

当社ではISO(国際標準化機構)/PLIB(Parts LIBrary standard)に基づく電子カタログ^(注1)をEC(電子商取引: Electronic Commerce)調達サービスの一つとして提供している。ISO/PLIBで定められたカタログ記述形式は複雑であり、情報の交換や再利用が実装面で難しいという問題がある。また一方で、商流系規格はXML(eXtensible Markup Language)を用いた標準化が進んでおり、これらの規格と親和性を保つためにもISO/PLIBのXML対応が求められている。これらの要求にこたえるため、当社は仏LISI/ENSMAと共同でSimPLIB(Simplified PLIB)を策定した。

One of the e-procurement services that Toshiba provides is an electronic catalog system based on the Parts Library standard of the International Organization for Standardization (ISO/PLIB). Although ISO/PLIB is a complete e-catalog model, it is too complex to readily use and implement. In addition, it is also desirable for catalog models to be exchanged in Extensible Markup Language (XML) format so as to be integrated with e-commerce standards.

To meet these requirements, Toshiba and LISI/ENSMA (France) have proposed the Simplified Parts Library (SimPLIB), an XML-based catalog model.

1 まえがき

当社では、企業間商取引をインターネットで支援するEC調達サービス e-ingBiz.com⁽¹⁾の一つとして、工業製品の電子カタログの提供を行っている。電子カタログに記述されるデータ及びその記述形式は既に国際規格で定められており、ISO13584 PLIBと呼ばれる。当社の電子カタログシステムの特長は、PLIBに準拠したカタログを提供できることにある。

しかし、PLIBで定められた電子カタログの記述形式はSTEP/Part21という形式に基づいたテキストファイルであり、複雑かつシステムの実装が難しいという問題がある。一方で、EDI(Electronic Data Interchange)メッセージに代表される商流データ交換規格は、XML言語を用いた標準化が進んでいる。これらのXMLベースの商流データ交換規格でもカタログを扱いやすいものにするため、PLIBのXML対応が求められている。

これら要求にこたえるため、当社はISO/PLIB議長の所属するフランス国立高等航空機械工科大学産業情報科学研究所(LISI/ENSMA)と共同でSimPLIBというXML形式の策定を行っている。以下では、PLIB及びSimPLIBについて説明し、EC調達サービスで連携が重要になる商流データ交換規格との親和性について述べる。

(注1) 部品の技術スペック情報を中心とするため、カタログというよりは“部品ライブラリ”に近い。

(注2) EXPRESSの用語では“entity”，XMLでは“element”に相当する。

2 電子カタログとPLIBの概要

2.1 カタログ表現方法

PLIBは、電子カタログに記述されるべき様々な情報、及びカタログを2者間で交換する際のテキストファイル形式を定めたカタログモデルに関する規格である。PLIBが定めるカタログモデルは、辞書記述モデル(図1(a))と、コンテンツ記述モデル(図1(c))とに大きく分けられる。

“辞書”とは、カタログに記載される部品分類及びその階層、部品分類がとるべき諸元項目をあらかじめ定めたものである。この概念は、オブジェクト指向におけるクラスに近い(図1(b))。PLIBでは辞書記述モデルとして、“class”や“property_DET”などの入れ物^(注2)を定義している。部品分類の表現にはclassという名の付いた入れ物が用いられ、分類名称、同義語、階層などの情報などを記述できる。諸元項目にはproperty_DETという入れ物が用いられ、諸元名称、同義語、データ型、単位などの情報を記述できる。なおPLIBでは部品分類の階層は単継承だけと制限されている。

一方、コンテンツ記述モデルでは、辞書を参照することで部品ベンダー各社が扱う実際の部品(以下、部品の集合を“コンテンツ”と呼ぶ)を記述できるようになっている(図1(c),(d))。

PLIBのカタログモデルはEXPRESSというモデリング言語を用い厳密に定義されている。EXPRESSで記述されたPLIBのカタログモデルから生成されるインスタンス、すなわち辞書及びコンテンツは、STEP/Part21形式の交換ファイル

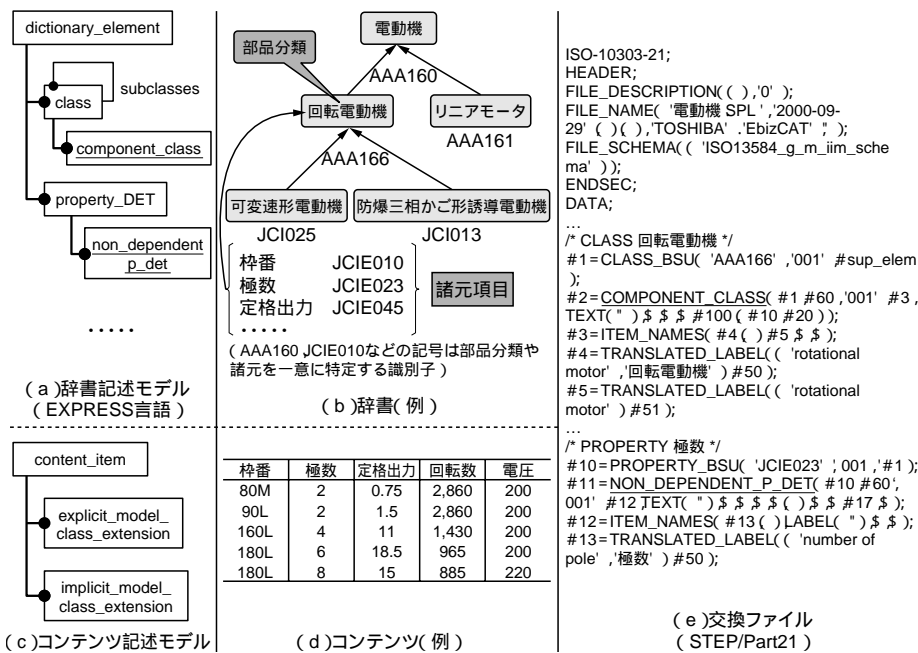


図1. PLIBが定義するモデルと具体例
 (e)交換ファイル(STEP/Part21)では、部品分類“回転電動機”が“極数”などの諸元を持つことを示しているが、非常に複雑な形式である。
 PLIB catalog model and examples of dictionary and content

としてエンコードされる(図1(e))。これが国際標準のカタログ交換形式である。

2.2 コンテンツのexplicit/implicit表現

カタログで部品を表現するにあたり、2種類の方法が考えられる。第1の方法は、個々の部品を1個ずつ列挙する方法である。これは各部品が部品コードなどで一意に特定できる場合に用いられ、単純な方法である。

第2の方法は、例えば、ある規格を満たすボルトは径と長さが依存しながら変化する、といったような部品の表し方である。変化のルールはボルトの規格などにより定められている。このケースでは、変化のルールだけを定義しておくことで、部品を表現することになる。

PLIBではコンテンツ記述モデルについて上記に対応する2種類の記述方法を提供している。前者を、Explicit(組合せ)モデル、後者をImplicit(列挙)モデルと呼んでいる。

2.3 他辞書からの諸元のインポート

様々な標準化団体や工業会で標準辞書が作成されると、異なる辞書で同じ諸元が定義される可能性がある。そこでカタログモデルとしては、既に存在する諸元を別の辞書で重複定義することなく、既存の辞書の諸元を参照できる仕組みが必要となる。PLIBでは、この仕組みを諸元インポート機能としてサポートしている。

3 PLIBのXML化

3.1 XML化のねらい

PLIBを企業間EC(BtoB(Business to Business)EC)のプラットフォーム上で利用しやすくするため、エンコード方式のXML化を試みることにした。STEP/Part21の可読性の低

さを解消するため、人間にできるかぎりわかりやすいXML表現にすることもねらった。

XML化の目的は次のとおりである。

- (1) 他商流系標準との親和性の向上
- (2) 交換ファイルの可読性の向上
- (3) 広く普及したXMLツールを用い、システム開発コストを低減

3.2 SimPLIB

以上の目的を達するため、XML簡易版PLIB “SimPLIB”の策定を行っている⁽²⁾。実は、EXPRESS言語で表したモデルを直接XMLに変換する仕組みもISOで検討されている(STEP/Part28)。しかし、PLIBが設計向けの部品情報を交換するためのデータ構造であるため、この仕組みを適用するとECで利用するカタログを表現するにはオーバスペックとなる。例えば、調達時には部品を一意に特定できる部品コードがふられることが多く、Explicitモデルだけで多くの場合カバーできる。そこでわれわれは、3.1節に述べた目的に特化し、新しいDTD(Document Type Definition)を作成することから始めた。この原稿の執筆時点でV1.0がリリースされている。特徴として、以下が挙げられる。

- (1) 設計用途ゆえの複雑さを排除し、EC用途に限定し使い勝手を向上した。
- (2) 辞書ファイルとコンテンツファイルを分離し、各々を記述するためのDTDを用意した。
- (3) 諸元インポート機能をサポートした。
- (4) コンテンツ表現に関してはExplicitモデルだけをサポートした。

SimPLIBは、以下の3種類のDTDで定義される。⁽³⁾

- (1) SimPLIBDic DTD 辞書を表現するためのDTD

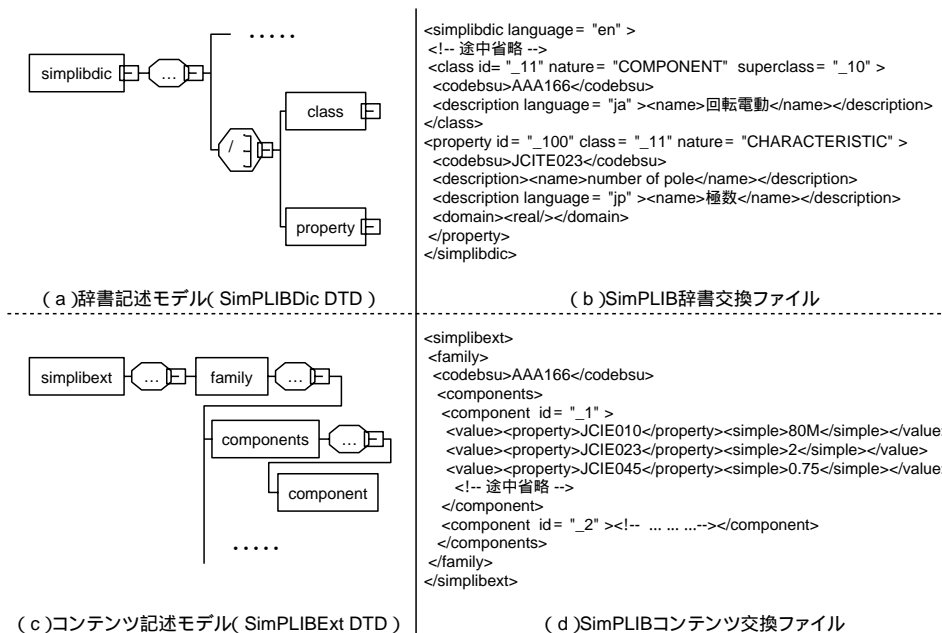


図2. SimPLIBのデータモデルと具体例
SimPLIBは、図1(e)に示したSTEP/Part21と比べわかりやすくなっている。ただし、辞書とコンテンツの整合性をチェックすることが不可欠となる。SimPLIB catalog model and examples of dictionary and content

である。部品分類の記述、諸元項目の記述、他辞書からの諸元のインポートをサポートする。

- (2) SimPLIBExt DTD Explicitモデルで表されるコンテンツを表現するDTDである。
- (3) SimPLIBInst DTD PLIBのインスタンスを表現するDTDである。ここでは、説明を省略する。

SimPLIBのモデルの一部と、図1中で利用した辞書及びコンテンツの例に対応したSimPLIB記述を図2に示す。

4 商流系規格へのSimPLIBの取込み

ここでは、標準化が進行しているBtoB-ECのフレームワークにSimPLIBをどう取り込むかについて説明する。

4.1 ECとXML

近年、ECに必要なXMLベースの標準フォーマットが多くの標準化団体や企業によって作成されてきている。構造化情報標準促進協会(OASIS)^(注3)と国際連合/行政・商業・運輸のための手続と実務簡易化センター(UN/CEFACT)による標準化活動ebXML^(注4)、IT(情報技術)関連機器の大手メーカーなどが集まって設立したコンソーシアムRosettaNet、米国コマースワン社が開発したxCBL(XML Common Business Library)⁽⁴⁾、アリバ社が開発したcXML(commerce XML)などがある。

4.2 カタログ交換のフレームワーク

図3のようにインターネット上には様々な種類のマーケットプレイスが存在する。それぞれがxCBLやcXMLなどの形式

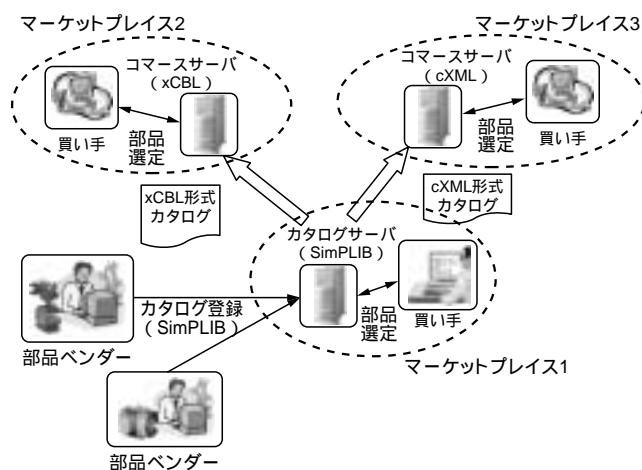


図3. マーケットプレイス間でのカタログの再利用 買い手中心マーケットプレイスの登場で、カタログの再利用は重要になってきている。Catalog reuse in other marketplaces

を採用しているとする。最近では買い手中心のマーケットプレイスが登場しており、部品ベンダーではそれぞれのカタログ形式で登録する際に発生するコストが問題となる。そこで、ある電子カタログサーバに格納されているPLIBのカタログ情報を、それぞれのマーケットプレイスが採用するXML形式(例えば、xCBLやcXML)に変換し、情報を交換する機能が重要になる。

SimPLIBを扱うカタログサーバからそれぞれのマーケットプレイスにカタログ情報を提供すれば、部品ベンダーはカタログサーバに一度登録することで、他のマーケットプレイスへも容易にカタログを掲載できるようになる。

(注3) XMLやSGML(Standard Generalized Markup Language)技術をベースに、ビジネスにおける情報交換用技術標準を作成する国際的な非営利団体。

(注4) eビジネスのためのXMLの利用を検討するグループ、及び仕様。

4.3 xCBLフィージビリティスタディ

SimPLIBで表した辞書とコンテンツをxCBL3.0のカタログ,すなわちProductCatalogドキュメントにマッピングできるかどうか,フィージビリティスタディを行った。

SimPLIBで記述したカタログ情報をxCBL3.0のカタログ記述にマッピングするには,カタログや辞書及びプロダクトの識別情報が必要になる。また,利用するデータ型が微妙に異なるため,相互にマッピングするための規則が必要となる。これらの情報を変換時に与えることによって,SimPLIBとxCBLの互換性は保てることが検証できた。図4に変換例を示す。

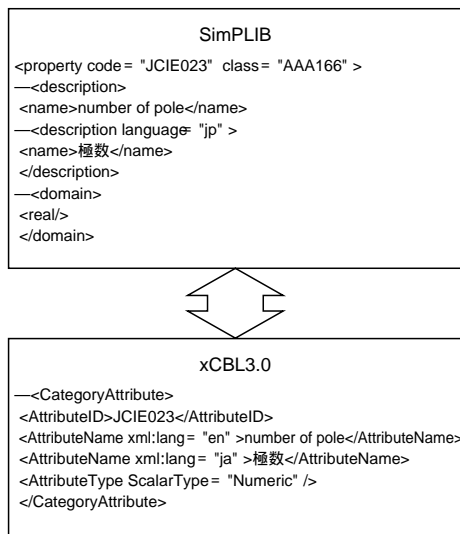


図4 .SimPLIBとxCBLの変換例(一部) 両者は似たカタログモデルを持つため,一部情報を補えば互いに変換可能である。

Example of conversion between SimPLIB and xCBL

4.4 ドキュメント交換

部品スペックを記述するSimPLIBと商取引を記述するxCBLなどの商流系規格との連携には次の2種類の方法が考えられる。

- (1) 4.3節で説明したようにSimPLIBで記述されたカタログを,他の商流系規格のカタログに変換(マッピング)する方法
 - (2) 商流系規格にSimPLIBの名前空間を定義してもらい,SimPLIBの形式自体をXMLドキュメントに埋め込む方法
- (2)は各商流規格標準化団体への働きかけが必要となる。

5 あとがき

PLIBをBtoB-ECに利用することを目的にXML化したSimPLIBについての説明と,SimPLIBと商流規格で利用されるカタログとの融合(変換)方法について述べた。SimPLIBとxCBLとの変換などの検証を通し,他商流規格との親和性を確認した。

様々な規格で記述されるカタログ辞書の互換性を保とうという活動がISOの場でも議論されている。2001年6月サンフランシスコで,ECやエンジニアリングで利用される製品/部品向け辞書についてワークショップが開催された。ここでは,ebXMLやRosettaNetなどのECの標準化団体,ISO/IEC(国際電気標準会議)のPLIBコミュニティ,エンジニアリングの標準化団体が集まり,辞書の識別や辞書間の連携について話し合い,基本的に辞書モデルをPLIBと互換にすることで合意している。PLIBの辞書とECにおける辞書の連携は既に動き出しており,今後開発される辞書が難なく変換できるようになる日も近い。この点から,PLIBをベースとしているSimPLIBの存在意義は大きなものになっている。

今回はECをターゲットにしたため,PLIBのデータモデル自身を単純化しSimPLIBを構築した。この技術は(社)日本電機工業会の重電複合SCM(Supply Chain Management)プロジェクトにも提供されている。今後は逆にSimPLIBの表現能力を拡張し,PLIB本来の目的である設計分野にも耐えうるXMLカタログ交換形式を築いていきたいと考えている。

文献

- (1) <http://www.e-ingbiz.com/>
- (2) E.Sardet ,et al . " Simplified representation of Parts Library: Model , Practice and Implementation ". Proc . of PDT Days 2001 . Belgium ,2001-04 , p163 - 174 .
- (3) <http://www.toplib.com/en/aboutSimPLIB.html>
- (4) <http://www.xcbl.org/>



大嶽 康隆 OODAKE Yasutaka

研究開発センター 知識メディアラボラトリー研究主務。電子カタログシステムの研究・開発に従事。情報処理学会会員。Knowledge Media Lab.



溝口 祐美子 MIZOGUCHI Yumiko

研究開発センター 知識メディアラボラトリー。電子カタログシステムの研究・開発に従事。Knowledge Media Lab.