

SEMI T7-0303

二次元マトリクスコードシンボルの両面研磨ウェーハ裏面マーキングの仕様

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 スタンダードは、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 スタンダ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）。

本スタンダードは、Traceability Global Technical Committee で技術的に承認されている。現版は 2002 年 11 月 22 日に、global Audits and Reviews Subcommittee にて発行が承認された。2003 年 3 月に www.semi.org で。初版は 1997 年発行、前版は 2002 年 11 月に発行された。

1 目的

1.1 本仕様はウェーハの品質保証領域への影響を最小にして、シリコンウェーハにマークを付けるための記号表示を提供することを意図している。

2 範囲

2.1 本仕様は、SEMI M1.15 の仕様、および直径が 300 mm かこれより大きい他の材料に合致するノッチ付き、両面研磨シリコンウェーハの材料の裏面にマークするための、機械で読み取れる長方形の二次元バイナリデータマトリクスコードシンボル（エラーのチェックおよび訂正コードを含む）の幾何学および空間的な関係とその内容について規定する。

2.2 本仕様はその要求条件に適合するときに使用可能なマーキング手法を規定するものではないが、シンボルはレーザによって個々のドットが書き込まれるものと想定されている。

2.3 マトリクスコードは、エピタキシャルウェーハ、SOI ウェーハ、およびパターン形成前あるいは後の鏡面ウェーハを含む広範なウェーハ製品に適用できる。このコードのフォーマットとアルゴリズムは ISO/IEC 16022 に規定された二次元記号表示に準拠している。

注意： このスタンダ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

SEMI AUX001 — List of Vendor Identification Codes

SEMI M1.15 — Standard for 300 mm Polished Monocrystalline Silicon Wafers (Notched)

SEMI M12 — Specification for Serial Alphanumeric Marking of Silicon Wafers

3.2 ISO[®] スタンダード¹

ISO/IEC 16022 — International Symbology Specification – Data Matrix

¹ International Organization for Standardization, ISO Central Secretariat, 1, ch. de la Voie-Creuse, CP 56, CH-1211 Geneva 20, Switzerland; Telephone: +41.22.749.01.11, Fax: +41.22.733.34.30, <http://www.iso.org>

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 定義

4.1.1 データマトリクスコードシンボルのアライメントバー (*alignment bar, of a data matrix code symbol*) — 交互に並んだ充実セルおよび中空セルで出来た線に隣りあう充実セルの実線。[ISO/IEC 16022]

4.1.2 バイナリ値 (*binary values*) — ウェーハ表面のドットはバイナリ値 1 を表す。ドットがないかあるいはセル (cell) 中心点の周りが平滑面ならバイナリ値 0 を表す。

4.1.3 境界列 (*border column*) — データマトリクスコードシンボルの一番外側の列。この列はファインダパターンの一部となる。

4.1.4 境界行 (*border row*) — データマトリクスコードシンボルの一番外側の行。この行はファインダパターンの一部となる。

4.1.5 データマトリクスコードシンボルのセル (*cell, of a data matrix code symbol*) — バイナリ値を表すためドットを配置できる領域。

4.1.6 アレーのセル中心点 (*cell center point, of an array*) — 行の中心線が、列の中心線と交差する点。

4.1.7 アレーのセルの間隔 (*cell spacing of an array*) — 隣接するセルのセル中心点間の垂直、水平距離 (両者は等しい)。

4.1.8 行または列の中心線 (*center line, of a row or column*) — 行または列の境界線に平行にかつ 2 つの境界線から等間隔に引かれた線。

4.1.9 セルの中心領域 (*central area, of a cell*) — セルの中心点を中心とする円で囲われる領域；コードリーダーはこの領域でセルのバイナリ値を検知する。

4.1.10 データマトリクスコードシンボル (*data matrix code symbol*) — 隣接する複数行および複数列の中に配列される方形のセルから成る二次元的なアレー。ある ECC200 シンボルの中では、データ区域はアライメントパターンで分離されている。そのデータ区域はファインダパターンで囲まれている。[ISO/IEC 16022]

4.1.11 ドット (*dot*) — 反射率がその周りの面と異なっている局所的な区域。

注 1 読み取り効率を確保するために、ドットと周りのウェーハ面の反射率間には最低 30% のコントラストが必要である。各種のデンシトメータは非破壊的にこの様な測定を行うことが出来る。

4.1.12 セル内のドットの位置ずれ (*dot misalignment, within a cell*) — ドットの物理的な中心点とセルの中心点との距離 (ずれ)。

4.1.13 データマトリクスコードシンボルのファインダパターン (*finder pattern, of a data matrix code symbol*) — データ区域の境界線。隣り合う 2 辺のすべてのセルにはドットが入っている；これらはまずコードのサイズ、方向、およびシンボルのゆがみを認識するのに用いられる。二つの相対辺は一つ置きにセルにドットを収めるセル集合により作られる。[ISO/IEC 16022]。

4.1.14 データマトリクスコードシンボルの原点 (*reference point, of a data matrix code symbol*) — 一次境界行とアライメントバー充実線に共有されるコーナーセルの物理的な中心点のことで、シンボルがマークされたオブジェクト上でシンボルの物理的な位置を認識するために使用される。

注 2 原点はオブジェクト上の決められた位置にある。オブジェクト上のシンボルの望まれる方向とシンボルのサイズの可変性に依存して、原点に選ばれるセルは違っていても良い。原点として用いられる特別なセルは各アプリケーション毎に規定されなければならない。