

## XML ビジネス標準開発のための設計情報アーキテクチャ

湯浦克彦 小柳義夫 大野邦夫  
(株)日立製作所 東京大学 ドコモ・システムズ(株)

[yuura@bisd.hitachi.co.jp](mailto:yuura@bisd.hitachi.co.jp)

概要 XML ビジネス標準の共通フレームワークとしての設計情報アーキテクチャを提案する。ビジネス標準の品質を向上させるには、幅広いビジネスの関与者の理解を得て多くの意見が寄せられることが重要である。そこで、ビジネスの設計情報が、より豊富に、かつシステムの設計情報と連携した形で記述されるように、アーキテクチャを定義した。財務報告標準化を題材にして、標準化のビジネス目的など上流側を中心に開示すべき設計情報の体系を示す。設計情報アーキテクチャに沿った迅速な設計手順と運用法についても言及する。

### A Design Information Architecture for XML Business Standardizations

Yuura Katsuhiko\*, Oyanagi Yoshio\*\*, Oono Kunio\*\*\*

Hitachi, Ltd.\*, The University of Tokyo\*\*, DoCoMo Systems Inc.\*\*\*

Abstract: A design information architecture as a common framework of XML business standardizing documents is proposed. For the popularization of XML standards, it is the most important to be easy to read the standardizing documents and to discuss with the interested companies. The architecture is the guidance that a standardizing party describes its business goals and structures to have consistence with its system design documents. Information elements of the architecture are shown in the case of XBRL standardization. Rapid design process based on the architecture is referred in this paper.

#### 1 はじめに

XML を技術ベースとしたビジネスプロトコルの標準化が盛んである。世界で約 400 のオープンコンソーシアムが活動していると言われている。このほか、企業系列や個別の企業連携による企業間取引のプロトコルが数多く設定されている。こうしたビジネス標準は産業社会全体の IT 推進のために発展させるべきである。また、個別の企業情報システムの計画・開発の立場においても、動向の把握と迅速な対応が重要な課題となっている。

ところが、現状提案されている標準では、必ずしも十分な文書が公開されていない。一つの傾向としては、開発するシステムや文書の仕様だけが公開され、ビジネスでの利用法に関する記述が少ない。利用法は述べられているが期待効果が不明瞭である場合もある。また、標準化に参画する企業、組織や日程の公表が先行し、内容があいまいなままメディアを席捲することも少なくない。このため、標準化への表明はされても、各企業から積極

的参画を受けて標準化を大きく育てていくことが困難であった。

## 2 ビジネス標準設計への考え方

### 2.1 標準開発に関する基準の体系

ビジネス標準の開発においては、その標準化の立脚点により、様々な観点での基準が採用される。例えば、UML(Unified Modeling Language)[1]は一部設計情報の記述形式として普及している。SOAP(Simple Object Access Protocol)は、XML による取引の汎用システム基盤として期待されている。ERP 製品や流通ビジネスオブジェクトは、ビジネス定義体系として参照することができる。これら個別基準に従った標準化成果文書よって、当該の標準の主旨は一貫して述べることができる。しかし、参画候補としての企業が、標準化成果を客観的に比較評価するためには、各種基準とその適用の位置付けを共通に理解する必要がある。

本報告では、各種基準を含む標準化成果のメタ文書となる設計情報アーキテクチャについて述べる(図 1)。このアーキテクチャ上で標準化文書が作成されることにより、標準化団体においては公開内容の過不足がチェックされ、参画候補企業においては標準化の比較検討と積極参加が促進されることを期待する。

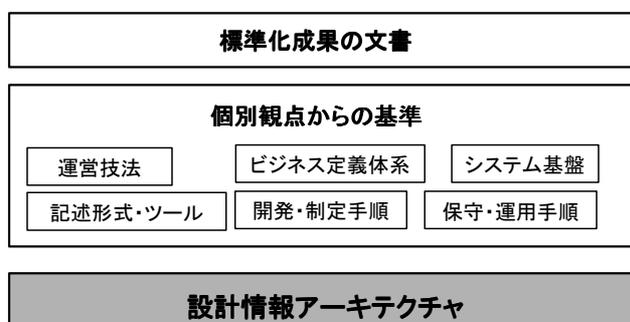


図1 ビジネス標準開発の体系

### 2.2 ビジネス標準設計情報の要件

第一の要件として、ビジネス面の記述の充実を図りたい。企業ビジネスマネージャおよび管理当局の政策担当者に対しては、標準設定のみならずビジネス革新の狙いを示すべきである。さらに標準の導入の条件を示し、個々の企業における実行方法や費用対効果の検討を容易にすべきである。

第二の要件として、これは対象による選択の余地を残したいが、コンポーネント設計アプローチを推進する。ビジネス連鎖の媒体である文書そのものを標準化するドキュメント指向アプローチは、直接的で合意を得やすいが、当該の文書形式に連携範囲は限定される。文書で表現される内容にあたるデータに着目するデータ指向アプローチを執れば、データ形式の共通する範囲で連携可能となる。さらにデータに対する処理を含めたコンポーネントを指向すれば、データの意味するものが共通する広い範囲で連携可能となる。

### 3 設計情報アーキテクチャ

#### 3.1 アーキテクチャの方針( 図 2 )

( 1 ) ビジネスとシステムの本質に従った設計の次元と、現実世界での実現可能性にしたがった実行の次元を分ける。設計の立場から求められる to-be モデルと、as-is での実行の立場も踏まえた現実的選択は区別されて述べられるべきである。

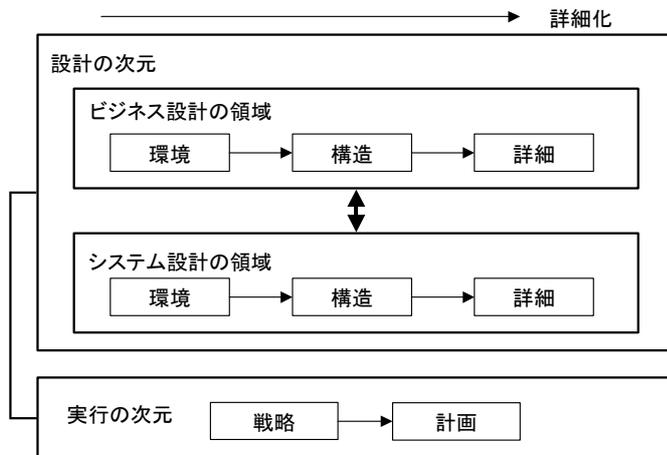


図2 設計情報アーキテクチャの構造

- ( 2 ) 設計の次元には、ビジネス設計の領域とシステム設計の領域を設け、立場によって読む部分を選べるようにする。それぞれ、環境、構造、詳細の三段階を設け、要件から詳細規定までの因果関係を定義する。また、ビジネスの領域とシステムの領域の対応付けを図る。
- ( 3 ) アーキテクチャ上において、各種基準や設計技法の適用箇所を明確にする。

#### 3.2 設計情報体系

設計情報の執筆者と読者の関係を図 3、設計情報アーキテクチャを図 4 に示す。

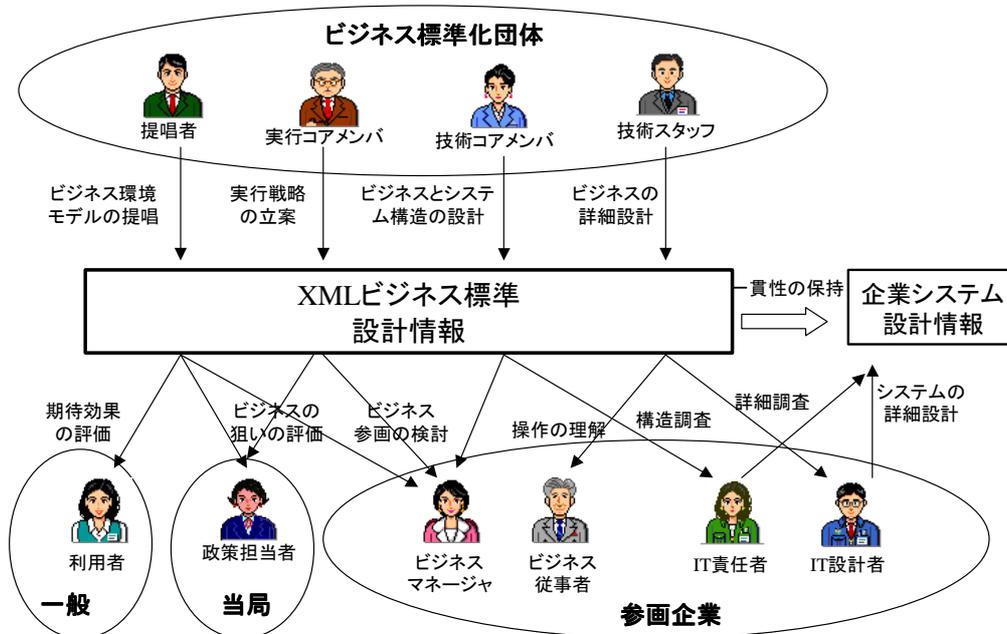


図3 ビジネス標準開発の関与者と役割

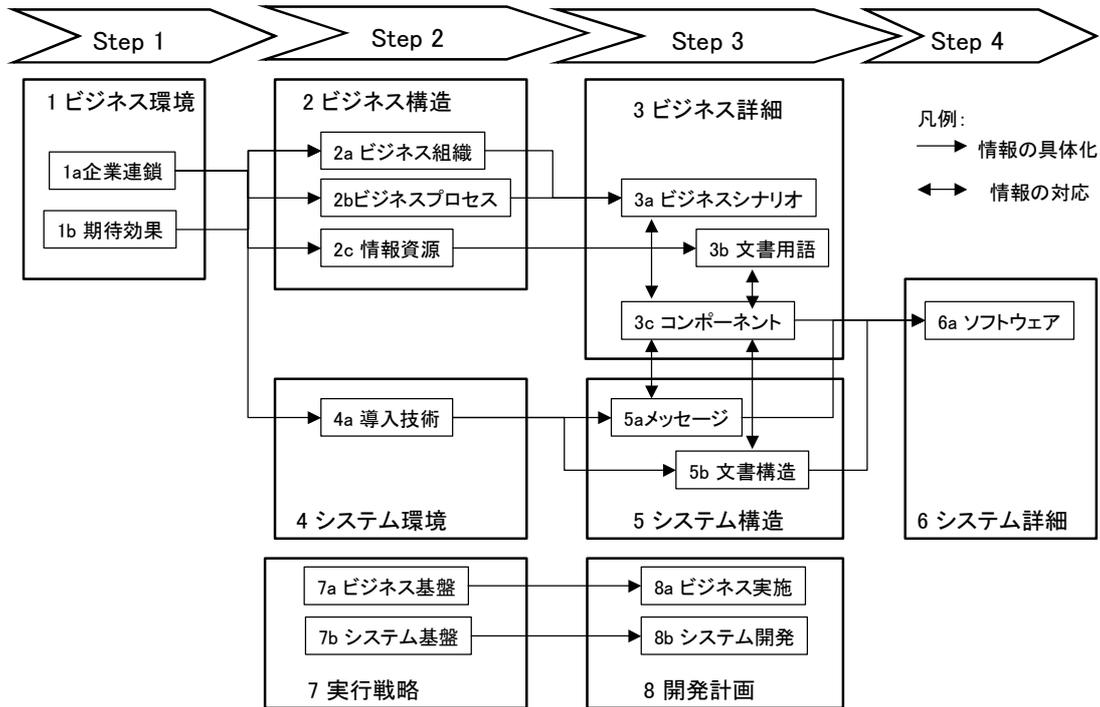


図4 設計情報アーキテクチャと設計手順の例

(1) ビジネス環境

ビジネス標準の狙いを述べるものであり、本アーキテクチャのなかで最も強調したい情報である。(1a) 企業連鎖は、連携する企業群の定義であり、標準化の範囲ともいえる。図5は、財務報告サプライチェーンを題材にした記述例である。さらに、企業群毎の連携の利点と他の手段との差異を述べる。5フォース分析（同業者、買い手、売り手、新規参入者、代替手段）は競合分析に関して最も用いられる手法である[2]。5フォースのうちの同業者、買い手および売り手に関する競合分析を標準化のメリットの分析に置き換えれば、企業連鎖標準化の目的を挙げ出す方法として利用することができる。図6は、財務報告開示の標準化を題材として記述した

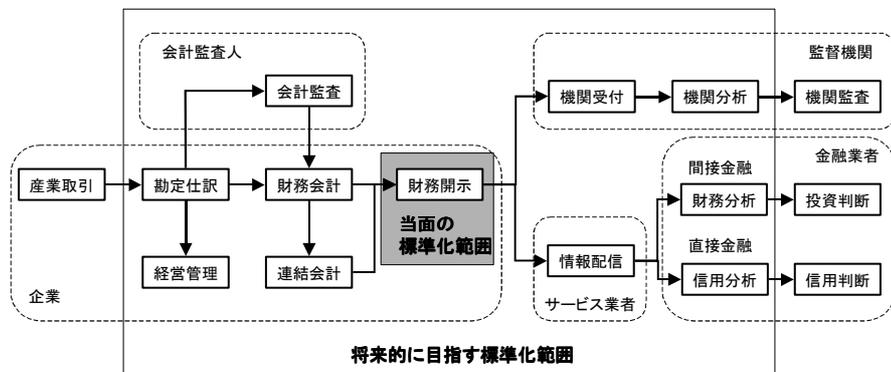


図5 企業連鎖の記述例(財務報告サプライチェーンを題材とした)

例である。

なおこの題材  
の中心となる財務  
報告標準化 XBRL  
(eXtensible  
Business  
Reporting  
Language)は、企  
業システムの中核  
に関わり、かつ監  
査～開示を経て投  
資・融資機関へ情

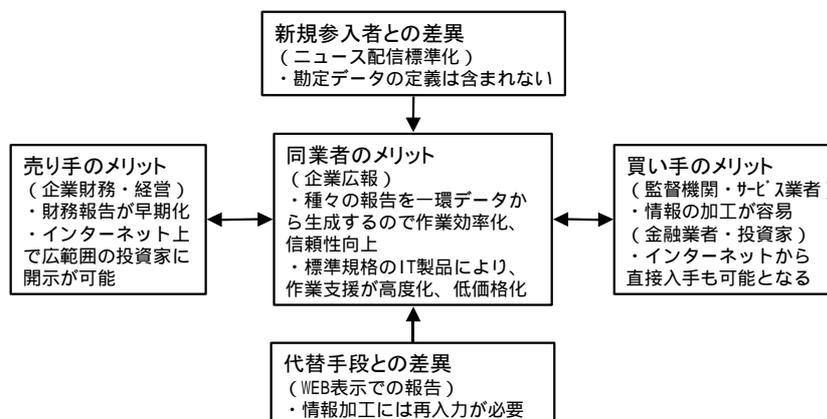


図6 5フォースの観点によるビジネス環境定義の例  
(財務報告開示の標準化を題材とした)

報を提供していく企業連  
携に関する国際的な標準  
化活動として注目されて  
いる[3]。

(1b) 期待効果では、特  
にインターネット利用、  
XML 利用の観点から目指  
すべき効果を明らかにす  
る。表1は、効果の要素と  
財務報告標準化を題材と  
した効果の記述例である。  
これらの要素のうちでは、  
ビジネスプロセス最適化、  
情報量増大が主軸となる  
場合が多いが、その他の観  
点も見逃すべきではない。

特に普及の過程において、参画者は複数の目的を持っていることが多い。

(2) ビジネス構造

(2a) ビジネス組織、(2b) ビジネスプロセスおよび(2c) 情報資源は、それぞれ、(1a) 企業  
連鎖のなかの企業部署のレベルでの組織、主な業務プロセスおよび主な情報資源の定義であ  
る。いずれも現行のそれと対比する。(2a)(2b)(2c)では、既存の標準化や企業資産の流用を  
述べ、以降の記述を簡略化することもできる。図7は財務開示を題材とした図示の例である。  
企業のビジネスマネージャ向きに、図示のほか文章も交えて説明的に記述すべきである。

(3) ビジネスの詳細

表1 期待効果の記述例  
(財務報告標準化を題材とした)

項番	効果の要素	記述例(財務報告標準化を題材とした)
1	ビジネスプロセス最適化	紙の情報を収集・配信するサービスが省略される。
2	情報量増大	企業における財務開示が促進され、金融業者・投資家の分析対象となる企業が増大する。
3	情報共有	元になる財務データが共有されるので、広報部署において種々の報告作成や修正・編集が効率化される。
4	個客管理	インターネット上で、投資家の嗜好に合致する財務情報を持つ企業を自動検索するサービスが可能となる。
5	コモディティ	インターネットの平等な環境により、個人による投資市場への参画が容易となる。
6	コミュニティ	財務データに関連する企業情報、市場情報なども交換され、投資活動がより容易となる。
7	システム構築の容易性	中小企業の電子開示が促進され、投資対象が拡大する。
8	デジタルドキュメント	財務情報のセキュリティと信頼性が向上し、分析の機械化が促進される。

(3a)ビジネスシナリオは、(2b)ビジネスプロセスの具体動作を例示したビジネスシナリオであり、(2a)ビジネス組織を参照する。(3b)文書と用語の体系は、(2c)情報資源を具体化した文書と文書に用いるビジネス用語の体系である。(3a)の内容はUML ユースケース図またはシーケンス図、(3b)の内容はER 図で記述可能である部分が多い。しかし、ビジネスの従事者への豊富でわかりやすい情報提示を重視すべきであり、技術者主導で記述形式を無理に限定することは避けるべきである。

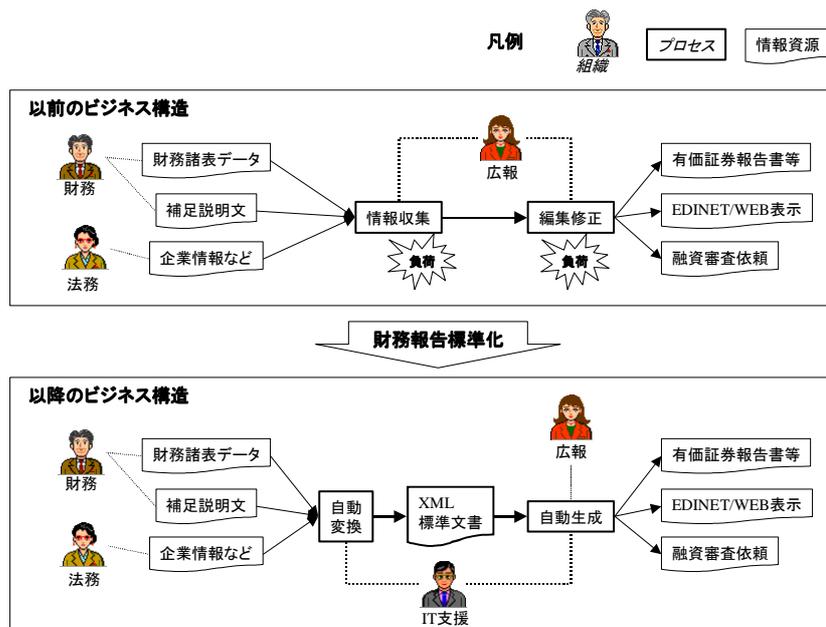


図7 ビジネス構造の記述例(財務開示を題材とした)

(3c)コンポーネントは、コンポーネントを指向した設計アプローチを採用した場合に、(3a)および(3b)をもとに抽出されるビジネスモデルの構成単位である。ビジネス観点で抽出されたコンポーネント構造を持つことで、システムの保守性、拡張性を向上させることができる。

#### (4) システムの環境

(1)ビジネス連鎖を中期的に実現するための情報技術の記述である。(4)-(6)のシステム領域の記述では、多くの場合、既存のシステム基盤の導入を述べることにより、その部分の記述を省略することができる。情報技術導入に伴うインターネットおよびXML文書操作のリテラシ育成の負荷や、新技術ソフトウェア導入に要する技術者教育の負荷の検討も含む。

#### (5) システムの構造

(5a)メッセージ構造は、(3a)ビジネスシナリオにおける文書交換の実現方式であり、メッセージ形式、送受信手段などを含む。(5b)文書構造は、(3b)文書用語体系の実現であり、共通書式、名前空間などを含む。(5a)および(5b)は、(3c)コンポーネントの構造のなかに位置付けられるべきである。UMLのオブジェクト図、シーケンス図などを用いたIT設計者向けの規則的な記述が望まれる。

#### (6) システムの詳細

(6a)ソフトウェアは、(3c)コンポーネントのビジネス仕様を(5a)メッセージ構造および(5b)文書構造を用いて実現するソフトウェアの設計である。

#### (7) 実行戦略

(7a)ビジネス基盤戦略では、標準化実施範囲の優先、マイルストーンの設定、他の標準化との連携などが記述される。標準導入の費用/効果の算定の考え方やリスクへの考察が提示されれば、IT責任者にとっておおいに有用である。(7b)システム基盤戦略では、既存システム基盤の流用や有力な製品バージョンの採用等が、時期と条件を含めて記述される。

#### (8) 開発計画

(7)標準化実行戦略と、参画企業毎のビジネス計画(従来事業との関係、組織変更など)システム計画(既存資産との流用、全社システム基盤など)を考慮した参画企業側の計画である。(8a)ビジネス実施計画と(8b)システム開発計画からなる。

### 4 設計手順とその運用

#### 4.1 設計の短期化手順

前章の設計情報アーキテクチャ上での標準化手順の例を図2および図4に示す。ビジネス領域とシステム領域、さらには実行の次元の作業を並行して実施し、標準開発を短期化させることができる。ただし、標準化団体、企業ビジネス部署および企業IT部署の責任分担は維持すべきである。

#### 4.2 設計手順の運用に関する考察

(1) ビジネス標準の目標によって設計情報を選択することができる。

公的ではないオープン団体の仕様では、開示を急ぐために記述範囲を限定することも考えられる。業種間にわたるビジネス連携を標準化していくには、上流側の設計情報を重視し、逆に限定的なビジネス連携を短期に標準化していくには、下流側の設計情報を深く掘り下げて述べるべきである。

(2) 標準化の前提により、設計情報を限定することができる。

従来から業務利用されていた文書の電子化だけであれば、本提案の設計情報はすべて不要である。既存業務のシステム化であれば、(3)ビジネス詳細、(5)システム構造、(6)システム詳細、(8)開発計画のみ必要で済む。

### 5 関連した研究

EDIをはじめとするXML企業取引の標準化であるebXML (electronic Business XML) においては、標準化の方法論 UMM (UN/CEFACT Modeling Methodology)[4]を開発している。UMMでは、Implementation Viewの上位として、Business Operation Map, Business Process, Business Transaction/Business Service Viewの三つの設計階層を置いているが、

これは本論のビジネス環境、構造、詳細の三段階と対比できる部分がある。UMMでは、おもにシステム設計の観点から設計過程の形式化と UML ツールによる機械化が議論されているが、本論では、標準化目的の記述などビジネス面の説明的記述を重視している。ビジネスの設計はシステムの設計に比べて観点が豊富であり、認識すべき慣行、制度も複雑に存在にする。システムの領域の記述とは分けて、緩い制約のなかで自由に標準化の意義を述べる枠組みが必要と考えた。

UBL (Universal Business Language)は、eXML が提供するシステム基盤に加えて、xCBL (XML Common Business Library)など電子商取引構築ライブラリを含めたビジネス記述言語の提案である[5]。このような設計に利用するコンテンツの体系化は、本論のアーキテクチャを補完する。

## 6 おわりに

ビジネス標準の開発は、情報処理の歴史上かつてない広範囲で膨大な要件を扱う設計作業である。本論の設計情報アーキテクチャは、その基礎を提供するものであり、とりわけビジネス面の記述を強化している。上流のビジネス環境設計は、他の企業との利害関係に近接するのでしばしば記述が控えがちになる。しかし、これは標準化の成功のために踏み出すべきである。本報告のようなインフラの整備が必要な一方で、わが国のビジネスマン、技術者には、「差し障り」を恐れずオープンに議論するタフな精神が求められる。

本論の内容検討にあたっては、著者らが参加している(財)日本規格協会 XML 関連標準調査研究委員会での議論が有意義であった[6]。委員各位に謝意を述べる。

## 参考文献

- [1] OMG(Object Management Group), UML Resource Page, <http://www.omg.org/uml/>
- [2] M.E.ポーター著(土岐他訳)、「競争の戦略」、ダイヤモンド社、1986.
- [3] 湯浦克彦、「財務情報サプライチェーンを実現する XBRL の技術動向」、Digital Xpress Vol. 6, 日本ユニテック社、2001.
- [4] United Nations, “UN/CEFACT Modeling Methodology for Enabling eCommerce Business Collaboration”, TRADE/CEFACT/2001/26, 2001.
- [5] J. Bosac, “Standardizing Business Documents”, Web Service Japan 2001, XML and Electronic Commerce, 2001.
- [6] 日本規格協会、「わが国の XML 標準化への提言集」、XML 関連標準調査研究委員会報告、<http://www.jsa.or.jp/INSTAC/>,2001.