

SEMI E49-1104 (Reapproved 1211) GUIDE FOR HIGH PURITY AND ULTRAHIGH PURITY PIPING PERFORMANCE, SUBASSEMBLIES, AND FINAL ASSEMBLIES 高純度および超高純度配管システムの性能，サブアセンブリ，最終組立の ためのガイド

NOTICE: This translation is a REFERENCE COPY ONLY. If differences should exist between the English version and a translation in any other language, the English version is the official and authoritative version.

免責事項： この SEMI スタンドアードは、投票により作成された英語版が正式なものであり、日本語版は日本の利用者各位の便宜のために作成したものです。万が一英語と日本語とに差異がある場合には英語版記載内容が優先されます。

SEMI スタンドアード日本語翻訳版をご利用にあたっての注釈を本文の末尾に記載しております(「すべきである」「しなければならない」について等)。

本スタンドアードは、Gases Global Technical Committee で技術的に承認されている。現版は 2011 年 9 月 12 日，global Audits and Reviews Subcommittee にて発行が承認された。2011 年 12 月に www.semiviews.org および www.semi.org で入手可能となる。初版は 1995 年発行。前版は 2004 年 11 月発行。

注意: 本文書は、編集上の修正を伴い、再承認された。

1 目的

1.1 本概説スタンドアードの目的は、SEMI E49.2, SEMI E49.4, SEMI E49.5, SEMI E49.6, SEMI E49.7, SEMI E49.8, SEMI E137 について一連の基本的な定義と参照文書を提供することである。

2 範囲

2.1 本文書には推奨される手法を始め性能ならびに方法の基準について言及する SEMI E49.2, SEMI E49.4, SEMI E49.5, SEMI E49.6, SEMI E49.7, SEMI E49.8, SEMI E137 で使用される用語ならびに参照文書を含む。

2.1.1 SEMI E49 の副文書は、配管分配システムの型式 — ガス、DI/化学薬品、溶剤 — および、組立およびテスト手順の種類 — ステンレススチールのためのサブアセンブリ、ポリマーのためのサブアセンブリ、そして最終的なツール組立により編成されている。最終組立は、しかるべきパラメータ（例：純度、完全性、欠陥率）すべてについて該当する SEMI E49 の副文書に明記される通りテスト、確認されるべきである。

2.1.2 本配管分配のための文書（SEMI E49.2 – SEMI E49.8）は、システム設計、性能、材料、構成コンポーネントのためのガイドラインを含んでいる。3 種類の分配システムについて、それぞれ純度と性能グレードを述べる。

2.1.3 HP もしくは UHP ツールの性能の最適な適用を決めるために、ユーザはツール全体の COO（cost of ownership）分析を完了させるべきである。主なパラメータに含めるべきものは、設備コストと組立サイクル時間、配管システムの信頼性と整備性要因、汚染に対するツールとサブシステム配分、ウェーハ品質とウェーハスループット要因などへの結果的な影響である。

2.2 最終組立は使用に伴う環境、健康、安全性の問題に関して SEMI S2 の基準に従い査定されるべきである。

注意： このスタンドアードおよび安全ガイドラインはその使用に関連した全ての安全上の問題を取り扱うことを意図していない。この文書の使用者は、その責任において、適切な安全および健康上実施すべき事項を決定し、また使用前に法規制やその他の制限への適用性を判断するものである。

3 参照スタンダードおよび文書

3.1 SEMI スタンダードおよび安全ガイドライン

SEMI E35 — Guide to Calculate Cost of Ownership (COO) Metrics for Semiconductor Manufacturing Equipment

SEMI E49.2 — Guideline for the Qualification of Polymer Assemblies Used in Ultrapure Water and Liquid Chemical Systems in Semiconductor Process Equipment

SEMI E49.4 — Guide for High Purity Solvent Distribution Systems in Semiconductor Manufacturing Equipment

SEMI E49.5 — Guide for Ultrahigh Purity Solvent Distribution Systems in Semiconductor Manufacturing Equipment

SEMI E49.6 — Guide for Subsystem Assembly and Testing Procedures – Stainless Steel Systems

SEMI E49.7 — Purity Guide for the Design and Manufacture of Ultrapure Water and Liquid Chemical Systems in Semiconductor Process Equipment

SEMI E49.8 — Guide for High Purity and Ultrahigh Purity Gas Distribution Systems in Semiconductor Manufacturing Equipment

SEMI E137 — Guide for Final Assembly, Packaging, Transportation, Unpacking, and Relocation of Semiconductor Manufacturing Equipment

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

注意： 別途指示のない場合、引用された全ての文書は最新版を指す。

4 用語

4.1 略語および頭字語

4.1.1 *Ar* (*argon*) — アルゴン

4.1.2 *Cv* (*valve flow coefficient*) — バルブ流量係数

4.1.3 *CVD* (*chemical vapor deposition*) — 化学気相蒸着

4.1.4 *DSF* (*dead space free*) — デッド空間のないこと

4.1.5 *DIW* (*deionized water*) — 脱イオン。この文書では脱イオン水として使われる。

4.1.6 *ESCA* (*electron spectroscopy for chemical analysis*) — 化学分析のための電子分光法（XPS として知られている）

4.1.7 *FTIR* (*Fourier transform infrared*) — フーリエ変換赤外線

4.1.8 *HD* (*high density*) — 高密度、すなわちポリマー

4.1.9 *HP* (*high purity*) — 高純度

4.1.10 *HPM* (*hazardous production material*) — 危険性生産材料

4.1.11 *IEEE* — Institute of Electrical and Electronics Engineers

4.1.12 *ID/OD* (*inside/outside i.e., diameter*) — 内径／外径すなわち直径

4.1.13 *IPA* (*Isopropyl alcohol*) — イソプロピルアルコール

4.1.14 *MFC* (*mass flow controller*) — マスフローコントローラ

4.1.15 *MTBA* (*mean time between assist*) — 平均アシスト間隔時間

4.1.16 *MTBF* (*mean time between failure*) — 平均故障間隔時間

4.1.17 *MTTR* (*mean time to repair*) — 平均修復時間