

SEMI S16-0600

半導体製造装置の廃棄に対する環境、健康、及び安全ガイドライン

本ガイドラインは、Global Environmental, Health and Safety Committee で技術的に承認されたもので、日本地区 EHS 委員会が直接責任を負うものである。現版は 2000 年 4 月 28 日に North American Regional Standards Committee にて承認された。2000 年 6 月にまず SEMI On Line で入手可能になり、2000 年 6 月発行に至る。

1 目的

1.1 本文書は装置と部品の廃棄における作業員への危険と環境への影響を最小にするためのガイドラインを提供する。

2 範囲

2.1 これらのガイドラインは半導体製造装置とその材料及び部品の廃棄、及び廃棄を容易にするための装置設計での考慮に適用される。

2.2 これらのガイドラインは産業の自主的な最善の慣行として意図されている。これらのガイドラインは廃棄業者、装置設計者、装置製造者、装置サプライヤ、装置所有者に適用される。この資料は装置所有者から廃棄業者へ、契約交渉に先立って提供されるべきである。

2.3 本スタンダードは、その使用に関連した全ての安全問題を取り扱うことを意図していない。このスタンダードの利用者は、その責任において、適切な安全及び健康上の作業方法を確率し、また使用前に規制上の制限への適用性を判断するものである。

3 制限

3.1 これらのガイドラインは装置が廃棄される地域の適用法令に優先されるものではない。

3.2 これらのガイドラインの内 6 項は既存のモデルやサブシステムに適用すべきでない。これは本ガイドラインの出版後に新しく設計するモデルやサブシステムに適用すべきである。

4 参照スタンダード

4.1 SEMIスタンダード

SEMI S1 – Safety Guidelines for Visual Hazard Alerts

SEMI S2 – Environmental, Health, and Safety Guideline for Semiconductor Manufacturing Equipment

SEMI S10 – Safety Guideline for Risk Assessment

SEMI S12 – Environment, Health and Safety Guidelines for Equipment Decontamination

SEMI S13 – Safety Guidelines for Operation and Maintenance Manuals Used with Semiconductor Manufacturing Equipment

4.2 ISO文書¹

ISO11469 – Plastics; Generic Identification and Marking of Plastic Products

ISO14001 – 1996 Environment Management Systems, Specifications with Guideline for Use

4.3 CEN²/CENELEC³文書

EN1050 – Safety of Machinery – Principles for Risk Assessment

4.4 OSHA文書⁴

1 International Standards Organization, 1, rue de Varembe, Case postale 56, CH-1211 Geneve 20, Switzerland.

(国内連絡先) 日本規格協会 〒107-0052 東京都港区赤坂 4-1-24 03-3583-8003

2 European Committee for Standardization, 36, rue de Stassart, B-1050 Brussels, Belgium

3 European Committee for Electrotechnical Standardization, Rue de Stassart, 35, B-1050 Brussels, Belgium

4 US Government Printing Office, Washington, D.C. 20402

29 CFR 1910.1200 – Labor

注 1: 別途指示のない場合、引用された全ての文書は最新の出版バージョンである。

5 用語

5.1 SEMI S1, S2, S12, S13 に定義された用語を、以下に別途定義してある場合以外は参照すべきである。

5.1.1 汚染除去(decontaminate) – 装置から分かっている化学物質的、物理的、電氣的危険を、人間または環境を脅かしたり害したりしないレベルまで取り除くこと。このレベルは各国、州、地域的規制、産業慣習によって設定される。

5.1.2 汚染除去作業(decontamination) – 許容レベルのリスクまで危険を取り除くために必要なプロセス(5.1 項参照)。

5.1.3 廃棄(disposal) – 装置及び/または部品/材料を法律や工業/地域の標準慣習に基づいて処分すること。

5.1.4 廃棄業者(disposal party) – 装置とその部品を廃棄する当事者。

5.1.5 EMAS – Eco-Management and Audit Scheme。1993 年 7 月に強制となり、1995 年 4 月に EU 加盟国で実施された。

5.1.6 装置所有者(equipment owner) – 装置、または汚染されている可能性のある材料や部品を廃棄業者に引き渡す当事者。

5.1.7 危険エネルギー(hazardous energy) – 人間の健康や環境に影響する可能性のあるエネルギー。

5.1.8 危険材料(hazardous material) – 化学物質(固体、液体、ガス)を含む材料で、環境または人間の健康を脅かすことが国際、国家または地域の規制で定義されているもの。

5.1.9 物質安全データシート(MSDS) (Material Safety Data Sheet (MSDS)) – 危険材料を含む化学元素及び化合物に関する書かれたか印刷された資料。International Labor Convention (ILC) No. 170 や米国政府規制の 29 CFR 1910.1200、カナダの WHMIS (Workplace Hazardous Material Information System) の規定等の適用スタンダードに従って準備される。

6 廃棄のための装置設計

6.1 装置設計は SEMI S2 の環境の項に適合すべきである。

6.2 装置設計は廃棄物処理前の分解に関して以下を検討すべきである。

6.2.1 装置設計は再生、再利用、リサイクルを促進すべきである。

6.2.1.1 装置設計は装置を再生やリサイクルが促進されるサイズまで分解できるようにすべきである。

6.2.1.2 装置設計は全ての部品を適切に汚染除去できるようにすべきである。

6.2.2 装置設計は装置内外の全ての危険エネルギーを、装置分解時に危険のないレベルまで減じられるように配慮すべきである。危険エネルギーが残存する場合は本文書の 7 項を参照せよ。

6.2.2.1 これにはトラップされた材料を放出または除去できることも含まれる。

6.2.3 装置設計は装置分解時に配合禁忌の化学物質が混合されないようにすべきである。これができない場合、SEMI S1 に従った適切な危険警告ラベルを適用される個所に貼り付けるべきである(本文書の 7 項参照)。

6.2.4 装置設計は装置分解時に危険材料が環境に放出されないようにすべきである。これができない場合は本文書の 7 項を参照せよ。

6.3 装置を保守するための化学物質やベースラインプロセスで使用する化学物質は以下の各項に従うべきである。

6.3.1 特殊な廃棄手順が必要なバッテリー(リチウム、ニッカド、水銀、銀)、水銀及び蛍光灯等の潜在的に危険な材料には、物質安全データシート(MSDS)等の廃棄に必要な情報と安全な取扱い及び廃棄のインストラクションが記載された文書を添付すべきである。