

付属文書 2

WSC ESH タスクフォース / SEMI ESH ディビジョン

2005 年 5 月 19 日

ツール及び関連機器のエネルギー効率に関する共同ホワイトペーパー

世界半導体会議 (WSC) と SEMI^R は、エネルギー消費の節減はエネルギー生産量の要求が減る結果、環境にとって有益であり、半導体産業にとって戦略的価値があると認識している。全体から見ると、半導体産業はそれほど多くの地球温暖化ガスを排出しているわけではないが、エネルギー消費は PFC の排出とともに半導体産業における地球温暖化の主な原因となっている。エネルギーを生産・消費すると、地球温暖化だけでなく、SO_x や NO_x の排出や有害や無害なものも含め、廃棄物の発生といった別の影響を環境に及ぼす。我々は、責任ある市民として、こうした影響を極力減らす必要がある。WSC と SEMI は、環境問題の解決に向けて先進的に取り組んでいる。半導体産業は、省エネがもたらす環境への効果に加え、エネルギー資源の効果的利用がその持続的かつコスト効率の高い製造を実現するためには重要な要素であることを痛感している。それゆえ、エネルギー効率を考えるときには全てのステークホルダー (設備のサプライヤー、購買、施設、製造、設計) に参加してもらう必要がある。

既に半導体産業では、ツールや施設のシステムのベンチマークをグローバルなレベルで開始している。WSC は省エネ・ワーキンググループを設立した。このワーキンググループは、半導体工場の稼動に伴うエネルギー消費を減らすために、エネルギー効率改善の分野における各極間の情報交換や協力を調整することになっている。

以上のような趣旨で、我々は省エネという共通の目標を達成するために、戦略的に重要なサプライヤーと手を組み、彼らが既存設備に対するコスト効果の高い改善項目を評価し、新しい設備を設計する一環として、積極的で意味のあるエネルギーの最適化目標を設定するように要求している。

我々は、現在 SEMI スタンドアードの手続によって確認と更新が進められている標準プロトコルの策定を支援、推進するものである。産業が環境に与える影響を評価するための、信頼のできる単独で客観的なプロトコルを持つことは設備メーカーの重要な課題である。また、我々は PFC、VOC、HAPs の排出、有害廃棄物の発生、設備のエネル

ギー消費量、水の消費量、プロセス薬品の消費量といった環境にとって一貫した鍵となる数値指標を報告することも支持している。結果的に半導体産業が環境に与える影響を減らすのに役立つ情報を提供するという意味で、これらの数値を継続的に重点を置いて測定することが重要である。

世界半導体会議（WSC）は、半導体産業の協力的活動を推進するとともに半導体部門の国際協力を拡大し、長期的でグローバルな視点から半導体産業の健全な成長を推進することを目指している。

WSC の活動は任意であり、公正の原則と市場原理の尊重に則っているべきであり、かつ WTO ルール及び加盟団体が所在する国/地域の法律と整合しなければならない。WSC は、市場を差別のないオープンなものにすることが大切であると認識している。産業における成功と国際貿易の主な決め手は、企業及び製品の競争力であるべきである。

SEMI は、世界の半導体、フラットパネルディスプレイ、MEMS 及び関連マイクロエレクトロニクス産業に対して、製造技術や材料を開発・供給している企業が集まっている世界規模の業界団体で、オースチン、北京、ブリュッセル、新竹、モスクワ、サンノゼ（カリフォルニア州）、ソウル、上海、シンガポール、東京、ワシントン D.C. にオフィスがある。詳細については www.semi.org を参照されたい。

半導体業界は、買い手が正当にツールの比較ができるような方法でサプライヤーがエネルギー効率の数値を整備し、自主的に公表していくことを支援する。

技術面の詳細については、SEMI S23 – 0305「半導体製造設備で用いられるエネルギー、用力、材料節減ガイド」を参照されたい。（改正されている場合には最新版を参照のこと。）

ツールのサプライヤーは、設備の発注を考えている相手先に提出する見積りの一部として、電気、排気、冷却水のデータを添えなければならない。

記載データ例は次のとおりである。

1. 電気
 - ・ 標準的プロセス条件
 - ・ コンポーネントの条件とシステム
 - ・ 測定方法

- ・ 適宜、相応する時間単位（時、日、週、月）又はサイクルあたりの電力消費量（単位：kWh）
- ・ アイドリング時の待機電力消費量（単位：kW）
- ・ ウェハのバッチあたり又はウェハあたりの平均電力消費量（単位：kWh）

注：設備の仕様には以下を明記すること。

バッチプロセス（バッチあたりのウェハ数）かその他マルチチャンバーシステム（チャンバー数）か、ウェハの寸法/ウェハの移動方式/処理能力。

2. 排気

- ・ 流量（単位：m³/時）
- ・ IN と OUT の温度差

3. 冷却水

- ・ 流量（単位：m³/時）
- ・ IN と OUT の温度差