

SEMI E139.1-0310 RaP PDE のための XML スキーマ

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、global Information & Control Committee で技術的に承認されている。現版は 2009 年 12 月 16 日、global Audits and Reviews Subcommittee にて発行が承認された。2010 年 2 月に www.semi.org で入手可能となる。初版は 2005 年 7 月発行、前版は 2009 年 7 月に発行された。

目次

- 1 目的
- 2 範囲
- 3 制限
- 4 参照スタンダードおよび文書
- 5 用語
- 6 規則
- 7 PDF スキーマの定義
- 8 Manifest スキーマの定義
- 9 関連文書

図リスト

- 図 1 XML 図の例
- 図 2 XML の例
- 図 3 PDE
- 図 4 PDEheader
- 図 5 ExecutionTarget
- 図 6 ReferencedPDE
- 図 7 AntecedentData
- 図 8 PDEparameter
- 図 9 PDEbody
- 図 10 PDEbodyReference
- 図 11 Manifest

表リスト

- 表 1 変換表の例
- 表 2 Altova XMLSPY®スキーマ図の記号
- 表 3 PDE クラスの変換表
- 表 4 PDEheader クラスの変換表
- 表 5 ExecutionTarget クラスの変換表
- 表 6 ReferencedPDE クラスの変換表
- 表 7 AntecedentData クラスの変換表

表 8	PDEparameter クラスの変換表
表 9	PDEbody クラスの変換表
表 10	PDEbody クラスの変換表
表 11	PDE スキーマの simpleType
表 12	PDE スキーマの complexType
表 13	Manifest クラスの変換表
表 14	Manifest スキーマの simpleType

1 目的

1.1 本文書の目的は、レシピコンポーネントを転送するための XML ベースのフォーマットを定義することである。これには、SEMI E139 で定義されている RaP プロセス定義要素 (*PDE :RaP Process Definition Element*) の UML モデルに対応する XML スキーマが含まれる。さらに、転送時に PDE を含む *TransferContainer* に含まれるべき Manifest について、XML スキーマが定義されている。

2 範囲

2.1 本文書の範囲は、SEMI E139 の *PDE* および *Manifest* の定義を XML スキーマで忠実に表現することである。モデルに新たなドメイン情報や概念を追加するものではない。有用な XML スキーマ提供に必要なものだけが追加される。

注意: このスタンダードはその使用に関連したすべ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 制限

3.1 なし。

4 参照スタンダードおよび文書

4.1 SEMI スタンダード

SEMI E121 — Guide for Style & Usage of XML for Semiconductor Manufacturing Applications

4.2 OMG スタンダード¹

OMG 01-09-67 — Unified Modeling Language, v1.4

4.3 W3C スタンダード²

Canonical XML Version 1.0 — W3C, 15 March 2001; <http://www.w3.org/TR/xml-c14n>

Extensible Markup Language (XML) 1.0 (Second Edition) — W3C, 6 October 2000; <http://www.w3.org/TR>

Namespaces in XML — W3C, 14 January 1999; <http://www.w3.org/TR/1999/REC-xml-names-19990114/>

XML Schema Part 0: Primer — W3C, 2 May 2001; <http://www.w3.org/TR/xmlschema-0/>

XML Schema Part 1: Structures — W3C, 2 May 2001; <http://www.w3.org/TR/xmlschema-1/>

XML Schema Part 2: Datatypes — W3C, 2 May 2001; <http://www.w3.org/TR/xmlschema-2/>

XML Path Language (Xpath) — W3C, 16 November 1999; <http://www.w3.org/TR>

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

1 Object Management Group, Inc., 250 First Ave. Suite 100, Needham MA 02494, USA. Telephone: 781.444.0404; Fax: 781.444.0320; <http://www.omg.org/>

2 World Wide Web Consortium, Massachusetts Institute of Technology (MIT), Computer Science and Artificial Intelligence Laboratory (CSAIL), 32 Vassar Street Room 32-G515, Cambridge, MA 02139, USA, Telephone: 617.253.2613, Fax: 617.258.5999; <http://www.w3.org>

5 用語

5.1 略語および頭字語

5.1.1 UML (Unified Modeling Language) — 統一モデル化言語

5.1.2 W3C (World Wide Web Consortium) — ワールドワイドウェブコンソーシアム

5.1.3 XML (eXtensible Markup Language) — 拡張マークアップ言語

5.2 定義

5.2.1 統一モデル化言語 (Unified Modeling Language (UML)) — オブジェクト指向の設計や観念を表現する表記法で, Booch, Rumbaugh, Jacobson により考案された 3 種の著名な方法論の表記法に加え, その他の使われていた方法論の観点を加味して, 誰もが利用できる様, 一連のオブジェクト指向の記法としたもの。

5.2.2 拡張マークアップ言語 (eXtensible Markup Language (XML)) — 文書や通信の文脈や内容を豊かに表現できるマークアップ言語。XML は SGML の拡張で文書化を指向したマークアップ言語である。W3C がインターネットで使う目的で考案したものである。XML はオブジェクト指向の構造を表現することが可能である。

6 規則

6.1 この項では, UML から XML への変換および XML の文書化のために本仕様で使用される規則について説明する。これらの規則は, SEMI E121「半導体製造用途のための XML のスタイルおよび使用方法のガイド — Guide for Style & Usage of XML for Semiconductor Manufacturing Applications」に大きく影響される。

6.2 読者は, UML, XML, スキーマ仕様の実際上の知識を有していることを前提とする (¶4.2 および ¶4.3 参照)。本文書では, これらに対する基礎的な説明はしない。

6.3 UML の XML スキーマへの変換

6.3.1 本文書は, SEMI E121「半導体製造用途のための XML のスタイルおよび使用方法のガイド — Guide for Style & Usage of XML for Semiconductor Manufacturing Applications」に概説されている XML のガイドラインに従う。

6.3.2 本文書が従う重要ないくつかのガイドラインを要約する。

- 通常, クラスの属性はエレメントとして表現される。これによって, 他のアプリケーションが属性を容易に拡張できる。
- 継承は要素の拡張としてモデル化される。
- 合成集約は, 常に含まれるエレメント (複数が許される場合は含まれる集合) に変化する。
- 関連および集約は, インスタンスモデルを簡略化できる場合には含まれるエレメントまたは配列としてモデル化される。

6.3.3 UML クラスから XML への変換は, 表 1 に示す表形式を使用して文書化される。SEMI E139 の PDE モデルにはサービスが含まれていないので, ここでは属性および関連の表現のみ記載していることに注意すること。スーパークラスの情報は, 文章と図で示している。

6.4 変換表の項目欄の説明

- 属性名/役割名 (Attribute of Role Name) — 属性の場合は, その属性名が記載される。関連 (集約や合成集約も含む) の場合は, UML 図の役割名が記載される。合成集約は役割名が割り当てられることがあまりない。その場合は「なし」と記載する。
- UML 型 (UML Name/Type) — 属性の場合は, UML 属性のデータ型をここに記載する。関連の場合は, 関連の型をここに記載する。記載できる関連の型は「構成 (Composition)」, 「集約 (Aggregation)」, 一般的な「関連 (Association)」である。UML では, これらの 3 つの型の関連を定義する。

- XML エレメント／属性 (XML Element or Attribute) — UML 属性 (attribute) または関連 (association) を表現するために使われる XML による構成方法の種類を記載する。
- XML 名／型 (XML Name/Type) — 結果的に得られる XML 構成単位名とデータ型を記載する。型名は、組み込み型 (例えば, xs:string), あるいは XML スキーマで名称をつけて定義する型のどちらかである。

表 1 変換表の例

属性／役割名	UML 型	XML エレメント／属性	XML 名／型
friend	関連 (association)	エレメント (element)	Friend: HumanReferenceArray
employees	集約 (aggregation)	エレメント (element)	Employees: HumanArray
family	構成 (composition)	エレメント (element)	Family: HumanArray
name	文字列 (string)	エレメント (element)	Name: xs:string

6.5 図による XML の説明

6.5.1 本文書は、記載する XML を図で説明する。XML の標準的な図示方法はないが、様々な XML ツールが独自の表記を行っている。本文書では、Altova Corporation³の XMLSpy®によって提供されている表記法を使用する。本仕様に準拠するために XMLSPY®を使用する必要はない。図 1 で示すものは、XML 図の例であるが、本文書でこれ以降使用する XML の図示による基本事項を説明するために使用される。

6.5.2 本図では、四角のボックスが XML エレメントを示す。左側にオーナーエレメントを記載し、その右側にそのオーナーエレメントに格納されるエレメントを記載する。図の例では、ParentType が Child1, Child2, Child 3, Child 4 を格納している。また、Child2 は、Child2a, Child2b, Child2c を格納している。追加の記号 (八角のボックス) は、シーケンス (sequence) や選択 (choice) を示す。これらの記号の説明については、表 2 を参照すること。

6.5.3 「エレメント (element)」, 「シーケンス (sequence)」, 「すべて (all)」, 「選択 (choice)」は、XML の用語であることに注意すること (¶4.3 で参照されている W3C スタンダードを参照)。

表 2 Altova XMLSPY®スキーマ図の記号

	すぐ右側に並んだエレメント, 原則個数各 1 個の順序つき要素列 (sequences) で, エレメントの存在が必須と想定されるもの。
	すぐ右側に並んだエレメント, 原則個数 1 個の, 順序つき要素列 (sequences) で, エレメントの有無は任意。
	すぐ右側に並んだエレメント, 個数各 1 個, いずれも必須の順序は任意の要素列 (all)。
	すぐ右側に並んだエレメントの選択肢を示し, 存在は必須である。 (左図の場合) 1 つ以上 2 つ以下の右側のエレメントが存在しなければならない。(choice)
	エレメントを示す。外形線が破線である場合はオプションのエレメントである。
	構文解析された文字データを格納しているエレメントを示す。

6.5.4 実線を使用した図形は必須エレメントを示し、破線は任意エレメントを示す。右下隅の数字または範囲は、個数を示す。指定のない場合の個数は 1 である。

6.5.5 図の単純化、あるいは特定の観点を強調できるように、詳細を明らかにしないことがある。八角形の記号の右端には小さな正方形が付く。そのボックス内にマイナスの記号「-」がある場合は、詳細はすべて表示されてい

3 すべての画像／グラフィックスは、Altova の XMLSPY®を使用して作成された。著作権所有 2003 年 Altova GmbH, Altova 社の許可を受けて再印刷。

る。ボックス内にプラスの記号「+」がある場合は、その記号の右側の詳細部分は全く表示されない。この例では、詳細の表示がある。

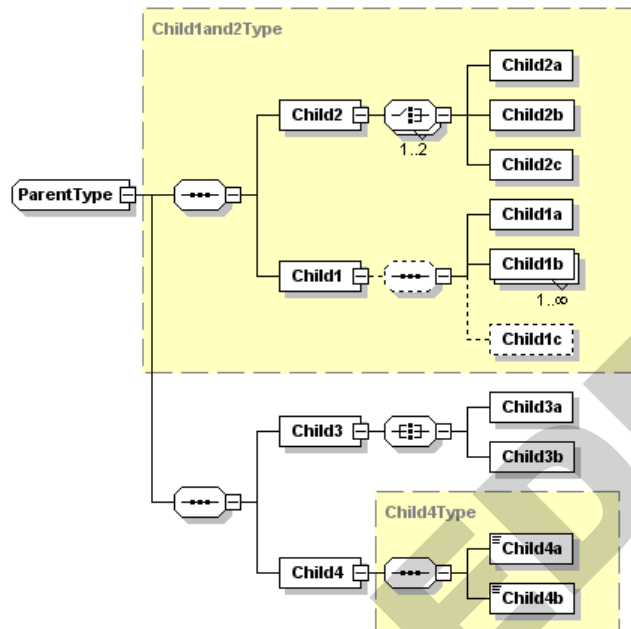


図 1
XML 図の例

6.5.6 黄色(または白黒印刷の場合は灰色)のボックスは、他の定義された型を使用することを示す。したがって、Child4 は、型「Child4Type」であり、Child4Type は、Child4a と Child4b を定義するが、この詳細は、図では示さなくても良い。オブジェクト指向方法論の継承は、ここでは通常、XML では型の extension 要素として表現する。図 1 では、ParentType は、Child3 と Child4 を含む sequence 要素を追加することによって Child1and 2Type を拡張する。

6.5.6.1 図 1 から、さらに次の情報が得られる。

- Child1and2Type は、2 つの項目 Child2 と Child1 の順序付きの要素列である。
- Child1 は、Child1a、1 つまたは複数の Child1b、(有無が任意の)Child1c の順序付きの要素列で、有無は任意の列を格納する。
- Child2 は、次の Child2a、Child2b、Child2c の各々が 1 つまたは 2 つある中から何れかを選んで格納する。
- Child3 は、Child3a と Child3b からなる順序が任意の要素列を格納する。

6.5.7 XML スキーマの例

6.5.7.1 図 1 に示す例の XML を次に示す。XML スキーマの構文および意味の完全な説明については、¶4.3 で参照されている XML 文書を参照すること。