体/FPD製造装置、材料メーカーによる工業会。

SEMATECH(SEMiconductor MAnufacturing TECHnology): 米国、欧州、一部韓国と台湾の半導体デバイスメーカーによる会社。

2002年度の行動計画

以下の表は、東京エレクトロングループが、「Product

2002年度の製品環境負荷低減に関する行動計画

項目	2002年度 行動計画	
地球温暖化防止	電力消費削減	Product EHS Roadmapの2002年目標を達成する 2002年度に十分な電力消費削減を達成する
	VOCs*排出削減	Product EHS Roadmapの2002年目標を達成する 2002年度に十分なVOCs削減を達成する
大気汚染防止、酸性雨対策	HAPs*排出削減	Product EHS Roadmapの2002年目標を達成する 2002年度に十分なHAPs削減を達成する
	オゾン層破壊物質使用規制	HCFC系物質使用の廃止促進
枯渇資源の消費削減	Recycle / Reuse促進(分別解体、材質表示、廃棄)	各プロダクトにて目標設定し、実施開始 解体、廃棄手順に関する作業手順、マニュアルへの反映について検討
	装置・部品の長寿命化	各プロダクトにて、装置・部品の長寿命化の目標を設定し、実施開始
購入品対応	グリーン調達	グリーン調達の製品への適用の基盤を確立する
	鉛使用の規制	鉛はんだ代替化に関する情報共有化、購入品の鉛使用状況把握
LCAの実施	LCA導入	各プロダクト主要製品について、地球温暖化防止を目的にLCAを実施

PFCsは除害装置の性能向上と代替ガスの使用で90%以上の削減を達成済み

EHS Roadmap」(左ページ下の表参照)に基づく環境配慮型の製品づくりを実践するための2002年度行動計画です。

LCA実施への取り組み

LCA(ライフサイクル・アセスメント)とは、製品の原材料から製造、製品運搬、製品使用、廃棄までのそれぞれの段階における環境影響を定量的に評価する手法です。当社グループが販売する半導体などの製造装置をLCAで評価すると、装置使用時すなわち半導体製造中に発生する環境負荷が大部分を占めていました。

メーカーが異なる製造装置の環境性能を比較するためには、統一された基準が必要です。そこで当社グループはSEAJ(社団法人日本半導体製造装置協会)が実施している「省エネルギー算定基準の確定」に積極的に携わり、LCAの視点を盛り込んだ世界標準の確定を目指しています。

2001年度からは全新規開発製品についてLCAを実施。

各BUごとにLCAを行い、優れた改善策については、2年以内に他のBUにも普及させることにしています。

2001年度のLCA取り組み事例

素材製造、装置の製造・組み立て、輸送、お客様のもとでの使用、廃棄の各段階における環境負荷をCO₂排出量に換算しています。装置に使用する素材が変わると、CO₂排出量の総量も変化するため、素材ごとのCO₂排出量についても算出しています。

全段階の中で使用時の負荷が最も大きく、その中で洗浄装置においては超純水が占める割合が最も大きいため、節水仕様にしていくことによって環境負荷を最も効率よく削減できることがわかります。(P.11参照)

HAPs(Hazardous Air Pollutants): 有害大気汚染物質。

VOCs(Volatile Organic Compounds): 揮発性有機化合物。

IPA(Isopropyl Alcohol): イソプロピル・アルコール。