

SEMI D48-1107

搬送上での ID リーダーの取付け基準線を規定するための基板 ID の基準位置仕様

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、Flat Panel Display Global Technical Committee で技術的に承認されている。現版は 2007 年 9 月 5 日、global Audits and Reviews Subcommittee にて発行が承認された。2007 年 11 月に www.semi.org で。

注意：「Current」のステータスを維持するための条件が現時点で満たされていないため、このスタンドアードまたは安全ガイドラインは「Inactive」ステータスとなっています。「Inactive」のスタンドアードまたは安全ガイドラインは SEMI から入手可能であり、引き続き有効です。

1 目的

1.1 本スタンドアードは、装置、AMHS（装置、搬入出設備およびロボットを含む）、基板および基板 ID の位置関係を明確にすることで、ID 二次元コード（以下、2D-ID）リーダーの基準線を規定する。

2 範囲

2.1 本スタンドアードは、AMHS から装置に基板が搬入出される場合の 2D-ID リーダーの位置を明確にするため使用される。

2.2 この目的のため、本スタンドアードでは、2D-ID の読み取り位置、AMHS および製造装置の位置関係を明確にするような、AMHS と装置間の基準線を規定しなければならないものとする。

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 制限

3.1 本スタンドアードは、基板に対する基板 ID 自体の公差や、装置固有の公差への適用は意図していない。

3.2 本スタンドアードが規定する基準点は、基板 ID 位置および 2D-ID 読み取りの精度の向上や、2D-ID を使用したトレーサビリティ関連の評価を目的としたものではない。

3.3 装置サプライヤの据え付け基準、運用目的、基板の搬送手段等の違いにより、基準線に対する公差が異なる場合があるが、本スタンドアードでは、それらの公差の適用は意図していない。

3.4 実際のファブでの操業では、基板自体の公差を把握しなければならないことがある。対象とする装置によっては、固有の公差を要求する可能性がある。また、公差は基板サプライヤや基板世代により異なる。上記を踏まえて、2D-ID リーダーの据え付けの公差に関しては、基板の基準線の標準化対象から除外するものとする。

3.5 基準線への据え付け基準または公差は、リーダーサプライヤの据え付け基準または精度によって変わる可能性がある。本スタンダードは、それらの据え付け基準または公差には適用しない。

4 背景説明

4.1 基板サイズに関係なく、フラットパネルディスプレイ（以下 FPD とする）製造においては総合的なコストダウンが重要な関心事となっている。これは、サイズ的大型化に伴い顕著となっている。また FPD アプリケーションの中で特に成長分野であるテレビの製造ラインにおいてトレーサビリティは重要な要素と考えられる。一方、AMHS（装置・ローダー／アンローダー／ロボットを含む）および基板 ID の位置関係が明確でなく、ユーザー・AMHS メーカー間の確認や AMHS メーカーの設計負荷が高くなり、現場の据え付け・読み取り装置の取り付け調整で不要な時間がかかっている。相互の確認時間の短縮や据付調整の時間短縮はユーザーとサプライヤの間に常に強い関心がもたれている。しかしながら、装置の中心線に基板の中心線を沿わせて製造装置の要求する公差内で位置決めをしようとした場合、次の点が問題となる。

注 1: 一般には二種類の基板 ID がある。1 つがタイプ A で、ガラス基板自体に ID が刻されている（以降、ベア・ガラス ID と呼ぶ）。もう 1 つがタイプ B で、ガラス基板上に塗布されたレジンに ID が刻されている（以降、レジン ID と呼ぶ）。それらを個別に分類する必要がある場合は、ベア・ガラス ID またはレジン ID と呼ばれ、そうでない場合は、総括的に基板 ID と呼ばれる。

1. 装置、基板、AMHS および 2 次元 ID の位置関係は、明確に定義されていないこと。
2. ID リーダーの相対的位置基準が明確に定義されていないこと。
3. ID リーダーの位置を確認するための基準線や取り付け部位の呼称が統一されていない。

4.2 本スタンダードは、AMHS が製造装置から基板を搬入出する際に、2D-ID の読み取り位置を明確にするために必要となる基準線を定義する。

4.3 このような状況で基準線の標準化を実施する場合、まず、現行の基板形状および基板 ID の特徴を把握しなくてはならない。本スタンダードは、現行の基板形状と基板 ID の特徴に基づいた 2 次元 ID の読み取り位置を明確にするために必要となる基準線を規定する。

4.4 基準線を規定すると、（装置立ち上げ時に）すべての装置サプライヤとユーザーが 2 次元 ID リーダーの位置決めの基準として共通の基準線を利用出来るようになるので双方が大きなメリットを享受することができる。また、これは基板の世代に関わらず利用することができる。

4.5 今後、現在標準化されている基板 ID（ベア・ガラス ID については SEMI D32 参照）の仕様（位置）変更が行われた場合や将来的にレジン ID の位置に関する標準化が行われる場合にでも利用することができる。

5 参照スタンダードおよび文書

5.1 SEMI スタンダードおよび安全ガイドライン

SEMI D9 — Terminology for FPD Substrates

SEMI D24 — Specification for Glass Substrates Used to Manufacture Flat Panel Displays

SEMI D32 — Specification for Improved Information Management for Glass FPD Substrates through Orientation Corner Unification

SEMI D43 — Test Method for Mechanical Vibration in AMHS for FPD Manufacturing

SEMI D44 — Specification for Reference Position of Single Substrate for Handing Off on Tool

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。

6 用語

6.1 略語および頭字語

6.1.1 *IDL* — ID on Long Reference Edge Leading

6.1.2 *IDS* — ID on Short Reference Edge Leading

6.1.3 *LRE* — Long Reference Edge

6.1.4 *SRE* — Short Reference Edge

6.1.5 *VCL* — Virtual Center Line

6.2 定義

6.2.1 基板の基準定義 (SEMI D9 および SEMI D24 参照)

6.2.1.1 オリエンテーションコーナ (*Orientation Corner*) — SEMI D9 の規定通り。基板製造プロセスの特性により、特定の箇所にオリエンテーションコーナ (またはオリフラとも呼ぶ) を持つ。また基板の各対辺は平行となる。

6.2.1.2 パターン面 (*Pattern Surface*) — オリエンテーションコーナで規定された、主にデバイスのパターンが形成される面。

6.2.1.3 基板基準線の定義 (図1 参照)

6.2.1.3.1 *Length (L)* — 基板の長辺側の基準線。

6.2.1.3.1.1 *Long Reference Edge (LRE)* — 基板の2長辺とその延長線。[SEMI D44]

6.2.1.3.1.1.1 *LRE1* — オリエンテーションコーナ側の LRE の延長線。[SEMI D44]

6.2.1.3.1.1.2 *LRE2* — オリエンテーションコーナのない側の LRE の延長線。[SEMI D44]

6.2.1.3.2 *Width (W)* — 基板の短辺側の基準線。

6.2.1.3.2.1 *Short Reference Edge (SRE)* — 基板の2短辺とその延長線。[SEMI D44]

6.2.1.3.2.1.1 *SRE1* — オリエンテーションコーナ側の SRE の延長線。[SEMI D44]

6.2.1.3.2.1.2 *SRE2* — オリエンテーションコーナのない側の SRE の延長線。[SEMI D44]

6.2.1.4 基板中心線の定義 (*Definition of Substrate Center Line*) — LRE1 と LRE2, または, SRE1 と SRE2 の2分線。[SEMI D44]

6.2.1.5 基板基準点の定義

6.2.1.5.1 基準点1 (*Datum Point 1*) — コーナカット部における LRE1 と SRE1 の交点。[SEMI D44]

6.2.1.5.2 基準点2 (*Datum Point 2*) — 基板中心線と, SRE1 または LRE1 の交点。[SEMI D44]

6.2.1.5.3 基準点2A (*Datum Point 2A*) — 基板中心線と, SRE2 または LRE2 の交点 (基準点2の反対側に位置する)。[SEMI D44]

6.2.1.6 高さ方向 (Z 方向) 寸法

6.2.1.6.1 *Z1* — 床面から基準点1までの高さ。[SEMI D44]

6.2.1.6.2 *Z2* — 床面から基準点2までの高さ。[SEMI D44]

6.2.2 装置の基準定義

6.2.2.1 装置開口面 (*Equipment Opening Plane*) — AMHS が基板を搬入出する装置の開口面。[SEMI D44]