

SEMI E36.1-0704

E36 半導体装置製造情報タグ付けスタンダードの仕様

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。

本スタンダードは、Global Information and Control Committee で技術的に承認されたもので、North American Information and Control Committee が直接責任を負うものである。現版は 2004 年 5 月 14 日に North American Regional Standards Committee にて承認された。2004 年 5 月にまず www.semi.org で入手可能になり、2004 年 7 月発行に至る。

注意：本スタンダードで定義される文書タイプ定義 (DTD) 、スキーマ、タグライブラリは、本文書および／あるいはこれに関連した仕様を引用している限り、無許可であるいは著作権使用料その他のライセンス料金を支払うことなく自由に使用できる。

1 目的

1.1 本仕様の目的は、SEMI E36-0699 スタンダードを実装するために必要な統合されたタグライブラリを提供することである。

2 範囲

2.1 本仕様には、電子文書スタンダードの実装に必要な 2 つのレベルの準拠が含まれる。次の 2 つのコンポーネントが準拠レベルを構成する。

2.1.1 レベル 1 のアイデンティティ (Level One Identity) — 内容が一意に識別できる。特に Item ID 属性と Edition ID 属性である。

2.1.2 レベル 2 のタイプとメタデータ (Level Two Type and Metadata) — 意味論的な詳細の項目との関連付け。項目を正しく解釈するための重要な情報。項目に標準のタグ名を使用し、本仕様で定義されているメタデータプロパティの小さな標準の集合を持たせることにより、このレベルの準拠が確立される。

注意:この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柄を確立し、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

3.1 <http://www.w3.org/TR/2000/CR-RDF-schema-20000327/> - RDF 仕様を参照すること。

3.2 関連する RDF スキーマについては、<http://www.w3.org/TR/2000/CR-rdf-schema-20000327/#s2.3.1>を参照すること。

3.3 関連する XML スキーマについては、<http://dublincore.org/schemas/xmls/simpledc20020312.xsd>を参照すること。

3.4 <http://dublincore.org/> - Dublin Core Metadata Initiative (DCMI)を参照すること。

3.5 Dublin Core (ダブリン・コア)メタデータエレメントのリストについては、<http://dublincore.org/documents/dces/>を参照すること。

注意: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。

4 用語

4.1 なし

5 統合タグライブラリ

5.1 SEMI E36-0699 を実装するには、統合タグライブラリが必要である。第 1 レイヤ、アイデンティティは、エレメント「E36Item」によってサポートされ、SEMI E36-0699 に準拠するようにタグ付きの情報を識別する。第 2 レイヤ、メタデータは文書の管理と検索に最も重要なタグを提供する。

5.2 レベル 2 の準拠は、次に説明する 1 つまたは複数のメタデータエレメントを含めることによって行われる。レベル 2 に挿入されるエレメントについては、すべての属性は特に指示されない限りオプションである。

5.3 次に示すエレメントに関連付けられる属性は、複数の値を有し；その数についてはいかなる制限も明示または暗示されていない。属性に複数の値がある場合は、属性文は各値について繰り返さなければならない。

5.4 エレメント名 — E36Item

5.4.1 エレメントの記述 — このエレメントは、そこからデフォルトで SEMI E36 のタグセット内の、すべてのエレメントが導かれる基本スーパータイプとして機能する。E36Item のエレメントは、任意の内容を記載できる。E36Item のエレメントは、次の属性を有する。

- **ItemID** — それぞれの E36Item を区別するために使用されるグローバルで一意的 URI¹。この属性は、E36Item のスペースを等価なクラスに区分し、そのクラスのそれぞれが情報の個別の項目を表現する。
- **EditionID** — ItemID によって定義されているように、ある等価クラスの各メンバを区別するために使用されるグローバルで一意的 URI²。この属性を使用して、1 つの等価クラス内の差異を管理する。

5.4.2 メタデータ — E36Item のメタデータについては次のネームスペースが定義されている。

5.4.2.1 DC — Dublin Core (ダブリン・コア)³のネームスペースを表現する。

5.4.2.2 RDF — Resource Description Framework⁴のネームスペースを表現する。

5.4.2.3 e36base — E36 の基本ネームスペースを表現する。

5.4.3 DC のネームスペースでは、メタデータの次にある項目の標準解釈が使用される。

5.4.3.1 タイトル(Title)

5.4.3.2 発行者(Publisher)

5.4.3.3 表題(Subject)

5.4.3.4 内容(Description)

5.4.3.5 形式(Format)

5.4.3.6 ソース(Source)

5.4.3.7 言語(Language)

5.4.3.8 著作権(Rights)

5.4.4 e36base ネームスペースでは、メタデータの次の項目が使用される。

1 グローバルで一意的であることが保証される URI を生成する任意のスキームが受け入れ可能であっても、この機能については GUID ベースの URI を使用するように推奨する。

2 脚注 1 を参照のこと。

3 Dublin Core Metadata Initiative (DCMI)に関する情報については、<http://dublincore.org/>を参照すること。関連する XML スキーマについては、<http://dublincore.org/schemas/xmls/simpledc20020312.xsd>を参照すること。Dublin Core メタデータエレメントのリストについては、<http://dublincore.org/documents/dces>を参照すること。

4 最新の RDF 仕様については、<http://www.w3.org/TR/2000/CR-RDF-schema-20000327/>を参照すること。

5.4.4.1 リリース日(*ReleaseDate*) — この項目は、タグ内に含まれる内容が有効になる時を記述する日付である（必須）。

5.4.4.2 終了日(*ExpirationDate*) — この項目は、タグ内に含まれる内容が無効になる時を記述する日付である（必須）。

5.4.4.3 バージョン文字列(*VersionString*) — これは、E36Item の個別の版に対して人間が読めるバージョン名を割り当てる時に使用される文字列である。

5.4.5 RDF ネームスペースでは、次のメタデータ項目を利用する。

5.4.5.1 タイプ (参照: <http://www.w3.org/TR/2000/CR-rdf-schema-20000327/#s2.3.1>)

5.5 エレメント名 — マニュアル(*Manual*)

5.5.1 エレメントの記述 — マニュアル(*Manual*)エレメントを使用して、文書マニュアルセット内の文書を定義する。マニュアル(*Manual*)エレメントの内容は解釈されない。

5.5.2 メタデータ — E36Item のタグで使用可能なメタデータに加え、Manual エレメントは次の追加のメタデータをサポートし、すべて e36base のネームスペース内にある。

5.5.2.1 マニュアルタイプ(*ManualType*)

5.5.2.1.1 操作マニュアル(*OperationsManual*) — 通常は装置のオペレータが顧客のサイトで使用し、その装置がそのために設計されたタスクを実行するために使用される Manual タイプ。

5.5.2.1.2 据付マニュアル(*InstallationManual*) — 通常はサプライヤや顧客のエンジニアが顧客のサイトでその装置を据え付けるために使用される Manual タイプ。

5.5.2.1.3 メンテナンスマニュアル(*MaintenanceManual*) — 通常は訓練されたメンテナンス担当技術員が顧客のサイトで装置の修理や維持管理を実行するために使用される Manual タイプ。

5.5.2.1.4 メンテナンススケジュール(*MaintenanceSchedule*) — 通常はサイトのコーディネータや顧客の設備管理者が通常の予防メンテナンスをスケジュールリングし、文書化するために使用される Manual タイプ。

5.5.2.1.5 部品リスト(*PartsList*) — 通常はサイトの現場保守エンジニアや顧客が注文し、十分な保管レベルを維持するための部品をすぐに提供できるよう部品を識別するために使用される Manual タイプ。

5.5.2.1.6 トラブルシューティングマニュアル(*TroubleshootingManual*) — 通常は装置のオペレータや資格のあるメンテナンス担当技術員が装置の問題を特定し、是正するために使用される Manual タイプ。

5.5.2.1.7 リリースノート(*ReleaseNotes*) — 通常はオペレータ、技術員、システム管理者がソフトウェア構成の変更を識別するために使用される Manual タイプ。

5.5.2.1.8 トレーニングマニュアル(*TrainingManual*) — 通常はサプライヤの訓練された担当者や顧客がオペレータとメンテナンス担当技術員を訓練するために使用される Manual タイプ。

5.6 エレメント名 — 構成(*Configuration*)

5.6.1 エレメントの記述 — 構成(*Configuration*)エレメントを使用して、半導体製造装置の特定部分を記述する。Configuration エレメントの内容は解釈されない。

5.6.2 メタデータ — E36Item のタグで使用可能なメタデータに加え、Configuration エレメントは次の追加のメタデータをサポートし、すべて e36base のネームスペース内にある。

5.6.2.1 ウェーハサイズ(*WaferSize*) — 特定の半導体製造装置セットのウェーハサイズに固有のものであって、200mm, 300mm, 「その他」のどれか（必須）。

5.6.2.2 メインフレーム(*Mainframe*) — 特定の半導体製造装置セットのメインフレームタイプを指定。

5.6.2.3 テクノロジー領域(*TechnologyArea*) — その半導体製造装置セットが半導体製造プロセス内で位置する領域。

5.6.2.3.1 リソグラフィ(Lithography)

5.6.2.3.2 エッチング(Etch)

5.6.2.3.3 平坦化(Planarization)

5.6.2.3.4 拡散(Diffusion)

5.6.2.3.5 薄膜(Thin Film)

5.6.2.3.6 インプラント(Implant)

5.6.2.3.7 分析>Analytical)

5.6.2.3.8 並べ替え(Sort)

5.6.2.3.9 組み立て／テスト(Assembly/Test)

5.6.2.4 プロセス(Process) — 特定の半導体製造装置内で使用されるプロセスタイプに許される自由なテキストフィールド。

5.6.2.5 装置(Equipment) — 特定タイプの半導体製造装置に対するサプライヤ定義の識別子。

5.7 エレメント名 — レシピ(Recipe)

5.7.1 エレメントの記述 — Recipe エレメントは、指定された半導体製造装置のプロセス、テスト、性能認定に関連する半導体装置のレシピや命令の集合を定義する。Recipe エレメントの内容は解釈されない。

5.7.2 メタデータ — E36Item のタグで使用可能なメタデータに加え、Recipe エレメントは次の追加のメタデータをサポートし、すべて e36base のネームスペース内にある。

5.7.2.1 レシピタイプ(RecipeType)

5.7.2.1.1 プロセス(Process) — そのレシピが特定の半導体製造装置のウェーハプロセス用である場合はこの値を使用する。

5.7.2.1.2 テスト(Test) — そのレシピがコンポーネントや半導体製造装置の調整や機能的な動作を検証するためのテスト用のものである場合はこの値を使用する。

5.7.2.1.3 性能認定(Qualification) — そのレシピが指定された半導体製造装置の指定されたレンジ限界内での装置パラメータの性能認定用のものである場合はこの値を使用する。

5.8 エレメント名 — 手順(Procedure)

5.8.1 エレメントの記述 — Procedure エレメントは、通常はオペレータや保守担当者によって実行される装置関連の操作シーケンスを記述する。Procedure エレメントの内容は、その手順によって表現される操作や命令のシーケンスを記述する情報として解釈される。

5.8.2 メタデータ — E36Item のタグで使用可能なメタデータに加え、Procedure エレメントは次の追加のメタデータをサポートし、すべて e36base のネームスペース内にある。

5.8.2.1 ProcedureType

5.8.2.1.1 メンテナンス(Maintenance) — 半導体製造装置周辺の校正、性能認定、後付け、クリーニング、修理、予防保守、是正処置、診断、トラブルシューティング、ソフトウェアの手順を含めること。しかし、それらに限定されない。

5.8.2.1.2 据付(Installation) — 半導体製造装置周辺の設定、起動、据付の手順を含めること。しかし、それらに限定されない。

5.8.2.1.3 運転(Operation) — 半導体製造装置の運転周辺の手順を含めること。

5.8.2.1.4 ツール撤去(ToolRemoval) — 半導体製造装置周辺の出荷、文書作成、撤去の手順を含めること。しかし、それらに限定されない。

5.8.2.1.5 安全(Safety) — 半導体製造装置の取り扱い、組み立て、据付、使用、撤去時の安全関わる手順を含めること。

5.8.2.1.6 使用方法(Usage) — 技術的な特性を有さない使用方法の手順を含めること。

5.8.2.2 ScheduleType — 定期的な手順について、その手順によって示される頻度のパターンを記述する。特定の半導体製造装置に関しては、次のどれかである。

5.8.2.2.1 ウェーハベース(Wafer Based)

5.8.2.2.2 カレンダー時間ベース(CalendarTimeBased)

5.8.2.2.3 プロセス時間ベース(ProcessTimeBased)

5.8.2.3 スケジュール単位(ScheduleUnits) — 定期的な手順について、その手順を実行する公称頻度を記述する。

5.8.2.3.1 scheduleType が Wafer Based である場合、これはウェーハ数である。

5.8.2.3.2 scheduleType が CalendarTimeBased である場合、これは経過日数である。

5.8.2.3.3 scheduleType が ProcessTimeBased である場合、これは特定の半導体製造装置に基づく経過プロセス時間数である。

5.9 エレメント名 — コンポーネント(Component)

5.9.1 エレメントの記述 — Component エレメントは、半導体製造装置の物理的あるいは論理的な部分を記述する。Component エレメントの内容は解釈されない。

5.9.2 メタデータ — E36Item のタグで使用可能なメタデータに加え、Component エレメントは次の追加のメタデータをサポートし、すべて e36base のネームスペース内にある。

5.9.2.1 サプライヤ部品番号(SupplierPartNumber) — 特定の半導体製造装置の識別されたシステムやコンポーネントのサプライヤ定義の部品番号を格納する。

5.9.2.2 OEM 部品番号(OEMPartNumber) — 半導体製造装置セットの OEM の部品番号システムまたはコンポーネント。

5.9.2.3 部品名(PartName) — 特定の半導体製造装置のシステムやコンポーネントのサプライヤ指定の部品名を格納する。

5.9.2.4 OEM 名(OEMName) — 特定の半導体製造装置セットの識別されたシステムやコンポーネントの OEM メーカー名。

5.10 エレメント名 — 説明(Narrative)

5.10.1 エレメントの記述 — Narrative エレメントは、特定の半導体製造装置に関連する任意の内容を表現する。Narrative エレメントは、テキストとグラフィックスとして解釈される。

5.10.2 メタデータ — なし

5.11 エレメント名 — エラーコード(ErrorCode)

5.11.1 エレメントの記述 — ErrorCode エレメントは、特定の装置セットについて装置が生成するエラーコードを表現する。ErrorCode の内容は、エラーコードを記述するテキストとして解釈される。このテキストは、エンドユーザのコンテキストに対して適用できなければならない。

5.11.2 メタデータ — E36Item のタグで使用可能なメタデータに加え、ErrorCode エレメントは次の追加のメタデータをサポートし、すべて e36base のネームスペース内にある。

5.11.2.1 エラー番号(ErrorNumber) — 特定の半導体製造装置のエラーを識別するためにサプライヤが定義する英数字の文字列。