

14-E003

インターネットEDI (XML/EDI) 導入手引書

平成15年3月

財団法人日本情報処理開発協会
電子商取引推進センター



協力:電子商取引推進協議会



この報告書は、財)日本情報処理開発協会電子商取引推進センターが競輪の補助金を受けて、電子商取引推進協議会 (ECOM)の協力を得て実施した事業の成果を取りまとめたものです。

はじめに

1996年からインターネット網・インターネット技術を適用したインターネットEDIが登場し、システム構築・システム運用が簡便に安価に実現できることから、年々その導入が拡大しています。

XML (eXtensible Markup Language, 拡張可能なマークアップ言語) は、1998年2月にXML V1.0 が公開され、その後ファミリー標準の開発・公開が進み、そのXML言語の特質・特長から現在ではeコマース(eビジネス)に重要な位置付けを占めるインターネット言語として認識され、各種の商用適用が進んでいます。インターネットEDIの要素技術としてもその有用性が認識され、XMLベースインターネットEDIのユーザー企業への導入が、1999年から始まっています。

また、RosettaNet 及び ebXML の活動に代表されるインターネットEDIの新しい潮流として、ビジネスプロセス(バイヤーとサプライヤ間のEDI標準メッセージの授受のシナリオ)までを標準化・電子化する取り組みがあり、この実装の開発・導入が推進されております。

電子商取引推進協議会(ECOM)では、2002年度の事業活動の一つとして「インターネットEDI(XML/EDI)導入手引書アドホックWG」を設置し、主としてXMLを活用したインターネットEDIシステムを調査・研究し、「インターネットEDI(XML/EDI)導入手引書」として纏めました。本導入手引書は、XML技術を活用したインターネットEDI(XML/EDI)について、そのシステム機能・役割、システム構築方法、標準化対応、XML/EDIシステム導入のシナリオなどを解説し、付録として、XML/EDIの導入動向、B2B標準の概説、XML/EDI関係ソフトウェア製品の概説、及びXML/EDIシステム導入事例を掲載しています。XMLベースのインターネットEDIシステムの導入を検討している各企業、業界の皆様参照され、産業界におけるEDIの進展に寄与できれば幸いです。

本導入手引書は、インターネットEDI(XML/EDI)導入手引書アドホックWGの委員各位、(社)日本航空宇宙工業会航空機業界EDIセンター様、及びXMLコンソーシアム様が分担して原稿を作成しました。また、原稿作成に当たっては、XML/EDIシステムを導入している企業・業界の方々及びソフトウェア製品を提供しているITベンダーの方々のご協力を得て作成しました。

関係者各位のご理解・ご協力に対して厚く御礼申し上げます。

平成15年3月

財団法人日本情報処理開発協会
電子商取引推進センター
電子商取引推進協議会

インターネット EDI (XML/EDI) 導入手引書アドホック WG 委員名簿

(リーダー)

関根 直弘 NBS 研究所 所長

(委員)

石井 均 財)住宅産業情報サービス 業務部部長
小林 俊夫 株)アルゴ21 eソリューションサービス事業本部eSS 事業部システム3 部部長
上岡 朋来 富士電機情報サービス 株) 情報 SI 事業部開発センター
塗木 啓介 菱星ビジネスシステム 株) 開発部開発 1課
藤原 信 三洋電機 株) IT・ERP 推進室主任企画員
細田 直正 NEC ソフト 株) ITソリューション事業部EC ソリューション部マネージャー
江島 健太郎 インフォテリア 株) 営業本部営業推進室エバンジェリスト
保田 弘隆 港湾職業能力開発短期大学校横浜校 港湾流通科教授
秋本 豊 富士通 株) ソフトウェア事業本部ミドルウェアソリューション事業部
第3 開発部プロジェクト課長
富田 浩史 株)日立製作所
E プロジェクトサポート推進本部EC システム本部 E プロ推進部部長
斉藤 一正 株)蝶理コム システム第3 グループ取締役
伊木 睦禎 蝶理 株) 繊維物流・生産センター生産ユニット

(事務局)

菅又 久直 電子商取引推進協議会 主席研究員
溝口 邦雄 電子商取引推進協議会 主席研究員
斉藤 幸則 電子商取引推進協議会 主席研究員
若泉 和彦 電子商取引推進協議会 主席研究員

(委員外の原稿執筆者)

岩井 峰之 社)日本航空宇宙工業会航空機業界 EDI センター
株)リョーイン
小林 茂 XML コンソーシアム エバンジェリスト
日本ユニシス 株)
インテグレーションサービス部.NET ソリューションサービス室システムマネージャー

目次

1	インターネットEDI (XML/EDI) の概要と分類.....	1
1.1	XML/EDI とは.....	1
1.2	インターネットEDI の方式の分類.....	3
2	ベーシック XML/EDI.....	5
2.1	ベーシック XML/EDI の方式の種類と特徴.....	5
2.1.1	通信方式の種類.....	5
2.1.2	通信方式の特徴.....	6
2.1.3	各通信方式のコストと使い分け.....	6
2.2	XML/EDI 活用のパターンとシステム機能.....	8
2.2.1	XML/EDI の活用のパターン.....	8
2.2.2	XML/EDI のシステム機能.....	9
2.3	XML データの変換方法と考察.....	14
2.3.1	XML 文書の変換パターンと変換方法.....	14
2.3.2	XML スタイルシートでの変換方法.....	17
2.3.3	スタイルシートの持ち方の考察.....	20
2.4	標準化対応.....	20
2.4.1	標準メッセージ・データ項目定義に関する標準化.....	20
2.4.2	メッセージ搬送・セキュリティに関する標準化.....	22
2.5	システム構築上の留意事項とシステム設計.....	23
2.5.1	Web-EDI で多画面、多変換を防ぐ方法.....	23
2.5.2	XML, XML スタイルシートを活用した Web-EDI の方式設計.....	24
2.5.3	Web-EDI のクライアント側で、表示・設定データを再利用する方法.....	28
2.5.4	XML ベース標準メッセージの変換方法.....	28
2.5.5	IP-VPN の採用の検討.....	30
3	コラボレーション XML/EDI.....	32
3.1	概要.....	32
3.1.1	背景.....	32
3.1.2	概念.....	32
3.1.3	動向.....	33
3.2	コラボレーション XML/EDI システム機能.....	34
3.2.1	コラボレーション XML/EDI とは.....	34
3.2.2	コラボレーション XML/EDI を実現するシステムの要件.....	34
3.2.3	コラボレーション XML/EDI システムのアーキテクチャの解説.....	34
3.2.4	実装事例.....	37
3.3	コラボレーション XML/EDI の標準化対応.....	40
3.3.1	メッセージ搬送レベルの標準化対応.....	40
3.3.2	レジストリ・ポジットレベルの標準化対応.....	42

3.3.3	技術合意書レベル（システムレベル TPA）の標準化対応.....	43
3.3.4	EDI データ項目の標準化対応.....	43
3.3.5	ビジネスプロセスの標準化対応.....	44
3.4	システム導入のポイントとシステム構築上の留意事項.....	45
3.4.1	ビジネス・業務面の観点.....	45
3.4.2	コンピュータシステム構築の観点.....	47
3.5	コラボレーション XML/EDI の ebXML 適用設計.....	49
3.5.1	XML/EDI 標準化設計.....	49
3.5.2	ebXML ビジネスプロセス設計.....	51
3.5.3	ebXML ビジネス文書設計.....	52
3.5.4	ebXML セキュリティ利用に関する設計.....	54
3.5.5	ebXML リポジット利用に関する設計.....	54
4	XML/EDI システム設計上の留意事項, 考察.....	56
4.1	社内システムとの連携.....	56
4.1.1	社内システムおよびインターネット EDI システムの定義.....	56
4.1.2	送信時と受信時における処理内容の違い.....	56
4.1.3	技術要件.....	56
4.1.4	連携の形態.....	57
4.2	コードの標準化に関する考察.....	58
4.2.1	参照系コード.....	58
4.2.2	商品コード.....	60
5	XML/EDI システム導入のシナリオと考察.....	61
5.1	ベーシック XML/EDI 導入のメリット.....	61
5.2	コラボレーション XML/EDI 導入のメリット.....	61
5.3	ベーシック XML/EDI とコラボレーション XML/EDI の連続性.....	62
5.4	XML/EDI システムの導入シナリオ.....	63
5.4.1	ベーシック XML/EDI の導入シナリオ.....	63
5.4.2	コラボレーション XML/EDI の導入シナリオ.....	64
6	XML/EDI システムのおおよその開発費, 運用費用, 効果.....	66
6.1	開発費, 運用費.....	66
6.2	効果.....	67
7	XML 化の注意事項・考え方.....	69
7.1	XML タグの設計.....	69
7.1.1	各種 XML/EDI 標準の XML タグの現状.....	69
7.1.2	XML タグ設計方式の分類と考察.....	70
7.2	CII/XML 対応のメリット・デメリット.....	71
7.2.1	CII/XML バージョン 1.1 の考察.....	71
7.2.2	CII to ebXML リバースモデリング.....	71
7.3	XML 化によってシステム負荷が重くなることに関する考察と対策.....	71

7.3.1	データ要素値のアトリビューションによるデータ量の低減.....	72
7.3.2	構造化によるタグの短縮.....	72
7.3.3	専用のプログラムで処理する方式.....	72
7.4	XML 関係ツールの選定とXML バージョンアップ対応の対策.....	73
付録1	インターネットEDI (XML/EDI) の導入動向.....	74
付録1.1	EDI の通信形態とXML/EDI の利用状況.....	74
付録1.2	XML/EDI に関する業界活動.....	75
付録1.3	XML/EDI のユーザー導入事例.....	78
付録2	インターネットEDI (XML/EDI) 関連標準の解説.....	83
付録2.1	B2B 標準の現状と動向 (2002 年 12 月).....	83
付録2.1.1	標準化のレイヤー.....	85
付録2.1.2	B2B 標準の概要.....	87
付録2.1.3	B2B 標準の考察.....	100
付録2.2	繊維・アパレル業界のXML標準化動向.....	101
付録2.2.1	繊維・アパレル業界のED標準化動向.....	101
付録2.2.2	QR-XML 普及協議会の概要.....	101
付録2.2.3	QR-XML 標準書の概要.....	101
付録2.2.4	現状と成果.....	102
付録2.2.5	今後の課題.....	103
付録2.3	電子購買コンソシアムの標準化活動.....	103
付録2.3.1	設立の背景と趣旨.....	103
付録2.3.2	電子購買コンソシアムの組織体系.....	104
付録2.3.3	電子購買コンソシアムの活動成果および今後の計画.....	105
付録3	XML 技術解説.....	107
付録3.1	XML 関係標準と適用動向.....	107
付録3.1.1	XML.....	108
付録3.1.2	XSL.....	109
付録3.1.3	XSLT.....	111
付録3.1.4	XML Schema.....	111
付録3.1.5	DOM/ SAX.....	112
付録3.1.6	XHTML.....	113
付録3.1.7	XML Signature.....	114
付録3.1.8	XML 関係標準の適用動向.....	115
付録3.2	UML/ UML の概説.....	116
付録3.2.1	UML の適用範囲.....	116
付録3.2.2	UML 作業工程と分析・モデリング手法.....	117
付録3.2.3	ビジネスドメインモデリング.....	119
付録3.2.4	要件定義.....	119
付録3.2.5	分析.....	120

付録 3.2.6	設計	121
付録 4	ツール, ソフトウェア製品の紹介	124
付録 4.1	XML 関係ツール	124
付録 4.1.1	XML ツールの分類	124
付録 4.1.2	XML 開発ツール	127
付録 4.2	ベーシック XML/EDI システム構築用ツール (ソフトウェア製品)	130
付録 4.3	コラボレーション XML/EDI システム構築用ツール (ソフトウェア製品)	137
付録 5	ベーシック XML/EDI の事例	145
付録 5.1	航空機業界 EDI [社)日本航空宇宙工業会] (2002-09-18)	145
付録 5.2	塗料業界 EDI [社)日本塗料工業会] (2002-10-09)	153
付録 5.3	ApparelArc (一)ー・シャトル (株)] (2002-09-24)	159
付録 6	コラボレーション XML/EDI の事例	168
付録 6.1	JEITA コラボレイティブ EDI [社)電子情報技術産業協会] (2002-10-10)	168
付録 6.2	SPIRITS (一)ニー(株) (2002-10-25)	172
付録 6.3	コラボレーション XML/EDI システム 富士通(株) (2002-10-08)	175

1 インターネット EDI (XML/EDI) の概要と分類

1.1 XML/EDI とは

XML/EDI は、そのシンタックスルール（構文規則）に XML（注 1）を採用したインターネット EDI（注 2）であり、日本における実ビジネスへの導入は 1999 年から始まっている。

XML/EDI の価値は、大きく以下の 2 つがある。

- 従来から VAN 回線を使用した VAN-EDI があるが、その VAN 回線の通信費をコストダウンするために、ネットワークとしてインターネットを利用したインターネット EDI が 1996 年から登場している。インターネット EDI の中でもその導入が簡便で運用費が安価な Web 方式のインターネット EDI（Web-EDI）が拡大している。この Web-EDI（注 3）は、Web での EDI 情報が標準化され難く、かつ基本的に人間が介在した EDI のため各企業が持っている社内情報システム（バックエンドシステム）と自動連携が出来ない問題点がある。XML ベースのインターネット EDI（XML/EDI）は、この Web-EDI の問題点を解決する。
- 企業又は業界の競争力を強化するには、単なる受発注伝票の交換 EDI だけでなく、SCM（Supply Chain Management）に代表されるように、企業間の取引業務範囲を広く捉えた（開発・販売計画から在庫管理・支払い・品質管理まで）ビジネスプロセスの協働（コラボレーション）が必要になり、ビジネスプロセスの標準化と電子化（自動化）が重要になる。ビジネスプロセスの標準化と電子化の取り組みは世界的に、標準化推進組織と IT ベンダーなどが大同団結して取り組んでおり、代表的な活動・標準として ebXML（注 4）、RosettaNet（注 5）などがある。これらの標準は基本的に XML ベースとなっている。コラボレーション EDI を実質的に実現するソリューションが XML/EDI である。

注 1：XML（eXtensible Markup Language、拡張可能なマークアップ言語）は W3C（Worldwide Web Consortium）が開発し、1998 年 2 月に V1.0 として公開された。XML は、SGML と HTML の特長を受け継いだ言語で、e コマース（の文書交換）に適した又は必須の言語と認識されている。XML そのものは、その構文だけが定義されたメタ言語であり、実際に適用するためには、要素名（Element 名）や属性名（Attribute 名）を定義する必要がある。また XML の活用を容易にするための XML ファミリー標準（言語）が策定されている。例：XML Schema（XML 文書構造の定義）、XSL（スタイルシート言語）、XSLT（文書構造の変換）

注 2：インターネット EDI は、TCP/IP ネットワーク又はインターネット技術を使用した EDI。

- ・ TCP/IP ネットワーク：インターネット網（The Internet）、閉域 TCP/IP 網（例：IP/VPN）
- ・ インターネット技術：Web 技術、e-mail 技術、FTP ファイル転送技術

注 3：Web-EDI の問題点：①Web-EDI は、EDI 電文に標準メッセージを採用していてもフォーマットが固定で柔軟性がない。②Web-EDI はホームページ記述言語の HTML を使用しており、自社の基幹業務システムに自動接続し難い。

注 4：ebXML は、e-business XML の略称。XML ベースの e ビジネス標準基盤となる世界標準仕様であり、2001 年 5 月に Version 1.0 が開発・公開され、現在は二次開発中。先進の企業・業

界での実装が始まっている。

注 5：RosettaNet は、情報機器・電子部品・半導体業界のサプライチェーン構築を推進しているコンソーシアムであり、1998 年から活動を開始している。RosettaNet の PIP (Partner Interface Process) 仕様でビジネスプロセスを標準化している。世界各国で実装・実運用が進んでいる。

従来から EDI で必要な取決めは以下の 4 階層に整理されている。(EDI 読本, JEDIC)

- 第 4 レベル：取引基本規約
- 第 3 レベル：業務運用規約
- 第 2 レベル：情報表現規約 (ビジネスプロトコル)
- 第 1 レベル：情報伝達規約 (通信プロトコル)

表 1.1 EDI の規約に第 2 レベルと第 1 レベルの取決めの内容と標準例を示す。

表 1.1 EDI の規約

規約の階層	取り決めの内容	現状運用されている標準例
ビジネスプロトコル (情報表現規約, 第 2 レベル)	①標準メッセージ：注文書, 請書などの EDI 電文の種類毎にデータ項目と構造を規定したもの。	・ CII 標準 [日本の標準で, CII シンタックスルールに基づいた業界別標準として EIAJ (電子機器), JPCA (石油化学), JTRN (物流) などがある。] ・ UN/EDIFACT (欧州推進の国際標準) ・ ANSI X12 (米国の標準)
	②シンタックスルール：構文規則	・ CII 標準 (レンダス・タグ方式) ・ UN/EDIFACT (デリミタ方式) ・ XML (CII/XML, RosettaNet)
通信プロトコル (情報伝達規約, 第 1 レベル)	①アプリケーション層 (第 7 層) (通信開始の要求・回答, データ開始の通知・回答, データ終了の通知・回答, 通信終了の要求・回答)	・ J 手順 (VAN 回線の通信プロトコル) ・ 全銀協 TCP/IP (インターネット EDI のファイル転送方式) ・ FTP (インターネット EDI のファイル転送方式) ・ SMTP/MIME (インターネット EDI の e-mail 方式) ・ HTTP/HTTPS (インターネット EDI の Web 方式, ファイル転送方式)
	②トランスポート/ネットワーク層 (第 4/3 層)	・ TCP/IP (インターネット標準プロトコル)

1.2 インターネット EDI の方式の分類

本手引書では、インターネット EDI 又は XML/EDI をその基本となる技術及び標準化の概念から以下の 3 種に分類した。

(1) インターネット EDI (not XML/EDI)

TCP/IP ネットワーク又はインターネット技術を使用した EDI で、実ビジネスとしては(日本では) 1996 年から登場している。

(2) ベーシック XML/EDI

従来からのインターネット EDI で、その EDI 電文(ビジネス文書)の内容を XML 文書化したもの。実ビジネスとしては(日本では) 1999 年から登場している。

(3) コラボレーション XML/EDI

新しい潮流でビジネスプロセス(EDI 電文のやり取りの仕組みでビジネスプロセスシナリオとも呼ばれる)までを標準化・電子化する XML/EDI。実ビジネスとしては主として 2001 年から運用が始まっている。

これら 3 種の方式の方式・機構, 事例, メリット・デメリットなどを表 1.2 インターネット EDI の方式の分類に示す。

表 1.2 インターネットEDI の方式の分類

方式・機構	事例	バッチ/リアルタイム	備考（ネット・デネットなど）
インターネットEDI (not XML/EDI) - インターネット網，インターネット技術を利用したEDI。 - 通信方式から以下に分類される。 ① ファイル転送型（FTP，全銀TCP/IP） ② e-mail 型（SMTP/MIME） ③ Web 型（HTTP/HTTPS）	- 東北電力の新購買システム Web 型（HTTP）とファイル転送型（全銀TCP/IP）を併用。 - 富士通のネット調達 Web 型（HTTP） - 港湾物流業界のPOLINET Web 型（HTTP）とファイル転送型（全銀TCP/IP）を併用。	- リアルタイム - リアルタイム - リアルタイム	- システム構築簡単，安価。（Web 型のクライアント） - 多画面，多変換。（Web 型のクライアント） 1996 年から登場。
ベーシックXML/EDI - 従来からのインターネットEDIをXML/EDI化したもの。 - 通信方式から以下に分類される。 ① ファイル転送型（FTP，全銀TCP/IP） ② e-mail 型（SMTP/MIME） ③ Web 型（HTTP/HTTPS） - 画面・帳票の記述にXMLスタイルシートを利用可能。	- 東芝情報システムの電子調達システム Web 型，月次で検収データをファイル転送。 - 塗料工業会の塗料業界EDI Web 型，日次で売上データをファイル転送。 - 航空宇宙工業会の航空機業界EDI Web 型（HTTPS）とファイル転送型（HTTPS）を併用。 - NTT コムのChemicalArc（ASPサービス） Web 型，XMLスタイルシートで画面表示。 ファイル転送型（FTP，全銀TCP/IP）。	- バッチ - バッチ - リアルタイム（Web），バッチ（ファイル転送型） - リアルタイム（Web），バッチ（ファイル転送型）	- 方法によってはWeb型でも相互運用性確保可能。 - XML 技術，各種ツールが整備されてきている。 1999 年から登場。
コラボレーションXML/EDI - 新しい潮流でビジネスプロセスまでを標準化・電子化。 - 基本的にリアルタイムにファイル転送方式でデータ交換する。（HTTP/HTTPS/SMTP） - EDI 電文内容は各種ツールで確認。 - フォーマット変換でXMLスタイルシートを利用可能。	- カスミ（B2B プロジェクト）の流通コラボレーション ebXML MS（HTTPS）を採用。 - RosettaNet PIP，RNIF など標準化。 - JEITA コラボレイティブEDI ebXML MS，BPSS，CPPA を利用，HTTPS を採用。	- リアルタイム - リアルタイム - リアルタイム（スタンダードシリオ），バッチ（ライトシリオ）	- メッセージ搬送方法，標準メッセージを決めれば相互運用性確保可能。 - 国際標準（ebXML）が確立されつつある。 - 主として 2001 年から運用開始。

2 ベーシック XML/EDI

2.1 ベーシック XML/EDI の方式の種類と特徴

2.1.1 通信方式の種類

ベーシック XML/EDI の通信方式の種類としては、その通信方法及び採用する通信プロトコルから、以下の3種に分類される。

(1) ファイル転送型

EDI 電文をファイル形式で送受信するものである。利用する通信プロトコルとして FTP、全銀協 TCP/IP、及び HTTP/HTTPS がある。

① FTP (File Transfer Protocol, ファイル転送プロトコル)

TCP/IP ネットワークで利用される最も一般的なファイル転送プロトコル。

- ・ FTP の場合、企業のセキュリティポリシーにより、ファイアウォールを通過できない場合が多い。このため、FTP 採用の場合はネットワークとしてセキュリティの高い IP-VPN (Internet Protocol- Virtual Private Network, 仮想私設網) の採用などの配慮が必要である。
- ・ インターネット EDI の通信プロトコルとして余り採用されていない。

② 全銀協 TCP/IP

従来の全銀協通信プロトコルに対して、インターネット及び安価な全二重モデムの使用を可能とするために下位層に TCP/IP を採用したファイル転送用プロトコル。

- ・ 一般的にファイアウォールを通過可能。
- ・ FTP より高信頼性機能を持っている。(ファイルの再受信, サイクル管理, 二重交換防止など)
- ・ 従来の VAN 回線用の全銀協通信プロトコルとの連続性がある。
- ・ インターネット EDI のファイル転送型の通信プロトコルとして良く利用されている。

③ HTTP/HTTPS

HTTP (HyperText Transfer Protocol) は、インターネットにおいて、WWW (World Wide Web) サーバーと WWW クライアントの間で HTML 文書を送受信するために開発された通信プロトコルであるが、ファイル転送プロトコルとしても利用できる。

HTTPS (HyperText Transfer Protocol Security) は、HTTP に SSL (Secure Sockets Layer) によるデータの暗号化機能を付加したプロトコル。

- ・ 一般的にファイアウォールを通過可能。
- ・ ピアツーピアの通信となりインターネット上での通信のリスク (盗聴, 改ざん, 成りすましなど) が小さい。
- ・ インターネット EDI の通信プロトコルとして主流になりつつある。

(2) e-mail 型

EDI 電文をインターネットの e-mail に乗せて送受信する方式。

通信プロトコルは SMTP 及び MIME を利用する。

① SMTP

SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) は、インターネット上で電子メールの転送に利

用されるプロトコル。

② MIME

MIME (Multipurpose Internet Mail Extensions)は、インターネットを通じて様々なデータを送信するための拡張仕様だが、この MIME 方式を利用して、バイナリーデータを含む EDI 電文本体を送受信することが出来る。

(3) Web 型

EDI 電文を HTML 形式に変換し WWW サーバーに登録することにより、WWW ブラウザからの EDI 電文の閲覧及び CGI (Common Gateway Interface) 等での簡易入力を可能にする方式。通信プロトコルとして HTTP 又は HTTPS が利用される。

2.1.2 通信方式の特徴

各通信方式のメリット・デメリットを表 21 通信方式のメリット、デメリットに示す。

表 21 通信方式のメリット、デメリット

	メリット	デメリット
ファイル転送型	・各会社の自社システムと自動接続が可能。	・自社でシステム (サーバー) 構築する場合は、専門技術が必要でありコストがかかる。 ・ASP を利用の場合でもコストがかかる。
e-mail 型	・各会社の自社システムと自動接続が可能 ・ソフトウェア導入方式では簡単に導入可能。サーバーの構築が不要)	・e-mail 型 EDI ソフトウェアパッケージの導入が必要。 ・インターネットでの e-mail の到着が不安定 遅延、欠落) なケースがある。
Web 型	・導入 運用が簡便 (クライアント側はパソコンとブラウザがあるだけで運用が出来る。)	・クライアント側は人間によるオペレーションとなり、自社システムへの再入力が必要となる。 XML/EDI でない場合) ・EDI 電文インタフェースがサーバー毎に依存して、クライアント側は多画面・多変換になる場合がある。 XML/EDI の場合) ・XML 文書及び XML スタイルシートの活用により、上記のデメリットの解決可能。

2.1.3 各通信方式のコストと使い分け

各通信方式の概略のコスト (導入費用と運用費用) と使い分けを表 22 概略のコストと使い分けに示す。

- どの方式を採用するかは、取引する EDI 電文の件数・トランザクション量及び導入費用・運用費用から判断する。
- 3 種の方式のどれか一つの採用だけでなく、ファイル転送型と Web 型の併用の考え方もある。
- ファイル転送型の場合は、性能・セキュリティを考慮して、IP-VPN (Internet Protocol-Virtual Private Network, 仮想私設網) の採用の検討も必要。

表 22 概略のコストと使い分け

	概略のコスト	使い分け
ファイル転送型	(1) 自社で EDI サーバーからシステム構築の場合 ・おおよそ 10 百万円以上かかる。(サーバーの設置, 自社システムとの接続機能の開発など) (2) インターネット EDI サービス (ASP) の利用の場合 ・一般的な利用では 1 万円～3 万円／月の利用料がかかる。 ・自社システムとの接続で 50 万円程度かかる場合がある。(トランスレータの実装など)	・各社の自社システムと自動接続したい場合を選択する。 ・取引件数が多い場合に適する。 ・取引規模：100 件／日程度。
e-mail 型	・約 10 万円の e-mail 型 EDI ソフトウェアパッケージが提供されている。	・取引規模：100 件／日程度。(自動接続の場合) ・取引規模：数件／日程度。(人間介在の場合)
Web 型	・クライアント側のコストは導入システムの考え方による。 ・ASP サービスを利用の場合は, 約 1 万円／月で利用可能である。	・取引規模：数件／日程度

参考資料：

- インターネット EDI 導入ガイド (1998 年 3 月, EIAJ)
- EIAJ 版 Web-EDI 導入の手引き (2000 年 3 月, EIAJ)

2.2 XML/EDI活用のパターンとシステム機能

2.2.1 XML/EDIの活用のパターン

インターネット EDI に XML を採用する XML/EDI のシステムパターンは、その XML の活用レベルから以下に分類できる。

(1) Web-EDIの補完機能として一部のEDI電文をXML化した簡易ベーシックXML/EDI

通常の Web-EDI の補完機能として、頻度の低い月次の帳票データなどを XML 文書でダウンロード（ファイル転送）する。

ダウンロードされた XML 文書のフォーマット変換のため、XML トランスレータ機能が必要になる。

① 背景・目的

- インターネット EDI のクライアント側で帳票データのカスタマイズ、及び自社の基幹システムに自動接続したいニーズがあり、これに応えるため XML 文書をダウンロード（ファイル転送）する。
- ニーズの高い最小限の機能に XML/EDI を導入。

② 特徴（メリット・デメリット）

使用頻度の高い受発注の機能は、通常の Web-EDI の処理であり、技術的な導入バリエーションが少なく、性能的にも問題が少ない。

(2) EDI電文をXML化した本格的ベーシックXML/EDI

受発注などの主幹機能の EDI 電文を XML 文書化する。

ファイル転送型、e-mail 型、Web 型の方式が可能。

自社でシステム構築の方法と ASP サービス利用の方法がある。

XML スタイルシートを活用して画面・帳票のカスタマイズが可能。

① 背景・目的

- インターネット EDI の基幹機能を XML/EDI として、画面・帳票のカスタマイズ及び自社基幹システムとの自動接続を実現する。
- XML の柔軟性・拡張性を享受できるシステム基盤にすることにより、将来の増設・改造に備える。

② 特徴（メリット・デメリット）

- Web-EDI で多くの画面フォーマットがあるための多画面・多変換の問題点を解決できる。
- XML 技術が一般化されつつあるので、本 XML/EDI システムの導入バリエーションもそれほど高くない。
- XML の柔軟性・拡張性の特徴が備わることになり、システムの柔軟性・拡張性が確保できる。

(3) 基幹データベースまでXML化した本格的ベーシックXML/EDI

基幹データベースを XML 化したシステムであり、EDI 電文データは基幹データベースの内容そのまま、又は一部カスタマイズして EDI 電文にする。

XML/EDI の機能は上述の EDI 電文を XML 化した本格的ベーシック XML/EDI と同一。

① 背景・目的

- 基幹データベースまで XML ベースとすることにより、システム全体としての柔軟性を持たせる。
- ② 特徴（メリット・デメリット）
- XML 化された基幹データベースにより、他の用途に活用可能。
- 例：データを他のフォーマットで利用（Word, HTML など），他の社内基幹システムと連携（会計システム，生産管理システムなど）
- 各種の機能と連携するために必要な性能とセキュリティを確保したデータベースシステムの設計が必要。

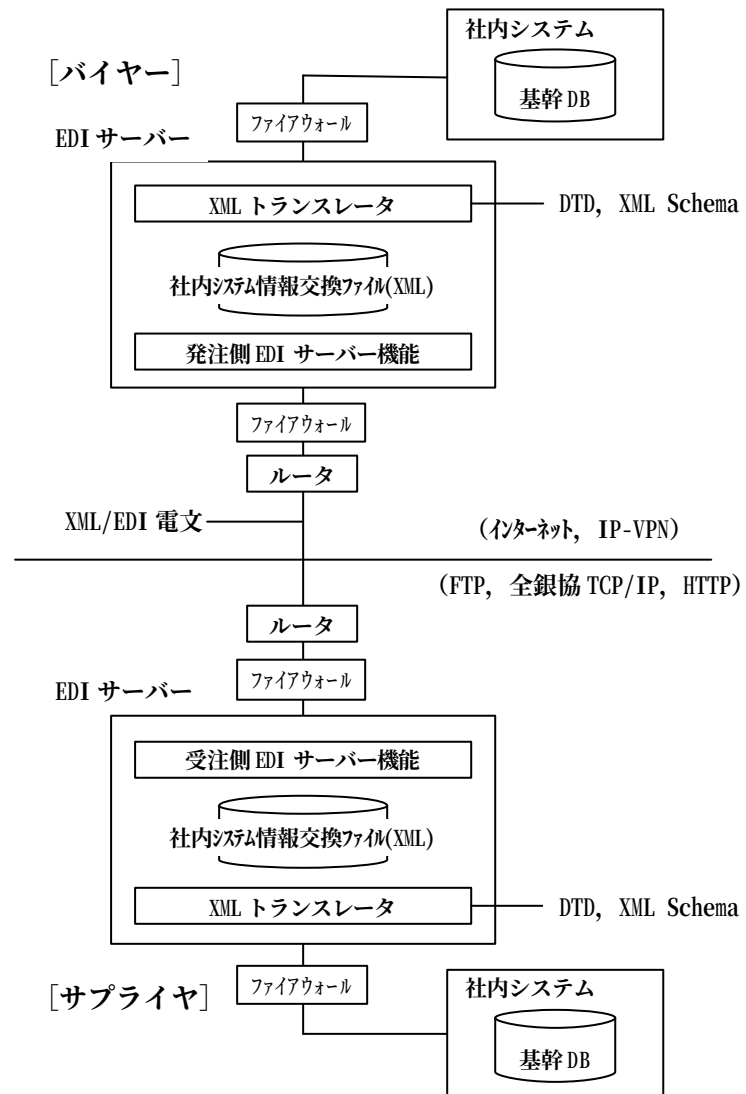
2.2.2 XML/EDIのシステム機能

ベーシック XML/EDIの通信方式とサーバー・クライアントの接続方式は以下の組み合わせが考えられる。

直接接続方式 (ピアツーピア)	・ ファイル転送型 ・ e-mail 型 ・ Web 型
ASP 利用方式	・ ファイル転送型 ・ Web 型

これらの組み合わせ毎の代表的なシステム機能を以降に解説する。

2.2.2.1 直接接続方式のシステム機能（ファイル転送型方式の EDI サーバー同士の接続）



(1) EDI サーバー

・XML トランスレータ, 社内システム情報交換ファイル, 及び EDI サーバー機能から構成される。

(2) XML トランスレータ機能

一般的には EDI サーバー側に実装される。

一般的には以下の機能を持つ

- ・ CSV⇔XML
- ・ 固定長 EDI フォーマット⇔XML
- ・ CII⇔XML
- ・ EDIFACT⇔XML

トランスレータは, 一般的にはスキーマ定義 (DTD 又は XML Schema) を参照して XML 変換を行う。

(3) 社内システム情報交換ファイル

- ・ 社内システムと EDI 電文とのデータ交換領域で XML データで構成
- ・ フラットファイル機能

(4) 発注側の EDI サーバー機能

- ・ 受発注データの送受信機能
- ・ 購買担当者に情報公開通知メールの送信

(5) 受注側の EDI サーバー機能

- ・ 受発注データの送受信機能 (ダウンロード・アップロード機能)
- ・ ダウンロード・アップロード処理結果通知メールの配信

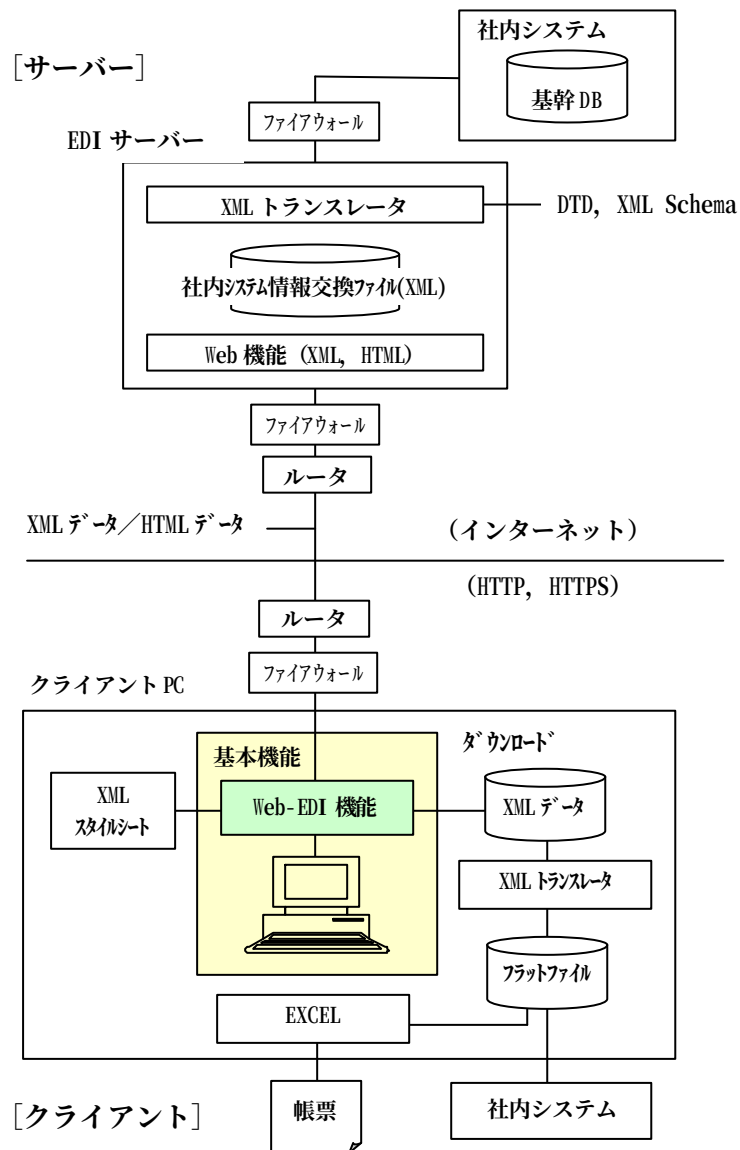
(6) 画面の表示方法 (内容の確認) (バイヤー, サプライヤ)

- ・ EDI 電文の内容は, 一般的には社内システムの機能で確認する。

(7) 帳票の出力方法

- ・ 社内システムの基本機能で帳票出力する。

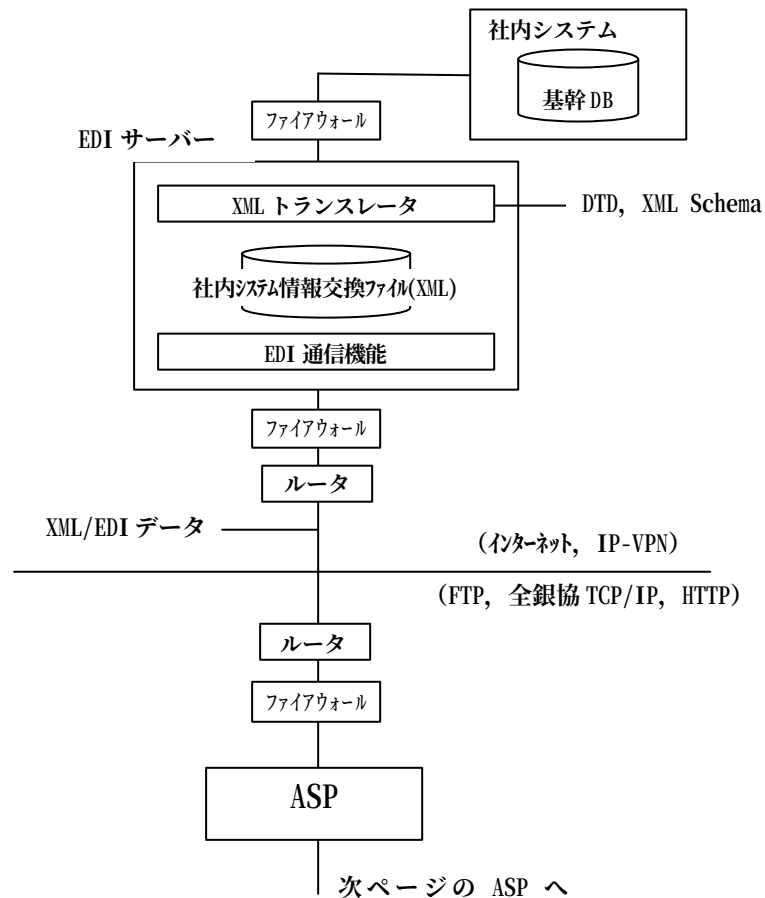
2.2.2.2 直接接続方式のシステム機能（ファイル転送型方式の EDI サーバーと Web 型方式のクライアント PC の接続）



- (1) サーバーはバイヤー又はサプライヤになり得る。
 - ・バイヤーがサーバーを設置→調達 EDI, サプライヤがサーバーを設置→販売 EDI
- (2) EDI サーバー
 - ・XML トランスレータ, 社内システム情報交換ファイル, 及び Web 機能から構成される。
- (3) XML トランスレータ機能
 - ・前述の XML トランスレータ機能と同等
- (4) 社内システム情報交換ファイル
 - ・社内システムと EDI 電文とのデータ交換領域で XML データで構成
 - ・フラットファイル機能
- (5) EDI サーバーの Web 機能
 - ・受発注データの Web 機能 (XML 文書又は HTML 文書) (性能を重視, 又はクライアント側のインフラ条件を考慮して HTML ベースにする場合がある)
 - ・購買担当者に情報公開通知メールの送信
- (6) クライアント側の Web-EDI 機能 (基本機能)
 - ・サーバー側で公開されているデータを画面 (GUI) 表示, 設定入力
 - ・作成した回答をサーバーに送信機能
 - ・XML/EDI データのダウンロード機能
- (7) クライアント側のトランスレータ機能
 - ・クライアント側で, ダウンロードデータを帳票印刷, 社内データとの連携で活用したい場合は XML トランスレータを実装する。
 - ・XML トランスレータにより, CSV 又は固定長データを生成する。(フラットファイル)
- (8) クライアント側での画面の表示方法 (内容の確認)
 - ・画面表示は, XSL スタイルシートを利用して表示が可能。
 - ・サーバー側で HTML に変換されている場合は, HTML で画面表示。
 - ・XML スタイルシートは, クライアント PC に置く場合と, サーバーからダウンロードする方法がある。
- (9) クライアント側での帳票の出力方法
 - ・一般的には, ダウンロードしたデータを EXCEL などに変換して帳票出力する。

2.2.2.3 ASP 利用方式のシステム機能（ファイル転送型方式で接続する EDI サーバーの機能）

[バイヤー又はサプライヤ]



(1) EDI サーバー

- ・ XML トランスレータ, 社内システム情報交換ファイル, 及び EDI 通信機能から構成される。

(2) XML トランスレータ機能

一般的には, ASP から提供され EDI サーバー側に実装される。

一般的には以下の機能を持つ

- ・ CSV⇔XML
- ・ 固定長 EDI フォーマット⇔XML
- ・ CII⇔XML
- ・ EDIFACT⇔XML

トランスレータは, 一般的にはスキーマ定義 (DTD 又は XML Schema) を参照して XML 変換を行う。

(3) 社内システム情報交換ファイル

- ・ 社内システムと EDI 電文とのデータ交換領域で XML データで構成
- ・ フラットファイル機能

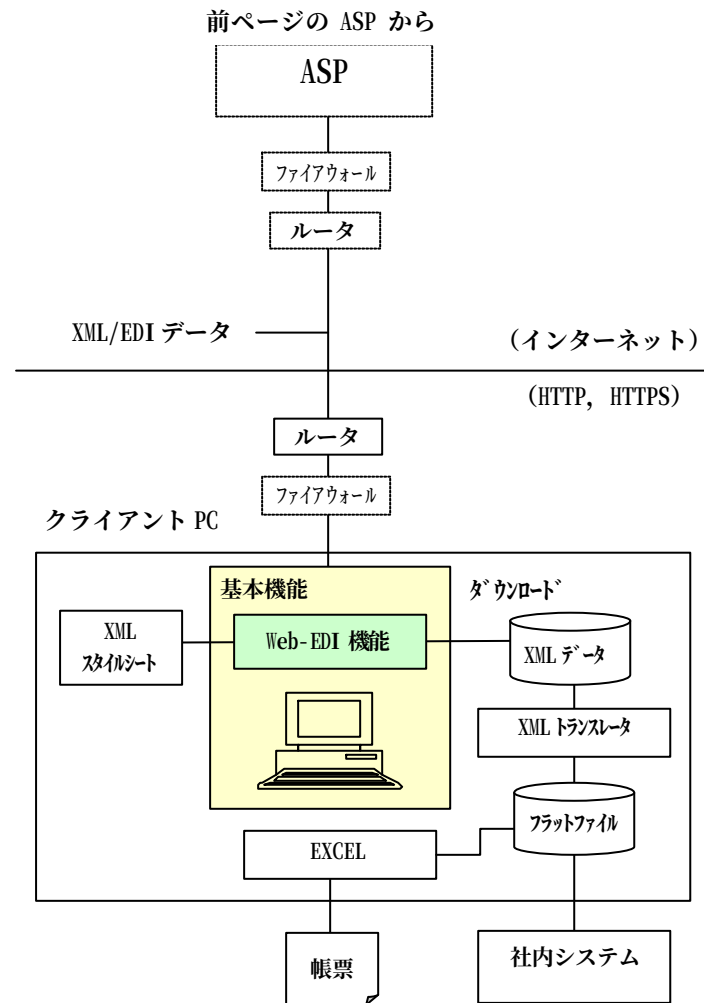
(4) EDI 通信機能

- ・ ファイルの送受信機能
- ・ 送受信履歴管理など

(5) 画面表示, 帳票印刷

- ・ 社内システムの基本機能で実施する。

2.2.2.4 ASP 利用方式のシステム機能（Web 型方式で接続するクライアント PC の機能）



(1) Web-EDI 機能（基本機能）

- ASP のサーバーで蓄積されている取引先のデータを画面（GUI）表示，設定入力
- 作成した回答を ASP 経由取引先に送信機能
- XML/EDI データのダウンロード機能

(3) トランスレータ機能

- ダウンロードデータを帳票印刷，社内データとの連携で活用したい場合はトランスレータを実装する。
- XML トランスレータにより，CSV 又は固定長データを生成する。（フラットファイル）

(4) 画面の表示方法（内容の確認）

- 画面表示は，XML スタイルシートを利用して表示が可能。
- ASP 側で HTML に変換されている場合は，HTML で画面表示。
- XML スタイルシートは，ASP から提供される場合と，クライアント PC に直接実装する場合がある。

(5) 帳票の出力方法

- 一般的には，ダウンロードしたデータを EXCEL などに変換して帳票出力する。

2.3 XML データの変換方法と考察

2.3.1 XML 文書の変換パターンと変換方法

XML 文書はそのままでは構造と内容のみが記述されている。そのため XML 文書をそのまま人間が見るとわかりにくい。XML の説明で「人間にも読めて機械にも読める」ということがよく言われるがプレーンテキストの CSV (Comma Separated Value) に比べての話である。例えば今まで伝票で見ていたデータを XML 化して、伝票イメージで見ると、XML 文書をそのまま見るのでは当然伝票イメージで見たほうが見易いであろう。そのため人間が見易いように表示する必要がある。現在では HTML (XHTML) 文書に変換し WWW ブラウザで表示する方法が XML と親和性が高い。

またシステム間の連携では XML 文書の構造を変換する必要があることも多い。例えば、社内で使用している XML 文書を取引先との EDI システム用に利用する等など、社内の XML 文書と EDI システムの XML 文書では構造が違ふことが多いので XML 文書の構造変換が必要となる。

2.3.1.1 XML 文書の変換パターン

現在のところ XML 文書の変換パターンは表 23 XML 文書の変換パターンと使用例の 4 種が考えられる。

表 23 XML 文書の変換パターンと使用例

	変換パターン	使用例
1	XML→XML	XML システムを他の XML システムに接続する。 例 社内の XML 文書を社外の EDI システム用に変換)
2	XML→HTML (XHTML)	XML 文書を人間が見易いようにする。 例 EDI の XML 文書を伝票イメージにして WWW ブラウザに表示)
3	XML→その他の形式	XML システムから他の非 XML システムに接続する。 例 社外の EDI システムの XML 文書を社内の非 XML システムに取り込むため CSV 形式に変換)
4	その他の形式→XML	他の非 XML システムから XML システムに接続する。 例 社内の非 XML システムから CSV 形式で出力し、社外の EDI システム用の XML 文書に変換)

それぞれ XML/EDI のシステムでは必要になることが多いであろう。

2.3.1.2 変換方法

上記、表 23 XML 文書の変換パターンと使用例の変換を行う方法は現在のところ次の 4 方法が考えられる。

- 業務アプリケーションでの変換
- CSS (Cascading Style Sheets)を利用した変換
- XSL (eXtensible Stylesheet Language)を利用した変換
- 市販ソフトを利用した変換

それぞれのおおまかな特徴は次のようになっている。

(1) 業務アプリケーションを利用した変換

変換方法はプログラム言語 (C++, Java, Perl, C#等) で XML 文書を読み込みその内容

を解析して、変換するプログラムを作成する。

プログラムで最初から開発するので表 2.3 XML 文書の変換パターンと使用例の変換パターンのすべてに対応することができる。

この方法のメリットは、開発者は自分が得意とする言語でプログラムを記述すれば良いので新たな学習の必要がない。そのため開発コストが削減できる。デメリットは使用する言語によってはプラットフォームが限定される（例えば C#で開発した場合にはWindows環境でのみ利用可能）。また XML 文書の構造が変更された場合にプログラムの修正が必要になり維持するコストがかかる。

(2) CSS を利用した変換

HTML 文書で利用される CSS を XML 文書に適用して変換する。代表的なブラウザは CSS に対応している。CSS での変換ではタグに対する表示方法（フォント、サイズ等）のみを指定できる。

表 2.3 XML 文書の変換パターンと使用例の変換パターンでは 1 のパターンの一部にのみ対応する。XML 文書の構造は変換しないで表示方法のみを指定することができる。

メリットは表現方法を記述するだけなので簡単に作成することができる。その反面できないことも多い。例えば文書構造の変換、属性値の表示等はできない。

(3) XSL を利用した変換

W3C が策定した XSLT の仕様を利用して変換する。変換には XSLT プロセッサが必要になる。XSLT プロセッサは XML が扱えるプラットフォームではほとんど実装されているので XML 文書を扱えるプラットフォームでは XSL を利用した変換が可能である。

表 2.3 XML 文書の変換パターンと使用例の変換パターンでは 1～3 に対応できる。変換元が XML 文書でなければならないので 4 については対応できない。

XSLT の変換定義は XML 文書として保存されるので XML 文書と同じ様に扱うことができる。例えば途中でプラットフォームを変更するような場合でもそのまま利用することができる。

(4) 市販ソフトを利用した変換

市販ソフト全部を把握することはできないが各種ソフトが市販されている。例えば XML 文書を変換し表示するソフト、MS-Word、MS-Excel のデータを XML 文書に変換するソフトなど多数販売されている。

表 2.3 XML 文書の変換パターンと使用例の変換パターンではそれぞれに対応するソフトが市販されている。

機能、コストとも効果的に使用することができれば市販ソフトを利用することもメリットがある。デメリットは少しでも市販ソフトが想定していないことをしようとした場合にソフトのプログラムを変更することができない。

市販ソフトを使用するメリット、デメリットはシステムの仕様が決定してさらに使用する市販ソフトを選定してからはじめて判断できる。一般論として扱うことができないのでここでは市販ソフトは比較対象から除く。ただし実際にシステム開発を行うときには検討する価値はある。

2.3.1.3 XML 文書の変換パターンと変換方法のまとめ

変換パターンと対応する変換方法を表 24 変換パターンと変換方法の対応にまとめる。

表 24 変換パターンと変換方法の対応

			変換方法			
			業務アプリケーション	CSS	XSL	市販ソフト
変換パターン	1	XML→XML	○*	×	○	○*
	2	XML→HTML	○*	△	○	○*
	3	XML→その他	○*	×	○	○*
	4	その他→XML	○*	×	×	○*

*業務アプリケーション及び市販ソフトは、それぞれの変換パターン毎に、別の業務アプリケーション又は別の市販ソフトを使用して対応することができる。

(1) 変換方法の纏め

実際に XML 文書の変換を行う場合には CSS を単独で使用する方法是現実的ではない。

そのため現状では

①業務アプリケーション (+CSS)

②XSL (+CSS)

のどちらかもしくは両方を利用することになるであろう。

(+CSS) となっているのは HTML (XHTML) に変換するときには CSS を同時に利用すると効率がよいからである。

(2) 変換方法の考察

表 24 変換パターンと変換方法の対応でもわかるように変換パターン 4 (その他→XML) の変換は、業務アプリケーション又は市販ソフトでしか対応していないので、①業務アプリケーション (+CSS) 又は市販ソフトで変換するしかない。

変換パターン 1～3 の変換ではどの変換方法を利用するかはケースバイケースである。

例えばプラットフォームが固定されていて将来的にも変更されることもなく XSL の技術者より C++ の技術者が多い場合には XSL で変換するより C++ で変換したほうがコストが低くおさえられるだろう。しかし将来 OS で C++ が対応されなくなった場合にまた新しい言語で作り直す必要がある。

XSL を利用した変換では XML 形式で変換方法を記述するのでプラットフォームが変わっても半永久的に保存・利用をすることができる。(それが XML の目的のひとつでもある)

EDI のシステムでは複数の企業がデータ交換を行うのでプラットフォームを固定するということは現実的ではない。また各企業が共通に使用する変換内容 (例えば EDI データを表示する) は XSL で変換するようにしておけばどのようなプラットフォームでも XSLT プロセッサをインストールすれば変換することができる。

EDI のようなオープンなシステムでは XSL で変換したほうがメリットが大きいのではないかと考える。

備考：現在ではプログラム言語を扱う技術者と XSL を扱う技術者では圧倒的にプログラム

言語を扱う技術者が多いので XSL で変換するより業務アプリケーションで変換するほうがコストが低いと思われる。しかし将来 XSL を扱う技術者が増えれば XSL で変換するほうがコストが低くなると思われる。

2.3.2 XML スタイルシートでの変換方法

2.3.2.1 XML スタイルシートの種類と概要と変換方法

ここまで XSL (eXtensible Stylesheet Language) と XSLT (XSL Transformations) という表記を使い分けている。なぜなら両者は異なるものであるからである。簡単にいってしまえば XSL とは XML 文書にレイアウトを記述するための枠組みであり、XSLT は XSL の中の一変換部分の仕様である。実際、広い意味での XSL (eXtensible Stylesheet Language) は次の 3 つの部分から成り立っている。

- ① XSLT (XSL Transformations)
- ② XPath
- ③ XSL FO (Formatting Objects)

XSLT 仕様に準拠してフォーマット変換の書式を記述した XML 文書を、その誕生の経緯と XSLT が主にスタイル記述に利用されることから、「XML スタイルシート」または「XSLT スタイルシート」と呼ぶことが多い。

(1) XSLT

XML 文書のスタイルシート言語で実際の変換内容を記述する。

XPath で指定した内容の変換方法を記述する。

例えば

```
<xsl:element name="ELEMENT">
  TEXT
</xsl:element>
```

XML スタイルシート

のように記述すると

```
<ELEMENT>TEXT</ELEMENT>
```

XML 文書

のように変換される。

(2) XPath

XML 文書の特定の部分を指し示す構文を規定する。

例えば `/parent/child/@attr` と記述すればルート要素である `parent` 要素の子供の `child` 要素の `attr` 属性の値をあらわす。

上記の例を以下のように書き換え

```
<xsl:element name="ELEMENT">
  <xsl:value-of select="/parent/child/@attr"/>
</xsl:element>
```

XML スタイルシート

変換元の XML 文書が以下のようであると

<pre><parent> <child attr= 'ATTR ' >text</child> </parent></pre>	変換元の XML 文書
--	-------------

変換後の文書は

<pre><ELEMENT>ATTR</ELEMENT></pre>	変換後の XML 文書
--	-------------

のように変換される。

(3) XSL-FO

純粋に表示情報（レイアウト情報）だけを表現する。

タグについてどのような表現をするかを定義する仕様である。機能は HTML に似ているが出版分野で利用できるよう細かい表現ができるようになっている。

XSL-FO は、2001 年 10 月に W3C で勧告された。

(4) XSL 変換の枠組み

XSL での変換の仕組みは、XML 文書を入力とし、XML スタイルシートを参照させて XSLT プロセッサを動作させ、結果として XML 文書、HTML 文書、又は XSL-FO 文書などを出力する。

一般的に、XML スタイルシートを利用してパソコンの画面に表示するには、HTML 文書を出力するように XML スタイルシートを記述し、XSLT プロセッサでの変換で得られた HTML 文書をブラウザにて画面表示する(図 2.1 画面表示における XSL 変換の枠組み参照)。これは、XML スタイルシートを活用した XML ベースの Web-EDI システムでの画面表示の方法となる。

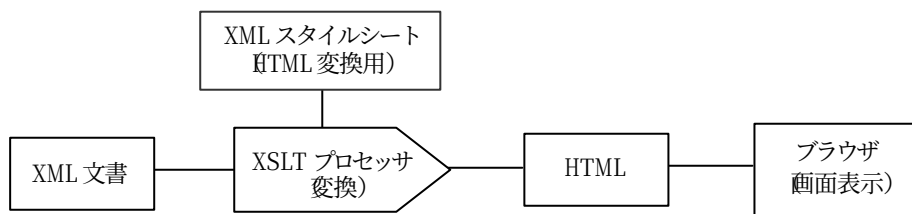


図 2.1 画面表示における XSL 変換の枠組み

一方、XML スタイルシートを利用して帳票印刷する場合は、XML-FO 文書を出力するように XML スタイルシートを記述し、XSLT プロセッサを動作させて XSL-FO 文書を出力する。この XSL-FO 文書を入力として XSL-FO プロセッサ（組版エンジン）を動作させて用紙に印刷又は PDF 出力などをする。（図 2.2 印刷における XSL 変換の枠組み参照）

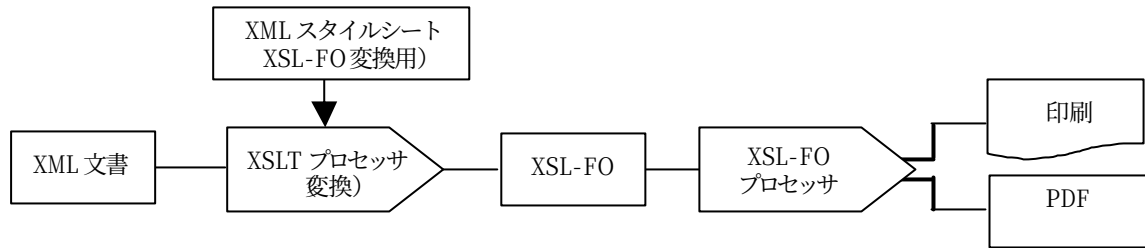


図 22 印刷における XSL 変換の枠組み

2.3.2.2 XML スタイルシート適用のメリット・デメリット

(1) メリット

XML スタイルシートを使用する一番のメリットは標準であるということである。XML も XSL も世界標準規格であり、オープンな規格である。どんなに優れたスタイルシート言語を開発し、実装したアプリケーションがあったとしても標準でなければ次期バージョンのアプリケーションで全く対応しなくなっているかもしれない。標準でない規格を使用してシステムを作成することはそのようなリスクを常に負っている。また標準規格であれば各ベンダーが色々なプラットフォームで実装アプリケーションを作成する（実際、XSLT プロセッサはほとんどのプラットフォームで存在する）。そのため EDI のような多数の企業が参加するシステムではプラットフォームが限定されず参加企業の制約が少なくてすむ。

二番目のメリットは構造と表現の分離ができることである。構造は XML で表現は XSL で記述することにより構造と表現が分離される。内容は同じでも表現が違う場合に XSL のみを変更すれば 1 つの XML 文書から複数の表現をすることができる。例えば A 社、B 社と取引のある X 社があり、A 社と B 社では伝票の形式が違ような場合がある。構造と表現が分離していないと X 社は A 社向けの伝票と B 社向けの伝票(文書)の管理をしなければならない。しかし構造と表現が分離していれば A 社向けの XML 文書と B 社向けの XML 文書は同じ構造をしているので管理が簡単にできる。同じ構造の XML 文書から適用する XSL を変更すれば A 社用の伝票も B 社用の伝票も表現することができる。

三番目のメリットは表現力が高いということである。現状では HTML (XHTML) に変換し WWW ブラウザで表示をするという方法をとる方法しか行われていない。この限りでは HTML と同じレベルの表現力しかない。しかし XSL-FO が実装された製品が増えると FO ブラウザで表示することにより HTML を超えた表現ができるようになる。例えば HTML ではページ概念がないので帳票出力がうまくできないが XSL-FO ではページ概念をもつように設計されているので帳票出力が容易にできるようになるであろう。

(2) デメリット

最大のデメリットは学習コストがかかるということである。XSLT を扱える技術者はまだ少ない。そのため XSLT を使用したシステム開発を行う場合、XSLT を学習するコストがかかる。しかしこのコストは XSLT を記述するツール製品が開発されたり、XSLT を扱う技術者が増えれば低減すると思われる。

もうひとつのデメリットは、XSL-FO の実装製品が少ないということである。そのために

表現力が高いというメリットがまだ言えない。しかし XSL-FO の対応製品が増え一般的に使用されるようになれば解決するであろう。

2.3.3 スタイルシートの持ち方の考察

スタイルシートの持ち方には

- a. EDI 参加企業が独自に持つ
 - b. EDI に参加している企業が閲覧／ダウンロードできるサーバーに持つ
- という方法が考えられる。

また、スタイルシートには

- A. EDI 参加企業が共通に使用するスタイルシート
 - B. 各企業が独自に使用するスタイルシート
- の 2 種類がある。

(1) EDI 参加企業が共通に使用するスタイルシートの持ち方

EDI に参加している企業が閲覧／ダウンロードできるサーバーに持つ方法が良いであろう。各企業が管理する必要もなく必要ならばダウンロードすれば良い。実際の運用ではアップデートされたら参加企業にメール送信等連絡をするという形式になるであろう。

(2) 各企業が独自に使用するスタイルシートの持ち方

基本的には各企業が独自に使用するものなので各企業が管理するものである。

しかし共通に使用するスタイルシートを変更したものなどはサーバーで公開して他の企業が利用できるようにすると良い。これにより XML スタイルシートの標準化が進む。

2.4 標準化対応

ベーシック XML/EDI に関する標準化対応は大きく分類すると、標準メッセージ・データ項目定義に関する標準化と、メッセージ搬送・セキュリティに関する標準化対応がある。

2.4.1 標準メッセージ・データ項目定義に関する標準化

(1) 業界標準メッセージ対応

ベーシック XML/EDI は、シンタックスルールを XML 化したものであり、従来から実績のある業界標準メッセージ又は各企業の固有メッセージ（標準メッセージの体系、構造、データ要素名称、定義など）を活用できる。また、XML 化した XML/EDI メッセージを、各業界毎の標準メッセージとして位置付けて広く活用することを推奨する。

XML/EDI メッセージを設計するには、XML 文法に基づいたタグ (Tag) の定義が必要になる。

業界標準メッセージ又は各企業の固有メッセージを XML 化する方法としては大きく分類して以下の二つの方法がある。

① CII/XML に準拠する方法

CII/XML は、CII シンタックスルールに準拠して作成された業界標準メッセージを XML に単純にマッピングした XML/EDI 標準であり、これに準拠する方法がある。

以下の特徴がある。

- CII/XML 標準が確立されており、簡単に活用が可能。

- XML 文書の構造を定義するスキーマ設計（DTD 又は XML Schema など）が不要。
- 単純なタグ名定義の構造であり，XML 化による文書サイズの増大が極小化される。
- XML/EDI メッセージ設計の柔軟性がない。

② 業界毎などで XML/EDI 標準メッセージを独自に設計する方法

業界毎又は各企業の標準メッセージを独自に XML 化する方法である。

以下の特徴がある。

- XML/EDI メッセージの設計の柔軟性が高い。
- XML/EDI メッセージを個別に設計する必要がある。
- 通常は，XML 文書の構造を定義するスキーマ設計（DTD 又は XML Schema など）が必要である。

以下の事例がある。

XML/EDI 事例	タグ名称	スキーマ設計
JEDICOS/XML	日本語， 英語（案）	XML Schema
航空機業界 EDI	英語	DTD
ApparelArc	日本語	DTD
塗料業界 EDI システム	日本語	DTD，XML Schema は使用していない。塗料業界標準ソフトウェアで XML を生成／解説。

(2) CII/XML の概要

CII 標準ベース XML/EDI（略称：CII/XML）は，日本の産業界に普及している CII 標準メッセージをそのまま XML/EDI で利用することを目的に，（財）日本情報処理開発協会（JIPDEC）電子商取引推進センターが 2000 年度の活動で以下の標準を策定して公開している。

「CII 標準ベース XML/EDI マッピング規則バージョン 1.1」

- ・ 第 1 部 CII シンタックスルール互換メッセージ
- ・ 第 2 部 簡易形メッセージ

① CII/XML 標準の概要

- CII シンタックスルール（JIS X 7012，行政／産業情報交換用構文規則）に基づいて開発された EDI 標準メッセージを XML にマッピングする規則を定めている。
- データ要素のタグ名称としては，CII 標準のメッセージ仕様で定義されたデータ要素のデータタグ番号の前に「JP」を付けたもの，又はメッセージ仕様に定められたデータ要素名称としている。

例：<JP27001>00001</JP27001>

<データ処理番号>00001</データ処理番号>

このように，タグ名称は，英数字文字列又は業界標準で定めたデータ要素名称（日本語）を使用する。

- XML 文書の構造を定義するスキーマ設計（DTD 又は XML Schema など）が不要であり，CII 標準メッセージから直接 XML/EDI 文書を生成することになる。

② 事例

CII/XML を採用した事例として以下がある。

- 小型コンピュータ業界 EDI取引標準 (HWSW)
- 電子情報技術産業協会 (JEITA) のコラボレイティブ EDI のフェーズ 1 の標準メッセージ

参考資料：ビジネスプロトコルの調査研究報告書 (2001 年 3 月, JIPDEC/ECPC)

2.4.2 メッセージ搬送・セキュリティに関する標準化

(1) EDIINT

① 概要

メッセージ搬送及びセキュリティに関する標準として, IETF (Internet Engineering Task Force) の EDIINT (Electronic Data Interchange- Internet Integration) 標準がある。

EDIINT は, MIME と HTTP を使用したピアツーピアの EDI 通信手順の標準を規定している。セキュリティに関しては, 電子署名と暗号化を規定しており, MIME メッセージ構造を, HTTP 通信プロトコルを用いたサーバーとクライアントが, 安全な信頼性のある受信確認できるインターネット EDI 仕様を規定している。

ベーシック XML/EDI のメッセージ搬送・セキュリティに関する標準仕様として適用することが可能である。

② 事例

欧米では, Consumer (小売), Grocery (食料雑貨), 及び EAN・UCC (流通) などの企業で活用している。

参考資料：付録 2.1.2.4 EDIINT

(2) セキュリティに関する標準

インターネット EDI のセキュリティ機能としては SSL, サーバー認証, クライアント認証などがある。

① SSL (Secure Sockets Layer)

インターネットで安全に通信を行うための暗号通信プロトコルで最新仕様は SSL V3.0 として公開されている。

メッセージ本体を共通鍵で暗号化し, 共通鍵とハッシュ値を公開鍵で暗号化して送信する。受信者は秘密鍵で復号化する。

利用するためにはサーバーにデジタル証明書をインストールする必要がある。

SSL は, Netscape 社が開発したインターネット取引用のセキュリティ方式で, 銀行, 証券, クレジットカードのオンライン決済などで利用されているグローバルスタンダード。

② サーバー認証 (X.509V3 準拠サーバー証明書)

発注者 (サーバー) は, 証明局 (CA) が発行したデジタル証明書を発信して正しい発注者を証明する。

③ クライアント証明 (X.509V3 準拠クライアント証明書)

受注者 (クライアント) は, 認証局が発行したデジタル証明書を発信して正しい受信者を証明する。

④ 事例

インターネット EDI において、SSL の採用、サーバー認証の事例は多い。クライアント認証の事例は少ない。

2.5 システム構築上の留意事項とシステム設計

2.5.1 Web-EDI で多画面、多変換を防ぐ方法

(1) Web-EDI の問題点

Web-EDI は、インターネット環境さえあれば、クライアント側のシステム構築の開発費用及び運用費用がほぼゼロで実現できることから、今のところインターネット EDI の主流となって実運用が増大している。

しかし、欠点として、Web 画面フォーマットがそれぞれの企業の EDI システム毎に開発されており、標準化されていない。EDI 取引で交換するビジネス電文の内容（項目）が各種の標準（例：CII 標準、EIAJ 標準等）に準拠していたとしても、画面フォーマットは統一されていないのが現状である。このため、Web-EDI のクライアント側が、複数の取引相手（EDI サーバーの運用者）と取引する場合にその画面が異なるために、複数の取引相手毎に画面フォーマット上の取引項目の理解をする必要があり、その取引データをダウンロードして、社内システムに連携する場合は複数の変換処理が必要になる。

(2) 業界単位での Web-EDI 方式、Web 画面の統一

上記の問題点の解決策としては、EDI の普及に積極的な業界が既に実施しているように、業界での EDI 標準メッセージを開発し、更に Web-EDI の標準画面を開発し、業界内の取引はこれらに準拠する方法がある。

業界内でこの標準 Web-EDI 画面を利用していれば、ここでの多画面、多変換の問題は発生しない。

デメリットとしては、Web-EDI 画面をカスタマイズできないことが上げられる。又、当該業界標準でない他業界との取引がある場合は、多画面、多変換の問題が発生する。

(3) XML/EDI の XML スタイルシート言語（XSL）利用による相互運用性の向上

従来からの Web-EDI は、データ定義及びフォーマット記述言語として HTML を利用しているため、上記の問題が発生し、その解決策が少ない。

ここで、XML を採用した Web-EDI とすると、この問題点の解決が可能になる。

XML は、その仕様の特徴から、データ定義とフォーマット定義を分離して記述できる。EDI 交換するデータのみを XML で記述した取引データとし、画面表示フォーマットは XML スタイルシートで記述できる。

Web-EDI システムのサーバーで持つ Web 機能を XML 記述で、その内容は各種の標準に準拠した EDI 交換データだけにする。画面フォーマット情報は XML スタイルシートで記述し、各クライアントに提供する。各クライアントはこの XML スタイルシートを修正することにより、EDI 標準メッセージに準拠したまま画面フォーマットのカスタマイズが可能になる。（図 2.3 従来の Web-EDI と XML ベースの Web-EDI 参照）

この方法は、複数の業界間での Web-EDI でも、その標準メッセージを適切に設定し、XML スタイルシートを活用した XML ベースの Web-EDI とすることにより、相互運用性を確保し、

多画面・多変換を解消する方法になる。

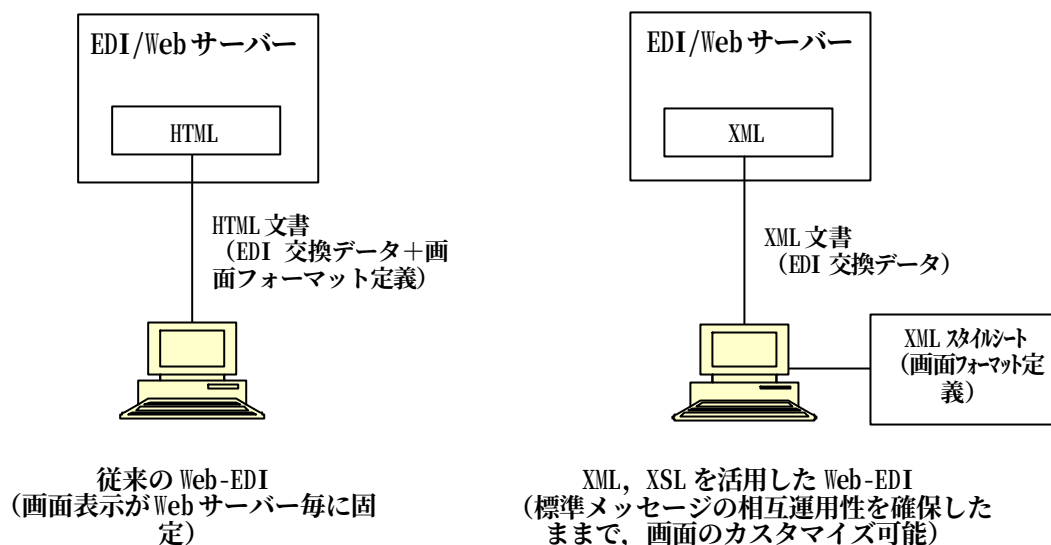
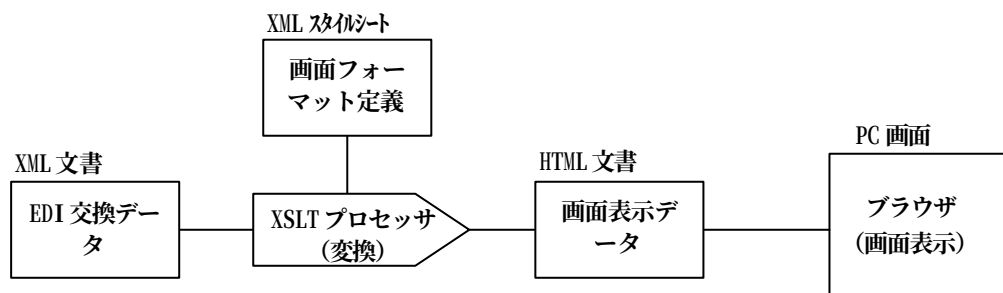


図 23 従来の Web-EDI と XML ベースの Web-EDI

2.5.2 XML, XML スタイルシートを活用した Web-EDI の方式設計

EDI の交換データのみからなる XML 文書を最終的にパソコンの画面に表示するためには、一般的には XSLT プロセッサが XML スタイルシートを用いて XML 文書を HTML 文書に変換する必要があります。（図 2.4 XML 文書の PC 画面表示方法参照）



XSLT : XSL Transformations (XSL による書式変換規格で V2.0 が公開されている。)

図 24 XML 文書の PC 画面表示方法

XML/EDI の Web-EDI で、XML スタイルシートを活用する方式は、XSLT プロセッサでの変換をサーバー側で実施する場合とクライアント側で実施する場合の 2 方式がある。又、XML スタイルシートの管理をサーバー側で実施する場合とクライアント側で実施する場合がある。（図 2.5 XML/EDI の Web-EDI での画面表示方式(1), (2)及び図 2.6 XML/EDI の Web-EDI での画面表示方式(3)参照）

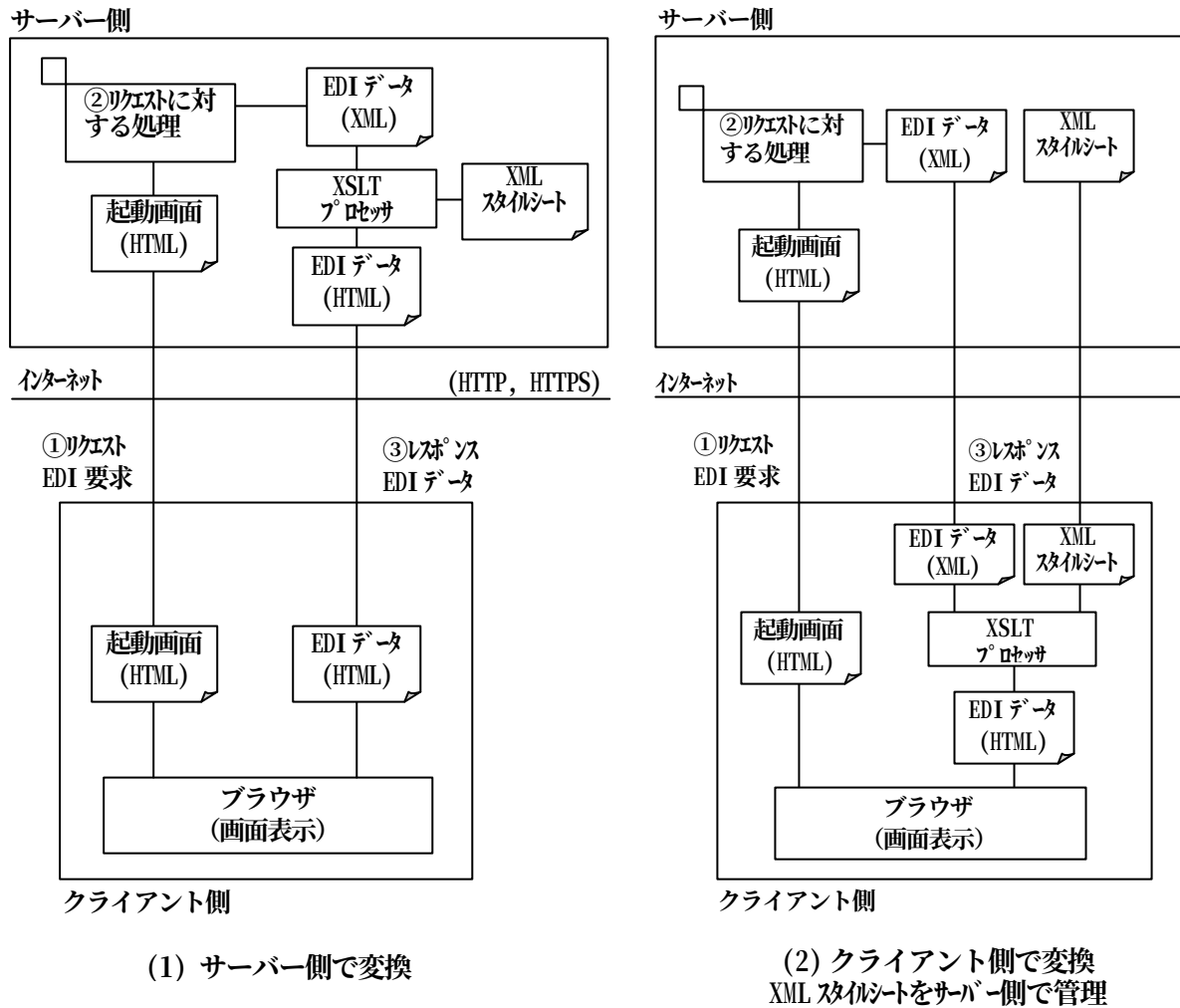


図 25 XML/EDI の Web-EDI での画面表示方式(1), (2)

(1) サーバー側で変換する方式

サーバー側上での EDI 交換データ (XML 文書) を、サーバー側上で HTML 文書に変換して、クライアント側からのリクエストに応じて、この HTML 文書をクライアント側に送信する。クライアント側はこの HTML 文書を表示する。クライアント側から見た場合、HTML による Web-EDI とまったく同等である。

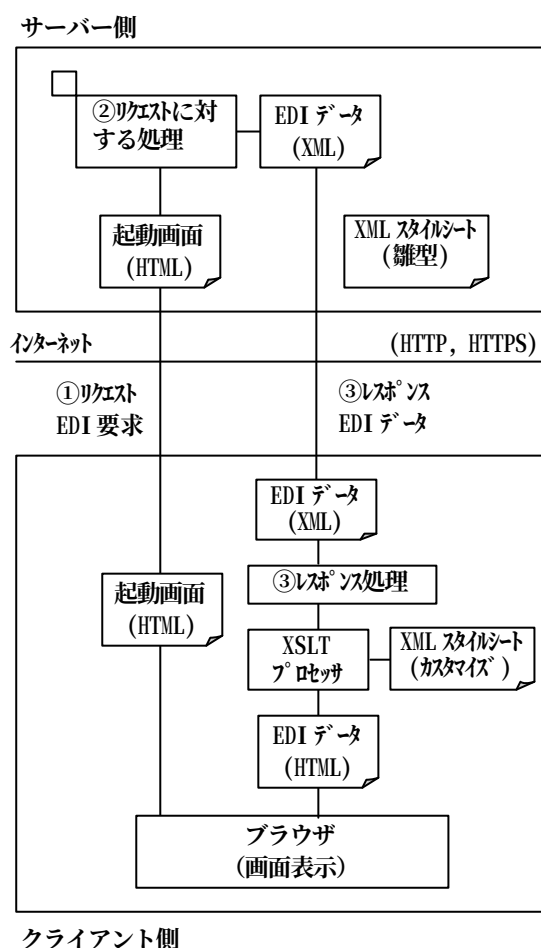
① サーバー側での HTML 変換方法

サーバー側での HTML への変換は、クライアント側からのリクエスト時点に毎回変換する方法がある。この方法は、EDI 交換データ (XML 文書) をダイナミックにクライアント側と交換出来るメリットがある。デメリットとしては、元の EDI 交換データ (XML 文書) が変わっていても、毎回変換するオーバーヘッドタイムがかかる。

もう一つの方法は、サーバー側で、EDI 交換データ (XML 文書) が発生した都度、HTML に変換しておき、クライアント側からのリクエスト時点では毎回変換しない方法がある。この方法は、クライアント側からのリクエストからレスポンスまでのオーバーヘッドタイムが少ない。

② 本方式の特徴

- EDI 交換データ (XML 文書) がクライアント側に渡らない方式のため、クライアント側でのデータ処理の融通性がない (クライアント側による画面表示のカスタマイズが出来ない。社内システムへのデータ連携が出来ない)。このことは逆の側面では、EDI 交換データ (XML 文書) がサーバー側でセキュリティが保たれているとも言える。
- クライアント側のブラウザに依存しない。XSLT プロセッサが実装されていないブラウザでも実行可能な方式である。(例: ネットスケープでも動作可能)



(3) クライアント側で変換, XML スタイルシートをクライアント側で管理

図 26 XML/EDI の Web-EDI での画面表示方式(3)

(2) クライアント側で変換, XML スタイルシートをサーバー側で管理する方法

EDI 交換データ (XML 文書) と画面表示用の XML スタイルシートをサーバー側上で持ち、クライアント側からのリクエスト時点でこの XML 文書と XML スタイルシートを送りだす。クライアント側は、受信した XML 文書と XML スタイルシートを元に、XSLT プロセッサを動作させて HTML 文書を生成し、画面表示する。

① XML スタイルシートのハンドリング方式

XML スタイルシートのハンドリングは、サーバー側で保持・管理する。

② 本方式の特徴

- ・ XML スタイルシートは、サーバー側で管理することになる。複数のクライアント側用の XML スタイルシートをサーバー側で管理することが可能。
- ・ クライアント側には XML スタイルシート, XSLT プロセッサを操作できる IT 技術者が不要。
- ・ クライアント側に XSLT プロセッサが実装されている必要がある。

備考：マイクロソフト IE（Internet Explorer）は、MS-XML が実装されており、この中に XSLT プロセッサ機能を持っている。

(3) クライアント側で変換、XML スタイルシートをクライアント側で管理する方法

EDI 交換データ（XML 文書）をサーバー側上で持ち、クライアント側からのリクエスト時点でこの XML 文書を送り出す。クライアント側は、受信した XML 文書を元に、別途管理している XML スタイルシートと共に XSLT プロセッサを動作させて HTML 文書（EDI データ）を生成し、画面表示する。

① XML スタイルシートのハンドリング方式

XML スタイルシートは、クライアント側で管理する。

該当の EDI データ（XML 文書）の XML スタイルシートは、雛型がサーバー側から提供されるのが良いと思われる。クライアント側は雛型 XML スタイルシートを必要に応じてカスタマイズ可能である。

② 本方式の特徴

- ・ EDI 交換データ（XML 文書）がクライアント側に渡る方式のため、クライアント側でのデータ処理の融通性がある。クライアント側（企業）の処理ニーズに合わせて画面のカスタマイズが可能になる。クライアント側（企業）が画面表示をカスタマイズしても、EDI 交換データ（XML 文書）を修正している訳ではないので EDI データ交換の相互運用性は確保されている。
- ・ Web-EDI のクライアント側としても XML スタイルシート, XSLT プロセッサを操作できる IT 技術者が必要になる。
- ・ クライアント側に XSLT プロセッサが実装されている必要がある。

(4) クライアント側からサーバー側にデータを送る方式

一般に EDI は双方向のデータ交換が必要であり、クライアント側からサーバー側へデータを送る必要がある。たとえばサーバー側からの注文データに対して、クライアント側から注文請けデータを送信するような場合がこれに相当する。

図 2.7 クライアント側からサーバー側へのデータの输入の(1) Web-EDI の一般的な入力方法のようにブラウザだけで対応するためには、XML を用いた Web-EDI の場合も、HTML による Web-EDI と同様に、CGI 等のプログラムとデータ入力用の HTML 画面を用意し、クライアントから入力をさせなければならない。EDI データ（XML）と入力画面（HTML）を完全に 1 つの画面に表示することはできないため、画面のレイアウトなどに工夫が必要である。また、入力したデータがクライアント側には残らないと言う問題もある。

一方、図 2.7 クライアント側からサーバー側へのデータの输入の(2) クライアント側で入力処理

プログラムを作成する場合のようにクライアント側に、サーバー側に送るための XML データを作成するプログラムを用意する場合は、プログラム開発の負担が発生するが、クライアント側に送信した XML データが保存されるメリットがある。また、この方法は2.5.3 項で述べるクライアント側でのデータの再利用の一形態ということもできる。

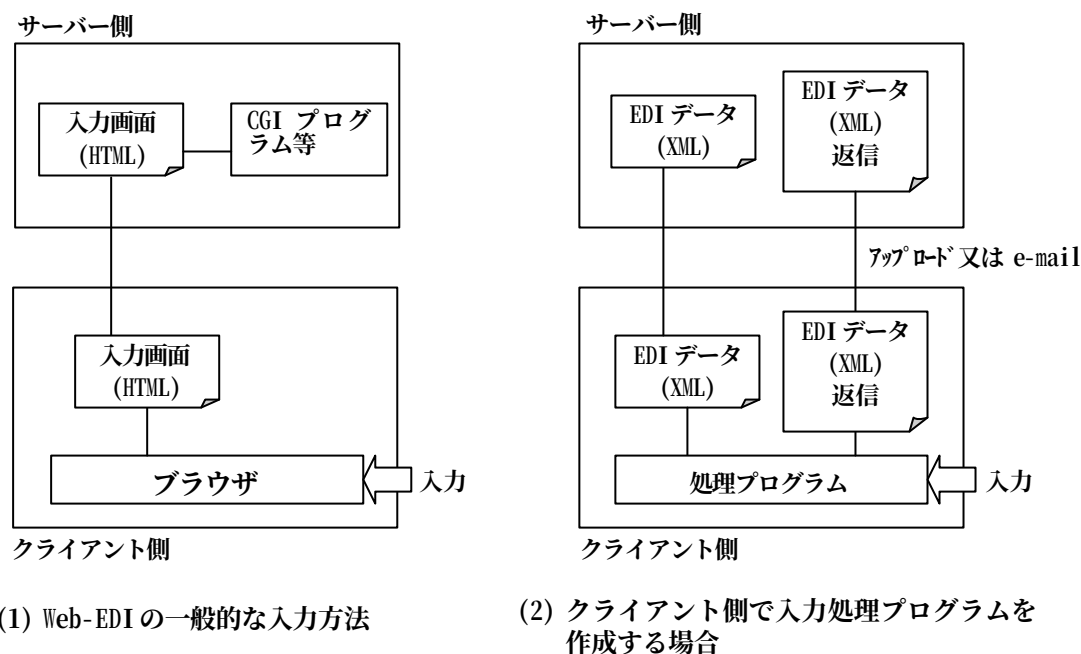


図 27 クライアント側からサーバー側へのデータの入力

2.5.3 Web-EDI のクライアント側で、表示・設定データを再利用する方法

通常の Web-EDI のクライアントは、画面で情報を表示し、必要なデータを設定する。これらのデータを社内システム（例：サプライヤの販売管理システム）に投入する場合は、一般的には人間が介在して社内システムに入力する方法となる。

XML ベースの Web-EDI では以下の方法により、Web-EDI の各種情報を電子データで社内システムに連携させることが可能になる。

- Web-EDI のダウンロード機能にて所望のファイル（XML ファイル）をクライアント PC にダウンロードする。
- XML トランスレータにてフラットファイル（固定長フォーマット、CSV など）に変換する。
- このデータを社内システムに投入する。（データ入力のための簡単なアプリケーションソフトウェアが必要、手動操作）

2.5.4 XML ベース標準メッセージの変換方法

(1) 標準メッセージ変換の必要性

一般的には業界内で標準メッセージを開発して、業界内の EDI はこの業界標準の標準メッセージを採用することで業界内の EDI 相互運用性を確保している。一方、電子データ交換（EDI）は業界内だけでなく、取引のある関係業界との EDI があり、それらの標準メッセー

ジが異なる為、一般的には複数の EDI システムの構築又は標準メッセージのフォーマット変換が必要になっている。

XML ベースの XML/EDI の場合は、次項の方法により標準メッセージのフォーマット変換が可能である。複数の業界間の標準メッセージの変換、又は業界内でも自社の EDI システムへのフォーマット変換にこの方法が利用できる。

(2) 標準メッセージの変換方法

XSLT (XSL Transformations) は、XML 文書の表示・印刷のために XSL の規格から切り出されたもので、元々は表示・印刷のスタイルを記述する言語だった。しかし、XSLT は、XML 文書のフォーマットを変換する言語であり、XML ベースの EDI 標準メッセージをフォーマット変換できる。

異なる標準メッセージを持つ業界間の EDI の場合、それらが XML ベースの EDI メッセージの場合、XSLT を利用することによりフォーマット変換が可能になる。

図 28 標準メッセージの変換方法 (企業固有メッセージ⇔業界標準メッセージ) は、業界標準 EDI メッセージと自社固有 EDI メッセージが異なる場合の標準メッセージへの変換方法である。XML スタイルシートを変更するだけで標準メッセージへの変換が可能である。XML スタイルシートは、「自社固有メッセージ→業界標準メッセージの変換」と「業界標準メッセージ→自社固有メッセージの変換」の 2 種が必要となる。

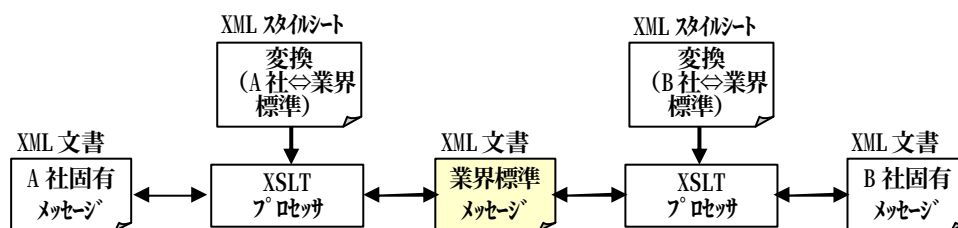


図 28 標準メッセージの変換方法 (企業固有メッセージ⇔業界標準メッセージ)

図 29 標準メッセージの変換方法 (業界間のメッセージ交換の一例) は、業界間の EDI 標準メッセージの交換方法の一例である。本例では、業界間の標準メッセージとして業界連携標準メッセージを採用している。各業界（又は各業界内の企業）は、そのシステム範囲内で業界連携標準メッセージに変換して、業界間 EDI を実施する。業界連携標準メッセージとしては、業界間で調整することになるが、国際標準に準拠した標準メッセージがベターと思われる。

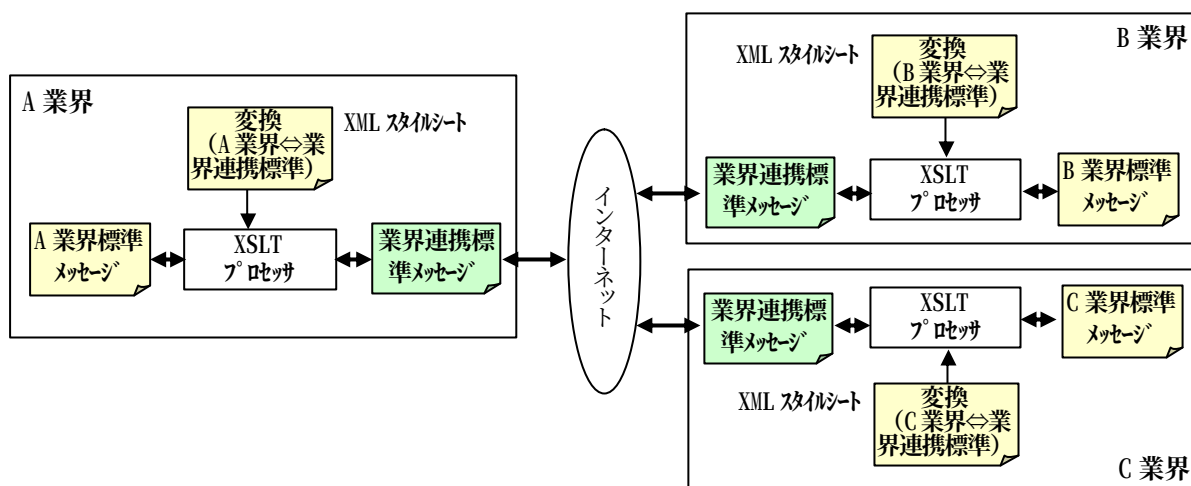


図 29 標準メッセージの変換方法 業界間のメッセージ交換の一例)

2.5.5 IP-VPN の採用の検討

インターネット EDI で利用する通信回線は一般的にはインターネット網を利用するが、インターネット網の脆弱性（性能、セキュリティ、信頼性の面での）が指摘されている。性能が保証されており、セキュリティ機能が高い IP-VPN（Internet Protocol- Virtual Private Network, IP 仮想私設網）の採用の検討も必要である。

IP-VPN は、大手の通信会社（NTT コム、日本テレコム、KDDI、PNJ コムなど）は勿論、多くのネットワークサービスプロバイダが提供しており、その費用も安価になってきている。従来の専用線に比較して高速で、費用は半額程度になっている。IP-VPN の利用が拡大しており、2003 年度には日本企業の 5 割が IP-VPN ユーザーになるとの調査結果がある。（日経コミュニケーション 2002 年 8 月 19 日号）

(1) VPN の種類

VPN は、共用回線（インターネット網、NSP が提供する専用ネットワーク）上に、トンネリングなどの技術を用いてあたかも専用線のようにセキュリティを確保した、仮想的な専用線（私設網）である。

利用するバックボーンネットワークの種類から、以下の 2 形態がある。

① インターネット VPN

インターネット網上に、VPN 機器を用いて自力で構築した VPN 網である。1998 年にトンネリングプロトコルが RFC 化されて、その技術を搭載した VPN 機器、ソフトウェアが開発・提供されている。企業内イントラネット、企業間エクストラネットなどに利用する。

② IP-VPN

NSP（Network Service Provider）が提供する専用閉域ネットワーク上に構築した IP プロトコルを採用した VPN 網である。企業内イントラネット、企業間エクストラネットなどに利用する。2000 年から大手通信会社が相次いで商用サービスを開始している。

備考：トンネリングとは、IP パケットに新しくセキュリティを確保するためのヘッダーを

付加し、カプセル化して相手に送信することである。トンネリングプロトコルとして IPSec, PPTP, L2TP, L2F などがある。

(2) VPN 網の特徴

表 2.5 VPN 網の特徴に示すように、IP-VPN は性能、セキュリティ、及び信頼性でインターネット網及びインターネット VPN より勝る。

表 2.5 VPN 網の特徴

	IP-VPN	インターネットVPN	インターネット網
使用するネットワーク	NSP が提供するバックボーンネットワーク。	インターネット網。	インターネット網。
ネットワークの接続	ルータ経由 IP-VPN に接続。	VPN 機器経由インターネット網に接続。	ファイアウォール経由インターネット網に接続。
VPN の管理	IP-VPN プロバイダが実施。	ユーザー側で実施。(VPN ネットワーク情報, NAT, ファイアウォールなど)	なし。
性能	遅延, スループットの保証／目標がある。	遅延, スループットは保証されない。	遅延, スループットは保証されない。
セキュリティ	安全。(ネットワーク自体がインターネット網とは独立。)	比較的安全。(IP-VPN より劣る。)	なし。
信頼性	稼働率指標 (MTBF, Availability) などがある。	明確な信頼性保証なし。(プロバイダに依存)	明確な信頼性保証なし。(プロバイダに依存)
	問題発生時の切り分けが容易。(経由するプロバイダが明確。)	問題発生時の切り分けが困難。(経由するプロバイダや経路が一定でない。)	問題発生時の切り分けが困難。(経由するプロバイダや経路が一定でない。)
ランニングコスト	インターネット VPN より高い。	IP-VPN より安い。	安い。

3 コラボレーション XML/EDI

3.1 概要

コラボレーション XML/EDI は、従来からの EDI 電文（ビジネス文書）の内容を XML 化しただけでなく、企業間のビジネスプロセスをも標準化・電子化の対象とする新しい EDI のフレームワークである。

本節では、コラボレーション XML/EDI の背景、概念、動向について説明する。

3.1.1 背景

コラボレーション XML/EDI が求められている主な背景には以下の 2 つがあると考えられる。

(1) 従来型 EDI の限界

商品企画・設計・調達・生産・販売などの各部門ごとの最適化は、必ずしも全体最適ではない。このような観点から、企業間商取引を含めたビジネスプロセス全体の最適化を推進することが SCM（Supply Chain Management）の目的である。

この SCM を構築し、企業間のビジネスプロセスをスピードアップ・効率化するためには、従来からの受発注処理を主体とするメッセージ指向のバッチ処理型 EDI ではなく、幅広い業務分野でパートナー・取引先とのコラボレーションが可能なプロセス指向のリアルタイム処理型 EDI が必要になっている。

(2) システム構築・運用・維持コストの増大

取引先ごとに異なるインタフェースを持つ Web-EDI の乱立や、業界や地域ごとに異なる仕様など、EDI システムの構築・運用・維持コストが増大している。サーバー/サーバー間での自動処理の推進や、ビジネスプロセスまでを含めた電子商取引の基盤となる国際標準の導入により企業間・業界間・国際間の相互運用性を高め、システムの構築・運用・維持費用を抑えたい。

これらの課題の解決策として、コラボレーション XML/EDI システムの標準化、及び導入が進みつつある。

3.1.2 概念

コラボレーション XML/EDI を特徴づけている概念には以下がある。

(1) インターネット・XML 技術ベース

コラボレーション XML/EDI はインターネット、XML 技術ベースである。

今日、世界中の顧客やパートナー、取引先とグローバルな電子商取引を行ううえで、インターネットを利用することは必然である。また、企業内の異なる業務システム間、自社システムとパートナー・取引先システム間でのデータ連携・共有には、柔軟性や拡張性などの面で XML 技術がもたらすメリットが非常に大きい。

(2) リアルタイム処理

コラボレーション XML/EDI は、企業間のトランザクションを企業内システムにリアルタイムに反映させることを目指している。

SCM の構築では、企業内の複数の業務システムや顧客・パートナー・取引先のシステムを

シームレスに繋ぎ、リアルタイムなコラボレーションを実現してはじめて効果が出ると考えられている。企業間のトランザクションのみがリアルタイムで、企業内システムへの反映がバッチ処理では、コラボレーションXML/EDIの導入効果は小さい。

(3) プロセス指向

コラボレーションXML/EDIはプロセス指向である。

従来からのEDIがビジネス文書の書式（メッセージ）を定義することを主眼としていたのに対し、コラボレーションXML/EDIはビジネスプロセスを定義することを中心に据えている。すなわち、企業間のビジネスプロセスの標準化である。ビジネスプロセスはUMLツールなどを用いて定義され、ビジネスプロセスの仕様を記述する書式の標準化が推進されている。

(4) e ビジネス標準インフラ

コラボレーションXML/EDIはeビジネスの標準インフラである。

取引先の発見から、取引合意の締結、実取引開始に至るまでの一連の考え方やフレームワーク、インターネット上で安全・確実な電子商取引を行うためのセキュリティ基盤を提供するeビジネスの標準インフラである。

3.1.3 動向

コラボレーションXML/EDIの動向について、純粋に技術仕様を定める国際標準と、ビジネス文書の書式やビジネスプロセスの標準を含む業界標準に分けて概略を説明する。

RosettaNetは電子機器業界のコンテンツ（ビジネス文書やビジネスプロセスの標準）を含むため、業界標準とした。

(1) 国際標準

コラボレーションXML/EDIに分類される国際標準には、ebXMLやWebサービスがある。

ebXMLは、XMLベースのeビジネス標準基盤を提供することを目的にUN/CEFACTとOASYSがebXMLの二次開発を推進している。全世界的にebXML仕様を適用した業界標準の策定や実装が始まっている。また多くのソフトウェアベンダーがebXML仕様に準拠した製品を提供し始めている。

Webサービスは、インターネット上の種々のアプリケーションを連携させ、今までにないビジネスの推進を可能にするものであり、アウトソーシングの加速など、様々な分野での産業構造を変える力を秘めたものとして、世の中の注目を浴びている。ファイアウォールを超えて安全に利用するためのセキュリティ仕様やサービスインタラクション、オーケストレーションなど、電子商取引基盤としての要件も整備されつつある。

(2) 業界標準

コラボレーションXML/EDIに分類される業界標準には、RosettaNet、JEITAコラボレイティブEDI、STAR/XMLプロジェクトなどがある。

RosettaNetは、情報機器・電子部品・半導体製造の分野を中心に、インターネットを利用したサプライチェーン構築のための標準策定と実用化を推進するコンソーシアムである。参加企業は全世界で400以上に上り、米国をはじめ、日本、韓国などのアジア各国や、ヨーロッパの各国に提携団体がある。大手セットメーカーとそのサプライヤを中心に、導入・稼動

が始まっている。

JEITAは、電子機器業界のSCMの最適化を狙いとした ebXML ベースのコラボレイティブ EDIを開発している。2003年度からの実運用を目指している。

STARは、北米自動車販売業界のIT標準化組織である。OAGと協力して ebXML ベースの自動車販売業界向けコンテンツを開発している。

これらの標準の解説は、「付録 2.1 B2B 標準の現状と動向」を参照されたい。

3.2 コラボレーションXML/EDI システム機能

本節では、コラボレーション XML/EDI の概念やシステム機能について記述する。また、XML/EDIの業界標準・世界標準である RosettaNet や ebXML 対応のB2Bサーバーの事例について述べる。

3.2.1 コラボレーションXML/EDIとは

企業と企業が積極的にビジネス上の会話（コラボレーション）を行うことで、SCM(サプライチェーンマネジメント)の効率化や、協調した製品開発を行おうとするEDIの標準化活動が始まっている。近年のインターネットの普及や、システム間の連携がし易いXML技術の確立、そして、コラボレーションを記述するUML等のビジネスモデル・モデリング技術の標準化により、従来バッチで一括データ交換を実施したEDIを、コラボレーションが可能なインターネットEDIに拡張する標準化活動が具体化し、その成果もビジネス上使用可能なレベルに至ってきている。これらビジネスプロセスを意識したXMLベースのインターネットEDIを「コラボレーションEDI」又は「コラボレーションXML/EDI」と呼ぶ。代表的な世界標準仕様が、RosettaNet や ebXML である。ebXML 仕様を採用した業界XML/EDI標準策定活動も国内外で開始されている。

3.2.2 コラボレーションXML/EDIを実現するシステムの要件

コラボレーションXML/EDIを実現するためのシステム要件を以下に示す。

即ち、インターネットを使って、安全に、確実に、決められたプロセスに従って、1メッセージ単位でのビジネス文書の相互交換が、社内システムと連携し、リアルタイムに可能になることである。

- ① インターネットを使ったリアルタイムなビジネス情報交換ができること。
- ② 添付文書を含む1ビジネス文書を1メッセージ単位に確実に送受信できること。
- ③ 企業間のコラボレーションを管理するプロセス管理機能があること。
- ④ 社内システムと連携した企業間コラボレーションを実現できること。
- ⑤ 業界標準に対応したXMLベースのビジネス文書の生成、変換、検定が行えること。
- ⑥ 改ざん防止、否認防止、暗号化を実現する電子署名、暗号、認証機能を持つこと。

以下に、上記要件を満たすシステムアーキテクチャについて解説する。

3.2.3 コラボレーションXML/EDIシステムのアーキテクチャの解説

本項では、コラボレーションXML/EDIの要件を満たすBtoBシステムのアーキテクチャにつ

いて解説する。図 3.1 コラボレーション XML/EDI のシステムアーキテクチャが、XML/EDI システムのアーキテクチャである。

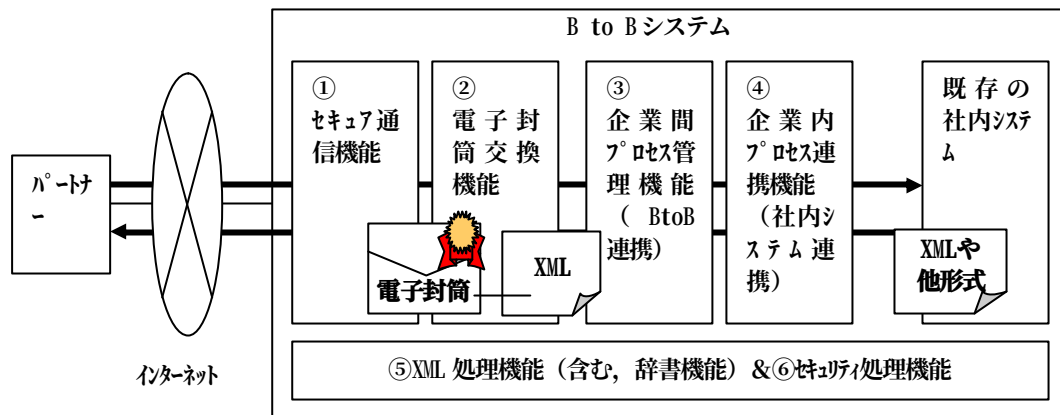


図 3.1 コラボレーション XML/EDI のシステムアーキテクチャ

システム要件とアーキテクチャ上の機能コンポーネントとの関係を以下に説明する。

要件①：インターネットを使ったリアルタイムなビジネス情報交換ができること。

対応機能 ①セキュア通信機能

インターネットプロトコル（HTTP、SMTP 等）を使った情報通信機能である。通信の暗号化や通信サイト同士の認証には、SSL V3（又は TLS V1.0）が使われる。ビジネス情報を他社に送信するクライアント機能と、他社からのデータを受信するサーバー機能からなる。SSL の処理では、⑥セキュリティ処理機能と連携する。

要件② 添付文書を含む1 ビジネス文書を1メッセージ単位に確実に送受信できること。

対応機能 ②電子封筒交換機能

電子封筒は、郵便で使う封筒と論理的に同じもので、ビジネス文書とその添付情報を格納し、宛先や発信者情報に基づき、1封筒単位に送受信できる電子の封筒である。

郵便の封筒と同様、電子封筒に格納されたビジネス文書等を封筒内に隠す機能（暗号化）、内容に改ざんがないことを保証する機能や送信者を認証する機能（電子署名）がある。技術的には、添付文書付き電子メールの形式である MIME 標準が使用される。RosettaNet や ebXML も、MIME 仕様をベースにしている。暗号化や電子署名を使用する場合は、S/MIME 標準（RosettaNet RNIF 等）や、XML 署名及び XML 暗号と SOAP の添付付き形式の組み合わせたものを使用する（ebXML MS 仕様）。電子封筒機能は、⑤XML 処理機能や⑥セキュリティ処理機能と連携して、電子封筒の生成や検定、取り出しを実現する。

電子封筒交換機能は、上記の電子封筒機能と、下位層の①セキュア通信機能を使った電子封筒の送受信を行う機能をいう。ebXML MS 仕様では、高信頼性配信機能（高信頼性メッセージ搬送機能）があり、電子封筒の送受信が成功した場合に ACK メッセージを交換する仕様や、ACK が無い場合に、自動再送を実施する機能がある。さらに、メッセージの送信順番保証機能がある。

要件③ 企業間のコラボレーションを管理するプロセス管理機能があること。

対応機能 ③企業間プロセス管理機能

企業間のビジネスプロセスを「パブリック・プロセス」と呼ぶ（一方、企業内で業務を行うためのプロセスを「プライベート・プロセス」と呼ぶ）。企業間のコラボレーションとは、例えば、需要予想を提示して供給計画をもらう（需要予想を受領し供給計画を送付する）会話や、注文を出し注文請けや変更依頼を回答する会話、等である。この企業間の会話を規定したものがパブリック・プロセス（業界標準）である。

パブリック・プロセス管理機能は、業界標準のビジネスプロセス定義に従い、要求側企業か、回答側企業のいずれかの立場で、プロセス状態を管理する機能である。

パブリック・プロセスを規定した標準として、RosettaNet の PIP 仕様や、ebXML の BPSS 仕様がある。

要件④ 社内システムと連携した企業間コラボレーションを実現できること。

対応機能 ④企業内プロセス連携機能

企業内で業務を行うためのプロセスが「プライベート・プロセス」と呼ぶ。パブリック・プロセスで規定された会話を実現するための企業内部で実現するプロセスである。例えば、需要予想を提示して供給計画をもらう会話において、需要予想のビジネス文書を受信した企業では、生産計画の変更、在庫の確認、等の社内プロセスを実行し、供給計画のビジネス文書を作成する。

プライベート・プロセス連携機能は、パブリック・プロセスを、各社の社内プロセスと連携するための機能である。具体的には、下記のような連携機能が考えられる。

- ・ ワークフローツールや EAI ツールによる社内プロセスとの連携
- ・ データベースを経由した社内システム連携
- ・ バッチ制御プログラムによる社内システム連携
- ・ ERP とのデータ交換

要件⑤業界標準に対応した XML ベースのビジネス文書の生成、変換、検定が行えること。

対応機能 ⑤XML 処理機能

業界標準メッセージ形式（ビジネス文書）に XML を採用する動きが活発化してきた。XML は、世界規模で相互交換性が高く、システム開発生産性が高い。これは、XML が持つ下記の利点に由来する。

- ・ データ記述の世界標準（W3C）であり、世界規模で仕様が認知されている。
- ・ ビジネス文書形式（スキーマ）を規定し公開できる標準仕様を持つ。
- ・ スキーマ（DTD, XML Schema など）に従って、ビジネス文書の検定を実施し、ビジネス文書の項目値を取り出したり、XML にしたりできる汎用ソフトウェア「XML パーサー」が普及している。また、他システムのデータ形式と XML 形式を変換するソフトウェアも市場に出ている。

XML 処理機能は、上記で言う XML パーサー機能をベースにしたもので、業界のスキーマ定義に従い、ビジネス文書の生成、変換、検定を行う機能である。

XML メッセージの作成や検定では、業界辞書を使った変換や検定を行う。

要件⑥改ざん防止、否認防止、暗号化を実現する電子署名、暗号、認証機能を持つこと。

対応機能 ⑥セキュリティ処理機能

通信や電子封筒のセキュリティ処理を実際に担当する機能。改ざん防止、否認防止、暗号化を実現する電子署名、暗号、認証機能を持つ。

次項で、上記の機能要件を実装した世界標準規格 RosettaNet、及び、ebXML 仕様に基づく BtoB サーバシステムのシステム機能構成例を説明する。

3.2.4 実装事例

3.2.4.1 RosettaNet システム

RosettaNet は、企業間電子商取引の自動化のための標準インタフェースを定める国際標準化団体であり、情報機器業界（IT）、電子部品業界（EC）、及び半導体製造業界（SM）のサプライチェーンの全ビジネスプロセスの自動化を目指している。

RosettaNet で定めている規約には以下がある。

- PIP (Partner Interface Process)：現在 100 種類以上ある。
 - ・ 当事者間でビジネス情報を交換するためのパブリック・プロセスフローの定義である。
 - ・ 個々のフローで交換されるビジネス文書（XML）のスキーマ定義（DTD）。
- RNIF (RosettaNet Implementation Framework)：V1.1, V2.0 が存在。

RNIF では、PIP の実装レベルの仕様を規定している。

 - ・ Business Message（セキュア通信、電子封筒交換）
 - ・ セキュリティ（電子署名、暗号）
 - ・ 相互の状態の通知 [シグナル, PIP0A1（プロセス制御 PIP）]
- Dictionaries（辞書）
 - ・ Business 辞書：取引に共通に用いられる用語の定義
 - ・ Technical 辞書：製品スペックの定義

RosettaNet の RNIF と PIP 処理の部分を、前述のコラボレーション XML/EDI システムのアーキテクチャにマッピングすると、図 3.2 RosettaNet 機能のコラボレーション XML/EDI システムアーキテクチャへのマッピングのようになる。

RNIF は、S/MIME 技術を使用した電子封筒で実現している。セキュア通信では、SSL を使用する。PIP のプロセス管理部分が、パブリック・プロセス管理機能にあたる。電子封筒（ビジネス文書）を受信すると、受信 ACK メッセージを返す。その後、ビジネスレスポンスのビジネス文書を電子封筒で返す。これらを管理する機能が PIP エンジンである。

ビジネスプロセス処理の流れの例を図 3.3 RosettaNet のビジネスプロセス PIP3A4 のオーダー取消)に示す。

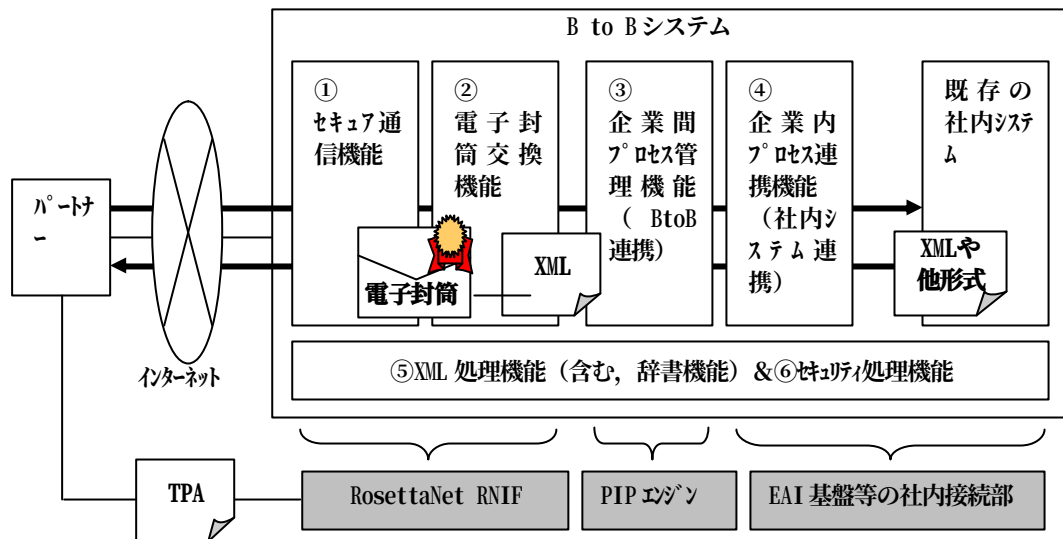


図 3.2 RosettaNet 機能のコラボレーション XML/EDI システムアーキテクチャへのマッピング

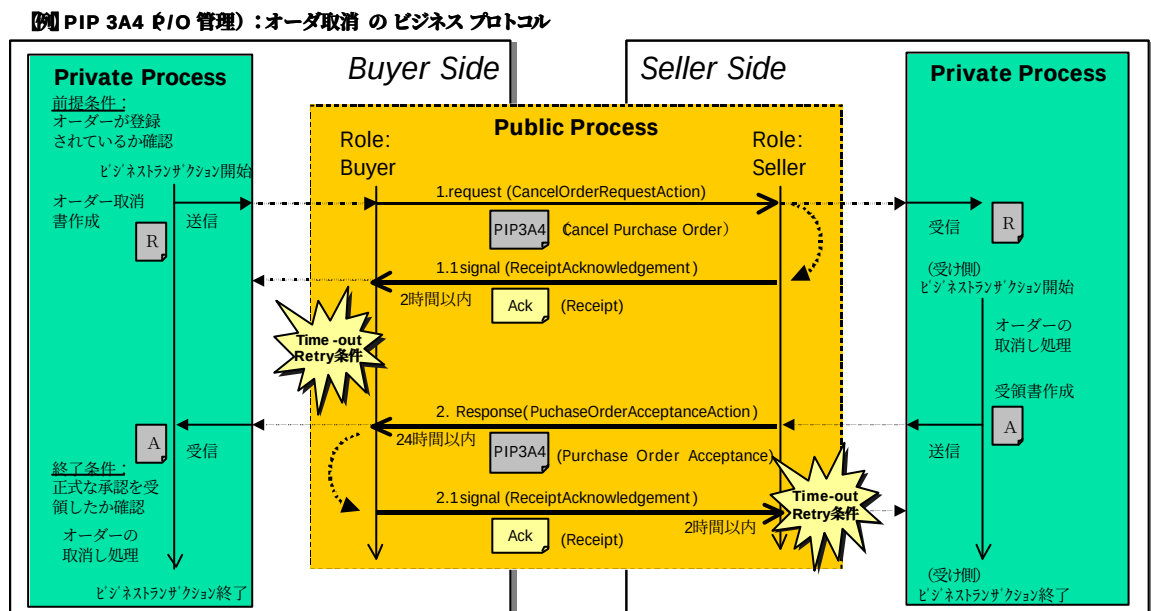


図 3.3 RosettaNet のビジネスプロセス PIP3A4 のオーダ取消)

3.2.4.2 ebXML システム

ebXML 仕様のうち、メッセージング (ebMS) 仕様, CPPA 仕様, BPSS 仕様が ebXML ベースの BtoB サーバーで使用される。企業間のコラボレーション仕様を BPSS と XML Schema で規定したものを入力に、また、2 社間の情報システムの設定 (例: サーバー URL, 暗号通信するか, 署名をするか等) の同意事項である CPA を入力に、パートナーシステムとのメッセージ交換の設定を行う。ebXML MSH (Message Service Handler), 及び、ebXML BPSS エンジンが主要コンポーネントである。

ebXML の機能を、前述のコラボレーション XML/EDI システムのアーキテクチャにマッピングすると、図 3.4 ebXML 機能のコラボレーション XML/EDI システムアーキテクチャへのマッピングのよ

うになる。また、ebXML 仕様に準拠したビジネスプロセス処理概要を図 3.5 ebXML 仕様に準拠したビジネスプロセス処理の概要に示す。

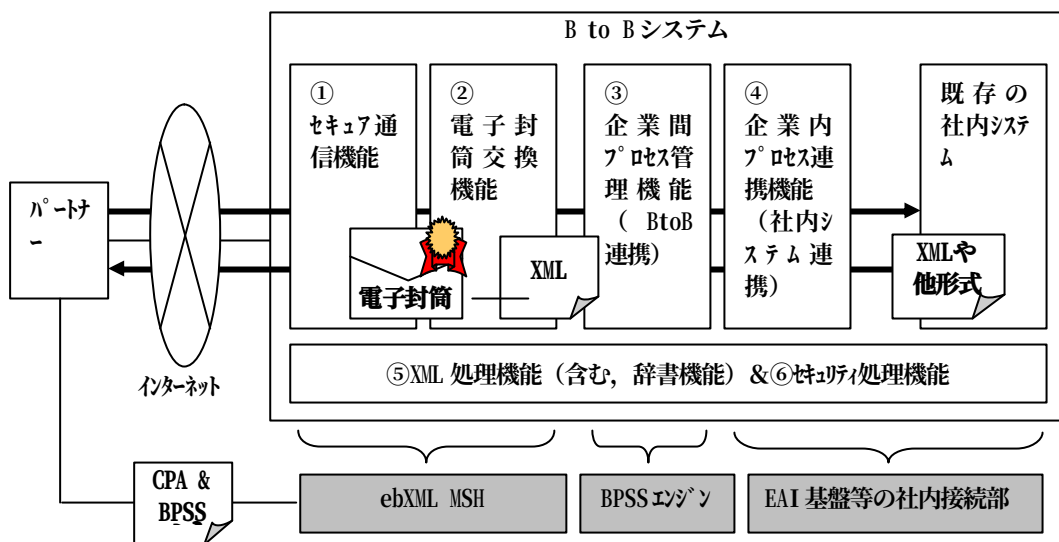
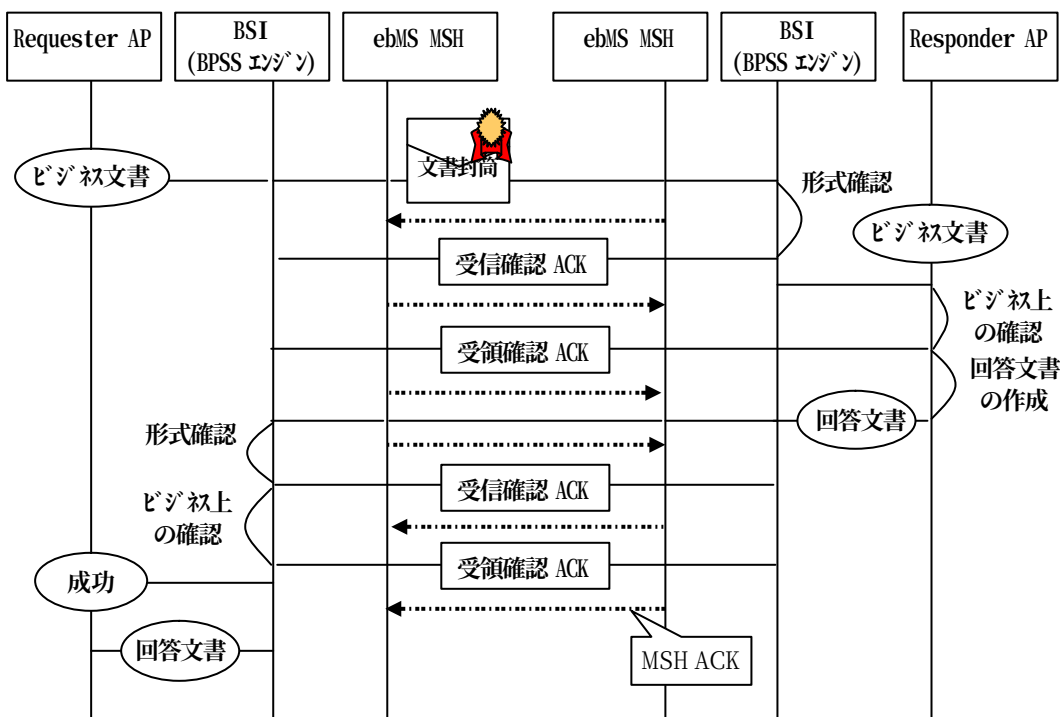


図 3.4 ebXML 機能のコラボレーション XML/EDI システムアーキテクチャへのマッピング



BSI: Business Service Interface, MSH: Message Service Handler

図 3.5 ebXML 仕様に準拠したビジネスプロセス処理の概要

3.3 コラボレーションXML/EDIの標準化対応

本節では、コラボレーション XML/EDI を構成する主な標準化レイヤー毎に、標準適用の意味合い、適用する標準の概要、適用の方法、留意事項などについて説明する。

3.3.1 メッセージ搬送レベルの標準化対応

インターネット上で電子データ交換（EDI）を行うためには、ビジネス文書を包む「エンベロープ」と呼ばれる交換メッセージに関するメタ情報の必要性が広く認識されている。また、インターネットの特質の盗聴、改竄、成りすましなどの脅威の対策が必要である。

一般的にメッセージ搬送レベルの標準仕様は、EDI メッセージのパッケージング機能、ルーティング機能（From, To）、信頼性搬送、及びセキュリティについての標準化をしている。

ビジネス文書を、安全に種々な企業・業界を超えて交換するには、独自技術を実装するのではなく、標準形式を使うことが求められるし、相互運用性を確保することに繋がる。また一から開発するよりも、既に完成されているメッセージ搬送標準仕様を採用した方が開発期間の短縮・開発コスト削減に繋がる。メッセージ搬送レベルの標準を採用することを推奨する。

(1) XML ベースのメッセージ搬送レベルの標準仕様

XML ベースのメッセージ搬送レベルの標準の候補としては、SOAP, ebXML の MS 仕様、及び RosettaNet の RNIF がある。この3標準の中では、メッセージのルーティングの機能及び信頼性搬送の機能を持った ebXML MS 仕様が機能が強く、他の標準（例：Web サービス）との親和性が高い。（表 3.1 XML ベースのメッセージ搬送レベルの標準機能を参照）

表 3.1 XML ベースのメッセージ搬送レベルの標準機能

	SOAP	ebXML MS (Message Service)	RNIF (RosettaNet)
背景	Web サービスの基本仕様の一つとして、リモート呼び出し、及びパッケージング標準として開発された。	ebXML 仕様体系上のメッセージ搬送仕様として開発された。パッケージング（Envelope）機能として SOAP を採用し、その上に ebXML としての付加機能を付けている。	1998 年からの開発であり、RosettaNet として独自に開発。
パッケージング機能（Envelope）	○ - Envelope 構造を規定（Envelope が Header と Body を包む） - Header に幾つかの属性を決めている。例：actor, SOAPfault	○ - SOAP の Envelope 構造を採用 - Header 情報を拡張。例：From/To, CPPA ID, Conversation ID, Service/Action	○ - RNIF 独自の Envelope 構造 - Header, Contents, 及び Trailer で構成。
ルーティング機能	—（なし）	○ From, To 指定機能	○ Service Route 機能

		・ マルチホップ機能	
信頼性搬送	— (なし)	○ ・ 否認防止, 重複メッセージ削除, 受領通知要求, リトライ回数, リトライ間隔の機能がある。	△ ・ リトライ回数の機能がある。(AttemptCount)
セキュリティ	○ ・ SOAP-dsig	○ ・ XML Signature (XMLDSIG) ・ SSL	○ ・ S/MIME ・ SSL

(2) ebXML MS 仕様について

① ソリューション製品

ebXML MS 仕様をサポートする多くのソリューション製品が提供されており, それらの相互運用性テストも実施されている。(付録 1.3 XML/EDI のユーザー導入事例を参照)

② 他の仕様との関連と対応

ebXML MS 仕様は, ebXML CPPA 仕様と密接に関連している。ebXML MS 仕様準拠の Header 情報の項目の多くは, ebXML CPPA 仕様に準拠した CPA (Collaboration-Protocol Agreement) 文書で定義される情報がある。

基本的な考え方は, ebXML MS 仕様準拠のメッセージ搬送を実行する場合は, ebXML CPPA 仕様に準拠した CPA 文書が必要である。但し, MS 仕様で必要な CPA からの情報を構成 DB (Configuration Data Base) 相当にアプリケーションで作成し, その情報とリンクさせればそれでも動作可能である。

CPA 文書は, 複数の CPP (Collaboration- Protocol Profile) から合成され, 取引当事者間で調整・ネゴシエーション・契約されるものである。ebXML MS 仕様採用の観点では, 当該業界又は複数の取引当事者で共通の CPA を開発し, 共通に参照する方法が取れる。

(3) EDIINT 標準仕様 (ebXML MS 仕様との比較)

EDIINT (EDI Internet Integration) は, 1995 年からインターネット EDI 用のメッセージ搬送標準として開発がスタートし, 2002 年 9 月に RFC 化された。EDIINT は, メッセージ搬送仕様として ebXML MS 仕様と同等のレイヤーの機能を標準化している。ebXML MS 仕様は, EDIINT に比較すると, 最新の技術を採用しており, 標準として規定している機能も優れている。ebXML MS 仕様は, EDIINT で調査研究・開発したインターネット EDI で必要なセキュリティ・信頼性通信機能を活かして, 最新技術を採用して高機能化している。

(表 3.2 EDIINT と ebXML MS 仕様の比較を参照)

表 3.2 EDIINT と ebXML MS 仕様の比較

	EDIINT	ebXML MS
シンタックス	XML でない	XML
パッケージング	MIME	MIME, SOAP
ルーティング	From, To 機能 マルチホップ機能はない	From, To 機能 マルチホップ機能

		ビジネスプロセスルーティング (Service/ Action)
信頼性搬送	否認防止機能 (MDN による, Message Disposition Notification) 待ち時間管理機能	否認防止機能, 重複メッセージ削除, 受 領通知要求, リトライ回数, リトライ間 隔
セキュリティ	S/MIME デジタル署名, SSL	XML Signature (XMLDSIG) SSL
通信プロトコル	SMTP と HTTP に依存。	通信プロトコルに依存しない。
Web サービスと の連携	×	○

3.3.2 レジストリ・リポジトリレベルの標準化対応

レジストリ・リポジトリレベルの標準としては、ebXML R&R 仕様と UDDI 仕様がある。

(1) ebXML R&R 仕様

R&R に登録される内容は主に 3 種ある (①ebXML の仕様, ②BP と CC, ③CPP)。すなわち、ebXML の仕様そのものと、ebXML 仕様準拠のビジネスプロセス (例: EDI 電文のやり取りのシナリオ), コアコンポーネント (例: EDI 電文中で使用される項目の定義), 及びコラボレーション企業プロファイル (CPP) が R&R に格納されて、アプリケーションで検索・利用される。

現在、米国(OASIS, DISA)や韓国(KIEC の National Registry)にて実証実験用の ebXML R&R の構築が行なわれている。特に韓国では、KIEC がナショナルレジストリを構築している他、自動車業界や鉄鋼業界でも導入の検討を行なっている。

(2) UDDI

UDDI (Universal Description, Discovery, and Integration) は Web サービスの登録・検索・利用のために生まれたレジストリサービスの仕様であり、UDDI の登録・参照に関する仕様が策定されて公開されている。パブリック UDDI が、IBM 社及びマイクロソフト社などが運営者となって提供されている。特定企業グループ内で使用されるプライベート UDDI も運営されている。

UDDI に登録される内容は、Web サービスのサービス内容 (サービス名, サービスの分類, サービスの概要など) と Web サービス接続・利用のための技術情報が登録される。

(3) ebXML R&R と UDDI の位置付け

- ・ 上記で述べたように、ebXML レジストリ・リポジトリと UDDI は登録・検索の仕組みであり、この意味では同一の概念・サービスだが、そこに登録される内容及び用途は大きく異なる。(表 3.3 ebXML R&R と UDDI の位置付けを参照)

表 3.3 ebXML R&R と UDDI の位置付け

	登録される内容	用途
ebXML R&R	ebXML の情報 ・ ebXML 仕様 ・ BP と CC 業界, 企業毎) ・ CPP 企業毎)	ebXML 準拠シス テムの運用

UDDI	Web サービス サービス内容と接続のための技術情報 - サービス内容 : 企業情報, サービス分類 (UNSPSC, NAICS, 他), サービスの概要説明 - 技術情報 : Model (Technology Model), WSDL ファイルの URL, 他	Web サービスの検索
------	---	-------------

3.3.3 技術合意書レベル（システムレベル TPA）の標準化対応

技術的な EDI 取引方式を電子化する機能標準として、ebXML CPPA 仕様がある。必要に応じて採用の検討が必要である。

ebXML CPPA 仕様は、ebXML MS 仕様と密接に関連があり、ebXML MS 仕様導入の場合には CPPA 仕様の機能概要の把握が必要である。特に、CPA (Collaboration-Protocol Agreement) は ebXML MS 仕様準拠のソフトウェアの実行時の挙動を制御する構成ファイルである。

3.3.4 EDI データ項目の標準化対応

EDI データ項目のメタデータ標準として、ebXML CC (Core Component, コア構成要素) 仕様がある。

EDI データ項目の名称は、大きく以下の 3 種がある。

- ・ ビジネス項目名称 (Business Term) : ビジネス上で使用されている専門用語
- ・ データ登録項目名称 (Data Entry Name) : レジストリ・リポジトリなどに登録されて検索するための合理的な名称
- ・ タグ名称 (Tag Name) : 最終的な XML ベースビジネス文書になるときの XML タグ名称。

ebXML CC 仕様では、データ登録項目名称 (Data Entry Name) の観点での標準を開発している。

(1) ebXML CC 仕様の概要

- ・ ebXML CC 仕様でのコア構成要素名称の構成は以下となっている。



- ・ データ項目名称は、ebXML CC 仕様上は、BIE (Business Information Entity) として定義することになる。BIE 表でオブジェクトクラス、特性用語、及び表現形式を定義する。
- ・ 一般的に BIE のオブジェクトクラスの抽出は、UML クラス図で BIE 関連図を作成することにより整理・抽出する。

(2) ebXML CC 仕様準拠データ項目設計のガイドライン

2002 年度の ECOM 活動で XML/EDI 標準化専門委員会を実施しており、ここの成果報告書 (ebXML 技術ガイド) を参考にされたい。

(3) EDI データ項目の設計

ebXML CC 仕様が確定するまでは、従来の業界標準データ項目の利用が一つの方法である。新規に開発する場合は、ebXML CC 仕様準拠の項目名称構成に準拠して開発すると合理的な名称になる。ebXML CC 仕様書では、CC の発見プロセス及び新しい CC の開発プロセスを

規定している。

3.3.5 ビジネスプロセスの標準化対応

(1) ebXML のビジネスプロセス設計方法

ebXML 仕様準拠にて、ビジネスプロセスシナリオを記述した文書（ビジネスプロセス仕様又は BPSS インスタンス）の作成方法と、ビジネス文書の交換までの仕組みは図 3.6 ビジネスプロセスの設計とサービスインタフェース構成に示す流れになる。

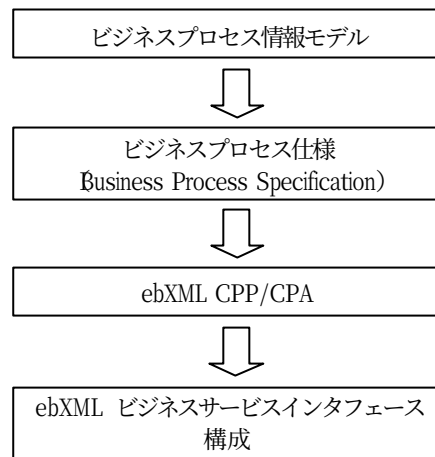


図 3.6 ビジネスプロセスの設計とサービスインタフェース構成

① ビジネスプロセス情報モデルの作成

UMM（UN/CEFACT Modeling Methodology, ビジネスプロセスのモデリング手法）に基づいてビジネスプロセス情報モデルを作成する。

② ビジネスプロセス文書の作成

上記のビジネスプロセス情報モデルと ebXML BPSS 仕様を用いて、ebXML 準拠のビジネストランザクションを実行するためのビジネスプロセスを定義した文書を作成する。この文書を「ビジネスプロセス仕様（Business Process Specification）（又は BPSS インスタンス）」と呼ぶ。

このビジネスプロセス仕様は、上記のビジネスプロセスモデリングを実施しないで、既存のビジネスプロセス基準から直接生成することが可能である。

③ CPP/CPA の作成

ビジネスプロセス仕様は、2 社又はそれ以上の会社間のビジネスプロセスシナリオを定義している。ビジネスプロセス仕様（BPSS インスタンス）は CPA インスタンスから参照される。ビジネスプロセス仕様（BPSS インスタンス）の一部のパラメータは CPP/CPA 生成のインプットとなる。

④ ビジネスサービスインタフェース構成の作成

作成・合意された CPA は、ebXML 準拠のビジネスサービスインタフェースソフトウェアのための構成情報として利用される。具体的には ebXML MS 仕様に基づいたビジネス

文書のヘッダー情報に利用される。

(2) ビジネスプロセス設計の標準化対応

① ビジネスプロセス標準がある場合

業界または企業グループで標準としているビジネスプロセスがある場合はこれでビジネスを実施することになる。

このビジネスプロセスを電子化する場合は、ebXML BPSS 仕様準拠の BPSS インスタンスを記述して電子化できる。この ebXML BPSS 仕様ベースのビジネスプロセス記述（ビジネスプロセス仕様）はビジネスプロセスレベルでの電子コラボレーションの自動化に繋がる。

② ビジネスプロセスを新たに設計する場合

ビジネスプロセスを新たに設計する場合は、UMM（UN/CEFACT Modeling Methodology）の手法を用いて設計することになる。又は、ビジネスプロセスを新たに設計する場合でも、BPSS インスタンスをテキストエディターを利用して直接生成可能である。相互運用性を確保するには、UMM を利用してのモデリング手法が推奨される方法である。

3.4 システム導入のポイントとシステム構築上の留意事項

コラボレーション XML/EDI システム導入のポイントとシステム構築上の留意事項としては、大きく分けて、①ビジネス・業務面の観点と、②コンピュータシステム構築の観点がある。

3.4.1 ビジネス・業務面の観点

ビジネス・業務面の観点としては、導入対象のビジネスプロセスの範囲の検討、ビジネスプロセスの再構築の検討、TPA 機能（Trading Partner Agreement）の適用の検討などがある。

(1) 導入対象のビジネスプロセス範囲の検討

一般的にコラボレーション EDI の対象業務（ビジネスプロセス）範囲は、以下のように幅広い。

（バイヤー企業側）

製品企画・設計・開発，サプライヤ・購入品の選定，発注，受入・在庫管理，支払い，生産，品質管理

（サプライヤ企業側）

製品企画・設計・開発，生産・販売計画策定，受注，生産・在庫管理，出荷，請求，顧客サポート

この中から、当該コラボレーション XML/EDI が対象とするビジネスプロセスを決定する必要がある。一度機に全部のビジネスプロセスまで対象にするには、人・物・金の資源的にも負担が大きく、リスクも大きいことから、自動化のニーズと投入可能な資源を考慮した段階的な取り組みが必要である。また、企業戦略としてどのようなビジネスパートナー（取引先）を選定するかが大きなポイントであり、この戦略的ビジネスパートナーの選定を軸にした導入対象のビジネスプロセスの選定の検討も必要である。

以下に代表的なビジネスプロセスと考察を述べる。

① 受発注ビジネスプロセス

従来から EDI の中心がこの受発注プロセスの電子化であり、業界を問わず高い必要性がある。導入効果としては、ビジネスターンアラウンドタイムの短縮、自動化による省人・誤処理の防止などがある。

導入対象のビジネスプロセスの優先順位は高い。

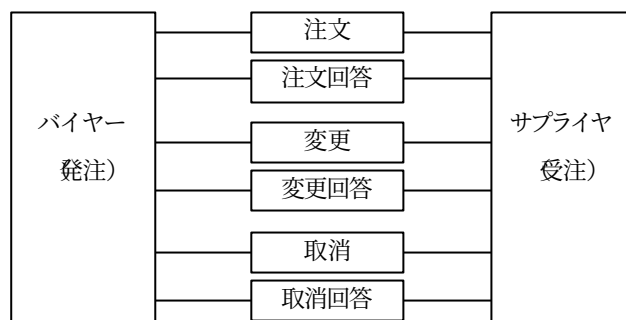


図 3.7 受発注ビジネスプロセス

② 協働予測

効果的なサプライチェーンを構築するためには、この協働予測のビジネスプロセスの導入が必要である。

日や週単位（短期）の販売見込や発注見込みのやり取りと、数ヵ月単位（長期）の需要予測の交換のビジネスプロセスがある。

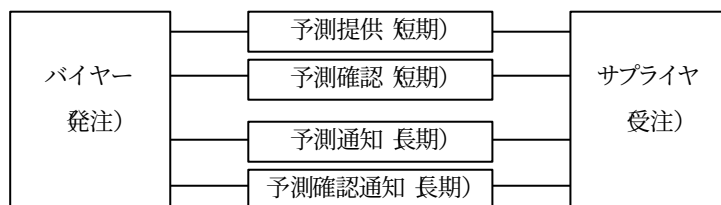


図 3.8 協働予測ビジネスプロセス

③ 電子カタログ

取引先の発見、購買、設計、製造のための技術、設計情報、製品情報の交換のためのビジネスプロセスであり、照会型とプッシュ型がある。

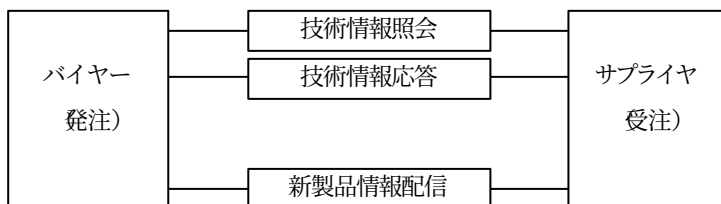


図 3.9 電子カタログビジネスプロセス

(2) ビジネスプロセス再構築の検討

コラボレーション XML/EDI システムの意義としては、戦略的なサプライチェーンを構築して、企業グループ又は業界の競争力を高める狙いがある。この意義に沿ってのビジネスプロセスの再構築の検討が必要である。この検討の過程では、各企業の社内システムとの連携方法の検討も必要である。

(3) TPA 機能の適用の検討

取引基本契約書相当（取引成立条件、準拠する法律、秘密契約、紛争時の管轄裁判所など）は、企業グループ又は業界として雛型の策定が必要である。

RosettaNet は TPA（Trading Partner Agreement）の雛型を提供している。

必要に応じて取引上のパラメータ（リードタイムやロットサイズなど）を定型化して電子化することも考えられる。

3.4.2 コンピュータシステム構築の観点

コンピュータシステム構築上の観点としては、社内バックエンドとの連携方式、安全な高稼働性システムの構築などがある。

3.4.2.1 社内バックエンドとの連携方式

社内バックエンドシステムとの連携方式は大きく分類して、①ファイル転送による簡易連携方式と、②多様なシステムをアダプタでハブ（EAI サーバー）に繋ぎ、企業内・企業間プロセスをシームレス・準リアルタイムに繋ぐ高機能連携方式がある。

(1) 簡易連携方式

XML/EDI 電文を、XML トランスレータにて社内ファイル形式に変換して、社内バックエンドシステムと連携させる。ビジネスプロセスを制御する仕組みはアプリケーションで構築するか、人間系で処理する。システム構築が、比較的簡単でシンプルである。

(2) 高機能連携方式

EAI サーバーが、各種・多様なシステムとのハブ機能を司る。

この EAI サーバーが各種のビジネスプロセスを制御することになる。ビジネスプロセスを電子的に記述して、ビジネスプロセスの自動制御に繋げる標準仕様として、ebXML BPSS（Business Process Specification Schema）仕様が開発・公開されており、この ebXML BPSS 仕様の採用が一つの検討テーマである。

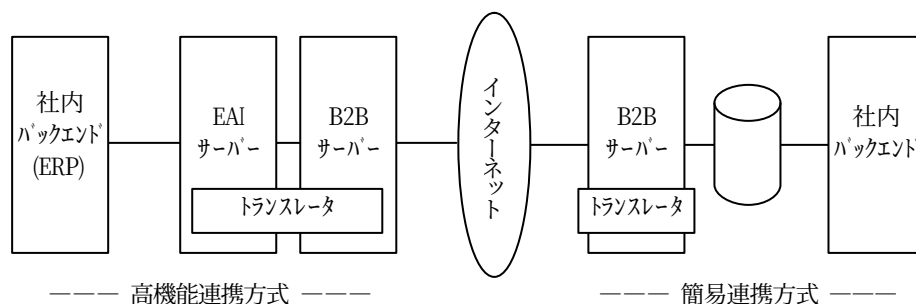


図 3.10 社内バックエンドとの連携方式

3.4.2.2 安全な高稼働性システムの構築

(1) トラッキングとリカバリ

コラボレーション XML/EDI システムの運用性を向上するため、ビジネスプロセスの処理状況、XML/EDI 電文の内容、エラー情報、履歴情報などのトラッキング機能が必要である。

またエラー発生時、原因除去後のリトライによるリカバリ機能も必要である。

(2) セキュアなサーバーの配置

企業のセキュリティポリシーに合わせたサーバー分割、配置の検討が必要である。

図 3.11 セキュアなB2B サーバーの配置図の上の B2B サーバー配置は、DMZ に XML/EDI データが置かれるシステム構成であり、図の下は DMZ には XML/EDI データを一つも置かない安全なシステム構成である。

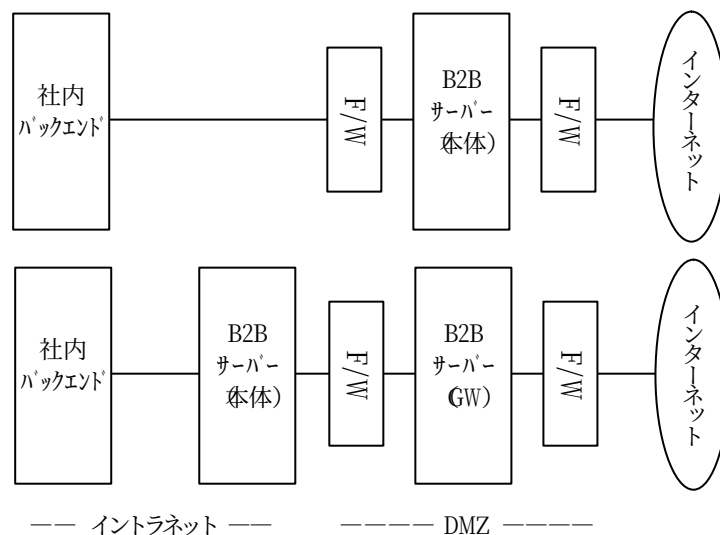


図 3.11 セキュアなB2B サーバーの配置

(3) 可用性とスケーラビリティ

EDI 電文のトランザクション数が増えると、B2B サーバーが高負荷になり処理の遅れ、場合によっては EDI 電文の処理漏れなどの障害に結びつく。想定される EDI 電文のトランザクション量から B2B サーバーの負荷状態を計算して、必要に応じて負荷分散システムの検討が必要となる。B2B サーバーの負荷分散システム構成例を図 3.12 B2B サーバーの負荷分散システム構成例に示す。

ロードバランサー（L/B）が負荷状況を検出して、トランザクションをB2Bサーバーに振り分ける。また、B2Bサーバーを簡単に追加できるようにリニアなスケーラビリティの考慮も必要である。

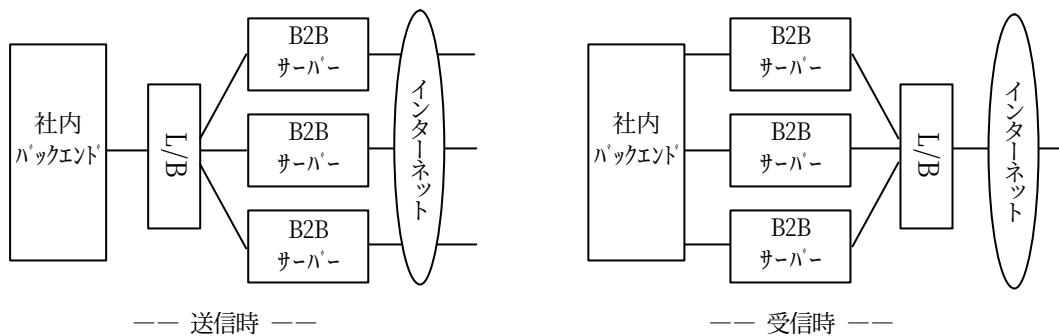


図 3.12 B2B サーバーの負荷分散システム構成例

3.4.2.3 メッセージ搬送レベル標準適用の場合の IP アドレスについて

メッセージ搬送レベルの標準（例：ebXML MS 仕様、RosettaNet RNIF 仕様）の中には、固定 IP アドレス（あるいは URL）を持ったサーバー間でのみ使用可能なものがある。これらの標準は、ダイヤルアップ接続によってインターネット接続業者を介してインターネットを利用するような場合には使用することができない。このような問題は、中小企業などが大手の取引先から EDI の実施を要請されたときに顕在化するものと考えられる。

この問題の対処法としては、これらの標準をサポートする ASP サービスを利用することが簡単かつ安価な方法である。

3.4.2.4 Web 画面表示方法と標準メッセージ変換方法

コラボレーション XML/EDI での交換メッセージ（XML ビジネス文書）は、各社の自社社内システムで画面表示又は帳票印刷して確認することになる。

XML ビジネス文書の画面表示方法は、XML スタイルシート（XSLT スタイルシート）を利用して表示できる。この方法は、ベーシック XML/EDI の Web-EDI での画面表示方法と同一であり、2.5.2 項（XML、XML スタイルシートを活用した Web-EDI の方式設計）を参照されたい。

コラボレーション XML/EDI でも、採用している標準メッセージ（ビジネス文書）の変換が必要になる（例：自社固有メッセージ→業界標準メッセージへの変換、業界標準メッセージ→業界連携標準メッセージへの変換）。XSLT（XSL Transformations）を利用したメッセージ変換が可能であり、この方法は、2.5.4 項（XML ベース標準メッセージの変換方法）を参照されたい。

3.5 コラボレーション XML/EDI の ebXML 適用設計

コラボレーション XML/EDI の ebXML 適用設計としては、大きく分けて、ebXML ベースの標準化設計の観点と ebXML 仕様の利用に関する適用設計に分けることができる。本節では、ebXML ベースの標準化設計の観点として、XML/EDI 標準化設計、ebXML ビジネスプロセス設計、及び ebXML ビジネス文書設計を述べる。また、ebXML の利用に関する適用設計では、ebXML セキュリティ利用に関する設計、及び ebXML リポジトリ利用に関する設計を述べる。

3.5.1 XML/EDI 標準化設計

XML/EDI 標準化設計としては、標準化の範囲と、ebXML 採用の観点がある。

(1) 標準化の範囲

XML/EDI 標準化設計における標準化の範囲としては、メッセージ搬送、ビジネス文書(EDI メッセージ) , 及びビジネスプロセスに分けることができる。

メッセージ搬送に関しては、ebXML 標準化組織 (OASIS ebXML Messaging TC) により実装を意識した標準仕様書 (ebXML MS V2.0) が完成しており、実用化できる標準化レベルにある。さらに、メッセージ搬送に関しては、企業とか業界等に依存せず共通的に実装できることが重要であることから、個別の業界では、メッセージ搬送に関する個別の仕様作成の取り組みをしないことが望ましい。

ビジネス文書、ビジネスプロセスに関しては、ebXML 標準化組織では、標準化のための技法を中心に標準化に取り組んでいる。これは、ビジネス文書やビジネスプロセスの実務レベルの標準化に関しては個別の業務依存性が高く、個別の標準化組織が取り組むべきであると考えているからである。さらに ebXML では、ビジネス文書だけでなく、上位のビジネスプロセスまでを含めた標準化の技術基盤を提供している。

業界等の標準化団体にとっての標準化の範囲としては、本来のビジネス戦略に基づくビジネスモデルやビジネスプロセスモデル等の標準化活動を推進し、ビジネス文書、ビジネスプロセスを標準化の範囲とすることができる。

(2) ebXML の採用

ebXML の採用に関しても、標準化の範囲と同様に、メッセージ搬送、ビジネス文書、ビジネスプロセスに分けて決定することができる。

メッセージ搬送に関しては、ebXML MS (Message Service)仕様をそのまま採用することができる。ebXML MS の機能は、メッセージ搬送インフラストラクチャとその上位に分けることができる。メッセージ搬送インフラストラクチャとしては、HTTP 又は HTTPS と、その上位レイヤに SOAP 標準を採用し、SOAP エンベロープによるパッケージングを構成できる。また ebXML MS そのものは、さらに上位レイヤに位置付き、ルーティングや信頼性搬送等の技術標準を規定している。これらはいずれも、ebXML 仕様の基盤技術としてそのまま採用することができる。

次に、ビジネス文書やビジネスプロセスに関しては、ebXML を設計技法として採用することができる。具体的には、ビジネス文書のデータ項目の設計のためには、ebXML CC (Core Component)仕様を採用することができる。ビジネス文書の XML 上のメッセージタグの設計のためには、ebXML ネーミングルールを採用できる。また、ビジネスプロセスのプロセス仕様設計のためには、ebXML BPSS (Business Process Specification Schema)を採用できる。

さらに、システム (技術) レベルの取引の合意書として、ebXML CPPA (Collaboration-Protocol Profile and Agreement) 仕様に準拠した CPP 及び CPA を採用できる。つまり、業界等の個別の標準化組織で取り組んでいるシステム的な取引合意書 [例：採用する通信プロトコル、セキュリティ機能 (認証、否認防止、暗号化) , 信頼性通信仕様など] を電子的に記述して取引当事者相互に合意する標準仕様として採用することが出来る。

これらの ebXML 標準仕様は、極力採用することが望ましい。なぜならば、ebXML 標準仕様を多くの業界が採用することで、共通の ebXML インフラストラクチャ (例：ebXML R&R 仕様ベースのリポジトリシステム) やソリューションソフトウェア製品により、業界や国を

超えたビジネス文書の交換やビジネスプロセスの協働、及び業際コラボレーションに活用できるからである。さらに、ebXML ソリューションベンダーにとっても共通の ebXML ソリューションソフトウェア製品が提供可能になり、そのソフトウェア製品が普及することで、廉価化を期待できるためである。

3.5.2 ebXML ビジネスプロセス設計

ebXML ビジネスプロセス設計としては、ebXML 設計技法の採用、ビジネスプロセス・コラボレーション・トランザクションの扱い、TPA の扱いの観点がある。

(1) ebXML 設計技法 (UMM・UML) の採用

ebXML 仕様体系上のビジネスプロセス設計においては、ebXML ベースシステムの設計技法として、UMM (UN/CEFACT Modeling Methodology)、UML (Unified Modeling Language)を採用すべきか否かの決定がある。結論としては、ビジネスプロセス設計には、まず、UMM とか UML を意識することなく、業務面から本来あるべき姿として設計すべきである。しかし、設計したビジネスプロセスを広く普及させるためには、UMM、UML にて設計することを推奨したい。また、UMM 設計技法を採用する方法として、UMM の専門家に委託することで、UMM、UML を意識しなくても対応することができる。

ebXML の採用を前提としたビジネスプロセス設計においては、UMM、UML を採用することが望ましい。しかし現実上では、UMM によるビジネスプロセス設計はあまり普及していないこともあり、業務のわかる設計者がすぐに理解できるレベルにない。また UMM はあくまで設計技法でしかないため、ビジネスプロセス設計は、本来あるべき姿のビジネスプロセス設計が優先されるべきである。

UMM を採用する本来の効果としては、業務面とシステム面の不整合性を防ぐ働きや、海外取引等によりグローバルにビジネスプロセスを理解し合う働きがあり、グローバルビジネスにおいて重要な役割を担うものである。そこで、UMMを採用する効果も認識し、外部委託により作成した UMM を活用するなど、UMM を採用する方向で発展させることが望ましい姿と考えられる。

(2) ビジネスプロセス・コラボレーション・トランザクションの扱い

ebXML によるビジネスプロセス設計において、UMM のビジネスモデルの管理ビュー（視点粒度）を取り決めることになる。管理ビューとしては、ビジネスプロセス、ビジネスコラボレーション、ビジネストランザクションなどがある。現状のビジネスプロセスを、標準対象のどの管理ビューに対応付けるかを決定する必要がある。

ビジネストランザクションは、要求メッセージと応答メッセージのペアの関係として定義できるため、注文と注文請けとか、出荷と入荷のペアが想定できる。ビジネストランザクションとしては、注文管理、出荷管理が対応付くと決定できる。

ビジネスプロセスとビジネスコラボレーションをどの単位でまとめるかを整理する必要がある。ビジネスプロセスは、商談、見積、契約の上流プロセスから、受発注、出荷、決済の下流プロセスを総合的に含むものであり、上流から下流までの業務を含む総称として決定することになる。また、ビジネスコラボレーションは、ビジネストランザクションの固まりからなり、コラボレーション管理する範囲を決定することになる。つまり、ビジネスプロセス

はビジネスコラボレーションの最上位概念として定義でき、ビジネスコラボレーションはビジネストランザクションの上位概念であると定義できる。

管理ビューの適用参考例を、表 3.4 ebXML の管理ビューの適用参考例に示す。

本表の管理ビューでの最上位のビジネスプロセスは、狭義のビジネスプロセスを意味する。広義のビジネスプロセスは、ビジネス文書のトランザクションのやり取りの仕組みも含めた広い意味を持っている。

表 3.4 ebXML の管理ビューの適用参考例

管理ビュー	適用参考例
ビジネスプロセス	● 一般調達：受発注＋出荷検収 ● 継続調達：需要調整＋出荷検収
ビジネスコラボレーション	● 需給調整：需給管理＋注文管理 ● 在庫調整：需給管理＋在庫管理 ● 受発注：注文管理＋納期管理 ● 出荷検収：出荷管理＋検収管理
ビジネストランザクション	● 需給管理：所要計画メッセージと供給回答メッセージ ● 注文管理：注文メッセージと注文請けメッセージ ● 納期管理：納期確認メッセージと納期回答メッセージ ● 出荷管理：出荷メッセージと入荷メッセージ ● 検収管理：検査・検収メッセージと売買掛メッセージ ● 在庫管理：在庫計画メッセージと在庫補充メッセージ

(3) TPA の扱い

TPA (Trading Partner Agreement) に関しては、取引合意書（業務レベル TPA）と技術合意書（システムレベル TPA）に分けることができる。また、ebXML では、これらの TPA を、CPPA 又は BPSS に実装することができる。具体的には、システムレベル TPA は CPPA 仕様準拠の CPA（Collaboration- Protocol Agreement）として記述できる。業務レベル TPA の一部は、BPSS 仕様に基づいたビジネスプロセス文書として記述できる（例：要求ビジネス文書と応答ビジネス文書の対応と応答までの最大時間など）。これらの TPA は、本質的には個別企業の当事者間での合意事項であるが、個別企業の取決め事項を少なくし、業界等の標準化組織において共通の合意事項を設け、TPA の扱いを取り決めることができる。これは、従来型の EDI において、当事者企業間での個別合意事項が多すぎ、取引先毎で合意事項が異なる問題に対する反省の意味を含むものである。

業界等の標準化組織としての TPA の扱いとして、共通の合意事項を設計する。そのために、まず個別企業の当事者間で考えられる合意すべき事項を洗い出すことになる。さらに、その中から共通的な合意事項を抜き出す。この共通的な合意事項をもとに、ebXML 仕様に実装し、標準化組織としての CPP、CPA の雛形、及び BPSS 雛形を作成することができる。

3.5.3 ebXML ビジネス文書設計

ebXML ビジネス文書設計としては、ebXML メッセージ標準の採用、電子封筒の扱い、メッセージバリデーション、メッセージ中継、及び文字コードの扱いの観点がある。

(1) ebXML メッセージ標準の採用

ebXML 仕様によるビジネス文書の設計に関しては、ebXML のメッセージ標準を極力採用すべきである。具体的には、ebXML のコアコンポーネント、ビジネス情報分析、ネーミングルールを採用し、ビジネス情報項目、ビジネスクラス項目、項目タグを設計することである。しかし、現段階では、ebXML としても、標準策定中のものが多いため、すべてこれに頼ることができないのが現状である。

① ビジネス情報項目の設計

ebXML のコアコンポーネント仕様を参考にし、ビジネス情報項目を設計できる。

② ビジネスクラス項目の設計

ebXML のビジネス情報分析により、ビジネスクラス項目を設計できる。

③ 項目タグの設計

ebXML のネーミングルールにより、項目タグ名を設計できる。

(2) 電子封筒の扱い

ebXML の電子封筒と電子封筒に入れる文書の関係が、1対1なのか1対Nなのか、さらに複数の場合には、情報種の混在を許すかどうかの扱いを取り決めることになる。通常のコラボレーションXML/EDIの場合には、従来型EDIのようなバッチ型ではなくリアルタイム型の送受信になるため、一般的には1電子封筒1文書になる。しかし、技術仕様書類とか関連文書をまとめて添付するとか、同じ宛先の複数ドキュメントをまとめて容量削減を図るなどを想定した対応が考えられ、個別に検討・取り決めることになる。

ebXML の電子封筒に入れる宛先情報に関して、宛先を識別する情報等を取り決める必要がある。たとえば、企業を識別する情報としては、(CII)標準企業コードや DUNS ナンバーの採用などが考えられる。

さらに、電子封筒には、仕様書や添付ファイルが混在するタイプや、従来の VAN-EDI との互換を意識したバッチ型タイプも検討課題となる。

(3) メッセージバリデーション

メッセージバリデーションとしては、電子封筒チェック、署名チェック、ヘッダーチェック、文書チェック等の各種のレベルがある。たとえば、ebXML、BPSS アクノレッジにより、プロトコルレベルチェックによる Receipt/ Acceptance Acknowledgement や、ビジネスレベルチェックによる Response Document が利用でき、利用方法を取り決めることになる。

(4) メッセージ中継

従来の VAN-EDI と同様に、コラボレーションXML/EDI に関しても、コラボレーションXML/EDIを中継するASPベンダーが存在する可能性がある。そこで、ASPベンダー向けに、メッセージ中継のためのメッセージヘッダーの利用ルール、暗号化範囲、アクノレッジの扱いを取り決めておく必要がある。

具体的には、メッセージヘッダーの利用ルールとして、メッセージヘッダーの宛先情報に格納する内容（例：最終送付先の宛先企業情報、企業が加入しているASPの宛先情報など）を決定する必要がある。また暗号化範囲として、SOAPヘッダーのASPベンダーの宛先を格納する領域は最低限暗号化しないとか、ASPベンダーに見られたくないドキュメントは利用企業側で暗号化する等を取り決める必要がある。BPSS のアクノレッジの扱いとして、

Receipt Acknowledgement は宛先の ASP ベンダーへの到着確認レベルに、Acceptance Acknowledgement は、利用企業が ASP から受信した確認レベルにする等の取決めが必要である。

(5) 文字コードの扱い

XML の文字コードとして、Unicode を採用するが、その詳細な規定が必要になる。

- 表現形式が UTF-8 か UTF-16 か。
- Unicode と S-JIS 等とのマッピング規則。
- 外字、特殊文字、半角カタカナ等の扱い。

3.5.4 ebXML セキュリティ利用に関する設計

ebXML セキュリティに関する利用設計としては、デジタル署名の扱い、デジタル署名における証明書の CA (Certificate Authority, 認証局), RA (Registration Authority, 登録局) の扱いの観点がある。

(1) デジタル署名の扱い

デジタル署名に関しては、署名箇所により、意味と必要性を取り決めることになる。具体的には、電子封筒、文書、文書内項目等の各レベルにおいて、各々の扱いを取り決めることになる。

① 電子封筒のデジタル署名

電子封筒のデジタル署名に関しては、電子封筒へのデジタル署名になるため、電子封筒の送受信関係者の本人確認が想定できる。なお、送受信関係者としては、各企業の送受信者以外に、B to B サーバー又は ASP ベンダーによる送受信代行者も対象になる。また、電子封筒の開封後は、デジタル署名はなくなるため、文書に関連づく署名の扱いとしては、扱い難いものである。

② ビジネス文書のデジタル署名

ビジネス文書のデジタル署名として、ビジネス文書の発行者の本人確認が想定できる。たとえば、注文書や注文請け書や契約書には発行責任者や、設計仕様書には設計担当者の本人確認に利用できる。さらに、送受信される文書は、社内の送受信者や ASP ベンダーが介在することになるために、どこまで機密扱いにするのか否かにより暗号化範囲を決定できる。また ASP ベンダーに依頼するためには、デジタル署名情報を ASP ベンダーに預けることになる。

(2) デジタル署名における証明書の CA, RA の扱い

デジタル署名における証明書のためには、CA, RA 局が必要なる。この、CA, RA 局を、標準化組織の業界団体とで持つことも想定できる。これは、従来の EDI では企業コードの発行と同様の扱いと捉えることができる。さらに、デジタル署名では、企業内をさらに細分化した単位で取得することが考えられるため、発行管理量が増加し、発行管理する意味がある。しかし、どこまでの与信を管理できるかが課題になる。

3.5.5 ebXML リポジトリ利用に関する設計

ebXML リポジトリに関する利用設計としては、R&R 仕様の採用の観点がある。

(1) R&R の採用

R&R (Registry & Repository)に関しては、ebXML 仕様準拠により標準化策定した BPSS 文書（ビジネスプロセス仕様）、CPP 文書、CPA 文書、及び XML Schema 等を維持管理するために必要になる。しかし、現在のところ、R&R の普及はこれからの面が多い。しかし、標準化組織としては、従来の EDI では、紙や CD-ROM、FD 等で配布していた EDI 標準書をインターネットを介して R&R で管理・配布することになるため、R&R による管理ルールは、R&R 自体の運営を主体的に実施するか否かを決定することに繋がる。

4 XML/EDI システム設計上の留意事項, 考察

4.1 社内システムとの連携

本節では、インターネット EDI システムと社内システムを連携するための方法について述べる。また、本節では Web-EDI を除いたファイル転送型インターネット EDI, e-mail 型インターネット EDI, 及びコラボレーション XML/EDI を想定している。

4.1.1 社内システムおよびインターネット EDI システムの定義

連携の対象となる社内システムとは、各企業に固有の業務アプリケーションを意味するものとし、以下の2種に分類できる。

- ホストやサーバーなどで構成されるバックエンド系システム
- Excel やメールクライアントなどで構成されるフロントエンド系システム

また、インターネット EDI システムとは、データを送受信するためのシステムを意味するものとする。システム構成イメージは図 4.1 インターネットEDI システム構成イメージの通りである。

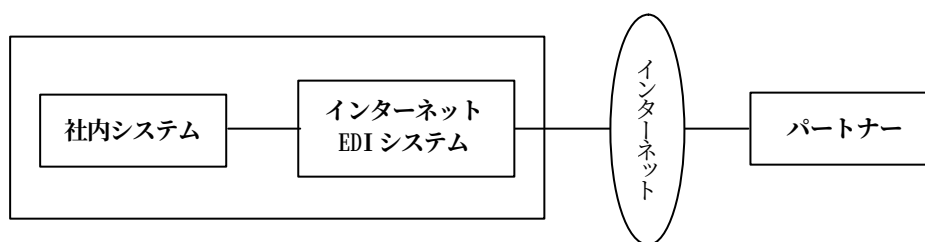


図 4.1 インターネットEDI システム構成イメージ

4.1.2 送信時と受信時における処理内容の違い

データ交換において、データを送信する場合と受信する場合では本質的に自動化の向き不向きといった特性が異なってくる。このため、送信処理と受信処理は非対称な処理形態となることが多い。

(1) 送信の場合

データを送信する立場では、社内システムに存在するデータを変換して出力することになり、一般に自動化は容易である。従って、バックエンド系システムとの連携が主体となりやすい。

(2) 受信の場合

データを受信する立場では、社内システムの保守ポリシーなどに影響があるため、受信したデータを単純な変換などで社内システムに直接取り込むことは一般に困難である。従ってフロントエンド系のシステムとの連携、もしくは人間を介したバックエンド系システムとの連携が主体となりやすい。

4.1.3 技術要件

インターネット EDI システムと社内システムとの連携にあたっては、いくつか技術的な要件が

ある。主に、何をきっかけとしてデータ交換処理を実行させるかといった分類と、具体的なデータ転送方式の観点である。

(1) 送受信のトリガー分類

送受信処理を実行するきっかけとなるトリガーは、以下の二通りに分類される。

① イベント・ドリブン型

社内システム側で発生した業務イベントまたは社外からメッセージが届いたというイベントをリアルタイムにトリガーとする方法。

② ポーリング型

特定の対象をスケジュールで定期的に監視し、ある条件にマッチした場合にトリガーとする方法。

(2) データ連携の方式

トリガーを発生させてデータ連携を行う具体的な技術要素としては、主として下記のようなものが考えられる。既存の社内システムとの連携に関わる部分であるため、すでに普及している従来型のインタフェースを採用することがほとんどである。具体的には、インターネット EDI システムと社内システムの両方で共通に利用できるインタフェースの中から選択することになる。

- API 呼び出し（イベント・ドリブン型）
- 特定のディレクトリへのファイル書き込み（ポーリング型）
- FTP によるファイルのアップロード（ポーリング型、イベント・ドリブン型）
- データベースへの書き込み（ポーリング型、イベント・ドリブン型）
- 非同期メッセージング・ミドルウェアへのデータ投入（イベント・ドリブン型）

4.1.4 連携の形態

社内システムとの連携にあたって、下記のような形態を取りうる。

(1) フロントエンド系システムとの連携

高度な社内システムを持たない企業がインターネット EDI を導入する場合、即ちそのデータを必要とするのがごく少人数である場合には、受信したデータを担当者がそのまま Excel などを確認するという方式がよく採られる。また、高度な社内システムを持っている場合であっても、単純な業務プロセスだけを扱う場合には、バックエンド系システムを介在せずに Excel など直接処理してしまう方が簡単な場合がある。インターネット EDI 導入の初期段階ではこの方式が多い。

(2) 人間が媒介するバックエンド系システムとの連携

送受信するデータが複数の関連部署などで共有されるデータである場合、担当者はバックエンドからデータを抽出して送信処理を行ったり、受信したデータをバックエンドに入力したりといった作業を求められる。連携にかかる設計・開発の工数はかからないが、転記作業の増加に伴う負担増やヒューマンエラーの潜在性を考えると長期的にはコストパフォーマンスは悪い。

(3) バックエンド系システムとの自動連携

送受信するデータ量が多い、情報共有の要求が高いなどの場合には、必然的にバックエン

ドシステムとインターネット EDI サーバーをシステムレベルで連携させる方式が採られる。連携にかかる設計・開発の工数はかかるが、取引量の増加による作業負担の増加を抑えることができるため、長期的にはコストパフォーマンスが良い。

4.2 コードの標準化に関する考察

企業内の情報システムでは、取引する商品や取引先など多くのデータ項目がコード化されており、企業内、業界内、あるいは各標準化組織などで多様なコード体系（コードリスト）が定義されている。異なるコード体系を使用する企業間でインターネット EDI を実施する際には、これらのコード体系の間で、相互の変換が必要となり、情報システムの大きな負担になっている。これらのコード体系が標準化（統一化）され、すべての企業で共有利用されれば、変換の処理を省くことが出来る。

企業で使用されているコードを大別すると、国（言語）コード、企業コード、及び通貨コードのように「主として参照することを目的に使用されているコード」と、商品（製品）コードのように利用する「システムと密接に結合しているコード」がある。

コード体系の標準化は EDI 普及促進の上で大変重要なテーマである。インターネット EDI のみならず、データの交換および共有に関わる共通の課題であり、標準化の推進と標準の採用が進展することが期待される。今後ともコードの標準化に焦点を合わせた取り組みが別途必要である。

以下に、参照系のコードと商品コードについての考察を述べる。

4.2.1 参照系コード

主として参照することを目的として使用されるコードの例としては、国（言語）コード、企業コード、通貨コード、地名コード、数量単位コード、梱包（荷姿）種別コード、及び建値コード（INCOTERMS）等がある。「主として参照することを目的に使用されているコード」の多くについては、ISO を始め標準化を推進する機関が推奨する標準コードを取り決めている。企業コードについては ISO のような国際標準コードは存在しないが、Dun & Bradstreet の DUNS ナンバーや EAN.UCC の GLN（Global Location Number）等は、欧米を中心に良く利用されているし、日本にも税関の輸出入者コードや CII の標準企業コードがある。GLN 等は企業内の部門や支店等もコード体系中に含まれている。また、これらの企業コードは ISO 6523 “Structure for the identification of organizations and organization parts”（UN/EDIFACT ディレクトリにおいては Identification code qualifier）によって国際的に標準化された識別コードが付与されており、どのコード体系を採用しても、一意性が保障される仕組みが確立している。

従って企業が EDI を実装する場合には、これらの標準コードを積極的に活用すべきであり、企業内の情報システムが標準コードに対応（変換）することはそう難しいことではないと思われる。

現状における、企業間でのデータ交換では、異なるコード体系が存在することを前提に、混乱なくデータをやり取りするために、コード値とコード体系の識別を併せて交換することが一般的である。以下に、異なるコード体系が複数存在する場合の対策方法として 2 つの例を紹介する。

(1) UN/EDIFACT での対応例

EDI の国際標準である UN/EDIFACT では、異なるコード体系が複数存在することに対して、コードを表すデータエレメントにはコード値だけでなく、そのコードの管理機関を表す

識別を付加することで、データを交換した際の混乱を防ぐ方策が採られている。

たとえば、国コードはISOで標準化されているが、各国内の地方自治体（サブエンティティ）のコードはその国ごとにコード体系が決められている。そのため EDIFACT では、

図 4.2 UN/EDIFACT におけるコード指定例のように、単に地方自治体のコード値だけを交換するのではなく、コードリストの識別、コードの管理機関の識別の付加を可能とすることで、データ交換に際しての混乱を防いでいる。

C819	COUNTRY SUB-ENTITY DETAILS	C	1
3229	Country sub-entity name code	C	an..9
1131	Code list identification code	C	an..17
3055	Code list responsible agency code	C	an..3
3228	Country sub-entity name	C	an..70

（上記の文字列の説明）

- ・ 本文文字列は、UN/EDIFACT 仕様書の「複合データ要素」の仕様の一部である。
- ・ 「COUNTRY SUB-ENTITY DETAIL」は、複合データ要素（Composite Data Element、データ要素タグは「C」で始まる）であり、各行からの 4 種のデータ要素（データ要素タグは数字で始まる）から構成される。EDI 電文インスタンスとしては、これらの情報セット（本例では 5 種のデータ要素）で指定される。
- ・ 「Country sub-entity name code」は、地方自治体のコード。
- ・ 「Code list identification code」は、上記の地方自治体コードを定義しているコードリストの識別コード。
- ・ 「Code list responsible agency code」は、上記の地方自治体コードリストの維持管理責任者コード。
- ・ 「Country sub-entity name」は、地方自治体の名称。
- ・ 各行の先頭の、「C819」～「3228」は、EDIFACT のデータ要素タグ。
- ・ 右側の「C」は Conditional の略称であり条件付項目であること（必須項目ではないこと）を示す。
- ・ 「an..9」等は Alpha Numeric 9 桁を示す。
- ・

図 4.2 UN/EDIFACT におけるコード指定例

(2) ebXML での対応例

一方、ebXML の「コア構成要素技術仕様」に定義された、コア構成要素タイプの中で、コードを表すデータの型である「Code.Type」には、図 4.3 ebXML コア構成要素仕様におけるコード指定例のような構成要素を含めることが出来るように規定されようとしている。

Code. Content
Code List. Identifier
Code List. Agency. Identifier
Code List. Agency Name. Text
Code List. Name. Text
Code List. Version. Identifier

Code. Name. Text
Language. Identifier
Code List. Uniform Resource. Identifier
Code List Scheme. Uniform Resource. Identifier

(上記の文字列の説明)

- 本文文字列は、UN/CEFACT Core Components Technical Specification V1.85 の「Code. Type」仕様である。
- 「Code. Content」は、コード値そのもの。例 1, 2, 3
- 「Code List. Identifier」は、コードリストの識別子。
- 「Code List. Agency. Identifier」は、当該コードリストの管理機関の識別子。
- 「Code List. Agency Name. Text」は、当該コードリストの維持管理機関の名称。
- 「Code List. Name. Text」は、コードリストの名称。
- 「Code List. Version. Identifier」は、コードリストのバージョン識別子。
- 「Code. Name. Text」は、コード値の名称。
- 「Language. Identifier」はコードリストを記述している言語（英語、日本語など）の識別子。
- 「Code List. Uniform Resource. Identifier」はインターネット上にコードリストが存在する場合の URL。
- 「Code List Scheme. Uniform Resource. Identifier」はインターネット上にコード体系の説明がある場合の URL。

図 4.3 ebXML コア構成要素仕様におけるコード指定例

なお、コードリスト管理機関等の情報は、常に必須ではなく、コード体系が双方に明白であるような場合には、省略可能である。

4.2.2 商品コード

商品（製品）コードは、取引情報として利用される基本項目であるが、これは各社の社内システムと密接に関係している。一般に販売・購買・生産・経理等の企業内情報システムでは、商品（製品）コードがそれぞれのシステムと密接に結合して使用されており、これらを標準コードに対応させることは容易なことではない。例えば、商品分類コードでグローバルなものに税関分類コードがあるが、現在の Harmonized System コードは最初の 5 桁は国際統一されているが、それに続く 4 ～ 6 桁は各国の課税システムの相違から桁数さえ統一することができていない。

しかしながら、EDI コミュニティ内では商品（製品）コードを極力標準的なものに統一化しようという動きが見られる。例えば EAN.UCC では商品コードを GTIN（Global Trade Item Number）に統一しようとしている。RosettaNet は、製品・サービスをユニークに識別するためのコードとして GTIN を採用している。

GTIN については 14 桁しかないので、企業の生産システムでは使用できないという意見もあるが、商品（製品）コードについては利用されているシステムで EDI を実装するために、本当に長大な桁数の商品（製品）コードが必要なのか、EDI 実現という一点に絞ってシステムの見直しを行う必要がある。

5 XML/EDI システム導入のシナリオと考察

5.1 ベーシック XML/EDI 導入のメリット

ベーシック XML/EDI は、従来からのインターネット EDI の EDI 電文（ビジネス文書）のシンタックスルールを XML 化したものであるが、この XML/EDI システムの導入メリットは以下の2つがある。

(1) XML 技術の先取り

XML は、これからのインターネット言語として必須と認識されており、インターネット電子商取引（B2C、B2B）に関わらず多くの分野［ナレッジマネジメント（知識管理）、文書処理、印刷処理、音声処理、CAD］で利用されている。最近の B2B 標準は全て XML 技術ベースとなっており、マイクロソフト IE（Internet Explorer）には基盤の XML 機能が組み込まれており、身近になっている。

ベーシック XML/EDI の調査研究・導入を通して XML 技術の先取りに繋がる。

(2) 優れたインターネット EDI システムの構築

1996 年から登場して導入が拡大しているインターネット EDI システムに対して、ベーシック XML/EDI システムは以下のメリットがある。

① 増設・改造のやり易さとコストダウン

XML が基本的に持ち合わせている柔軟性と拡張性の特長が利用でき、当該 EDI システムの将来の増設・改造をやり易くし、結果的に TCO（Total Cost of Ownership）削減に繋がる。

② 社内システムとの連携

EDI システムの効果を極大化するには社内システム（バックエンドシステムなど）との連携（自動、手動）が必要であるが、XML ベース EDI とすることによりその EDI データの意味情報（セマンティック）レベルの処理が可能になり、柔軟性のある社内システムとの連携が可能になる（4 章参照）。また、XML はバックエンドシステムのデータフォーマットとしての採用が進んでおり、この場合更に XML/EDI データとバックエンドシステムの連携が容易になる。

③ Web-EDI の問題点の解決

従来からの Web-EDI は、潜在的な問題として、クライアント側の多画面・多変換の問題を抱えているが、XML ベースの Web-EDI はシステム設計方法により、この問題を解決できる。（「2.5 システム構築上の留意事項とシステム設計」を参照）

5.2 コラボレーション XML/EDI 導入のメリット

コラボレーション XML/EDI は、ビジネスプロセスまでの標準化・電子化を実施する EDI システムであり、この実現のための国際的な標準フレームワークとして ebXML と RosettaNet がある。このコラボレーション XML/EDI の導入メリットとして以下がある。

(1) ビジネスプロセス・ビジネスプロトコルの標準化、ビジネスプロセスの電子化

従来からの EDI 標準化の取り組みはビジネスプロトコル（標準メッセージと標準データ項目）の標準化の範囲だった（CII、EDIFACT、X12 など）。ビジネスプロセスとコラボレー

ション処理は、企業の固有処理として実装され、結果的に高い TCO に繋がっていた。

コラボレーション XML/EDI システムの代表的な事例の ebXML と RosettaNet 標準は、ビジネスプロセスまでの標準化を実施している。これらの標準の採用によって、ビジネスプロセスまでの相互運用性を確保した EDI システムの構築が可能になり、プロプライエタリ EDI システムへの依存を少なくする。

また、ebXML 標準ではビジネスプロセスを電子的に記述できる仕組み「BPSS (Business Process Specification Schema) 標準」を策定しており、この BPSS の利用によりビジネスプロセス処理の自動化に繋がる。

(2) 相互運用性を確保した高機能・高信頼性の EDI システム基盤の構築

ebXML では、機能サービスビューの仕様として MS 仕様、CPPA 仕様、及び R&R 仕様を開発している。

MS (Message Service) 仕様は、EDI 電文を構造化してパッケージングし、最新のセキュリティ機能を実装し、かつ高信頼性で EDI 電文を搬送する機能を標準化しており、この MS 仕様の採用により、相互運用性を確保した安全 (セキュア) な高信頼性の EDI システムを構築できる。

CPPA (Collaboration-Protocol Profile and Agreement) 仕様は、従来は紙ベースで契約していた EDI 取引方式を、EDI の各ユーザー企業毎に EDI 取引方式を電子的に定義する。この電子的に記述された EDI 取引方式により、EDI システム構築の自動化に繋げる仕様であり、将来の EDI システムの自動構築に繋がる。

R&R 仕様は、ebXML 仕様に関するデータベース (リポジトリ) の構造・アクセス方法を規定しており、ebXML 準拠システムの運用の基盤の一つになる。

5.3 ベーシック XML/EDI とコラボレーション XML/EDI の連続性

- (1) コラボレーション XML/EDI を B2B 国際標準の ebXML ベースの XML/EDI と考えた場合
ベーシック XML/EDI のメッセージ搬送レベルの標準を ebXML MS 仕様ベースとして採用し、順次、事業運用ビュー (BOV) の部分まで ebXML を採用して行くと考えると連続性があると言える。

また、UN/CEFACT の Electronic Business Architecture WG では従来の EDI メッセージ (EDIFACT など) を ebXML MS 仕様準拠のメッセージ搬送にて送受信する仕組みを開発している。

- (2) コラボレーション XML/EDI をビジネスプロセスまでの標準化・電子化と考えた場合

① データ項目と標準メッセージの連続性

長年に渡って開発・改良してきた業界又は各企業の EDI 用のデータ項目と標準メッセージに関して、その項目の意味・必要性、標準メッセージに載せる項目の並びなどの情報は、コラボレーション XML/EDI に生かせる (連続性があると言える)。

一方、データ項目の表現形式を例えば ebXML CC (コア構成要素) 仕様に合わせて再表現すると、新しい表現方法になる。

② ビジネスプロセスの連続性

ビジネスプロセス規約の電子化の観点では、既に業界などで規定・運用しているビジネ

スプロセスを ebXML BPSS 仕様準拠で記述できる。ビジネスプロセスの電子化に繋がる。従来のビジネスプロセスを電子化しただけなので、ビジネスプロセスの連続性がある。

備考：ビジネスプロセスの電子化：ビジネスプロセスの電子的表現とこれを参照してのビジネスプロセス処理の自動化。

業界又は各企業のビジネスプロセスを、 ebXML のビジネスプロセス設計方法の UMM で再モデリングする方法がある。再モデリングの方法により従来のビジネスプロセスと連続性を確保できる場合と、連続性がなくなる場合がある。

5.4 XML/EDIシステムの導入シナリオ

現状想定される EDI システムから XML/EDI システムへの移行方式を図 5.1 EDI システムの導入シナリオに示す。

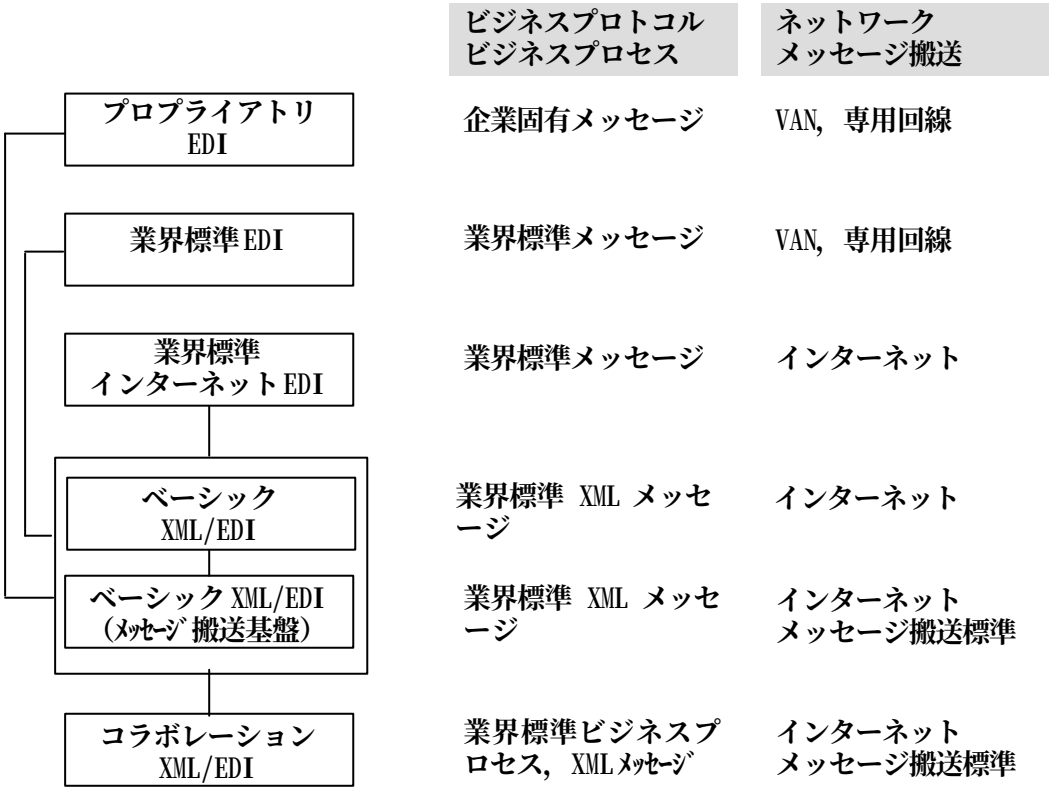


図 5.1 EDIシステムの導入シナリオ

5.4.1 ベーシック XML/EDIの導入シナリオ

現状の EDI として、プロプライエタリ EDI、業界標準 EDI、及び業界標準インターネット EDI があるが、これらの EDI システムはベーシック XML/EDI の構築又はアップグレードが良いオプションと思われる。その後、必要に応じてコラボレーション XML/EDI への移行が可能である。

ベーシック XML/EDI には、メッセージ搬送基盤を実装しない場合と実装する場合があるが、インターネット EDI 導入時点のメッセージ搬送レベルの標準化状況、及び当該インターネット EDI システムの実装内容を総合的に判断して選択すれば良い。2002 年 9 月時点の現状では、メッセージ搬送レベルの国際標準はほぼ確立しているので、技術者・開発費用が許せばメッセージ搬送

基盤を実装することを推奨する。

インターネット EDI を実現するメッセージ搬送レベルの標準として IETF が策定した EDIINT と、UN/CEFACT と OASIS が策定した ebXML MS 仕様がある。現状では XML 技術ベースの ebXML MS 仕様の採用が良いと思われる。理由としては、ebXML MS 仕様は最新の技術仕様を採用しコラボレーション XML/EDI への連携が可能である。(EDIINT と ebXML MS 仕様の位置付け・相違については 3.3.1 メッセージ搬送レベルの標準化対応を参照)

5.4.2 コラボレーション XML/EDI の導入シナリオ

5.4.2.1 FSV 関係機能

(1) メッセージ搬送基盤

メッセージ搬送基盤の実装を推奨する。その標準としては ebXML MS 仕様の採用を推奨する。理由は上述 (5.4.1 項) と同一である。

(2) 電子 EDI 取引方式機能

次のレベルのコラボレーション XML/EDI の導入シナリオとして電子 EDI 取引方式基盤の導入がある。

技術的な EDI 取引方式を電子化する機能標準として ebXML CPPA 仕様がある。

CPPA 仕様の採用の考え方として以下の 2 通りがある。

① 本格的 CPPA 採用

EDI 参加企業毎に異なると思われる EDI 取引方式を CPP (Collaboration- Protocol Profile) として記述し、取引当事者間で合意する CPA (Collaboration- Protocol Agreement) を策定する。この CPA に基づいて EDI システムの自動構築に繋がる。

② メッセージ搬送基盤の補足機能としての CPPA 採用

ebXML MS 仕様は CPPA 仕様と密接に関係があり、ebXML MS 仕様準拠の EDI 電文のヘッダー情報の幾つかは CPPA 仕様準拠の CPA の情報から構築される。メッセージ搬送基盤の補足機能として CPA の採用は一つの合理的なオプションである。

CPA の作成は、業界又は関係する企業グループ内で共通化して作成・活用することが出来る。

(3) レジストリ・リポジトリ機能

業界又は企業としてのレジストリ・リポジトリ機能の導入は、必要に応じて検討すれば良いと思われる。業界では、それぞれ独自の業界標準仕様の相互利用を望んでいる場合があり、ebXML R&R の利用はこのソリューションとなる。

5.4.2.2 BOV 関係機能

コラボレーション XML/EDI への移行は、適用する国際標準の策定状況を考慮・判断しての移行が必要である。

(1) ビジネスプロセス定義機能

① ビジネスプロセス記述機能の採用

ビジネスプロセスを電子的に記述する仕組みとして ebXML BPSS (Business Process Specification Schema) 仕様がある。ビジネスプロセスの電子化の第 1 のオプションはこの ebXML BPSS 仕様の適用である。この ebXML BPSS 仕様の適用により、ビジネスプロ

セス定義を電子的に体系的に記述でき、将来のビジネスプロセスレベルの自動化に繋がる。

② ビジネスプロセスの再定義

次のステップとして、 UMM を利用したビジネスプロセスの再定義が考えられる。

(2) ビジネスプロトコル定義機能（標準メッセージとデータ項目）

ビジネスプロトコル機能の国際標準として ebXML CC（コア構成要素）標準がある。

2002 年 9 月時点の現状ではこの考え方とドラフトレベルの仕様書が出来ている。具体的な EDI 電文に展開するための XML 化については 2003 年夏の計画である。

ebXML ベースのデータ項目と標準メッセージの構築に関しては、 ECOM で進めている 2002 年度 XML/EDI 標準化専門委員会の成果報告書(ebXML 技術ガイド)を参照されたい。

6 XML/EDI システムのおおよその開発費、運用費用、効果

6.1 開発費、運用費

XML/EDIでないインターネットEDIを含めて、インターネットEDIのおおよその開発費・運用費を表6.1 インターネットEDIの開発費・運用費に示す。本表は、10数件の事例調査を纏めたものである。

表 6.1 インターネットEDIの開発費・運用費

	自前構築	ASP 活用事例
インターネットEDI (not XML/EDI)	- インターネットEDI 構築用ソフトウェア製品として、約 150 万円から提供されている。(EDI サーバー構築の場合) - クライアント側は、インターネット接続環境さえあれば接続可能。構築費用はゼロ)	運用費 (ファイル転送型)] 約 2 万円/月、ユーザーID、5,000 メッセージまで 運用費 (Web 型)] 約 1 万円/月、ユーザーID [一次導入費用 (ファイル転送型, センター)] 約 150 万円～ [一次導入費用 (ファイル転送型, ユーザー)] トランスレータは約10万円
ベーシックXML/EDI	- インターネットEDI 構築用ソフトウェア製品として、約 150 万円から提供されている。 - XML トランスレータは約10万円。 - 業界標準 XML/EDI ソフトウェアを無料で提供し、運用費用として1万円～/月の事例あり。	運用費 (ファイル転送型, Web 型)] 約 1 万円/月、ユーザーID、2,000 メッセージまで [一次導入費用 (ファイル転送型, センター)] ASP により、5 対向メッセージで300～500 万円かかる場合がある。 企業情報の設定、XML メッセージマッピング費用) [一次導入費用 (ファイル転送型, ユーザー)] XML トランスレータは約10万円。 [一次導入費用 (Web 型, ユーザー)] XML トランスレータは約10万円。
コラボレーションXML/EDI	- 通信機能ソフトウェア (アプリケーションサーバー) で約 100 万円から。 - 一般的なシステム開発費用は、500～1,000 万円。(ハードウェア、コラボレーション機能、通信機能、SI 実装)費用を含む、バックエンド連携を含まない)	運用費) - 基本料金 約 30 万円/年 - サービス料金 20～30 円/メッセージ又は 100 万円/年 (一次導入費用, センター) 300 万円～ 企業情報の設定、メッセージマッピング費用) (一次導入費用, ユーザー) - 約 100 万円～ 通信機能ソフトウェアのソフトウェアライセンス費) 本事例は、RosettaNet の ASP 事例)

(1) ベーシック XML/EDI

- ベーシック XML/EDIの開発費・運用費はインターネットEDI (not XML/EDI) とほぼ同等である。XML トランスレータとして10万円レベルで提供されている。

- ベーシック XML/EDI の ASP サービスは、ファイル転送型と Web-EDI 方式で 1 万円／月から提供されている。これはインターネット EDI (not XML/EDI) と同等である。
- ASP 活用の一次導入費用として、300～500 万円かかる場合がある。(ASP 側の企業情報の設定、メッセージマッピング費用)
- ASP サービスは、ASP からの技術サポートがあり、中堅企業・中小企業にとって一つのシステム導入方法として合理的なオプションである。

(2) コラボレーション XML/EDI

- コラボレーション XML/EDI 用のソフトウェアは、EDI メッセージ搬送機能レベルのアプリケーションサーバーとして 100 万円から提供されている。
- 本来の意味でのコラボレーション XML/EDI を実現するビジネスプロセス処理機能を実現するには、基本的なハードウェアとソフトウェア製品の購入費用だけで約 500～1,000 万円の開発費用が必要である。
- ASP サービスが提供されている(例：RosattaNet)。ベーシック XML/EDI の ASP サービスよりも、付加価値が大きいだけに高価となっている。
- ASP サービスは、ASP からの技術サポートがあり、中堅企業・中小企業にとって一つのシステム導入方法として合理的なオプションである。

6.2 効果

(1) インターネット EDI の効果

以下の事例がある。

- ① 業界標準 XML/EDI の導入
 - ・従来：500 万円／年 (VAN-EDI 費用)
 - ・導入後：100 万円／年 (業界標準 XML/EDI の運用費)
- ② 業界で運営しているインターネット EDI (ASP) へ加入
 - ・従来：80 万円／年 (VAN-EDI 費用) + 90 万円／年 (NTT 専用回線使用料)
 - ・加入後：20 万円／年 (業界運営 ASP 費用) + 12 万円／年 (NTT 公衆回線使用料)

(2) XML/EDI の効果

XML/EDI は、XML ベースのインターネット EDI であり、前述のインターネット EDI の効果が得られる。

従来からのインターネット EDI (not XML) に比較して、XML/EDI のメリット・効果は、XML の柔軟性・拡張性の特長を活かすことによる改造・増設のやり易さ、コストダウン、及び社内バックエンドシステムも含めた関連のシステムとの連携の向上がある。また ebXML などの国際標準を採用することにより、IT ベンダーに依存しない相互運用性のある EDI システムの構築が可能である。

21 世紀初頭の大きな IT 技術革新の一つが XML であり、XML の基本標準と多くの関連標準が制定され、最近の e ビジネス構築フレームワークは全て XML ベースとなっており、イ

インターネットビジネスのパラダイムシフトを起こすと思われている Web サービスは XML ベースの技術である。また XML を実装するための多くのソフトウェア製品が出回ってきており、各種の XML 応用事例が開発・稼動している。Web サービスや ebXML を適用することにより、半永久的に自動連携が可能になる。

XML/EDI 導入の判断は、投資費用対コスト削減による判断もあるが、企業又は業界としての戦略的判断が必要である。

7 XML 化の注意事項・考え方

7.1 XML タグの設計

本稿の作成時点（2002 年 10 月）では、国際標準である ebXML の正式な規格として、XML/EDI に使用するタグのルールは決定していない。したがって本稿では、現在使用されている各種標準におけるタグの付与ルールについて比較検討を行った。

7.1.1 各種 XML/EDI 標準の XML タグの現状

表 7.1 各種 XML/EDI 標準の XML タグの例とその特徴

標準の名称	タグのサンプル／特徴
UBL (Universal Business Language)	<CompanyDetails><Name>企業名</Name></CompanyDetails> ジェネリックなネーミングルールに基づいたデータエレメント名称をタグにしている。構造化タグに Class 名を割り当て、Property term, Representation term をつなげて XML のタグにしている。 Id や Name など、単語で表現して支障のないタグは 1 語の短いタグを利用している。（CompanyDetails という構造の中の Name であるから長いタグでなくても充分意味を表現できている。ただしエレメントを 1 つだけ取り出して見たときには、業務上の意味が分からない。
RosettaNet	<businessName>企業名</businessName> 自然な語順の英語タグ方式を採用。データエレメントを 1 つだけ取り出して見ても意味がわかる（発注者か受注者かは他のエレメントの値を見なければ分からない）。単語の短縮形（Id など）は使用していない。UBL のように構造化タグを使って個々のタグを短くするような方法は取っていない。したがって、長大なタグが多い。
OTA(Open Travel Alliance)	<CompanyName>企業名</CompanyName> リアルタイム・レスポンスが要求される業務であることを反映して、タグは原則 1 語か 2 語（1 メッセージに含まれるデータエレメントの数も少なく制限して、小さなメッセージにしている）。 PriceInfo のように単語の短縮形を多用してタグの長さを節約している。
EAN.UCC	<buyer> <glN>0012345000058</glN> </buyer> ＊EAN.UCC のサンプルでは企業はコードで識別し、企業名は使わない。 自然な語順の英語タグ方式を採用。業界内での慣用的な用語（Specific）をベースに業界団体が標準化したものと思われる。タグを単独で見てもその意味がわかる。BuyerParty ではなく単に buyer とするなど、簡潔なタグが多い。
（社）日本航空宇宙工業会	<Customer-name>Company-name</Customer-name> <Customer-name-K>企業名（漢字）</Customer-name-K> 自然な語順の英語タグ方式を採用。データエレメント値を日本語で記述する項目はタグの末尾に -K を表示してデータエレメント値が英数字の項目と区別が付くように工夫している。
（社）日本塗料工業会	<得意先企業名>企業名</得意先企業名>

業会	日本語タグを採用（国内での利用を前提）。業界の慣用的な用語に基づいて業界団体が標準化。タグの文字数は10文字以内の目標値を設けて、タグの長大化を防止する工夫をしている。タグを単独で見ても意味がわかる。構造化による個々のタグの短縮は行っていない。
ApparelArc	<発注者名>企業名</発注者名> 日本語タグを採用（国内での利用を前提）。業界の慣用的な用語に基づいて業界団体が標準化。タグを単独で見ても意味がわかる。構造化による個々のタグの短縮は行っていない。

7.1.2 XML タグ設計方式の分類と考察

表 7.2 XML タグ設計方式の分類と考察に、上記の現状を整理した XML タグ設計方式の分類と考察を示す。

表 7.2 XML タグ設計方式の分類と考察

言語	日本語	英語	
名称付与規則	業界の慣用的用語を業界団体が標準化	業界の慣用的用語を業界団体が標準化	ISO11179の名称規則に従ったジェネリックな項目名称
主な例	(社) 日本塗料工業会 ApparelArc	RosettaNet OTA EAN.UCC (社) 日本航空宇宙工業会	UBL
メリット	日本人にとっては分かりやすい。 当該業界の人にはわかりやすい。	国際取引に利用しやすい。 同一業界内、関連業界間であれば理解が容易。 国際標準(ebXML)と整合させやすい。	他業界でメッセージやデータエレメントが再利用しやすい。 名称によりデータエレメントの同定が可能。 国際標準(ebXML)と整合。
デメリット	海外取引には使用し難い。 他業界でメッセージやデータエレメントが再利用し難い。	他業界でメッセージやデータエレメントが再利用し難い。	抽象的で意味が理解し難い言葉が多い。

記号や番号をタグにする方式はドイツ、韓国の EDIFACTtoXML 及び CII/XML で規定しているが、実際の採用は少なく、今回調査した事例にも該当するものがない。技術的なトレンドとしては英語ないしは日本語のタグが採用される方向であると言える。

7.1.1 項の例を見ると、英単語（または漢字）が長く連なるタグは、（コンピュータのリソースを多く消費するだけでなく）人間にとっても読み難いことが分かる。

タグの付与方法について一定の基準を設けて、その優劣を論じることは難しい。望ましいタグの要件としては、以下の点が考えられる。

- 日本語、英語など自然言語のタグにする。日本語にするか英語にするかは国際標準との整合性、

EDI 取引の範囲 (国内・国際)などを考慮して、業界ごとの事情により決定すべきものと考えられる。

- 国際標準のネーミングルールに従った名称を原則とし、場合によって (セマンティクスは同一で) 業界で慣用的に使用されている用語 (Business Team) のほうが適している場合はそれで代用する。
- 構造化タグを利用して、1 つ 1 つのタグはなるべく短く表現する。(7.3 節で詳述)

7.2 CII/XML 対応のメリット・デメリット

7.2.1 CII/XML バージョン 1.1 の考察

CII/XML バージョン 1.1 の仕様が公開されて 2 年以上が経過するが、仕様の一部を利用した例は JEITA コラボレイティブ EDI 実験フェーズ 1 (データエレメントタグを利用)、航空宇宙業界 (繰り返し構造化タグ利用) があり、全体を利用した例としてはパソコン流通業界の一部の企業で HWSW 標準を XML 化した事例がある。

CII/XML は既存の CII 標準メッセージを簡単な処理で XML に変換する方法を規定したものであり、サポートするソフトウェアの開発が容易、メッセージの変更がないため、すでに CII 標準の EDI を導入済みの企業がアプリケーションの変更を伴わずに XML/EDI に移行できるなどのメリットを想定していた。CII シンタックスルールはネットワークとして VAN を利用することを前提とした構造が多く、これを XML 化することで EDI のネットワークとして XML と親和性の高いインターネットの利用が容易になると考えていたが、CII 標準のユーザーにはコストをかけて CII/XML に移行するメリットが見出し難いという問題がある。また、CII/XML のデメリットとして、CII シンタックスルールとの互換性を保つために、メッセージの構造化が出来ないことという技術的な問題も指摘されている。

7.2.2 CII to ebXML リバースモデリング

CII/XML バージョン 1.1 の反省に立って、ECOM では CII 標準に準拠した EDI 標準を利用しているユーザーにとって、業界が開発したメッセージ及びデータエレメント等の資産を、ebXML と整合させて活用する方法を検討しており、CII to ebXML リバースモデリングと称している。これは、CII 標準に準拠して開発された各業界の EDI 標準を、比較的簡単な分析作業によって、ebXML の仕様に準拠した XML メッセージ (ビジネスドキュメント) に作り直す方法である。この方法によれば、業界が CII 標準策定に当たって蓄積したビジネスナレッジを継承して、CII シンタックスルールとはまったく独立な XML/EDI メッセージを設計することが出来る。この詳細については 2002 年度 XML/EDI 標準化専門委員会の成果報告 (ebXML 技術ガイド) を参照されたい。

7.3 XML 化によってシステム負荷が重くなることに関する考察と対策

実際に XML/EDI を運用する上でしばしば問題となるのが、マシンリソース (メモリ不足) 及びパフォーマンス (処理速度) である。XML 化すると従来の EDI 電文よりも 2~4 倍の文書サイズになるといわれている。しかし、システム構築方法あるいは運用方法の工夫により実質的に問題にならないように設計することが可能であり、また、コンピュータ及びネットワークの性能向上に

よりこのデメリットは吸収されと考えられる。

以下に XML 化でシステム負荷が重くなることに対する対策と考察を述べる。

7.3.1 データ要素値のアトリビュート化によるデータ量の低減

XML 利用の初期段階では、タグの節約のために、データエレメント値を形式的にアトリビュートにする方式が一部で提唱されたことがあった。

表 7.3 アトリビュート化によるデータ量の低減

通常の XML/EDI のデータエレメント	アトリビュート化
<発注者> <コード1>B00018000040</コード1> <名>アパレル商事</名> <部課コード>BAP02</部課コード> <部課名>紳士服課</部課名> <担当者名>織田信長</担当者名> </発注者>	<発注者 コード1=" 00018000040 " 名=" アパレル商事 " 部課コード=" BAP02 " 部課名=" 紳士服課 " 担当者名=" 織田信長 " />

しかし、この方法は XML Schema のデータタイプがアトリビュートには適応できないなど、デメリットが多く、XML/EDI のデータとしては不適であると考えられる。事実 7.1 節で取り上げた事例のいずれも採用していない。

7.3.2 構造化によるタグの短縮

構造化を利用することで、個々のタグを短縮する方法が有効である。

表 7.4 構造化タグによるデータ量の低減

構造化しない場合	構造化によって個々のタグを短縮した場合
<発注者コード>B00018000040</発注者コード> <発注者名>アパレル商事</発注者名> <発注部課コード>BAP02</発注部課コード> <発注部課名>紳士服課</発注部課名> <発注担当者名>織田信長</発注担当者名>	<発注者> <コード1>B00018000040</コード1> <名>アパレル商事</名> <部課コード>BAP02</部課コード> <部課名>紳士服課</部課名> <担当者名>織田信長</担当者名> </発注者>

この方法は、7.1.1 項の UBL で採用されている。英語タグでも日本語タグでも適用可能であり、発注者と受注者のように同一構造の別なデータエレメントが存在する場合は、XML Schema の complexType を利用することで、スキーマを短くかつ保守性よく作成することが出来る。

7.3.3 専用のプログラムで処理する方式

XML/EDI では、受信した電文を XML のままで処理するのではなく、非 XML の社内システム

フォーマットで処理するケースも多いと考えられる。そのような場合、プログラムのパフォーマンスを向上させるために、汎用のツール（パーサーなど）を使用せず、専用のプログラムロジックで XML/EDI メッセージを社内フォーマットに変換する方法をとった事例もある。

ただし、一般論としては、汎用のツールを利用したほうがソフトウェア開発の生産性が高まり、開発コストの削減及びソフトウェアの保守性も向上する。また、使用するマシンやオペレーティングシステムなどのプラットフォームに依存しないソフトウェアを開発するためにも、原則として汎用のツールやミドルウェアを利用する事が望ましい。その場合、ツールやミドルウェアが W3C や ebXML などの標準に準拠しているものを採用することが望ましい。

7.4 XML 関係ツールの選定と XML バージョンアップ対応の対策

XML のツールは IT ベンダーが提供する商用の製品のほかに、フリーウェア、シェアウェアなども存在する。提供の形態も、独立した製品、開発のためのツールキット、他のソフトウェアにバンドルされたものなど多様である。しかし、XML/EDI のシステム構築に使用するには、高品質であることや不具合のメンテナンスが責任を持ってなされることが必須であり、また知的所有権などのトラブルを防ぐためにも、IT ベンダーが保証・サポートしてくれる商用の製品を選択することが望ましい。

また、XML 関連の規格については W3C において開発途上のものや、バージョンアップ作業中のものも多く、これらを「先取り」して実装した機能が最終的には、正式規格とは違う仕様になってしまう場合もあり、他のツールを利用する企業との間での相互運用性が保てなくなる恐れがあるので注意が必要である。一部のツールではドラフト規格の先取りとして独自の機能拡張を実装し、次のバージョンでは互換性がなくなるというようなケースもある。したがって、先取りの機能や独自の拡張機能は使用せず、W3C の現行規格の範囲内で利用することがトラブルの防止になる。

また、ツールやミドルウェアを選定する際には、他社製品との接続試験（相互運用性試験）や標準規格への適合性試験（コンFORMANCEテスト）実施済みの製品を選定することが望ましい。

付録1 インターネット EDI (XML/EDI) の導入動向

付録1.1 EDIの通信形態と XML/EDIの利用状況

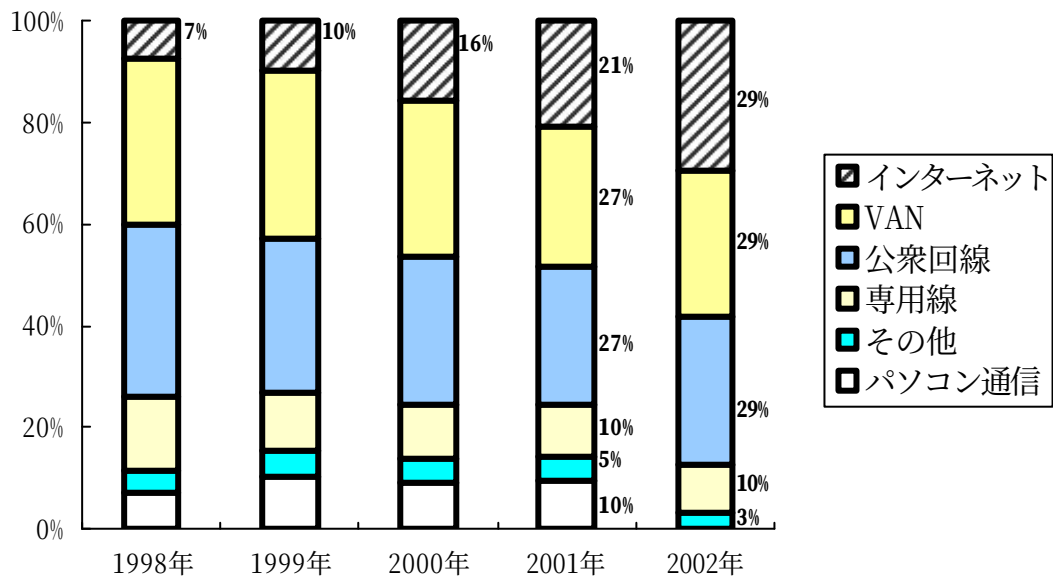
(1) EDIの通信接続形態

インターネット網又はインターネット技術を採用したインターネットEDIは1996年から登場し、その導入の簡易さ及び運用費用の安さから導入が拡大している。

毎年、(財)日本情報処理開発協会電子商取引推進センター(JIPDEC/ECPC)とEDI推進協議会(JEDIC)が実施している「国内外のEDI実態調査」によると、1998年から2002年にかけての4年間で、インターネットEDIの採用は年平均伸長率が+43%で拡大している。

(付図1.1 インターネットEDIの導入状況を参照)

EDの通信接続形態別の利用状況(%)



資料 ①本データは、国内外のED実態調査報告書-2002年版- 2002年3月、JIPDEC/ECPC)による。

②アンケートの配布・回収は2001年12月に実施。(JEDIC会員63団体・業界所属の3,009社にアンケート依頼。)

③2002年の本設問の有効回答は492社。

④1社で複数回答可能な延べ回答数の比率(%)。2002年の延べ回答数:1,146件。

付図1.1 インターネットEDIの導入状況

(2) インターネットEDIの通信方式の状況

インターネットEDIの通信方式の利用割合を付表1.1 インターネットEDIの通信方式に示す。Web型の割合が過半数を超えている。

付表 1.1 インターネットEDIの通信方式

通信方式	延べ件数	割合
ファイル転送型	160	26%
e-mail 型	126	21%
Web 型	327	53%
合計	613	100%

資料 ①本データは、国内外のED 実態調査-2002 年版- 2002 年 3 月、JIIDEC/ECPC) による。
②インターネット EDI を実施している企業の通信方式の件数 複数回答可能)。

(3) XML/EDIの利用状況

XML/EDIの利用状況のアンケートの結果を付表 1.2 XML/EDI の利用状況に示す。2002 年の状況で、「既に導入している」と「現在導入作業に着手中」を加えると 34 社（7%強）であり、「今後 3 年以内に導入予定」は 91 社（19%）である。本 JEDIC 傘下の企業の調査では、約 20%の企業が XML/EDI の導入を計画している。

付表 1.2 XML/EDI の利用状況

利用状況	2002 年		2001 年	
	企業数	構成比	企業数	構成比
既に導入している	12	2.5%	5	1.2%
現在導入作業に着手中	22	4.6%	17	4.0%
今後 3 年以内に導入予定	91	19.0%	93	21.6%
導入の予定なし	355	74.0%	315	73.3%
合計	480	100.0%	430	100.0%

資料 ①本データは、国内外のED 実態調査-2002 年版- 2002 年 3 月、JIIDEC/ECPC) による。

付録1.2 XML/EDIに関する業界活動

XML/EDIを導入する業界活動が進展している。その中でも先進の業界はXML/EDIに関する国際標準と認識されている ebXML 仕様を採用している。

XML/EDI に関する業界活動を付表 1.3 XML/EDI に関する業界活動（日本）に、 ebXML に関する業界活動を付表 1.4 ebXML に関する業界活動（日本）に示す。

付表 1.3 XML/EDIに関する業界活動（日本）

業界	活動
繊維業界	QR-XML 普及協議会は、業界標準の QR-XML 標準を開発、実証実験を実施し、「QR-XML 標準説明書」第 3.0 版を 2002 年 4 月に発刊した。（2001 年度） ・ 実装も大手合繊メーカー、商社などで開始されている。（2002 年度）

	• URL :http://www.qr-xml.org/ 繊維ファッション SCM 推進協議会は、1 年半強かけて「XML 標準統合研究会」を上記の普及協議会と合同設置し、事業として活動した。(2002 年度) • 流通業界の JEDICOS-XML 標準メッセージと連携して、繊維ファッション業界用の新 XML/EDI 標準メッセージ (FISPA-XML) 3 種を開発した。 • 同研究会の最終報告会を 2003 年 3 月に開催する。 • URL: http://www.fispa.gr.jp
航空宇宙業界	(社)日本航空宇宙工業会航空機業界 EDI センターは、航空機業界 XML/EDI システムを開発し、2001 年 5 月から運用開始した。 • 航空機業界標準 EDI 規約」を策定した。XML 技術を活用している。この標準に準拠した XML/EDI ソフトウェアをフリーウェアとして提供している。 • 航空機業界 EDI センターへの入会、及び取引についてはクローズ制で運用しており、現状の航空機業界 EDI センターの会員会社数は 234 社。(2002 年 12 月現在) • 航空機業界標準 EDI に準拠しての EDI 取引の接続会社数は、試行中を含めて延べ 361 社 複数のパイヤーと EDI 取引のあるサプライヤは複数でカウント)。その内、EDI のみ FAX 取引を含まない)での取引企業数は 193 社で順次拡大している。(2002 年 12 月現在) • URL :http://edicenter.sjac.cti.co.jp/
塗料業界	(社)日本塗料工業会は、業界標準を開発し、これに準拠した XML/EDI ソフトウェアを開発した。2002 年 1 月から運用開始した。 2002 年 7 月から 4 社が活用している。周辺条件が整ったので 2003 年度からは利用者が飛躍的に増加する見込み。 • URL :http://www.toryo.or.jp/
港湾物流業界	(社)港湾物流情報システム協会 (港シ協)は、港湾物流分野におけるインターネット EDI 普及促進に関する調査活動を実施し、その中で、XML/EDI 導入・活用アクションプランを纏めた。(2001 年度) 2002 年度は、上述のアクションプランに基づいて以下の事業を実施した。 • 港湾物流 XML/EDI 標準定義書 (第 1 版)策定・公表 (2002 年度の報告書、及び港シ協のホームページで公開予定) • 同標準定義書検証・改善のための XML/EDI 実証実験の実施 • URL :http://www.polisa.or.jp/
化学業界	石油化学工業協会は、日本の化学業界の EDI 標準化推進組織として「CEDI (Chemical EDI)小委員会」を 2002 年 7 月に設立した。CEDI は、米国に本拠を置く「化学業界 XML/EDI 標準化団体 CIDX (Chemical Industry Data eXchange)が策定している「Chem eStandards」に基づく利用ガイドの開発・提供など、日本での普及促進を図る。 • 2002 年度の活動は、UG (Usage Guidelines)の作成と接続テストを実施している。 • URL :http://www.jpca.or.jp/

付表 14 ebXML に関する業界活動 (日本)

業界	活動
流通業界	(財)流通システム開発センターは、2001 年度と 2002 年度にかけて流通業界標準メッセージ JEDICOS (JANCOM ベース)標準メッセージを基にし、8 つの XML/EDI 標準メッセージ「JEDICOS-XML」を開発した。 • JEDICOS-XML は、GCI (Global Commerce Initiative, 流通系の国

	際標準)や ebXML CC 仕様など国際標準化動向を考慮して、従来の JEDICOS 標準メッセージのデータ項目を整理統合しオブジェクト化した。 • ebXML MS V2.0 仕様を採用する。ebXML MS 仕様準拠のメッセージ交換ガイドラインを作成した。(2002 年度) • 流通業界として、ebXML CPPA V2.0 準拠の CPA テンプレートを開発した。(2002 年度) • 2001 年度までに、中小卸・小売業向けの「流通 XML/EDI サブセット」を開発し、2002 年度は一部機能拡張した。 • URL :http://www.dsri-dcc.jp/
電子情報機器・部品業界 (EITA)	社)電子情報技術産業協会 (EITA)EDI センターは、コラボレイティブ EDI を開発し、2001 年 12 月から 2002 年 1 月にかけて実証実験を実施した。2003 年 1 月からの実証実験フェーズ 2 を経て、2003 年度から実運用を開始する予定。詳細は付表 1.7 ebXML の導入事例 (実証実験も含む、日本)を参照) •URL :http://edi.jeita.or.jp/
情報機器、電子部品の民間コンソーシアム	RosettaNet は、XML ベースのサプライチェーン構築推進の世界規模の民間コンソーシアムであり、RosettaNet Global が 1998 年に設立され、現在では PIP の ebXML BPSS 対応など ebXML 対応を進めている。RosettaNet Japan が 2000 年 4 月に設立され以下のような活動をしている。 • ソニー、日立、NEC、INTEL、富士通、NTT コムが中心になりサプライヤを含めて 60 社が実装を目指して導入が進んだ。(2001 年度) • 2002 年度には、沖電気工業も加わり、OMJ (Order Management in Japan, 注文管理 WG)全体の実装拡大実績は 166 社となっている。目標 200 社に対して 83%の達成率、2002 年 12 月末時点) • 新製品情報配信の標準 PIP2A10 を日本が中心となって初めて標準策定を推進、システムの実装もソニーが中心となって少なくとも 17 社が 2003 年 4 月から実稼動予定。 • URL :http://www.rosettanet.org/ • URL :http://www.rosettanet.gr.jp/
旅行業界	旅行電子商取引促進機構は、国際旅行電子商取引情報基盤としての 2001 年度の実証実験の成果を踏まえて、実用化システムの構築運用を旅行業界へ提案中。(2002 年度) • 旅行業者と旅行サービス会社 (ホテル、旅館、ツアーなど)との B2B 予約・情報提供システム。 • 海外システムとの連携を図る。 • ebXML フレームワークと Web サービスを適用の予定。 旅行電子商取引促進機構の会員である 社)日本旅行業協会及び 社)国際観光旅館連盟では、それぞれの業界分野内での XML/EDI の実用化を検討するために、検討委員会を設置した。(2002 年度)
鉄鋼業界	社)日本鉄鋼連盟は、韓国鉄鋼業界との間で、ebXML 仕様に基づいた鋼材貿易取引業務モデルを日韓で標準化することを目的とした共同研究プロジェクトの実施を検討中。 • 韓国 :韓国鉄鋼協会 (Korea Iron and Steel Association, KOSA) • 日本 :日本鉄鋼連盟 • URL :http://www.jisf.or.jp/
公共調達分野	• 公共調達分野における電子入札への国際標準対応を目的に、UN/CEFACT/TBG6 (日本がリーダー)で、2002 年 9 月より ebXML 仕様に基づく標準化作業が開始された。 • 財)日本建設情報総合センター (JACIC)では、この国際標準に準拠した

	電子入札コアシステムを2004年に供給する予定としている。 URL :http://www.cals.jacic.or.jp/
貿易業界	2000 年末 TEDI Club を設立し、2001 年末から XML/EDI ベースの TEDI 貿易金融 EDI) の実運用を開始した。 - アジア各地域との貿易業務の連携を図るため 2002 年 2 月, PAA (Pan Asia E-Commerce Alliance) に参加した。 - PAA は, ebXML 仕様を全面的に採用したサービスプロバイダー同盟。 - TEDI は, 2003 年初に ebXML MS V2.0 仕様によるシンガポール, マレーシア, 及び韓国との実証実験を実施した。 - URL :http://www.tediclub.com/

付録1.3 XML/EDI のユーザー導入事例

XML/EDI の導入事例を, 付表 1.5 XML/EDI のユーザー導入事例と付表 1.6 XML/EDI の ASP サービス事例に示す。

ebXML 仕様を採用している導入事例を付表 1.7 ebXML の導入事例 (実証実験も含む, 日本), 付表 1.8 ebXML の導入事例 (アジア), 及び付表 1.9 ebXML の導入事例 (欧米) に示す。

これらの導入事例から以下が伺える。

- XML/EDI の導入事例は, 1999 年末から出てきており, 工業会としての取り組みも多い。
- ebXML ベースの導入事例では, 仕様書の Version 2.0 相当が開発されている MS 仕様, CPPA 仕様, BPSS 仕様の採用の実装事例が出てきている。

付表 1.5 XML/EDI のユーザー導入事例

会社	システム名	備考
東芝情報システム(株)	電子調達システム	Web 型の補完で, 月次で帳票データを XML 文書でダウンロード ＊
ビズネット(株)	文具・オフィス用品の受注システム	e-mail 型 ＊
スミトランス・ジャパン(株)	国際物流システム	e-mail 型 ＊
社)日本塗料工業会	塗料 EDI システム	Web 型の補完で, 日次で売上通知を XML 文書でダウンロード ＊, ＊＊＊
ソニー(株)	SPRITS	現状はファイル転送型, Web 型, 及び RosettaNet 標準による XML/EDI の併用。 ＊
社)日本航空宇宙工業会	航空機業界 EDI	Web 型とファイル転送型を併用 ＊＊＊

＊：『2001 年度のインターネット EDI 動向』(2002 年 3 月, JIPDEC/ECPC) に概要説明がある。

＊＊＊ 本手引書の付録 5. に説明がある。

付表 16 XML/EDI の ASP サービス事例

提供会社	ASP サービス名	備考
(株)インターサーブ	is-Trade	e-mail 型 ＊
(株)蝶理コム, NTT コミュニケーションズ(株)	ChemicalArc	Web 型とファイル転送型を併用 ＊, ＊＊
イー シャトル(株)	ApparelArc	Web 型とファイル転送型を併用 ＊＊＊
富士通(株)	ProcureMart	Web 型と RosettaNet 標準による XML/EDI の併用
NTT コミュニケーションズ(株)	BPIX (Business Process Integration by XML)	Web 型, CII, その他と同時に RosettaNet 標準による XML/EDI 対応

＊：『2001 年度のインターネット EDI 動向』 2002 年 3 月, JIPDEC/ECPC) に概要説明がある。

＊＊：『ベーシック EDI 導入に向けて』 2002 年 3 月, JIPDEC/ECPC) に概要説明がある。

＊＊＊ 本手引書の付録 5. に説明がある。

付表 1.7 ebXML の導入事例 実証実験も含む, 日本)

システム名 (会社)	概要	備考
ebXML MS 仕様の相互接続性テスト (ECOM)	- ECOM は, ebXML MS 仕様をサポートする右記の 5 社のソフトウェア製品の相互接続性の実証実験に成功した。 2002 年 9 月) - URL : http://www.ecom.jp/	実証実験の参加企業は, 富士通, 日立製作所, NEC, NTT, インフォテリア。
B2B プロジェクト (株)カスミ	- 商品情報, 販促情報, 販売実績情報を XML 文書化した。 - ebXML MS (Message Service)仕様 V1.0 に準拠している。 - メリット: データ加工の容易性 電子カタログの再構成など) - ebXML 導入の背景 国際 国内 EC は XML 対応が進展, ebXML は今後の国際標準と認識。	- 流通業界の小売～メーカー間の情報共有システム。 - NEC, 日本エクセロン, イーシーワンと共同でシステム開発。 2001 年 11 月から 2002 年 3 月にかけて, 実証実験を実施した。 - 運用フェーズへの移行を延期し, 2003 年度以降, 業務／業界標準への対応／実装方式などを再検討する。
コラボレイティブ EDI (EITA)	- 電子機器業界の SCM 最適化を狙いとした企業間 (B2B) 電子商取引の業界標準「コラボレイティブ EDI」を開発している。 - 第 1 ステップとして 継続取引の受発注業務」の標準化を推進しており, 2003 年度から実運用開始の予定。 - ebXML の MS 仕様, CPPA 仕様, 及び BPSS 仕様を適用している。	- 実証実験フェーズ 1 を 2001 年 12 月～2002 年 1 月に実施した。 - 参加企業 (バイヤー) : ソニー, 日立製作所, 富士通, 沖電気, シャープ, 松下電器産業, NEC - 参加企業 (サプライヤ) : アルプス, TDK, 村田製作所, 京

	• JEITAとして、CPA 雛型、BPSS 雛型、及び TPA 雛型を提供する。	セラ、太陽誘電、富士通
旅行電子商取引情報基盤 旅行電子商取引促進機構の有志企業)	• 旅行業者と旅行サービス会社（ホテル、旅館など）との B2B 予約 情報提供システムの開発中。 • ebXML フレームワークと Web サービスを採用の予定。	• 2001 年度に基本設計及び実証実験を実施した。 • 2002 年度にシステム開発を推進中。

付表 1.8 ebXML の導入事例 (アジア)

システム名 (会社)	概要	備考
PAA (Pan Asia E-Commerce Alliance)	アジア地区で貿易業務を実施するため、PAA 同盟を 2000 年 7 月に設置し、国際電子取引サービスのシステム開発を推進している。以下のサービスプロバイダーが参加している。 • 台湾 : Trade-Van Information Service Co. • 香港 : Tradelink Electronic Commerce Ltd. • シンガポール : Crimsonlogic • 韓国 : KTNET • 中国 : IITD • マレーシア : DagangNet • 日本 : TEDI	• ebXML の最初の実装として、MS, R&R, CPPA の各仕様を採用している。 • Trade-Van (台湾)と KTNET (韓国)は、国際貿易会社に対して提供する「貨物追跡サービス」のパイロットプロジェクトを完了した。 • Trade-Van (台湾)と Tradelink (香港)は、貿易業務ドキュメント交換システムのパイロットシステムを開発し、2002 年 7 月から実ビジネスを開始している。
KIEC の活動 (Korea Institute for Electronic Commerce, 韓国)	• レジストリ・ポジトリの開発 - ナショナル R&R REMCO)を開発している。コンテンツは、12,000 社の企業プロフィール、KEDIFACT ライブラリ、BSR、及びビジネスプロセスシナリオである。 - ドメイン R&R として、貿易業界 R&R (KTNET)、鉄鋼業界 R&R (POSDATA)を開発している。 • ebXML 相互接続テストの実施 - ebXML MS V2.0 と CPPA V2.0 を対象にした相互接続テストを実施した。(2002 年 10 月) • B2B メッセージ開発ガイドラインを開発した。ebXML 仕様ベースでのガイドラインになっている。	• 相互接続テストには、KTNET、Innodigital、Samsung SDS、Hanmaek Info-tech Co., 及び eSum Technologies Inc. の 5 社が参加した。 • B2B メッセージ開発ガイドラインは、鉄鋼・自動車など約 30 の模範企業を KIEC が選定し、このガイドラインに基づいた業界標準の策定作業が進行中である。
Trade Facilitation Project (貿易促進プロジェクト、台湾)	• 台湾で進行している本プロジェクトは、貿易管理、税関申告、運送、及び国際決済の貿易関係の機能を開発する。 • 1 年間のフィージビリティスタディを経て実際に開発を開始する。	• プロジェクト開始 2002 年 7 月 • プロジェクト終了 2004 年 12 月
Global Logistics Management	• グローバルロジスティックスプロジェクトが、政府支援の基に 2002 年 1 月から開	• プロジェクトの期間 2002 年 1 月～2003 年 12 月

Project 台湾)	発開始している。プラン A からE までの大きなシステム開発。 プラン C は、複数の銀行への支払い機能を電子化するプロジェクトであり、通信機能として ebXML MS 仕様と XML Signature を採用する。	
Payment 2004 Project (タイ)	- 銀行と非銀行支払い機関間の産業用支払い機能を開発するプロジェクト。ITMX (Interbank Transaction Management and eXchange)を開発する。 「Thailand Payments Association」を設立。メンバーは BOT (Bank of Thailand) , NECTEC (National Electronics and Computer Technology Center), Thai Bankers' Association。	- 標準メッセージとして IFX V1.3 を採用する。メッセージ搬送仕様として, ebXML MS V2.0 を採用する。 - プロジェクトの期間 2002 年度～2004 年度
CECID の活動 香港)	- ebXML Registry V2.0 ベースの R&R テストサイトの設置。 (2002 年 4 月) - ebXML MS V2.0 準拠の Message Service Handler 「Hermes」を開発しローヤルティフリーで提供開始した。 (2002 年 9 月) - ebXML R&R V2.0 準拠のソフトウェア「ebxmlrr」を開発しローヤルティフリーで提供開始した。 (2002 年 9 月) - e ビジネス用のパッケージソフトウェアの「ebMail」を開発している。 3 種の ebXML 適用パイロットプロジェクトを推進している。例 Saggio 社の電子販売システム	CECID (Center for E-Commerce Infrastructure Development)は香港大学内に設置された開発センターであり、政府及び香港大学の予算で活動している。「Project Phoenix」を 2002 年 1 月～2003 年 12 月までの期間限定プロジェクトとして推進している。

参考資料：

・XML/EDI 及び ebXML の導入動向 (2002 年 6 月, JEDIC 普及研修会)

・ebXML アジア委員会台北会議 (2002 年 4 月), 東京会議 (2002 年 7 月), 香港会議 (2002 年 11 月)

付表 19 ebXML の導入事例 (欧米)

システム名 会社)	概要	備考
MS 仕様の相互 運用性テスト (Drummond Gr. Inc.)	- 相互運用性のリーディングコンサルタン t 会社の DGI は, ebXML MS 仕様 V2.0 の相互運用性検証プロジェクトを 実施し, 以下の 4 社が成功裏に検証終 了した (2002 年 3 月)。 bTrade Inc. , Cyclone Commerce , Sterling Commerce, Sybase - 二次の相互運用性検証プロジェクトは 2002 年 7 月に開始する。	- Sybase は ebXML MS 仕様 V2.0 準拠のソフトウェア製品を 提供開始した。 (2002 年 4 月) - 以下の IT ベンダーは, ebXML MS 仕様 V2.0 準拠のソフトウェ ア製品を開発 提供するとアナウ ンスしている。 XML Global, Fujitsu , IONA, Cyclone Commerce, bTrade,

		Sterling Commerce
STAR/XML (STAR, OAG)	- STAR/XML プロジェクトは, OAGIS R8.0[XSD]を開発した。これは pure ebXML に準拠している。 -ebXML MS V1.0 -BPSS Schema express collaboration -CPP/CPA define OEM & Dealer system configuration - 実装ガイドブックを開発, ユーザーに提供している。数社がこれをベースにした XML/EDI システムを開発している。	- STAR (Standard for Technology in Automotive Retail) 北米の自動車販売業界の IT 標準化組織 - OAG (Open Application Group) 世界最大の IT ベンダー及びユーザーから成るグループで, B2B システムの相互運用性のある XML ベースソフトウェアの標準仕様を開発している。
INREON	- 英国を始めとしたヨーロッパでの再保険を提供する eマーケットプレイスの INREON は, ebXML 仕様を採用したシステムを開発しビジネスをスタートした。 - 現状では, ebXML MS 仕様, CPPA 仕様を採用している。将来的には BPSS 仕様を採用する予定。	本システムは, 2002 年 4 月から実ビジネスを開始している。
GCI	- GCI (Global Commerce Initiative) は, 流通業の電子商取引推進組織として, 1999 年に設立された。 - GCI は, ebXML MS 仕様の採用を表明している。(2000 年 7 月) - GCI は, 流通業の電子商取引の標準規格として, GCIP (Global Commerce Internet Protocol) を開発している。	- GCI は標準化団体ではなく, 流通業の電子商取引の推進組織である。 - 標準化団体としての EAN EAN International) と UCC (Uniform Code Council) は GCI のスポンサーとなり, 支援している。

参考資料：

- XML Europe 2002 参加報告, 関連資料 (2002 年 5 月)
- XML Conference 2002 参加報告, 関連資料 (2002 年 12 月)

付録2 インターネット EDI (XML/EDI) 関連標準の解説

付録2.1 B2B 標準の現状と動向 (2002 年 12 月)

2002 年 12 月時点での B2B 標準は、付表 2.1 B2B 標準の現状と動向 (2002 年 12 月)に整理できる。

縦軸の標準のレイヤーは、各種標準が定義しているレイヤーから適正と思われるレイヤー分類としている。

横軸には、現状採用されている又は開発されている主な標準を掲載している。またその標準の性格から、国際標準 (又は非業界標準) のグループと主に業界内で採用される業界標準のグループに分類している。

付表 2.1 B2B 標準の現状と動向 (2002 年 12 月)

		国際標準, 非業界標準				業界標準	
推進組織		UN/CEFACT OASIS	W3C OASIS	OAG	IETF	RosettaNet	JEITA
標準の名称		ebXML	Web サービス	OAGIS	EDIINT	RosettaNet	コラボレイティブ EDI
B O V	取引合意書 (業務レベル TPA)					RN TPA	JEITA TPA
	ビジネスプロセス定義	UMM*		Integration Scenario		PIP	JEITA BP
	ビジネスプロセス仕様記述	BPSS	BPEL4WS WS-Coordination	ebXML BPSS*		(ebXML BPSS*)	ebXML BPSS*
	企業 製品コード管理					DUNS, UNSPSC, GTIN	CII 企業コード ECALS
	ビジネス文書 (標準メッセージ)			BOD		PIP	JEITA メッセージフォーマット
	データ項目定義	CC		BOD (ebXML CC*)		RNBD/TD	JEITA データ項目
F S V	技術合意書 サービス記述	CPPA	WSDL	(ebXML CPPA*)		RN TPA (ebXML CPPA*)	(ebXML CPPA*)
	レジストリ リポジトリ	R&R	UDDI			UDDI*	
	メッセージ搬送 (ルーティング, 信頼性搬送)	MS	SOAP	ebXML MS*	EDIINT	RNIF (ebXML MS*)	ebXML MS*
	パッケージング	MS SOAP*	SOAP, DIME	ebXML MS*	MIME*	MIME*	ebXML MS*
	セキュリティ	CPPA, MS XMLDSIG*	WS-Security XMLDSIG*, 他	ebXML MS*	EDIINT S/MIME*	S/MIME*	ebXML MS*
	通信プロトコル	HTTP*, SMTP*, FTP*, 他	HTTP*, SMTP*, FTP*, IIOP/S*		HTTP*, SMTP*	HTTP*, SMTP*	HTTPS*
標準仕様の開発開始 (年)		1999	2000	1995 1998 (XML)	1996	1998	2000

*: 他の標準仕様の適用を意味する

(): 今後の計画を意味する



: XML ベース標準を意味する

付録2.1.1 標準化のレイヤー

(1) 標準電子取引参照モデル (Open edi Reference Model, ISO 14662, JIS X 7001)

電子取引をビジネス上の取り決めの側面 (BOV: Business Operational View) と情報システム技術の側面 (FSV: Functional Service View) の二層構造で捉える。層別に標準化し相互独立性を確保することにより、それぞれの部分の独立した標準仕様の開発・メンテナンスが可能になる。

(2) BOV の標準化レイヤー

① 取引合意書 [業務レベルTPA (Trading Partner Agreement)]

ビジネスレベルの取引基本契約書相当を意味する。以下の項目がある。

(基本契約)

契約の成立条件, 発注価格の条件, 遵守する法律・規格, 所有権, 知的所有権, 支払条件, 秘密保持, 訴訟の管轄裁判所

(取引パラメータ, 品目毎)

所要提示のサイクル, タイミング, 所要期間

供給回答の回答期間

確定注文のリードタイム (納期), ロットサイズ

② ビジネスプロセス定義

ビジネス電文交換 (やり取りのフロー) の定義。「ビジネスプロセスシナリオ」を表現する。

ビジネスプロセスの定義は、コラボレーション定義とトランザクション定義から構成される。コラボレーション定義は、2者間以上の取引当事者間の役割 (バイヤー又はセラー) を定義し、複数のトランザクションを持つ。トランザクション定義は、2者間の取引定義の基本要素であり、その役割は常に要求者 (Requesting Role) と返答者 (Responding Role) の関係で定義される。

一般的に、業務機能 (例: 所要提示/供給回答, 発注/請書, 出荷/受入など) 毎に定義する。

③ ビジネスプロセス仕様記述

ビジネスプロセス仕様を定義するための、仕様記述の機能又は言語。

④ 企業・製品コード管理

企業の識別コードと製品の識別コード。

企業識別コードとしては、日本の「CII 標準企業コード」、国際的な「DUNS Number」などがある。

製品識別コードは「電子カタログ」に記載される。

電子カタログのデータ表現モデルとして、国際標準の PLIB (Parts Library, ISO13584) が 1992 年に策定された。このデータ表現モデル PLIB に基づいて、業界の電子カタログが開発されている。例: ECALS (JEITA), JeMarche (JEMA), RosettaNet

⑤ ビジネス文書 (標準メッセージ)

EDIで送受信するビジネス取引情報を含んだ電文で、業界単位などで標準化している。

日本では従来から「標準メッセージ」と呼んでいる。

ebXML では、「Business Document」と呼んでいる。

UN/EDIFACT では、「UNSM (United Nation Standard Message)」と呼んでいる。

ANSI X12では、「Transaction Set」と呼んでいる。

ビジネス文書の例としては、注文書、請書、見積依頼、見積回答などがある。

取り決めている内容は、ビジネス文書毎にこれに含まれる項目名と桁数などのフォーマット情報を規定している。

⑥ データ項目定義

ビジネス文書を構成する各データ項目の定義。データ項目名、意味、フォーマット情報（桁数、データタイプ）などがある。

(3) FSV の標準化レイヤー

① 技術合意書 [システムレベルTPA (Trading partner Agreement)] , サービス記述システム (技術) レベルの取引の合意書。以下の項目がある。

採用する通信プロトコル、セキュリティ機能（認証、否認防止、暗号化）、信頼性通信仕様、ビジネスプロセス仕様、他

② レジストリ・リポジトリ

B2B 取引に必要なデータベース標準仕様。

レジストリはデータベースの登録機能であり、登録、検索、更新などの機能を持つ。リポジトリはデータそのものの保管庫であり、レジストリからリンクしている。

リポジトリに登録されるデータは、ビジネスプロセス定義、データ項目定義、ビジネス文書の XML Schema 定義などの標準データ、及び各取引企業の企業情報及び取引合意書などがある。

③ メッセージ搬送（ルーティング、信頼性搬送）

ビジネス文書を通信回線上で搬送するための機能の標準。ルーティング機能は、搬送情報（From, To, ID など）の機能。信頼性搬送は、再送処理を含み、重複メッセージ削除、受領通知要求、リトライ間隔指定、リトライ回数の機能などがある。

④ パッケージング

ビジネス文書を包む封筒（Envelope）標準。

一般的にヘッダー（Header）と本体（Payload）に分けて、それらを封筒（Envelope）で包む。

⑤ セキュリティ

認証、否認防止、暗号化などを実現するセキュリティ機能標準。

⑥ 通信プロトコル

通信開始、データ開始、データ終了、通信終了などを制御する通信手順。

インターネット EDI用の通信プロトコルとしては、FTP（ファイル転送プロトコル）、SMTP（メール転送プロトコル）、HTTP（HTML 文書、XML 文書などの転送プロトコル）などがある。現状では、HTTP の実装が多い。（共通ファイアウォールの問題を避け

るため)

ここでの通信プロトコルは、ISO（国際標準化機構）策定の OSI（Open System Interconnection）参照モデルでは第7層のアプリケーション層の通信プロトコルに当たる。

付録2.1.2 B2B 標準の概要

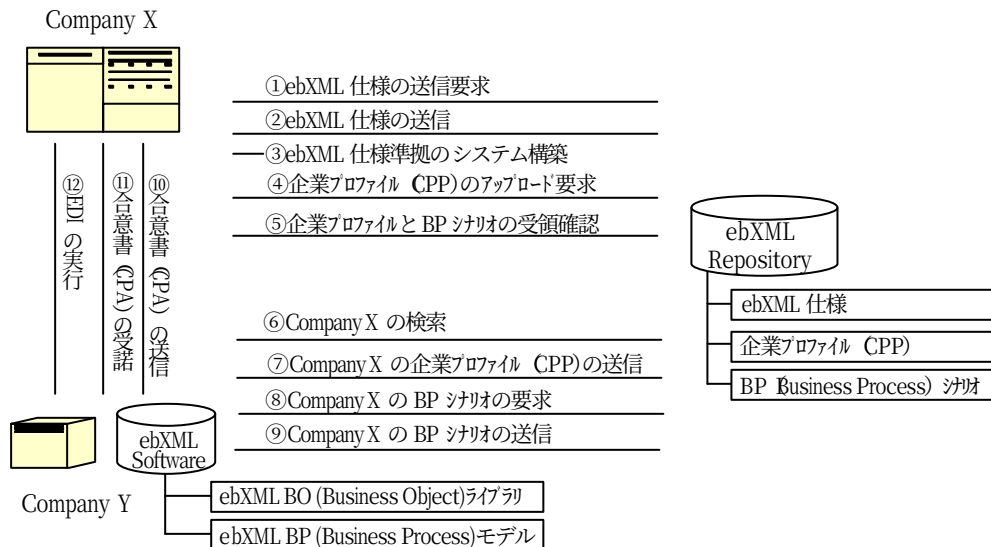
付録2.1.2.1 ebXML

1999年11月に、XMLベースのeビジネス標準基盤を提供することを目的に、UN/CEFACTとOASISは共同で「ebXML Initiative」を設立した。18ヵ月の活動を経て、2001年5月に ebXML 仕様 V1.0 を策定・公開した。この時に「ebXML Initiative」の組織は活動終了した。現在、UN/CEFACT 及び OASIS が引き継いで ebXML 仕様の二次開発を推進している。一部の標準仕様は V2.0 が策定・公開されている。

全世界的に ebXML 仕様を適用した実装が始まっている。ebXML 仕様をサポートするソフトウェア製品の提供も始まっている。

ebXML 仕様は、大きく分類すると BOV 関係仕様として、ビジネスプロセス (BP, Business Process) 仕様とコアコンポーネント (CC, Core Component) 仕様があり、FSV 関係仕様として、電子交換協定 (CPPA, Collaboration- Protocol Profile and Agreement) 仕様書、レジストリ・リポジトリ (R&R, Registry and Repository) 仕様書、及びメッセージ搬送 (MS, Message Service) 仕様書の合計5種類の仕様書から構成されている。また、これら5種の仕様がどのように相互に機能するかを記述した技術アーキテクチャ仕様書 (Technical Architecture Specification) がある。

ebXML の思想 (ebXML 仕様準拠のシステム動作) を付図 2.1 ebXML のビジョンに示す。



付図 2.1 ebXML のビジョン

(1) ビジネスプロセス定義

ビジネスプロセス定義手法は、UMM (UN/CEFACT Modeling Methodologies) とそのリ

ファレンス・ガイドラインにより解説される。UMM は 4 層のビジネスプロセス・モデリング手順とメタモデルを定義し、UMM リファレンス・ガイドラインではビジネスコラボレーションやオブジェクト指向技術に基づくビジネスエンティティの具体的な定義方法を紹介する予定。

UMM リファレンス・ガイドライン（UMM Reference Guideline）として以下が作成される予定になっている。

- BCP: Business Collaboration Protocol
- BCP&MC: Business Collaboration Patterns/ Business Collaboration Protocol Monitored Commitment
- BEL: Business Entity Type Library
- BPIMS: Business Process Interchange Model Schema

参考資料：UN/CEFACT TMG 会議報告（2002 年 12 月）

(2) ビジネスプロセス仕様記述

ビジネスプロセス仕様を定義する仕組み又は言語として BPSS（Business Process Specification Schema）仕様を標準化している。

上記のビジネスプロセス定義で作成されたビジネスプロセス情報モデルとこの BPSS 仕様を用いて、ビジネストランザクションを実行するためのビジネスプロセスを定義した文書を作成する。この文書を ebXML では「ビジネスプロセス仕様（Business Process Specification）（又は BPSS インスタンス）」と呼んでいる。

仕様書として、ebXML Business Process Specification Schema V1.05 が出来ており、公開レビューの後 V2.0 になる予定である。産業界で、この BPSS 仕様の適用が進んでいる。

例：RosettaNet の次世代 PIP

(3) データ項目定義

ビジネス文書のデータ項目を定義する標準化が、UN/CEFACT eBTWG の CC（Core Component）グループで進んでいる。

ビジネス上の役割（コンテキスト）情報をもったデータ項目を「ビジネス情報項目（BIE, Business Information Entity）」と呼んで、標準化している。ビジネス情報項目がビジネス文書の各項目を構成することになる。また、複数のビジネス情報項目を汎用化した共通の要素を抽出して「コア構成要素（CC, Core Component）」として標準化している。

最新仕様書として、Core Component Technical Specification V1.90 が出来ている。

コア構成要素の標準 XML タグの設定は 2003 年半ばまでに行われる予定である。コア構成要素関係の標準が完成するまでは、次の 5 種類の業界 EDI 標準メッセージを利用するよう推奨されている。これらの業界 EDI 標準は、コア構成要素標準の全てが揃った折には、それとの調和手順が提供されることが約束されている。

- OAG（一般受発注）
- EAN.UCC（小売・流通業）
- SWIFT（金融）
- OTA（旅行）
- BOLERO（貿易）

(4) 技術合意書（システムレベルTPA）

システムレベルの取引合意書に関する標準仕様を策定している。

電子コラボレーションを実施するための IT 技術面の企業プロファイル（通信方式、暗号方式など）を CPP（Collaboration- Protocol Profile）と定義し、ここには各取引当事者がインターネットを利用しての電子商取引での可能な IT 技術に関する能力を記述する。電子コラボレーションを実施するための取引当事者間での合意書（IT 情報）を CPA（Collaboration- Protocol Agreement）と定義し、その内容は CPP に準拠する。CPP 又は CPA に記述する項目は、特定のビジネスプロセスシナリオにおける売買の当事者の役割（バイヤー又はセラー）、採用するビジネスプロセス仕様（BPSS インスタンス）の指定、採用する通信プロトコル、信頼性メッセージ搬送仕様、否認防止仕様、デジタル封筒仕様などがある。

仕様書として、ebXML Collaboration- Protocol Profile and Agreement Specification (CPPA) V2.0 が出来ており、OASIS が機関として承認し（2002 年 11 月）、OASIS 標準となっている。CPPA 仕様は、複数の産業界で採用が始まっている。

(5) レジストリ・リポジトリ

電子商取引に関するデータ参照・格納仕様として、Registry & Repository 仕様の標準化をしている。

リポジトリ（Repository）は ebXML に関するデータの格納倉庫であり、格納される主な内容は以下がある。

- ebXML 仕様
- ビジネスプロセスシナリオ、ビジネス情報項目、コアコンポーネント
- 企業プロファイル（CP）
- その他、必要なドキュメント。ebXML R&R は、e ビジネスで必要な種々のドキュメントを格納して検索可能である。

リポジトリへのアクセスは、登録・参照ともレジストリ（Registry）経由になる。他にレジストリの機能として、更新・削除・有効期限の管理などがある。

仕様書として以下が完成しており、OASIS から機関として承認されている。

- ebXML Registry Information Model V2.0
- ebXML Registry Service V2.0

本 R&R 仕様に基づいた POC（Proof of Concept、仕様検証）や実プロジェクトが進展している。

(6) メッセージ搬送（ルーティング、信頼性搬送）

メッセージ搬送を規定する標準仕様を策定している。

ビジネス文書を搬送するための From、To の機能、及び多重再送を防いだビジネス文書の再送処理を規定した信頼性搬送の機能を標準化している。

仕様書として、Message Service (MS) Specification V2.0 が完成しており、OASIS が機関として承認した。（2002 年 8 月）

MS 仕様の適用が全世界的に推進している。

(7) パッケージング

パッケージング仕様（封筒構造仕様）の基本としては、SOAP（後述）を採用している。

SOAP Messages with Attachments 仕様（MIME/ Multipart メッセージエンベロープ）に準拠した構造としている。ebXML MS 仕様が ebXML としての封筒仕様を規定している。

ebXML は SOAP 仕様の封筒構造の機能仕様を採用しており、RPC 機能標準は採用していない。

SOAP を採用したパッケージング仕様は、Message Service (MS) Specification に記載されている。

(8) セキュリティ

- データの完全性を保証する電子署名仕様として、XML Digital Signature (XMLDSIG) を採用している。ビジネス文書の全部を対象としてのデジタル署名だけでなく、ビジネス文書の一部だけのデジタル署名を実施できる。

XML Digital Signature は、W3C と IETF が共同で開発したもので、2002 年 2 月 12 日に W3C 勧告になっている。

CPPA 仕様及び MS 仕様で規定している。

- HTTP などの通信プロトコルのセキュリティ機能として、SSL などの通信セキュリティを選択する機能を持っている。（CPPA 仕様）
- ビジネス文書の交換レベルのセキュリティ機能として否認防止の仕様定義の機能を持っている。（CPPA 仕様）

(9) 通信プロトコル

ebXML MS 仕様は通信プロトコルに依存しない標準であり、どのような通信プロトコルも利用できる。

ただし、周辺仕様の CPPA 仕様では、現状で規定されている通信プロトコルは HTTP, SMTP, 及び FTP である。

参考資料：

- 電子コラボレーションビジネスに向けて（2002 年 3 月、JIPDEC 電子商取引推進センター）
- ebXML 解説書（6 分冊、2002 年 3 月、JIPDEC 電子商取引推進センター）
- BPSS 技術解説（2002 年 7 月、XML コンソーシアムの Web サービス委員会技術解説書）
- ebXML CPP/CPA 解説（2002 年 7 月、XML コンソーシアムの Web サービス委員会技術解説書）
- ebXML Message Service について（2002 年 7 月、XML コンソーシアムの Web サービス委員会技術解説書）
- UN/CEFACT のホームページ（<http://www.unece.org/cefact/> <http://www.ebtwg.org/>）
- OASIS のホームページ（<http://www.oasis-open.org/index.shtml>）

付録2.1.2.2 Web サービス (Web Services)

インターネット上で機能（サービス、部品）をダイナミックに組合わせて所望の機能を実現する Web サービスは、e ビジネスなどインターネットの世界におけるシステム構築のパラダイムシフトの可能性を秘めており、21 世紀初頭の IT トレンドの大きなうねりとなって多くの組織・企業

が精力的に取り組んでいる。

Web サービスの核となる技術標準は、SOAP、WSDL、UDDIがあり、V1.0 は2000年8月後に開発された。主要 ITベンダーが支持している。（例：マイクロソフト、IBM、サンマイクロシステムズ、他多数）

Web サービスを実現する技術は、2002年においても盛んに開発されており、次々と新しい技術が開発されている。

Web サービスに関する標準仕様開発は以下の WG で実施されている。

（W3C）

- Coordination Group WG 間、外部との調整
- Web Services Architecture WG 技術アーキテクチャの標準化)
- XML Protocol WG (SOAP 仕様の開発)
- Web Services Description WG (WSDL 仕様の開発)

（OASIS）

- OASIS UDDI Specifications TC (UDDI 仕様の開発)

[UDDI プロジェクトは OASIS に引き継がれた。（2002年7月30日）]

WS-I（Web Services Interoperability Organization）が2002年2月に設立され、Web サービスの相互運用性に関する活動を推進している。2002年10月に「WS-I Basic Profile V1.0」のワーキングドラフトを公開した。一連の特定 Web サービス技術が、どのように相互運用可能な方法で連携して利用されるべきかを規定している。

Web サービスは、簡易（Simple）と複合／コラボレイティブ（Complex, Collaborative）の2種に分類できる。簡易 Web サービスの最近の技術として、SOAP、WSDL、UDDI が出てきている。複合 Web サービスの事例は上記の技術を利用した e マーケットプレイスや SCM などがある。ebXML はこの複合 Web サービスを実現する技術フレームワークとも言える。（OASIS の CEO のコメント）

(1) ビジネスプロセス仕様記述

分散アプリケーションを実現する場合、複数の分散アプリケーションの呼び出し、障害が発生した場合のロールバック機能が必要になる。これらの機能を Web サービスでは、サービスインタラクション（相互作用）又はオーケストレーションと呼ぶ。これらの機能は、ビジネスプロセスの仕様記述・言語とも位置付けられる。

2002年8月にマイクロソフト、IBM、BEAの3社はこれまでそれぞれ個別に開発してきたマイクロソフトの XLANG と IBM の WSFL を統合し、3つに新たな標準を提案した。それが、BPEL4WS（Business Process Execution Language for Web Services）、WS-Coordination、WS-Transaction の3標準である。BPEL4WS は、特定のタスク遂行のために、複数の Web サービスをどう合体させるかを定義する記述言語、WS-Coordination は、複数の Web サービスをつなぎ合わせて特定タスク遂行のための一連の流れを描くために、タスク内で個々の Web サービスがどう相互作用するかを定義する言語。WS-Transaction は、コーディネーション型の記述方法を定義し、一つの連携した流れの中の全トランザクションが完了したか、失敗したかを確認するために使用される。

(2) 技術合意書、サービス記述

Web サービスの記述言語として WSDL (Web Services Description Language) がある。
WSDL の最新仕様は、WSDL V1.2 として 2002 年 7 月に公開されている。
(<http://www.w3.org/2002/ws/>)

WSDL は、Web サービスの利用情報、接続情報 (インタフェース) を定義しているが、これはシステムレベルの技術合意書相当の情報とも言える。但し、技術合意書 (システムレベル TPA) の情報を全て記述できる機能をもっていない。

ebXML CPPA 仕様に準拠した CPA の内容から、WSDL ファイルの各項目をマッピングできる。(ebXML CPPA TC が検証)

(3) レジストリ・リポジトリ

Web サービスの発見及びバインディング (接続) の機能として、UDDI 仕様を標準化している。

UDDI は、Web サービスの探索・統合サービス機能を持っている。

UDDI に登録される内容は Web サービスの利用のための情報で以下の 2 種がある。

サービス内容：企業情報、サービスの分類 (UNSPSC, NAICS, 他), サービスの概要説明

技術情報：tModel (Technology Model), WSDL ファイルの URL, 他

UDDI はレジストリのインタフェースだけ定義しており、リポジトリの機能定義はない。

UDDI の最新仕様書は、UDDI V3.0 として 2002 年 7 月に公開されている。

(<http://www.uddi.org/>)

UDDI 仕様に基づいた UDDI サービスが IBM, マイクロソフト, HP, 及び NTT コム (2002 年 10 月からの予定) から提供されている。

(4) メッセージ搬送 (ルーティング, 信頼性搬送)

Web サービスでは、メッセージ搬送相当の機能は SOAP RPC (Remote Procedure Call) で実現している。

(5) パッケージング

ビジネス文書をパッケージングする標準仕様として、SOAP (Simple Object Access Protocol, 簡易オブジェクトアクセスプロトコル) が策定されている。

SOAP は、原点は Userland 社が作成した「XML-RPC」プロトコルであり、XML を使用して「RPC (Remote Procedure Call)」即ち遠隔手順呼び出しを行うための標準である。

SOAP は、RPC (Remote Procedure Call) 機能とビジネス文書を送受信するための封筒構造情報を標準化している。

封筒構造仕様としては、MIME/ Multipart メッセージエンベロープに準拠して、SOAP 仕様として、Envelope, Header, 及び Body を規定している。

W3C が仕様書を策定して公開している。

SOAP V1.2 がワーキングドラフトとして公開されている。(2002 年 6 月)

SOAP のパッケージング拡張機能として DIME (Direct Internet Message Encapsulation) が開発されている。DIME は、Web サービスにおける映像や画像、音声などの転送を容易にするための技術であり従来の MIME に代わって高速に転送できるようになる。

(6) セキュリティ

SOAP メッセージの、セキュリティに関する拡張プロトコルとして WS-Security が開発されている。メッセージの完全性、メッセージの秘匿性、単一メッセージの認証による保護品質の各セキュリティ機能標準である。WS-Security は、XML Signature (XMLDSIG) や XML Encryption を SOAP でどのように使うかを規定する仕様である。

Web サービスで交換されるメッセージの改竄やメッセージ送信者の成り済まし等を防止するための暗号化、認証、承認技術として、W3C 標準の XML Signature (XMLDSIG)、XML Encryption、XKMS の各標準が挙げられ、更に OASIS の SAML、XrML.org の XrML が挙げられる。

(7) 通信プロトコル

元々 SOAP は、HTTP を使用して RPC を実現する仕様であった。

現在では、SMTP、FTP、CORBA の IIOP、Java の JMS 等の上で SOAP が稼動する。

参考資料：

- Web サービスの XML ベースのプロトコルスタック全体像(2002 年 9 月, 岡部恵造著, .NET テクノロジー)
- Web サービス概説 (2002 年 7 月, XML コンソーシアムの Web サービス委員会技術解説書)
- UDDI—Web サービスのレジストリー (2002 年 7 月, XML コンソーシアムの Web サービス委員会技術解説書)
- SOAP (Simple Object Access Protocol) (2002 年 7 月, XML コンソーシアムの Web サービス委員会技術解説書)
- OASIS のホームページ (<http://www.oasis-open.org/index.shtml>)

付録2.1.2.3 OAGIS (Open Application Group Integration Specification)

OAG (Open Application Group) は、ERP ベンダーを始めとする世界最大の IT ベンダー及びユーザーから成るグループで、B2B システムの相互運用性のある XML ベースビジネスソフトウェアのための標準仕様を開発しており豊富な実績を持っている。OAG は、1995 年に ERP ベンダー 8 社によって設立され、その後、アプリケーションソフトウェアプロバイダー、SI ベンダー、ソフトウェア製品プロバイダーなどが参加し、現状では 75 社が参加している (参加社例：IBM, Oracle, Microsoft, ATT Wireless, Boeing, DaimlerChrysler, Ford, GM, Toyota, Lockheed Martin)。OAGIS 標準は、STAR (Standards and Technologies in Automotive Retailing, 北米の自動車販売業界の IT 標準化推進組織) などの業界標準として採用されている。STAR は、OAGIS の標準メッセージ (BOD) を ebXML MS 仕様準拠のメッセージ搬送に載せる実装のパイロットプロジェクトを推進した (2002 年)。

OAG を推進する非営利のコンソーシアムとして OAGI (Open Application Group Inc.) が設立されている。

1998 年に XML 言語を OAGIS のメタデータ言語として採用した。1999 年に XML のスキーマの DTD を策定・公開した。

最近、ebXML 仕様に準拠した OAGIS Release 8.0 を開発した。

(1) ビジネスプロセス定義

「Integration Scenario」を開発している。61 個のシナリオが開発されている。

(2) ビジネスプロセス仕様記述

OAGIS R8.0 では、ebXML BPSS 仕様に準拠してビジネスプロセスを定義している。

(3) ビジネス文書（標準メッセージ）

「BOD (Business Object Document)」を開発している。XML ベースのビジネス文書であり、XML Schema も提供されている。

200 以上の BOD が開発・提供されている。

UN/CEFACT は、OAGIS の BOD を、ebXML としての汎用の XML ベースビジネス文書と認めている。

(4) データ項目定義

BOD 仕様の中で、データ項目 (Verbs, Nouns, Fields, Compounds) を定義している。

現状の OAGIS R8.0 でのデータ項目定義は、ebXML の CC に似た構造となっている。

ebXML の CC 仕様が確定した段階では、ebXML CC 仕様を適用することをコミットしている。

(5) 技術合意書（システムレベル TPA）

OAGIS R8.0 では、ebXML CPPA 仕様をベースにして、OEM、ディーラシステム構成を記述する。

(6) メッセージ搬送（ルーティング、信頼性搬送）

OAGIS R8.0 では、ebXML MS 仕様をベースにしている。

参考資料：

- OAGI Industry Initiatives (2002 年 5 月)
- OAG のホームページ (<http://www.openapplication.org>)

付録2.1.2.4 EDIINT

(1) 概要

EDIINT (Electronic Data Interchange- Internet Integration) は、IETF (Internet Engineering Task Force) の Application Area のワーキンググループで、1996 年頃から開始されており、今でも継続している。

今までの活動で以下に示す 3 種の仕様書 (ドラフト) を開発している。

下記の仕様書②AS1 は RFC 番号が取られ、正式な標準と認定された。(RFC3335, 2002 年 9 月)

複数の企業が EDIINT を採用している。[Retail (小売), Grocery (食料雑貨) など]

(2) 仕様書の内容

以下に示す 3 種が出来ている。

XML 技術ベースではない。

① Requirements for Inter-operable Internet EDI (draft-ietf-ediint-req-09.txt, Feb, 2001)

暗号、鍵管理、データ信頼性チェック、本人認証と送信否認防止、受信確認と受信否認防止、トラッキングとエラー防止などの、セキュリティに関する相互運用可能なインターネット EDI の要件を解説している。

② MIME-based Secure Peer-to-Peer Business Data Interchange over Internet (draft-ietf-ediint-as1-17.txt, April 2002)

Applicability Statement (AS), であり、実装規約的な文書（仕様書）である。

MIME と SMTP を使用したピアツーピアの EDI 通信手順の標準を規定している。セキュリティに関しては、電子署名と暗号化を使用し、データの完全性（integrity）・真正性（authenticity）、送信否認防止（non-repudiation of origin）、受信否認防止（non-repudiation of receipt）を規定している。

暗号化は、PGP/MIME 又は S/MIME を使用する。

PGP/MIME : Digital envelope security based on the Pretty Good Privacy (PGP) standard (Zimmerman), integrated with MIME Security Multiparts.

S/MIME : A format and protocol for adding Cryptographic signature and/or encryption services to Internet MIME messages.

③ HTTP Transport for Secure Peer-to-Peer Business data Interchange over the Internet (draft-ietf-ediint-as2-11.txt, May 2002)

Applicability Statement (AS), であり、実装規約的な文書（仕様書）である。

MIME と HTTP を使用したピアツーピアの EDI 通信手順の標準を規定している。セキュリティに関しては、電子署名と暗号化（session と object）を規定している。

AS1 で規定された MIME メッセージ構造を、HTTP 通信プロトコルを用いたサーバーとクライアントが、安全な、信頼性のある、受信確認できるインターネット EDI 仕様を規定している。

(3) 最近の状況

① ソフトウェア製品

以下に示す IT ベンダーの 20 以上の EDIINT 準拠のソフトウェア製品が、UCC Interoperability Compliance Program の支援の元に、DGI (Drummond Group Inc.) 主導による相互運用性テストに合格した。（2002 年 8 月）

- AS1 : bTrade Inc., Hewlet Packard, Cyclone Commerce, InterTrade Systems Corporation, IPNet Solutions Inc., Sterling Commerce, TIBCO Software Inc.
- AS2 : bTrade Inc., Cleo Communications, Hewlet Packard, Cyclone Commerce, Global eXchange Services, InterTrade Systems Corporation, IPNet Solutions Inc., iSoft, Sterling Commerce, TIBCO Software Inc., Vitria, webMethods Inc.

日本では以下のソフトウェア製品が EDIINT をサポートしている。

TRADEMASTER (AS1 のみ, (株)富士通ハイパーソフトテクノロジー), NeTInterchange (株)PFU)

② 業界・企業での採用事例

以下の EDIINT 導入事例がある。

- GISB (Gas Industry Standards Board) :最初に EDIINT を採用した。
 - Wal-Mart (米国の小売業) : 中小企業を含むサプライヤー (母数: 14,000 社) と EDIINT AS2 ベースの EDI を始める (2002 年 9 月)
 - Carrefour (世界で第 2 位の小売) : EDIINT AS2 採用 EDI をサプライヤーに提案している。 (2002 年 9 月)
- (4) メッセージ搬送 (ルーティング, 信頼性搬送)
- ルーティングの機能仕様をもっている。 (From, To 機能)
- MDN (Message Disposition Notification) による否認防止, メッセージ受領確認機能などの信頼性搬送機能がある。
- (5) パッケージング
- MIME を使用している。
- (6) セキュリティ
- EDIINT 仕様で電子署名と暗号化を使用し, データの完全性・真正性・送信否認防止・受信否認防止を規定している。 S/MIME を使用している。
- (7) 通信プロトコル
- 採用している通信プロトコルは, SMTP と HTTP である。

参考資料:

- EDIINT のホームページ
(<http://www.ietf.cnri.reston.va.us/html.charters/ediint-charter.html>)
- 20 以上の EDIINT 準拠ソフトウェア製品が DGI の相互運用性テストに合格した。
(http://www.drummondgroup.com/html-v2/pr_08-27-02.html)

付録2.1.2.5 RosettaNet

RosettaNet は, 情報機器・電子部品・半導体業界のサプライチェーン構築標準化を目指して 1998 年に設立された民間のコンソーシアムであり, 各種標準を策定して, その標準仕様をベースとしたシステムが構築・運用されている。日本では, RosettaNet Japan が 2000 年 4 月に設立されて活動している。

欧米での RosettaNet 会員は約 400 社あり, そのサプライチェーンパートナー (ユーザー) の RosettaNet 標準ベースシステムは 2000 年から導入が始まり, 現状では殆どで稼動している。日本での RosettaNet Japan 会員は約 100 社あり, 導入・稼動が始まっている。

- (1) 取引合意書 (業務レベル TPA)
- 取引基本契約書相当の契約書の雛型を開発している。
- 以下の 5 種の仕様書から構成されており, TPA (Trading Partner Agreement) V02.00 として 2002 年 1 月に公開されている。
- General Legal Provisions (取引基本契約書相当の雛型で法的事項関係, Word)
 - Non-Disclosure Agreement (取引基本契約書相当の雛型で法的事項以外, Word)
 - Portal Services (ポータル of の取り決め項目表, Word)

- XML Services (XML ベースビジネス文書の技術合意書の取決め項目表, Word)
- EDI Services (EDIFACT, X12 ベース EDI の技術合意書の取決め項目表, Word)

(2) ビジネスプロセス定義

情報機器・電子部品・半導体業界で必要なビジネスプロセスを標準化している。種々のビジネスプロセス毎に標準化しており、これを PIP (Partner Interface Process) と呼んでいる。現状 130 以上の PIP が標準化されている。

(3) ビジネスプロセス仕様記述

現状、標準化されている PIP 仕様は Word 文書で記述されている。

次世代 PIP (Next Generation PIP) として ebXML BPSS で定義することを推進している。

従来から標準化されている PIP を ebXML BPSS へのコンバージョンを推進している。

(4) 企業・製品コード管理

企業コードとしては DUNS を採用している。商品分類コードとしては ECMA が管理している UNSPSC を採用している。商品コードは、JAN/EAN コードを拡張した GTIN を採用している。

備考：

- ・ DUNS (DUNS Number Data Universal Numbering System) は、通常ダズナンバーと言われ、ダズアンドブラッドストリート社 (D&B) により 1962 年に開発された 9 桁からなる企業識別コードであり、同社により管理されている。
- ・ UNSPSC (The Universal Standard Products and Services Classification) は、国連共通調達コード (CPC (Common Procurement Code)) に基づいた国連共通コードシステム [UNCCS (United Nations Common Coding System)] とダズアンドブラッドストリート社の標準製品・サービスコード (SPSC (Standard Product and Services Classification)) を統合されて開発された。
- ・ GTIN (Global Trade Item Number) は、RosettaNet PIP を実行する際に製品・サービスをユニークに識別するために用いられる。GTIN は EAN-UCC system によって管理されている。

(5) ビジネス文書 (標準メッセージ)

RosettaNet 標準で使用するビジネス文書標準を策定している。

PIP 仕様の中に含まれる。

従来からの PIP のスキーマ定義 (XML 文書のフォーマット定義) は DTD で記述されているが、これらを XML Schema に置き換えている。

(6) データ項目定義

RosettaNet Business Dictionary (RNBD) 及び RosettaNet Technical Dictionary (RNTD) として標準化している。

(7) 技術合意書 (システムレベル TPA)

RosettaNet の取引合意書として、TPA (Trading Partner Agreement) を標準化しているが、この中の仕様書の「XML Services」と「EDI Services」は技術合意書相当の標準である。

[(1) 項の取引合意書 (業務レベル TPA) を参照]

ebXML CPPAに準拠した標準の策定の計画がある。

(8) レジストリ・リポジトリ

RosettaNet PIP (83 個) をパブリック UDDI (IBM, Microsoft) の tModel に登録している。この目的は PIP 仕様の公開と活用である。

プライベート UDDI が活用されている。(例: E2OPEN)

(9) メッセージ搬送 (ルーティング, 信頼性搬送)

メッセージ搬送仕様として RNIF (RosettaNet Implementation Framework) を標準化している。

ルーティングの機能はあるが, 信頼性搬送の機能に関しては, リトライ回数指定の機能がある (AttemptCount)。

(ebXML MS 仕様の採用について)

ebXML MS 仕様が広く採用される時になれば, RosettaNet の RNIF は ebXML MS 仕様を採用する。

(10) パッケージング

MIME を採用している。

(11) セキュリティ

S/MIME を採用している。

セキュリティ機能としては, デジタル署名と SSL V3 を採用している。

参考資料:

- ロゼッタネット完全解説 (2001 年 10 月, 伊藤昇/藤岡慎弥編著, ロゼッタネットジャパン運営委員会監修)
- RosettaNet のホームページ (<http://www.rosettanet.org/>), 他

付録2.1.2.6 JEITA

JEITA (電子情報技術産業協会) は, 電子機器業界の SCM の最適化を狙いとした企業間電子商取引の業界標準「コラボレイティブ EDI」を開発している。

2000 年 1 月に 16 社 (現在は 20 社) でタスクフォースを結成してコラボレイティブ EDI の検討に着手した。2001 年に開発に着手し, 2001 年 10 月から 2002 年 1 月にかけて実証実験を実施した。2003 年度から実運用を開始する予定。

(1) 取引合意書 (業務レベル TPA)

取引相手との間で合意する商取引のパラメータとして, JEITA TPA (Trading Partner Agreement)を開発している。

JEITA TPA には, 取引基本契約書相当の標準と取引上のパラメータの規定との 2 種がある。

取引基本契約書相当の標準の項目は, 取引成立条件, 準拠する法律, 知的所有権, 秘密保持, 紛争時の管轄裁判所などがある。

取引上のパラメータとしては, 発注品目毎に, 標準の所要提示条件 (例: サイクル, タイ

ミング、期間、期間単位、変動対応幅) などがある。

(2) ビジネスプロセス定義

JEITA BP (Business Process)として、継続取引での受発注業務を、5つの取引業務モデルに分類し、それぞれのビジネス文書交換シナリオを定義している。

(3) ビジネスプロセス仕様記述

ebXML BPSS 仕様に基づいて、ビジネスプロセス定義を記述している。

(4) 企業・製品コード管理

企業コードについては、CII企業コードを採用している。

製品コードについては、ECALS 辞書 (PLIB 準拠) の製品コード (企業コード+企業が採番した番号) を採用し、辞書項目、コード、利用ガイドを作成している。

(5) ビジネス文書 (標準メッセージ)

従来からの業界標準メッセージの EIAJ-EDI 標準と親和性を保ちつつ、コラボレイティブ EDIに必要な新たな項目を追加するなど、新たな「JEITA メッセージフォーマット」を開発している。スキーマ定義 (XML 文書のフォーマット定義) は、XML Schema を採用している。

(6) データ項目定義

データ項目定義として、「JEITA データ項目」を標準化している。

(7) 技術合意書 (システムレベル TPA)

ebXML CPPA 仕様を採用する方針である。

(8) メッセージ搬送 (ルーティング、信頼性搬送)

ebXML MS 仕様を採用している。

(9) パッケージング

ebXML MS 仕様のパッケージング仕様に準拠している。

(10) セキュリティ

ebXML MS 仕様のセキュリティ仕様に準拠している。

(11) 通信プロトコル

HTTPS を採用している。

参考資料:

- JEITA コラボレイティブ EDI の取り組み方針 (2002 年 6 月)

付録2.1.2.7 その他の標準

以上の標準の他に、欧米で推進している B2B 関係の標準として以下がある。

(1) UBL

UBL (Universal Business Language) は、2001 年 8 月に OASIS で発足した技術委員会 (OASIS UBL TC) であり、仕様書である。

UBL は、xCBL と ebXML CC の成果を発展させ、ビジネス文書を作成する基礎構成要素 (Core Components) とそれらから形成されるドキュメントスキーマ仕様の策定を推進して

いる。

備考：xCBL は Commerce One 社が作成・公開するビジネスライブラリ。

UBL の成果書として以下がある。

- ・ ネーミング、デザインルール
- ・ XML BIE のライブラリ
- ・ 標準 XML ビジネス文書のセット
- ・ コンテキストレベルの標準メッセージ開発のための方法論

UBL の活動と ebXML CC グループの活動は重複している部分が多いので、これらを統一化 (unify) する動きがでている。UN/CEFACT からの提案では、両方の活動を合同化して、UN/CEFACT フォーラム配下の ATG (Applied Technologies Group, 技術適用グループ) で活動しようとするものである。(2002 年 9 月)

参考資料：

- UBL 解説 (XML コンソーシアムの Web サービス委員会技術解説書, 2002 年 7 月)
- XML Conference & Exposition 2002 参加報告 (2002 年 12 月)
- UBL ホームページ (<http://www.oasis-open.org/committees/ubl/>)

(2) BTP

BTP (Business Transaction Protocol) は 2001 年 3 月に OASIS で発足した技術委員会 (OASIS Business Transactions TC) であり、仕様書である。

BTP は、Web サービスで利用可能なトランザクションのための仕様として開発されている。

最新仕様書として BTP 仕様書 V1.0 が、2002 年 6 月に公開されている。

BTP 仕様としては、トランザクション (ビジネス文書の交換) に関して、登場者の役割と関係、トランザクションの管理方式、及び XML 形式のメッセージ構造を規定している。

参考資料：

- BTP によるトランザクション管理 (XML コンソーシアムの Web サービス委員会技術解説書, 2002 年 7 月)
- BTP ホームページ (<http://www.oasis-open.org/committees/business-transactions/>)

(3) UMM

UMM (UN/CEFACT Modeling Methodology) は、UN/CEFACT の TMWG (Technologies and Methodologies Working Group) が開発を推進しているビジネスプロセスのモデリング手法である。UMM は ebXML のビジネスプロセス定義に関するモデリング手法と位置付けられている。

最新仕様書としては、UMM Release 10 として、2001 年 11 月に公開されている。

参考資料：

- TMWG のホームページ (<http://www.unece.org/cefact/index.htm>)

付録2.1.3 B2B 標準の考察

(1) 1998 年以降の最近に開発されている B2B 標準は全て XML ベースとなっている。

備考：1998 年 2 月に、W3C から XML V1.0 が公開された。

(2) ebXML が種々の業界で支持されつつあり、デファクトの国際標準になりつつある。

例：RosettaNet, OAG, JEITA などが ebXML を採用。

共通の参考資料：Oracle's Support for Open e-Business Standards (2002 年 5 月)

付録2.2 繊維アパレル業界のXML標準化動向

付録2.2.1 繊維アパレル業界のEDI標準化動向

繊維アパレル業界においては、1990 年代後半に繊維産業構造改善事業協会（TIRA）によって TIIP（Textile Industry Innovation Program, 繊維産業革新基盤整備）事業が実施され、CII 標準の実用化が促進された。

2000 年に入るとインターネットの活用が次世代の企業間 EDI の通信手段として注目されるようになり、同年 7 月には民間コンソーシアムとして ApparelArc-XML 普及協議会（2001 年 5 月に QR-XML 普及協議会に改称、URL：<http://www.qr-xml.org>）がインターネット上で設立された。同協議会では、TIIP 標準を基にした XML/EDI 標準の策定・公開を行い、更に紡績・合繊メーカーからアパレルまで数多くの企業が参加した実証実験を経てその実用性を高めてきた。

付録2.2.2 QR-XML 普及協議会の概要

(1) 設立の趣旨・目的

- インターネットを介したオープンでグローバルな情報流通システム（プラットフォーム）の構築支援とその普及
- 中核技術、XML のプロトコルやタグの標準化推進

(2) 会員の加入状況（会費は無料）

- 2002 年 8 月 31 日時点の会員数： 国内 1,569 社 海外 50 社（個人会員を含む）
- 業種別（国内）： 製造・紡績 16%, 加工・縫製 24%, 卸売・商社 20%, アパレル 16%, 物流 4%, 情報通信 4%, その他 16%

付録2.2.3 QR-XML 標準書の概要

(1) 発行履歴

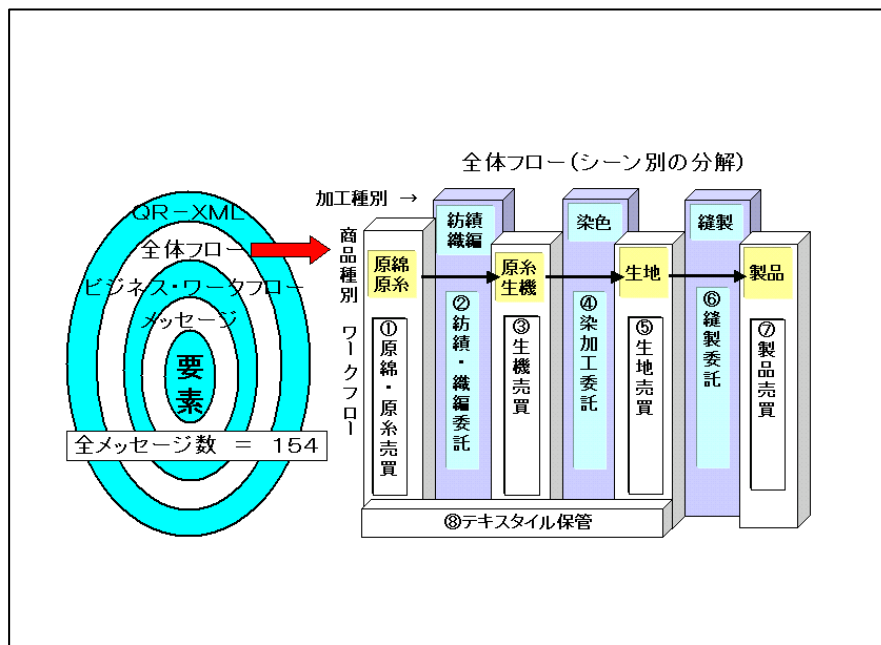
- 2001 年 4 月 QR-XML 仕様説明書 第 2.0 版 シーン分解, 基本実装要件解説
- 2001 年 11 月 QR-XML 仕様説明書 第 2.5 版 AT ネット, TA リンク（アパレルーテキスタイル間の受発注加工進捗 ASP サービス）要件追加。
- 2002 年 4 月 QR-XML 標準説明書 第 3.0 版 紡績協会要件, 化繊 TC-XML 実証実験（TC：テキスタイル内コラボレーション）要件, AS ネット（アパレルー縫製企業間の受発注加工進捗 ASP サービス）実装要件, RA-JAIC（アパレル産業協会）固定長 EDI 要件の追加。送受信にかかわる技術仕様（ドラフト）掲載。要素名を分類化（要素の意味により大・小分類）。要素・メッセージ関連表（項目マトリックス表）を追加。
- 2002 年 10 月 QR-XML 標準説明書 第 3.5 版 TF ネット（テキスタイルーファイバー間の受発注加工進捗 ASP サービス）, TC-XML 拡大, AS ネット拡大ユーザー

要件の追加。属性・最大桁数の定義。技術仕様の充実。

備考：会員向けにホームページ上でリポジトリとして公開。繊維アパレル業界の標準認定団体である、繊維ファッション SCM 推進協議会に認定申請中。

(2) 構成

付図 2.2 QR-XML 標準書の構成に QR-XML 標準書の構成を示す。



付図 2.2 QR-XML 標準書の構成

(3) 改訂時の留意事項

- 当事者と取引形態を明確にする。誰（企業，担当者）と誰が，何（商品）を，どのように（売買・加工・貿易）。
- 更に時系列に整理する（ビジネスフロー，メッセージフロー）。
- メッセージを勘定系と情報系に識別する。情報系のメッセージについては後続のメッセージとの連続性や EDI 以外の情報伝達手段との有効性の比較検討をする。
- 連続性のあるメッセージを括る（プロセス）。
- 要素を分類し，要素の意味（説明）をよく吟味する。
- 明細の構造を明確にする（繰返しとそのグループ）。
- 不規則なコンバインを出来るだけ回避する（個別企業の要望に多い）。

付録2.2.4 現状と成果

今までに策定した XML 標準メッセージとそれを利用した企業間 EDI の実証実験や実装・普及などの状況を付表 2.2 繊維アパレル業界の XML 標準化の状況に示す。

付表 2.2 繊維・アパレル業界の XML 標準化の状況

繊維産業標準 E D I の分類		シーン別ビジネスフロー	標準メッセージ数	標準化ワーク主体	実証実験	実装・普及
テキスタイル・アパレル間	TA	原綿・原糸売買	16	QR-XML 普及協議会	済 TC-XML	TF ネット 2002 年 8 月開始)
		織編委託	27			
		生機売買	15		XML は未	AT ネット 2001 年 6 月開始, HTML)
		染委託加工	33			
		生地売買	19		未	未
		テキスタイル保管	13			
アパレル・縫製企業間	AS	縫製委託	21	アパレル産業協会	済	AS ネット 2002 年 6 月開始)
小売・アパレル間	RA	製品売買	10		XML は未	先ず固定長で普及, XML 化はこれから
合 計			154			

付録2.2.5 今後の課題

(1) 開発面

グローバル対応と XML 構造化（コアコンポーネント）。セキュアな高信頼性 EDI メッセージ搬送機能の確立と実証実験。

(2) 運営体制

今後、恒常的に必要になる開発（実証実験を含む）、普及、メンテナンスの為の体制強化。

付録2.3 電子購買コンソーシアムの標準化活動

付録2.3.1 設立の背景と趣旨

(1) 昨今の電子商取引

現在、インターネットを用いた電子商取引（E-Commerce）は急激な発展をとげており、消費者向けの電子商取引（B2C）から、事業者間電子商取引（B2B）まで、国内における e コマース市場は、日々、拡大している。また、日本では「e-Japan 戦略」と題する国家戦略として、すべての国民が情報リテラシーを備え、地理的・経済的制約等にとらわれず、自由で規律ある経済競争が多様にかつ効率的に営まれる経済国家の構築が標榜されている。このような環境下にあつて、各産業界においても電子商取引に対して様々な取り組みがなされている。RosettaNet に代表される特定産業分野のサプライチェーン構築などがこれにあたり、製造業を中心に電子商取引（B2B）にかかる様々な規定や標準化の検討が活発になされている。

(2) 設立の背景

しかし、これらの活動はいわゆる直接材の分野に限られており、昨今急激に増加しつつある間接材調達（B2B）においては大きな進展が見られないのが国内の現状である。事務用品分野の B2B・Web サイト、PC などの販売 Web サイト、旅行チケットや販促物などの Web サイト等のように数多くの間接材の Web ベースの B2B サイトが見られるようにはなつたが、

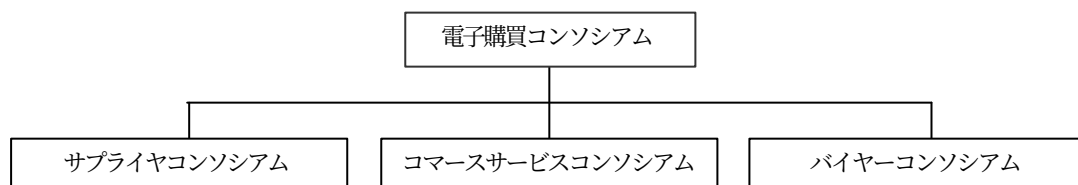
これらは各企業の独自の仕様で構築されており、相互運用性（インターオペラビリティ）はなく、さらにこれらの集約型としてのマーケットプレイスも存在するが、これらにも相互運用性が存在しない。その結果として、参加企業は個別に異なる仕様への対応を余儀なくされており、市場活性化の大きな障壁となっている。日本の B2B 市場を活性化し国際競争力を高めるには、このような参入障壁を取り除き、相互運用性を確保がすることが重要なポイントとなる。

(3) 電子購買コンソシアム設立の意味

こうした状況を踏まえ、日本における間接材 B2B における相互運用性（インターオペラビリティ）を高めるために、電子カタログ作成における製品分類体系の標準化、仕様記述方式の標準化、さらには購買プロセスの標準化から物流・決済などの付加価値サービスとのインタフェースの共通化などを図ることを目的として電子購買コンソシアムは設立された。米国においても間接材分野の標準は存在せず、電子購買コンソシアムが取り組む間接材の標準化はグローバルな視点においても特筆される活動となる。

付録2.3.2 電子購買コンソシアムの組織体系

(1) 組織図



(2) 組織体系について

組織体系については、コンソシアムの上にコンソシアムが存在するという変則的な体系となっている。当組織が守備範囲とする「電子購買」という領域がかなり多岐にわたるということと＜サプライヤ＞から＜バイヤー＞までがそれぞれ独自の領域を持って標準化作業を行わなくてはならない、という理由からである。特に「電子購買コンソシアム」は、当組織の総称として機能すると同時に、三つのコンソシアムの標準化作業をトータルソリューション的な視点で活動を行い、三つの有機的な統合を図るという最終段階の重要な機能を合わせ持つ。

(3) 各コンソシアムの活動とその目的

① サプライヤコンソシアム

- 電子カタログの分類の標準化
- UNSPSC を基本にした日本語分類
- カタログ記述仕様の標準化
- 全角／半角の扱い、漢字コード
- 記述する内容の標準化
- 受注プロセスの標準化
- 注文データ仕様の標準化
- 付加価値サービスとの共通インタフェース開発

- ② コマースサービスコンソシアム
 - 金融決済のプロセス標準の策定
 - 金融決済のサービスモデルの共通インタフェース開発
 - 物流などの付加サービスのインタフェース開発
 - 企業情報、信用保険、その他のコマースサービスのインタフェース開発
- ③ バイヤーコンソシアム
 - 購買プロセスサイクルの検討
 - 購買プロセスにおける電子カタログへの要求仕様の開発
 - エコシステム開発
- ④ 電子購買コンソシアム
 - 各コンソシアムの有機的な結合と機能的な総合化
 - トータルソリューション的な全体システムの標準化
 - 四つのコンソシアム活動のオペレーションとコミュニケーション

付録2.3.3 電子購買コンソシアムの活動成果および今後の計画

(1) 2001 年度の活動成果

2001 年度の活動では、サプライヤコンソシアムが主体となり、成果物として「電子カタログ作成ガイド」「UNSPSC9.3 日本語対応版」「標準オーダーフォーマット基準書」「e プロセスコミッティ検討資料」が提出された。それぞれの内容は以下の通りである。

① 電子カタログ作成ガイド

間接材 B2B 取引で必要となるカタログを「カタログ属性」「商品アイテム属性（全バイヤー共通）」「商品アイテム属性（バイヤー毎に異なる）」「共通属性候補」の 4 つの属性に分けて定義し、これらをまとめて共通属性として定義した。商品分類コードとして UNSPSC（※）を唯一の体系としていることが最大の特徴である。ここで定めているのはサプライヤにとってのデータ交換用カタログマスタの持ち方（セマンティクス）であり、データ交換用フォーマット（シンタックス）そのものを規定しているわけではない。ここで規定したそれぞれの属性についてバイヤー側の Ariba, SAP, Oracle におけるデータ交換用フォーマットの実装制約を併記することで、サプライヤにとってより汎用性の高いカタログデータの維持検討方式の助けとなることを期待している。

※ UNSPSC：The Universal Standard Products and Services Classification (UNSPSC) は、商品とサービスを分類するためのオープンかつグローバルな分類である。UNSPSC は ECCMA（Electronic Commerce Code Management Association）という非営利組織により管理されている。

② UNSPSC9.3 日本語対応版

間接材全域に対応した商品分類体系が日本に存在しなかったため、ECCMA と協調して UNSPSC の日本語化を行った。UNSPSC には様々なバージョンが存在し、非常に頻繁にバージョンアップを繰り返すため、まずは UNSPSC9.3 をベースに日本語化を行うこととした。この際、グローバルな UNSPSC には存在しない日本独特の分類が存在した（ex.のし紙）ため、これらを追加すべく ECCMA に提言を行い、承認されたという経緯がある。

成果物としては、実際に約 1400 の分類項目を翻訳または追加した日本語マッピング表、実装ガイド日本語版、テクニカルマニュアル日本語版から構成される。

③ 標準オーダーフォーマット基準書

間接材として物販とサービスで発注形式やデータ項目が大きく異なるため、今回は物販にフォーカスをあてて標準化を行った。当基準書では、物流タイプ別に 4 種類のビジネスケースを想定し、識別情報、納品情報、請求・支払い情報、明細情報などを定義している。標準として定めた基本構造を Ariba, SAP, Oracle などの定める実装制約にあてはめることで、共通化できる部分を共通化した。これを参照することにより、設計および打ち合わせなどにおける工数の大幅な削減が期待できる。

④ e プロセスコミッティ

商材をカタログ購買可能な物販に限定し、見積・発注・出荷・納品・請求・決済・返品などの各プロセスについて標準モデル（テンプレート）を作成し、検討課題の洗い出しを行った。具体的な標準仕様としてまとめることはできなかったが、それぞれのプロセスにおいて法的な課題や税務上の課題などが議論され、各企業のオペレーションがどのような解釈のもとで成立しているかを見直すきっかけを提供した。

(2) 2002 年度の活動計画

2002 年度は、2001 年度の標準成果報告を受けてバイヤーコンソシアムで検討を行い、具体的な実装に重点を置き推進する計画である。新しい標準化活動としては、下記の点について研究会およびコミッティが発足している。

- ① リース契約プロセス研究会
- ② エコ研究会
- ③ 新プロセスコミッティ

付録3 XML 技術解説

付録3.1 XML 関係標準と適用動向

XML は、1998 年 2 月に W3C (World Wide Web Consortium) により勧告されたマーク付けのための言語に関する規格である。XML に関連する基本的な規格として W3C では、XML 以外にも多くの規格を定めている。ここでは、W3C で標準化を進めている規格のうち基盤を構成する規格を概観する。

W3C の規格は、次のような過程を経て標準化される。

1. ノート (Notes)
2. 作業案 (Working Drafts, WD)
3. 勧告候補 (Candidate Recommendations, CR)
4. 勧告案 (Proposed Recommendation, PR)
5. 勧告 (Recommendation, Rec)

上記各段階のドキュメントは W3C の Web ページ (<http://www.w3.org/TR/>) で公開される。ノートで外部からの提案があったことを公開し、W3C として標準化の対象になったものが作業案として公開される。この段階で数回の改定が行われる。ある程度仕様が固まり勧告候補として公開され、実装レベルでの評価期間を置いた後に、勧告案として公開され、W3C 内での投票の後に勧告される。

XML に関連する主な規格を付表 3.1 W3C における XML 関係の規格 (2002 年 11 月時点) に示す。

付表 3.1 W3C における XML 関係の規格 (2002 年 11 月時点)

規格名称	版 状 況 年 月	内 容
XML (eXtensible Markup Language)	1.0 Rec (1998- 02, 2 版 2000- 10) 1.1 CR (2002- 10)	マーク付けのための言語を規定する。ユーザー固有な要素名が定義できる点など HTML に比べて拡張性がある。設計当初からインターネットで利用されることを想定し、比較的簡単な文法であり、データやドキュメントの記述に利用される。
Namespaces in XML	1.0 Rec (1999- 01) 1.1 WD (2002- 09)	名前空間は URI で特定される XML 文書が利用している要素型および属性名の集まりである。インターネットで利用する場合に要素型名または属性名がお互いに重複しない様にするために考えられたものである。
XSL (eXtensible Stylesheet Language)	1.0 Rec (2001- 10)	XSL は、スタイルシートを記述する為の言語。XSL のスタイルシートにより、XML 文書の変換と、主として XML 文書を印刷・PDF 化するときの体裁を指定する。 XSL による変換後の出力は XSL-FO (Formatting Objects) である。
XSLT (XSL Transformations)	1.0 Rec (1999- 11) 2.0 WD (2002- 08)	XML データを他の XML や HTML、テキストに変換するための記述言語であり、XML で表現される。
Associating Style Sheets with XML documents	1.0 Rec (1999- 06)	XML とそれに付随されるスタイルシートを関連つけるための方法を規定する。
XPath (XML Path Language)	1.0 Rec (1999- 11)	XML 文書内の要素や属性の場所を特定するために、XML の構造を利用して指定する方法を規定する。
XLink (XML Linking)	1.0 Rec (2001- 06)	リンクを記述する為の言語。HTML の A タグのような単純で一方方向のハイパーリンクだけではなく、多方向、多種類のリンク構造や役割等を記

Language)		述できる。
XPointer - Framework - element() Scheme - xmlns() Scheme - xpointer() Scheme	1.0 WD (2002- 07)	XML 文書のリソースを指定する方法を規定する。ID 属性や、要素、文字などをカウントし、特定の要素、文字列、特定の位置を指定できる。 XPointer は、左記の 4 種の規格書から構成されている。
XML Schema Part 0 : Primer Part 1 : Structures Part 2 : Datatypes	1.0 Rec (2001- 05)	XML の構造とデータ型を規定する。Part 0 はチュートリアルである。XML で表現するので、DTD と異なりプログラムからの扱いが便利である。
DOM (Document Object Model)	2.0 Rec (2001- 11) 3.0 WD (多数あり)	XML に対するアクセスするための文書オブジェクトのモデルとアプリケーションプログラムからのインタフェースを規定する。
XHTML (The eXtensible HyperText Markup Language)	1.0 Rec (1999- 11) 1.1 Rec (2001- 05) 2.0 WD (2002- 08)	WWW 上の各ページを記述するための HTML を XML で表現した言語。1.1 でモジュール化され、SVG, MathML など他の言語と組み合わせて利用される。
SVG (Scalable Vector Graphics)	1.0 Rec (2001- 09) 1.1 CR (2002- 04)	2 次元グラフィックスのデータ表現を記述する言語。機能ごとにモジュール化され、PDA 等のモバイル端末向けの規格も別途検討されている。
MathML (Mathematical Markup Language)	2.0 Rec (2001- 02)	数式表現記述する言語。表示用の記述方法と構造表現用の記述とがある。
SMIL (Synchronized Multimedia Integration Language)	2.0 Rec (2001- 08)	動画や音声の様に時間に依存するマルチメディアデータを同期させる為の言語。
XML Signature (XML-Signature Syntax and Processing)	Rec (2002- 02)	XML 技術ベースの電子署名 (デジタル署名) の標準であり、XML 文書への電子署名方法を規定している。

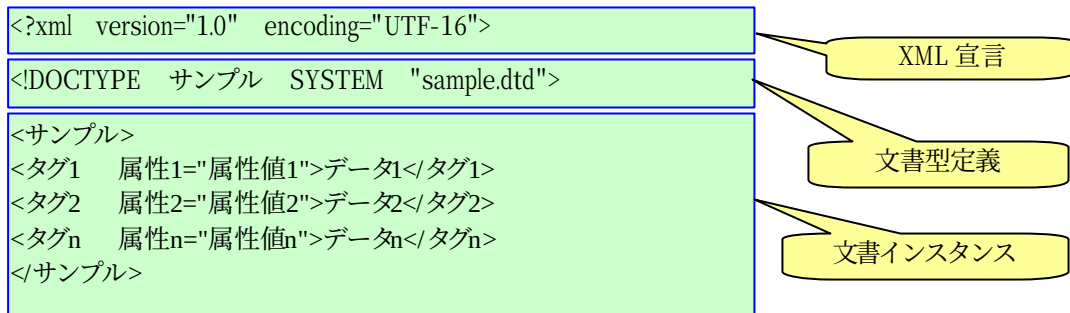
標準化の最新状況は W3C の Web ページ (<http://www.w3.org/TR/>) を参照のこと。

以下の項では付表 3.1 W3C における XML 関係の規格 (2002 年 11 月時点) で名前に下線のついた規格について簡単に紹介する。

付録3.1.1 XML

XML (eXtensible Markup Language) は、W3C (World Wide Web Consortium) で規定するマーク付けのための方法を規定する規格である。マーク付けするための ISO/IEC 規格である SGML のサブセットであり、Web ページの記述に利用される HTML よりは拡張性を持っている。SGML に比べて簡便であり、規格制定の当初からインターネット利用を考慮する点で利便性が高い。HTML は Web ページの記述用に特化した規格であるが、XML は様々な用途に適用できるという拡張性を持っている。XML は、規格内容が簡便であり多数のベンダーのサポートが得られているため、安価なツールや開発環境が多く提供されている。XML 自体の規格は簡単であるが、利用に当たって必要となる多くの関連規格が提供されており利便性が高い。

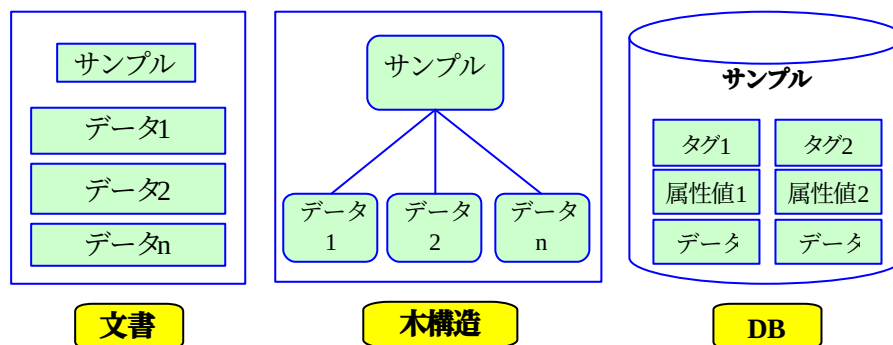
XML で規定するマーク付けしたものを、XML ドキュメント（XML 文書）又はXML データと称する。XML 規格ではドキュメントと呼んでいるが、データとして利用する場合には、XML データと呼ばれることが多い。XML ドキュメントは、XML 宣言、文書型定義、文書インスタンスの3つの部分で構成される。



付図 3.1 XML 記述での構造

XML 宣言は、XML 規格に沿っていること、文字符号化等を明示的にする際に付加されるものである。文書型定義（DTD）は文書の構造を定義し、XML データの妥当性を検証可能とする際に付加される。XML 宣言と DTD の指定は省略できる。XML 宣言を省略する場合、文字符号化方式は UTF-8 又は UTF-16 でなければならない。

その後に具体的なデータの記述（XML インスタンス）が続く。XML インスタンスでは、ただ一つのルート要素の内側に、要素・属性等を指定することが出来る。各要素はタグによってデータの構造や意味が付けられ、属性も付加できる。



付図 3.2 XML の典型的な利用

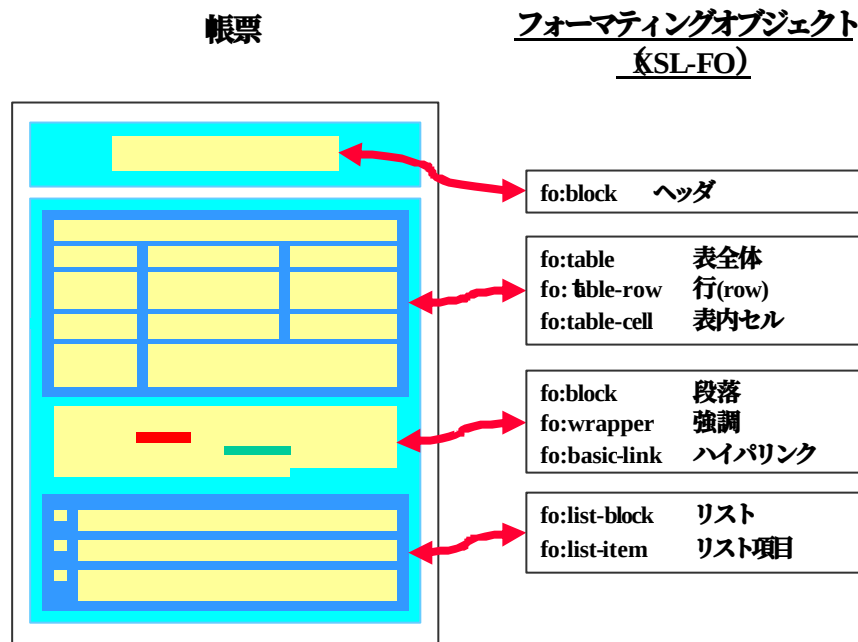
XML の典型的な応用として、SGML から引き継いだ文書記述や、木構造で表現されるデータの記述、データベースの論理的な内容を記述したりすることが挙げられる。

付録3.1.2 XSL

XML ではタグの名前は用途に応じて決めることが可能であるために、HTML で定められているような体裁割付用・表示用の意味を持っていない。XML を何らかの形で人にとって見えるようにするためには、別な視覚化の方法が必要である。XSL (eXtensible Stylesheet Language) は、

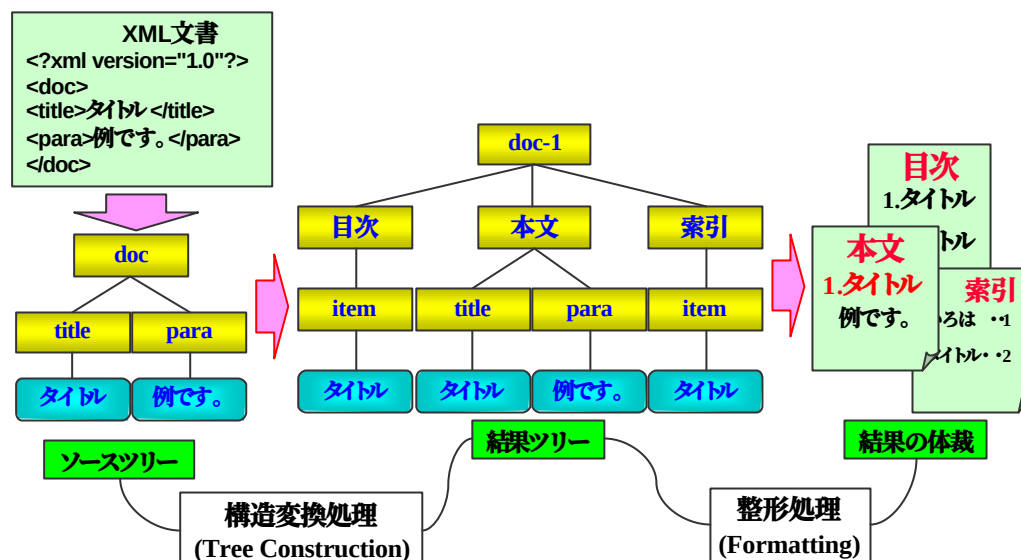
XML を視覚化するための方法を定める規格であり、W3C で勧告されている規格である。

XSL では、視覚化に関するモデルを示し、視覚化情報を記述するためのフォーマティングオブジェクト [XSL-FO (Formatting Objects) と呼ぶ、付図 3.3 フォーマティングオブジェクト (XSL-FO)] を規定している。視覚化のための記述を XML で記述しており、フォーマティングオブジェクトの記述自体も XML で表現している。この XSL-FO は、主として印刷用に使用される書式を定義している。



付図 3.3 フォーマティングオブジェクト (XSL-FO)

XSL による視覚化の考え方は、基になる入力 XML から、視覚化のための XSL-FO に変換する指定方法を記述するということである。この変換指示の記述をスタイルシートと呼ぶ。XSL のスタイルシートそのものの記述は、付録 3.1.3 項にある XSLT を利用する。XSL においては、XSLT による記述方法で、出力される XML 文書として XSL-FO を指定することで、視覚化を表現することになる。



付図 3.4 XSL による可視化の考え方

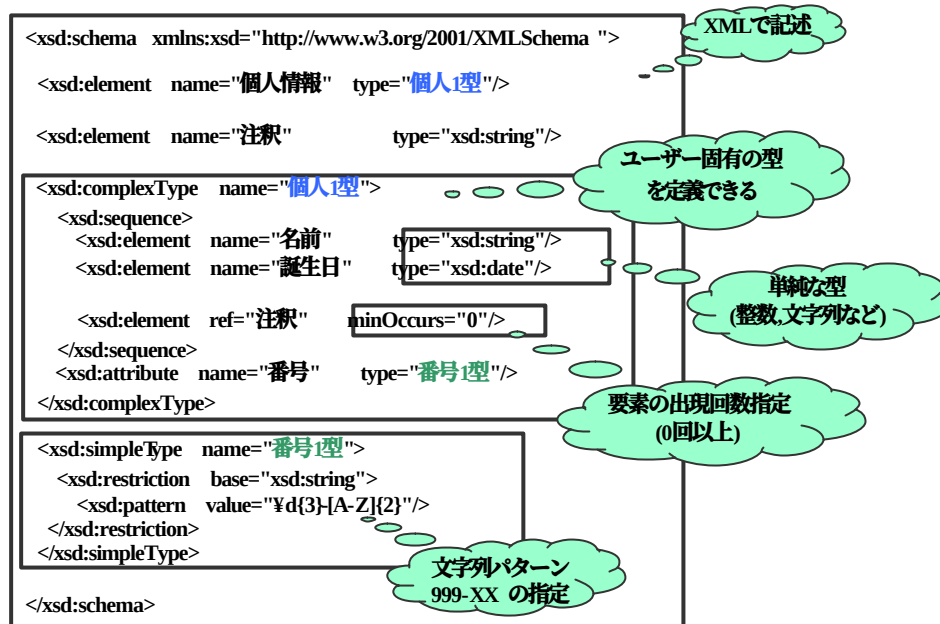
XSL のモデルでは、XML に対し、XSL-FO で記述されたスタイルシートを適用し、XSL-FO を解釈し視覚化処理を行う XSL-FO プロセッサ（XSL-FO エンジン、又は XSL-FO 組版エンジンなどと呼ばれる。）によって具体的な表示や印刷の形態に変換され処理される。（付図 3.4 XSL による可視化の考え方を参照）

付録3.1.3 XSLT

XSLT (XML Transformations) は、一つの XML 文書から、別な XML 文書、HTML 文書、テキスト等に変換するための方法を記述する言語であり、これ自体も XML で表現される。W3C でスタイルシートを記述する XSL 規格策定の中から登場し、XML から XML 等への変換部分だけを抽出した規格である。この規格の誕生の経緯から、XSLT のことを「XML スタイルシート」又は「XSLT スタイルシート」と呼ばれることが多い。実際は変換の為の規格であり、直接スタイルとは関係が無い。しかし XML 文書から HTML (又は付録 3.1.6 項で示す XHTML) 文書に変換する指示をすることによって、Web ブラウザで表示できることから、単に「スタイルシート」又は「XML スタイルシート」と呼ばれることもある。

付録3.1.4 XML Schema

XML には、その妥当性を検証するための仕掛けとして、上述の様に DTD を持っている。しかし DTD は、SGML 時代からの遺産であり、XML 文書の構造を規定するために、XML インスタンスを記述するマークとは異なった特殊な記述法を持っている。XML Schema では、DTD で表現できる内容を XML で記述するものであり、更に DTD では表現し得なかったデータの型に関する記述も可能になっている。XML を主にデータとして扱う場合に、データ型は重要な情報であり、よりデータ処理に必要な妥当性の検証を容易にする仕掛けを提供している。

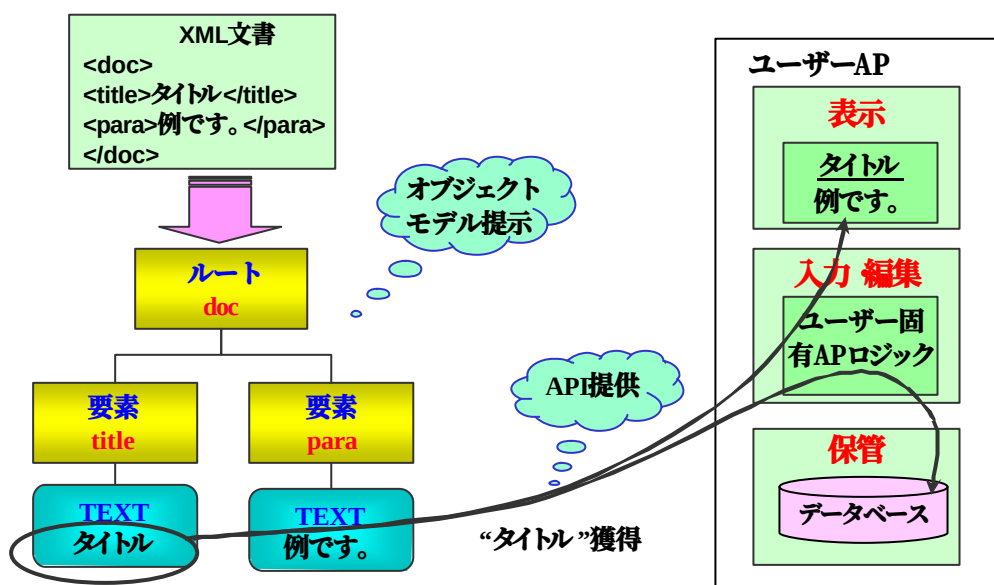


付図 3.5 XML Schema の記述例

XML に関するスキーマの標準化には、この他に RelaxNG がある。RelaxNG は、日本で開発され ISO/IEC での標準化作業が進められている。RelaxNG は、XML Schema の重厚な仕様とは別に、軽量なスキーマである。（RelaxNG は W3C 標準ではない。）

付録3.1.5 DOM/ SAX

DOM (Document Object Model) は、XML をデータオブジェクトと見なす場合のモデルを定義し、そのオブジェクトに対するメソッドを定義する規格である。

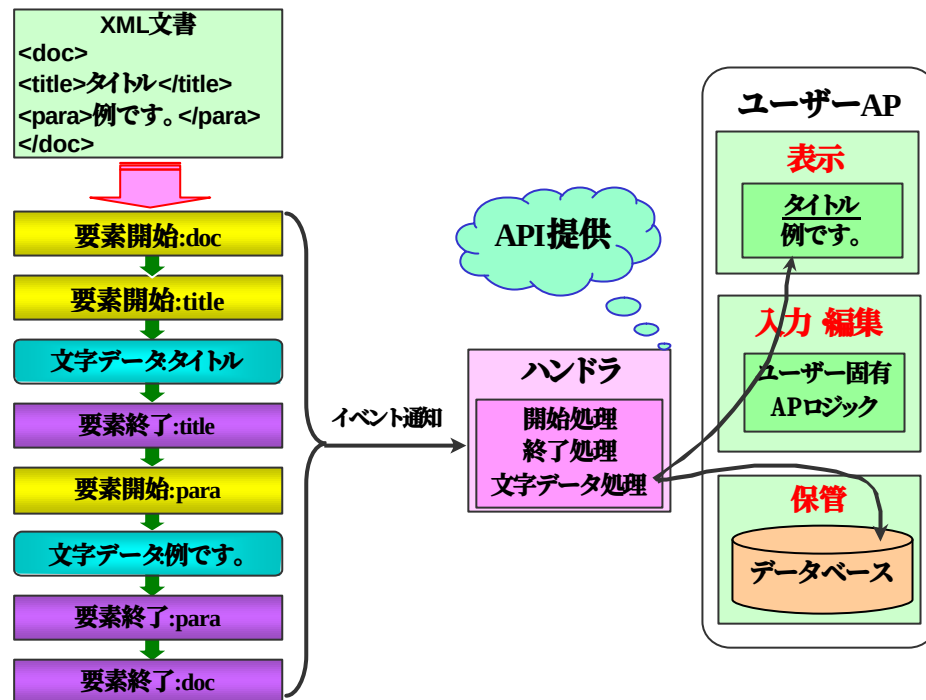


付図 3.6 DOM の処理概念

W3C では現在レベル 1, 2 が勧告されており、現在レベル 3 に対する幾つかの規格が提案され

ている。

一方 SAX (The Simple API for XML) は、W3C が規定する標準ではないが、DOM と比較して言及されることが多いのでその処理概念を付図 3.7 SAX の処理概念に示す。SAX では、XML の先頭から解析し文書の要素を示す開始タグや終了タグ、属性や文字データなどの XML の構成要素の出現ごとにその内容をユーザープログラムに通知する方式である。



付図 3.7 SAX の処理概念

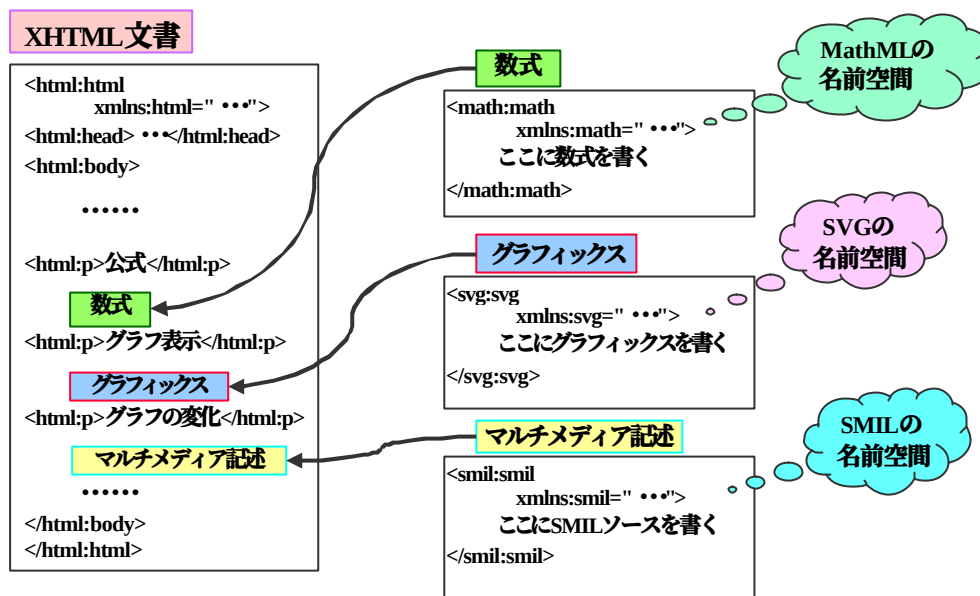
DOM は、XML を一旦全て読み込んでドキュメントオブジェクトを生成する。そのオブジェクトに対するインタフェースを提供している。SAX は文書の先頭から順に読み込み、その都度ユーザーとインタフェースをとる。従って DOM では多量のメモリを消費するが、どの場所の位置も容易にアクセスできる。SAX ではメモリはそれ程必要とせず軽量であるが、データを先頭から順に処理しなければならない。この様に DOM と SAX は、アプリケーションに応じてその特性を活かして利用を考える必要がある。

付録3.1.6 XHTML

XHTML は、Web ページの記述言語である HTML を XML の記法で再定義したものである。HTML の記述はタグ付け等 XML と似た形式をもっているが、要素の終了を示すタグの省略ができることや、属性値の記述に引用符が必須ではないといった点で、XML の記法とは異なっている。XHTML では、HTML で定めるタグのセットに対し、タグの意味、スタイル情報等をそのまま利用している。従って現在の Web ブラウザをほぼそのまま利用でき、しかも XML としての利用によるメリットを享受することができる。

XHTML 1.1 では、機能的にも構造的にもモジュール化の概念が取り入れられ、XHTML の基

本的な部分を取り出した新たな規格「XHTML Basic」も勧告されており、この規格が携帯端末向けの言語として利用されている。また SVG や MathML 等の他規格を別モジュールとして取り入れ、Web ページの可視化の機能を豊富にする仕組みが考えられている。その概念を付図 3.8 XHTML と他の XML 規格との適用に示す。



付図 3.8 XHTML と他の XML 規格との適用

現在、XHTML 2.0 が提案されており、新しいフォームや名前空間に対応することなどが検討されている。

付録3.1.7 XML Signature

XML Signature（W3C 勧告標準の正式名称は XML-Signature Syntax and Processing）は、W3C と IETF が共同で開発して、2002 年 2 月に W3C 勧告になった。XML Signature は、XML 文書に電子署名（デジタル署名）を実施する技術標準であり、略称として XMLDSIG が使われている。電子署名は、データの完全性、否認防止、及び真正性を保証する技術である。

XML 文書と XML 署名（Signature）との関係には以下の 3 種の形式がある。

- ・ 署名対象 XML 文書中に署名を含める形式（enveloped）
- ・ 署名の中に署名対象 XML 文書を含める形式（enveloping）
- ・ 署名対象 XML 文書と署名が包含関係にない形式（detached）

この規格の特徴は、XML 文書全体に一つの署名を付与するだけでなく、XML 文書の各部分に対して署名できることにある。署名を必要とする特定の部分にのみ署名できるという機能は、電子商取引や電子申請などのさまざまな分野での実装が進んでいる。

なお、W3C では、この XML Signature と関連した標準規格として以下がある。

- ・ XML Signature Requirements [WD (1999- 10)]
- ・ Canonical XML V1.0 [Rec (2001- 03)]

- XML Encryption Requirements [Notes (2002- 03)]
- XML Encryption Syntax and Processing [PR (2002- 10)]
- Decryption Transform for XML Signature [PR (2002- 10)]
- XML Key Management Specification (XKMS) [WD (2002- 03)]

付録3.1.8 XML 関係標準の適用動向

(1) XML

XML は、インターネット電子商取引（B2C, B2B）に関わらず多くの分野 [ナレッジマネジメント（知識管理）、文書処理、印刷処理、音声処理、CAD など] で利用されている。

インターネット EDI の分野でも XML を活用した XML/EDI が 1999 年から登場し、拡大している。

(2) XSLT (XSL Transformations)

XML 文書を画面表示するための方法として XSLT の利用（XML スタイルシートを利用して HTML に変換して画面表示）が、XML ベースの電子商取引の分野で拡大している。

業務アプリケーション又は変換ソフトを利用して（HTML への変換後）の画面表示も可能だが、電子商取引のようなオープンなシステムでは、世界標準規格である XML スタイルシートを活用した方法がメリットが大きいと思われる。

XML/EDI の分野でも、先進の業界・企業では XML スタイルシートの活用が始まっている。

(3) XSL-FO (XSL)

XSL-FO (Formatting Objects) は、XSL 規格による変換後の出力であり、印刷・出版業界での活用が始まっている。XSL V1.0 が 2001 年 10 月に W3C 勧告になったこと、及びこの XSL V1.0 をサポートする XSL プロセッサ（組版エンジン）が提供されており、今後更に活用が進むと思われる。

インターネット XML/EDI の分野では、この XSL (XSL-FO) を活用しての EDI 帳票印刷の事例はまだないと思われる。XSL (XSL-FO) の特長・利点が評価されて XML/EDI の帳票作成での XSL (XSL-FO) の活用も今後進むと思われる。

(4) XML Schema

XML のスキーマ言語には、DTD, XML Schema, 及び RelaxNG があるが、現状では XML Schema が多くの標準化団体及び業界で採用されている。

- ebXML では、当初の仕様（V1.0）では正式なスキーマ記述として DTD と XML Schema を提供していたが、現状の最新仕様の V2.0 では XML Schema だけを提供している。
- RosettaNet の PIP での当初のスキーマ記述は DTD だったが、現状では XML Schema に置き換えている。
- OAGIS の最近のスキーマ記述は、XML Schema である。
- UBL のスキーマ記述は、XML Schema である。
- JEITA コラボレイティブ EDI の標準メッセージフォーマットは、XML Schema で記述している。

(5) XML Signature

電子署名（デジタル署名）の新しい標準として XML Signature (XMLDSIG) が W3C

から勧告されており。インターネット電子商取引の世界で活用が始まっている。

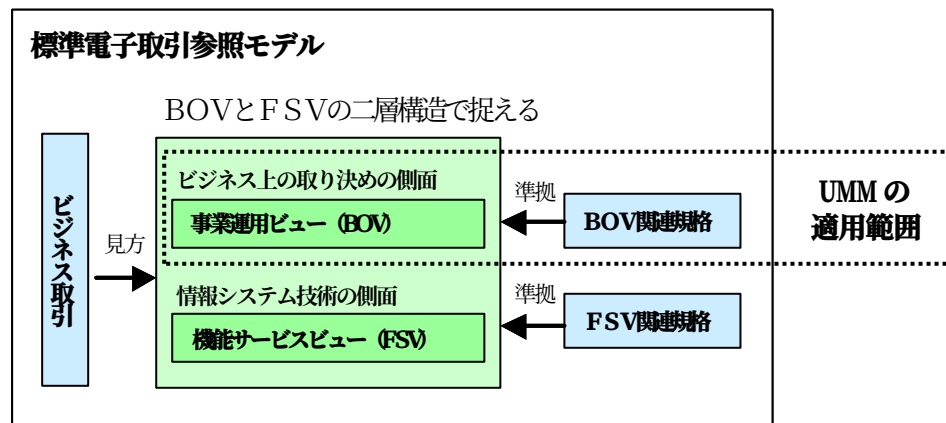
eビジネスの世界標準基盤と認識されている ebXML では、電子署名（デジタル署名）の技術として XML Signature (XMLDSIG) を採用している。

付録3.2 UMM/ UML の概説

UMM (UMM: UN/CEFACT Modeling Methodology) は、次世代EDI 基盤を提供する ebXML ビジネスプロセスに採用されている UN/CEFACT モデリング手法であり、UMM では、ISO/IEC IS(International Standard) 14662 (JIS X7001 標準電子取引参照モデル)に定義される標準電子取引 (Open edi) シナリオを記述する言語として、UML (Unified Modeling Language) を採用している。

何かを作ろうとすると、設計書や青写真、完成予想図のように視覚的に対象を表現するものがあれば、作ろうとしているものに対して作業メンバーが共通の意識で取り組むことができる。それと同様に、システムを表す適切なモデルが存在することで、プロジェクトチーム間のコミュニケーションが円滑になり、アーキテクチャの妥当性も判定できる。どのような開発プロセスを採用しても、開発を行うのが「人間」である限り、コミュニケーションの行き違い等による仕様漏れや勘違いは発生してしまう。ましてや数多くの似通った記述方法がある場合、記述方法や記述内容の意味が異なるため、問題が発生する確率が高くなる。このようなことが起こらないようにコミュニケーションを円滑にする道具が「モデリング言語」である。

付録3.2.1 UMM の適用範囲



付図 3.9 標準電子商取引参照モデルと UMM の適用範囲

標準電子取引参照モデルは IS 14662 の BOV (Business Operational View: 事業運用ビュー) 及び FSV (Functional Service View: 機能サービスビュー) の二層構造で把握されるが、「付図 3.9 標準電子商取引参照モデルと UMM の適用範囲」に示すように、UMM の適用範囲は主として BOV を対象にしており、情報交換を伴うビジネスプロセスをシステムの実装に依存しない方法で仕様化/モデリングするための手順を提供する。FSV の実装に分散オブジェクト技術、XML、UN/EDIFACT、CII、独自データプロトコル等いかなるビジネスプロトコルが使用されていても

問題はない。

付録3.2.2 UMM 作業工程と分析・モデリング手法

UMM ではシステム分析・設計作業に様々な視点（「付表 3.2 UMM 作業工程表」の縦軸「UMM の視点」欄）が反映されるように、UMM の作業工程は、付表 3.2 UMM 作業工程表の縦軸に示されているように、ビジネスドメインモデリング・電子ビジネス要件・分析および設計の各視点（ビュー）に基く作業工程から構成されている。各作業工程には付表 3.2 UMM 作業工程表の横軸に示されているドメイン分析・プロセス分析・ユースケース分析及び各種モデリング手法が用意されており、各作業工程別にアクティビティが決められている。

付表 3.2 UMM 作業工程表

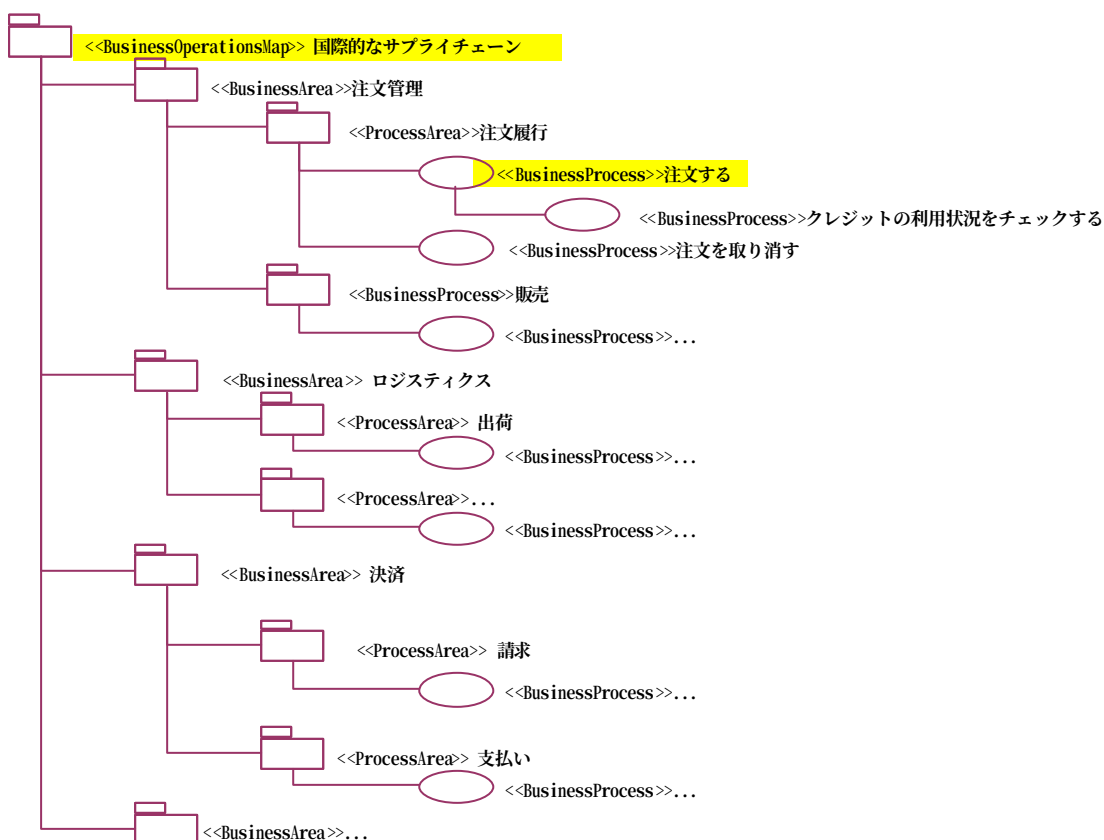
分析手法 作業工程	ドメイン 分析	プロセス分 析	ユースケース 分析	アクティビティ モデリング	メッセージ モデリング	クラス モデリング	インフォメーショ ンモデリング	UMM の視点	(適用) パターン
1 ビジネス ドメイン モデリング	①ビジネス オペレー ションマッ プ作成		②ビジネスオ ペレーション マップをビ ジネスプロ セス単位に 詳細化	③業務の流れを視 覚的に判断で きるように概 念アクティ ビティ図でモ デル化		④主要ビ ジネスエ ンティティ 間の関連 を概念クラ ス図として 表現		ビジネス ドメイン ビュー	
2 要件定義		①詳細なビ ジネスプロ セスをユ ースケース 図にマッ ピング	③アクティ ビティ図 からビ ジネス オペレー ションユ ース ケースを 作成	②ビ ジネス プロセス を更に 細かい ビ ジネス オペ レー ション に分割 しモデ リング				ビジネス 要件ビ ュー	
3 分析		①ビ ジネス トラ ンザク ション を明 確に する		②ビ ジネス トラ ンザク ション 内の 流れ とビ ジ ネス 文書 の関 係を 明 確に する		③概念 クラス モデ リング (ビ ジ ネス 文 書 の情 報内 容を 明 確に する)		ビ ジ ネス トラ ンザク ション ビ ュー	ビ ジ ネス トラ ンザク ション パ ター ン
4 設計					①メ ッセージ に焦点 を当て モデル 開発		②コン ポーネ ント技 術を用 い最終 的な クラス 図を開 発	ビ ジ ネス サー ビス ビ ュー	ビ ジ ネス サー ビス イン タラ ク ション パ ター ン
UMM生成物	パッケージ 図	ユースケース図		アクティビティ図	シーケンス 図	クラス図			

UMM では、各作業工程でのアクティビティを支援するとともに、各分析手法の成果物を下流工程でシームレスに利用できるようにするため、パターン（付表 3.2 UMM 作業工程表の最右欄）、およびモデルの生成物（付表 3.2 UMM 作業工程表の最下欄）を用意している。これらの成果物は UML で記述されており、実装段階では XML に変換されてシステム構築されるとともに、ライブラリに登録することにより再利用が可能になる。

付表 3.3 「国際的なサプライチェーン」へのモデリング例では、「発注する」というビジネスランザクションまでドリルダウンすることにより、各作業工程においてそれぞれの視点から見た作業対象を明示している。

付表 3.3 「国際的なサプライチェーン」へのモデリング例

作業工程 視点粒度	ビジネスドメインモデリング	要件定義	分析	設計
ドメイン	国際的なサプライチェーン 《図2 ビジネスオペレーションマップの例》			
ビジネス分野	・注文管理 ・ロジスティクス ・決済etc			
プロセス分野	・注文履行 ・販売etc			
ビジネス プロセス	・注文する ↳ クレジットの利用状況をチェックする ・注文を取り消すetc	・注文管理 ・ロジスティクス ・決済etc 《ウティリティ図》		
ビジネスコラ ポレーション		・注文する ↳ クレジットの利用状況をチェックする ・注文を取り消すetc 《図3 ビジネスオペレーションユースケース》		
ビジネスラン ザクション		・カタログを得る ・注文を見積る ・発注する 《図4 「発注する」ビジネスランザクションウティリティ図》 [注文する, 注文書要求 図5 「注文書要求」ウティリティ図, 注文を処理する, 注文書応答] ・配送場所を注文する ・注文状況を得る		
メッセージ				《図6 「発注する」サブストラ ンダクション・ケース図》 ・注文書要求 ・注文書要求受領確認 ・注文書要求受託確認 ・注文書応答 ・注文書応答受領確認



付図 3.10 ビジネスオペレーションマップの例

付録3.2.3 ビジネスドメインモデリング

ビジネスの世界は膨大であり、モデル開発に参加するメンバ全員が必ず十分なビジネス知識を持っているとは限らない。また、モデル開発チームは、通常、異なる業種（業務従事者や分析者、技術者など）の人々が集まって構成されているので、当然、業種が違えばビジネスの見方も違ってくる。そのため、ビジネスドメインモデリングでは、異業種間でも共通にビジネスドメインを理解できるモデルを開発して行く必要があり、ビジネスドメインの専門家が提供する業界や業務の情報（ヒアリングやドキュメント）を基にドメインを分割し、理解し易くしていく。この作業のことをドメイン分析と呼んでいる。

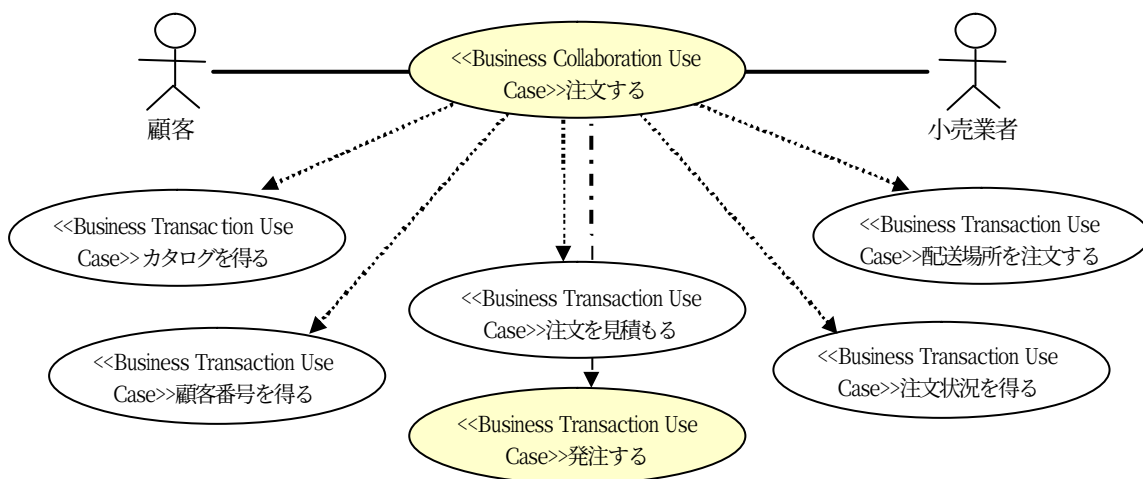
「付図 3.10 ビジネスオペレーションマップの例」は「国際的なサプライチェーン」のものである。ビジネスオペレーションマップは、ビジネスドメイン全体を表現しているパッケージ図であり、このモデルを見ると分かるように、ビジネスドメイン全体に含まれる「ビジネス分野、<<BusinessArea>>」, 「プロセス分野、<<ProcessArea>>」, 「ビジネスプロセス、<<BusinessProcess>>」の関係全体を俯瞰することができる。

付録3.2.4 要件定義

ビジネスドメインモデリングにより、大まかなビジネスドメインの知識を吸収することができた。要件定義ではビジネスドメインモデリング工程で作成したビジネスモデルを基に、ユースケースを明確にしていき、企業間取引向けの、詳細なユーザー要件を抽出する。

このときに利用する方法論が「要件収集」、「ユースケース分析」、「プロセス分析」、「アクティビティモデリング」である。これらの方法論を駆使し、ビジネス要件ビューに則って「ビジネスプロセス」、「ビジネスコラボレーションユースケース」、「ビジネスコラボレーション」、「ビジネスストラクチャクシオン」といったモデルを作成することになる。

「付図 3.11 ビジネスコラボレーションユースケース」は、「国際的なサプライチェーン」の中の『注文する』というビジネスコラボレーションを示したユースケース図である。



付図 3.11 ビジネスコラボレーションユースケース

付録3.2.5 分析

これまでの「ビジネスドメインモデリング」、「要件定義」において、詳細のビジネスプロセスやビジネス関係者間のビジネスコラボレーションをモデル化し、ユーザー要件を明確にしてきた。

分析工程では、ビジネス要件を記述したユースケースに対してモデルの詳細化が加えられ、ユースケースをさらに具体化し、必要に応じてこれらのオブジェクトに対してクラス図を作成する。分析工程の目的は、これまでのモデル成果物が一貫していて、かつ、システムの機能的要件に合致しているかを確認することにある。

これまでの工程では、ビジネスプロセスの流れを中心に分析してきたが、分析工程では、各ビジネスプロセスで利用する情報を明確に定義し、ビジネス文書として捉え、要件定義工程で抽出したビジネスプロセスの情報を、ビジネスプロセスの概念定義と利用するビジネス文書に変換し、ビジネス文書とビジネスプロセスの関係を明確にしていく。

「付図 3.11 ビジネスコラボレーションユースケース」を見れば、各ビジネスコラボレーションユースケースを構成しているビジネストランザクションを把握することができる。しかし、この段階では各ビジネスコラボレーションにどのようなビジネストランザクションが含まれているか理解できるだけで、各ビジネストランザクションの内容について、どのようなことが行われているか明確になっていない。

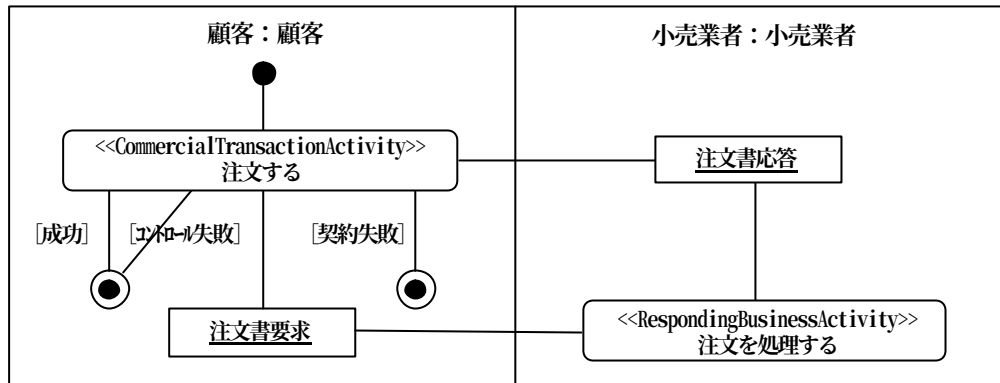
分析工程のプロセス分析では要件工程で抽出したビジネスコラボレーションを基に、ビジネストランザクションを明確にしていくが、そのためのテンプレートとしてビジネストランザクションパターンが用意されている。この UMM パターンは、再利用可能なビジネストランザクションを一般化、抽象化したもので、多くのドメインに適用可能である。分析工程で、ビジネストランザクションプロセスの仕組みをアクティビティ図で表現する時に、プロセスフローパターンの基本テンプレートとして以下の6種類が用意されている。

- ①ビジネストランザクション (Business Transaction)
- ②回答文書付きビジネストランザクション (Commercial Transaction with Responding Business Document)
- ③質問と回答 (Query/ Response)
- ④要求と回答(確認) [Request/ Response (Confirm)]
- ⑤通知 (Notification)
- ⑥情報配布 (Information Distribution)

「付図 3.12 発注する」ビジネストランザクションアクティビティ図」は、「付図 3.11 ビジネスコラボレーションユースケース」の中の『発注する』というビジネストランザクションをアクティビティモデリングした例であり、前述のビジネストランザクションパターンの中の「②回答文書付きビジネストランザクション」を適用したものである。

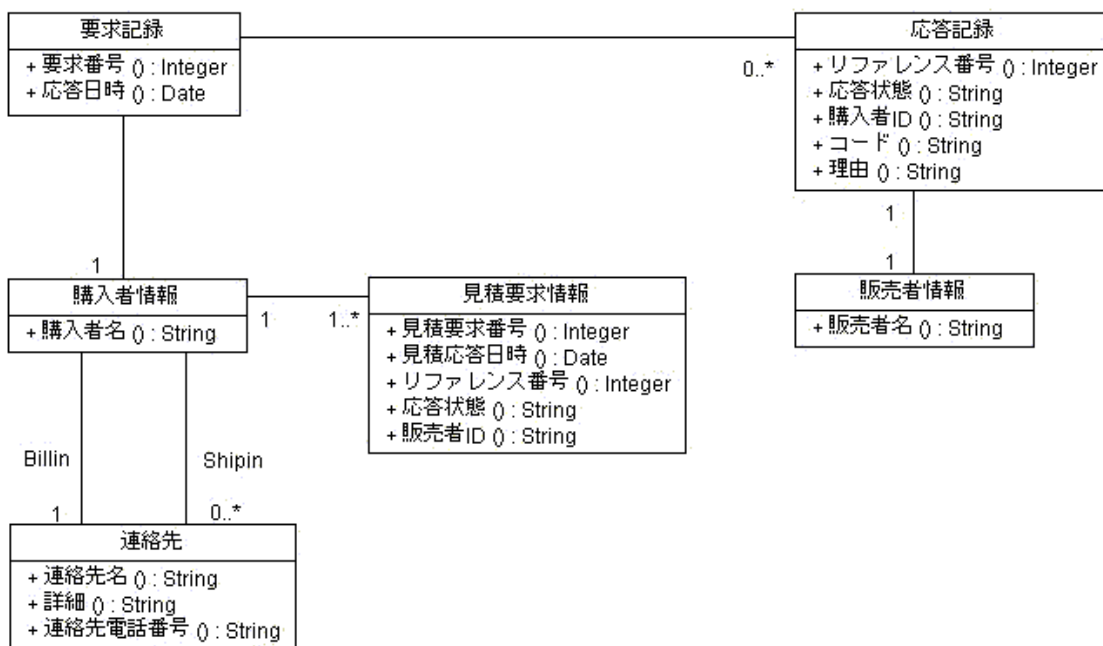
前述したように、プロセス分析でビジネストランザクションとその内部で利用するビジネス文書の関係を明確にした。次にビジネス文書の内容を明確にする作業として概念クラスモデリングの作業がある。概念クラスモデリングはビジネス文書を UML ダイアグラムのクラス図で表現し、このモデリング作業においてビジネストランザクションで指定したビジネス文書の情報要件を特定することができる。クラス図の構造、ダイアグラム、および用語等は対応する各ビジネスコラボレ

ーションのユースケース記述に従い、業務アクティビティで利用するビジネス文書ごとに作成する。



付図 3.12 「発注する」ビジネスランザクションアクティビティ図

このような情報を基に、各ビジネスランザクションで利用するビジネス文書のクラス図を作成していく。作成したビジネス文書の例が付図 3.13 「注文書要求」クラス図であり、この「注文書要求」クラス図は、付図 3.12 「発注する」ビジネスランザクションアクティビティ図で見積要求の登録内容に対して、注文書要求が発生したときに利用するビジネス文書である。



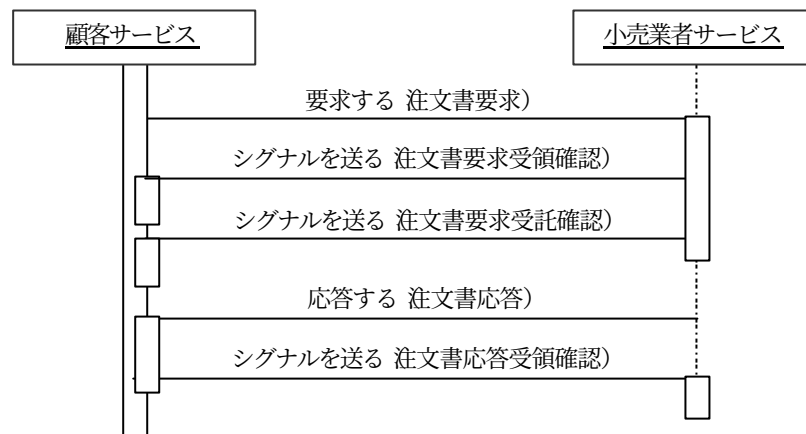
付図 3.13 「注文書要求」クラス図

付録3.2.6 設計

分析工程の「プロセス分析」，「概念クラスモデリング」といった方法論でビジネスランザクションをモデル化し、ビジネス文書として各ビジネスランザクションで利用する情報を抽出す

ることができた。また、これまでの工程で各業務プロセスの関係や利用する情報、制約、業務プロセスの概略などを詳細化した。しかし、実際にそれぞれの情報を伝達するメッセージについてはまだ触れていない。

先に UMM では実装技術やプロトコルに依存しないモデルを開発するためのモデリング手法と説明したが、実際にモデルを開発する場合、ある程度実装技術を意識する必要がある、設計工程は、実装を実現できるように、これまでの工程と違い、より実装に近いモデリングを行うことになる。



付図 3.14 「発注する」サービストランザクションシーケンス図

「付図 3.14 「発注する」サービストランザクションシーケンス図」のサービストランザクション例では「顧客サービス」から「小売業者サービス」に対し、要求するというメッセージが流れていて、そのときに「注文書要求」というビジネス文書を渡している。また、それを受けて、「小売業者サービス」側は無事に要求を受け取ったという内容のシグナルを返す。

このようにして、設計工程では分析工程で作成したビジネストランザクションアクティビティを基に、メッセージのやり取りに焦点を絞ったサービストランザクションを作成していく。この行程をメッセージモデリングと呼ぶ。

また、メッセージモデリング時も、ビジネストランザクションアクティビティを作成したときのように、パターンを適用することができ、このパターンをビジネスサービスインタラクションパターンと呼んでいる。取引当事者 2 者間と中間のエージェントを含めた 3 者間の 5 種類の標準テンプレートがある。

- ① Service-Service
- ② Agent-Service-Service
- ③ Service-Service-Agent
- ④ Service-Agent-Service
- ⑤ Agent-Service-Agent

付図 3.14 「発注する」サービストランザクションシーケンス図の例は、取引当事者の 2 者間でのやり取り(Service-Service)でビジネス文書の交換を定義している。

分析工程で利用したビジネストランザクションパターンは、「要求／応答パターン」のように

業務要件に焦点を合わせてパターンを定義した。そのため、UML のダイアグラムもアクティビティ図で表現しているが、ビジネスサービスインタラクションパターンは「サービスーサービスパターン」や「エージェントーサービスーサービスパターン」といったように、取引当事者間でやり取りするメッセージの關係に焦点を合わせて、パターンを定義しているため、UML のダイアグラムもシーケンス図を用いて表現している。

クラス図は、オブジェクト指向でシステムを開発する場合に設計用資料の中心となり、分析工程ではビジネス文書のクラス図を作成したが、分析工程で作成したクラス図は、ビジネス文書単位で作成していて、他との関連が不明瞭になっているため、概念的なクラスとなっていた。設計工程では、実装に大きく依存しない範囲で最終的なクラス図を作成し、この作業のことをインフォメーションモデリングと呼んでいる。

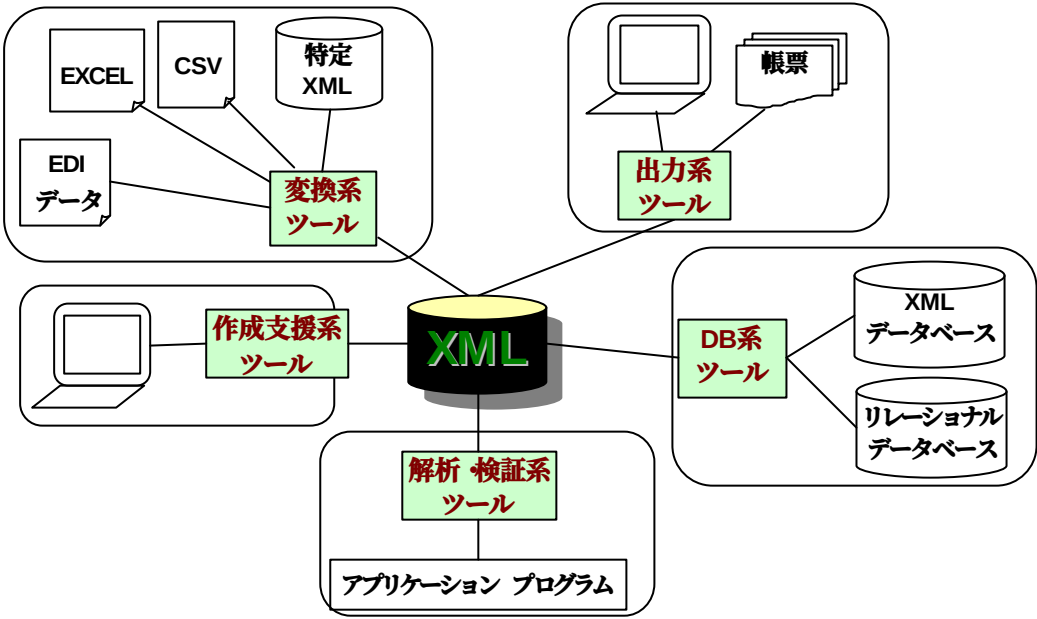
【参考文献】 「UN/CEFACT モデリング手法解説」

付録4 ツール、ソフトウェア製品の紹介

付録4.1 XML 関係ツール

付録4.1.1 XML ツールの分類

XML を支援するツールとしては、解析・検証系、作成支援系、出力系、変換系、データベース系などの分類が考えられる。これらの分類は、便宜上のものであり、一つのソフトウェアでいくつかの機能を併せ持つものも多い。



付図 4.1 XMLツールの分類

付表 4.1 XML 関係ツール（2002 年 11 月時点）に、この分類毎で、現状で提供されている XML 関係ツールを示す。

付表 4.1 XML 関係ツール（2002 年 11 月時点）

No	ツールの分類	役 割 と 特 徴	主なソフトウェア製品 （提供元）
1	解析・検証系	XML データを解析し検証する。通常、DOM や SAX の API を利用でき、ファイル入出力の機能などより使いやすくなるため、独自の API をも提供する。検証系では、DTD による妥当性、XML Schema による妥当性を検証する。	Xerces（Apache XML Project） iPEX（インフォテリア） MSXML（マイクロソフト） Expat（James Clark）
2	作成支援系	DTD、XML Schema 作成 編集 表示の機能を持つ。構造をグラフィカルに見せながら、編集するものが多い。	Near & Far デザイナ（東芝 IT ソリューション） XML Authority（インフォテリア）

		XML 作成・編集・表示の機能をもつ。DTD や XML Schema が与えられて、常に妥当な XML を生成する機能、整形形式の XML を作成する機能がある。	XML Spy (東芝 IT ソリューション) VS.NET XML デザイナ (マイクロソフト) Stylus Studio (Xcelon) IPAD (インフォテリア)
3	出力系	Web ブラウザやプラグインソフトによって、特定の言語 XHTML, SVG, MathML, XSL-FO)などを表示する。PDF 形式で表示させるものもある。	Internet Explorer (マイクロソフト) XSL Formatter (アンテナハウス) SVG Viewer (アドビ) FOP (Apache XML Project) XEP (Render-X) Epic Editor (ArborText)
4	データ変換系	XSLT 変換のエンジンとして XML から、他の XML, HTML, XHTML, テキストに変換する機能を持つ。EXCEL と XML 間の変換を行うもの、フラット形式のデータと XML の間での変換機能を持つものもある。	XT (James Clark) MSXML (マイクロソフト) Xalan (Apache XML Project) iMaker for Excel (インフォテリア) AnyTran (データアプリケーション) BizTalk XML マップ (マイクロソフト) Mercator (Mercator)
5	データベース系	データベースへのアクセスを XML を介して行う方式と XML データをそのまま格納し検索できる機能を持つ。整形形式性だけを見るもの、DTD や XML Schema をベースに妥当性を検証するものがある。検索では XPath による検索や、今後登場する XML Query に対応する予定のものがある。	iConnector (インフォテリア) SQLXML (マイクロソフト) eXcelon XIS (Xcelon) Tamino (ビーコン IT) Oracle 9i リリース 2 (オラクル) Yggdrasill (メディアフュージョン) Karearea (セック)

(1) XML 解析・検証系

XML の解析・検証系は、XML が形式として正しいかを検証する機能を有し、XML の整形形式性や DTD や XML Schema に関する妥当性を検証する機能を持っている。これらの機能は一般的に「XML パーサー」と呼ばれる。これらの機能は、他の XML ツールで内部的に持っていることが多く、単独で利用することは少ない。代表的な解析・検証系のツールとして、Apache XML プロジェクトが提供する Xerces や、James Clark 氏による Expat (XML Parser Toolkit) 、マイクロソフト社が提供する MSXML 等がある。

(2) XML 作成支援系

XML の作成支援系は、整形形式の XML 生成や、DTD や XML Schema に基づく XML を作成する際に用いられるツールである。XML はテキストデータとして構成されるので、単純なテキストエディタが作成支援系の一つである。XML では、HTML (XHTML) のように利用できるタグ名が定まっていないために、グラフィカルなユーザーインターフェース (GUI) を持つものはない。特定の用途の XML (具体的には、HTML, XHTML) では GUI による作成機能が存在する。明示的に XHTML に対応を謳うものはこれから登場するだろう。

作成支援系として、DTD や XML Schema を作成するものは、構造を見やすく表現した GUI を持つものがある。Near & Far デザイナは SGML 時代からのものであり、DTD を支援するものである。今後は DTD より XML Schema に対応したものが増えると思われる。XML Spy や、マイクロソフト社の VS.NET に含まれる XML デザイナは、整形形式の XML

作成とともに、XML Schema の作成とそれに基づく妥当な XML を作成するツールでもあり、GUI を持っている。

一般の XML ではなく、特定の XML ベースである言語系ツールとしては、2 次元のグラフィックス標準である SVG を生成するツールとして、Adobe 社の Illustrator がある。これは 2 次元グラフィック・ソフトウェアとして定評があるが、GUI によりグラフィックスを作成し、保存時に SVG をも生成するというソフトウェアである。今後は、オフィス製品として提供されるワープロや表計算ソフトによって、GUI により文書やデータを作成し、特定の XML 形式に変換し保存する機能がもっと出てくることが考えられる。マイクロソフト社の次世代オフィス製品候補として、XDocs が発表されたものがこれに該当するようである。

(3) XML 出力系

マイクロソフト社の Internet Explorer (IE) は、XML からスタイルシートとして XHTML へ変換する XSLT 指示を示すことによって、XHTML として表示するため表示出力系とも、データ変換系と呼んでも良い。IE V5.5 及び V6.0 では、XML 文書を内部で HTML 又は XHTML へ変換して画面表示が可能である。XML の基本的機能は、無意識の内に各自のパソコンに組み込まれており、XML は既にポピュラーになっている。

出力系での特定の言語サポートとして、アドビ社の SVG ビューアが Web ブラウザ向けプラグインとして提供されている。これは SVG を表示するものである。

また XSL の勧告で規定されるフォーマティングオブジェクト (XSL-FO) を入力とし、用紙への印刷又は PDF に出力するツールとして、Apache XML プロジェクトの FOP、アンテナハウス社の XSL Formatter、ロシアの Render-X 社の XEP、及び ArborText 社の Epic Editor などがある。これらのツールでは、XML から XSL-FO へ変換するエンジンと XSL-FO を出力 (印刷など) するエンジン (組版エンジン) とを併せ持っている。アンテナハウスの XML Formatter V2.3 (2002 年 9 月発売) は XSL V1.0 準拠の組版エンジンである。

(4) XML データ変換系

データ変換系には、XML から XML に変換するツールに、James Clark 氏による XT、マイクロソフト社提供の MSXSL、Apache XML プロジェクトによる Xalan などがある。XML から他の XML への変換をするための記述言語として XSLT があるが、上記の 3 つのツールは XSLT をサポートするエンジンである。いずれも XML を入力として、XSLT の規格で指定された変換を行うため、出力としては XML のほかに、HTML、XHTML、テキストへの変換が可能である。テキスト出力として、TeX 言語に変換させ、TeX の処理系を利用して表示・印刷などを行うことが可能となる。MSXML は、マイクロソフト社の Web サイトから無償でダウンロード可能であり、Windows XP には標準添付されている。(XSLT 変換が誰でも出来る環境になっている。)

2 番目の変換系は、マイクロソフト社の表計算ソフトである EXCEL と XML との間で変換を支援するツールが、インフォテリア社が提供する iMaker for EXCEL である。オフィス環境でよく使われる EXCEL や WORD で基になるデータを作成し、これらの連携ソフトの支援で容易に XML から又は XML へ変換可能であることが、XML を身近に感じさせる有効な方法である。

3 番目の変換系のツールは、フラットなテキストから XML へ変換するものであり、通常

逆方向も支援するものが多い。EDIによる電子商取引では、CSV形式、固定長フィールド形式、可変長フィールド形式などのテキスト形式を利用することが多い。これらのデータをXMLに変換する場合、フラットファイル形式のスキーマを定義して、それを基に他のXMLやフラットデータ形式とのマッピングを左右に一覧させ、変換すべき項目同士を互いに結びつけて、変換対象を指示すると言った形のものが多い。データアプリケーション社のAnyTranや、マイクロソフト社のBizTalkに含まれるBizTalkマップ、Mercator社のMercatorなどが上げられる。

(5) XML データベース系

データベース系のツールでは、XML データを保存し、高速な検索、取り出し機能をサポートする。メディアフジジョン社のYggdrasillやセック社のKareareaはインメモリで高速性を謳うXMLネイティブXMLデータベースである。eXcelon社のXIS (eXcelon Extensible Information Server) やビーコンIT社のTaminoは、単なるXMLネイティブデータベースから周辺のXMLツールを用意し総合的なツールとして生まれ変わってきている。リレーショナルデータベースでは、マイクロソフト社のSQLサーバーが、ツールキットとしてデータをXML形式で取り出せるSQLXMLを提供するが次世代版ではここをより強化する方向とのこと。Oracle 9iリリース2では、もはやネイティブXMLデータベースであるとまで宣言し、XMLデータを容易に扱えることを強調している。

付録4.1.2 XML 開発ツール

この項では、XML 開発ツールとして、XML Spy, VS.NET が提供するXML ツール及び次世代のオフィス環境でXMLを扱うXDocsを概説する。

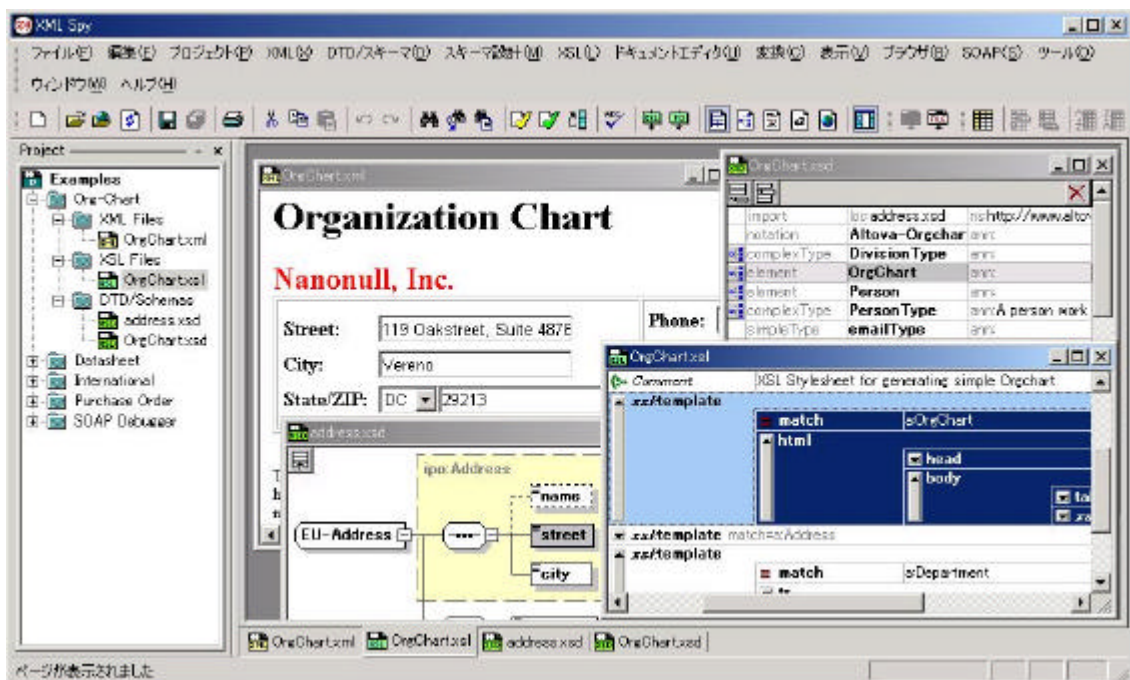
(1) XML Spy

付図 4.2 XML SpyでのXML編集画面は、東芝ITソリューション社提供の解析・検証系、作成系の機能を併せ持つツールXML Spyの編集用画面である。XMLのスキーマ、インスタンス、スタイルシートをこのツールで統合的に作成することができる。

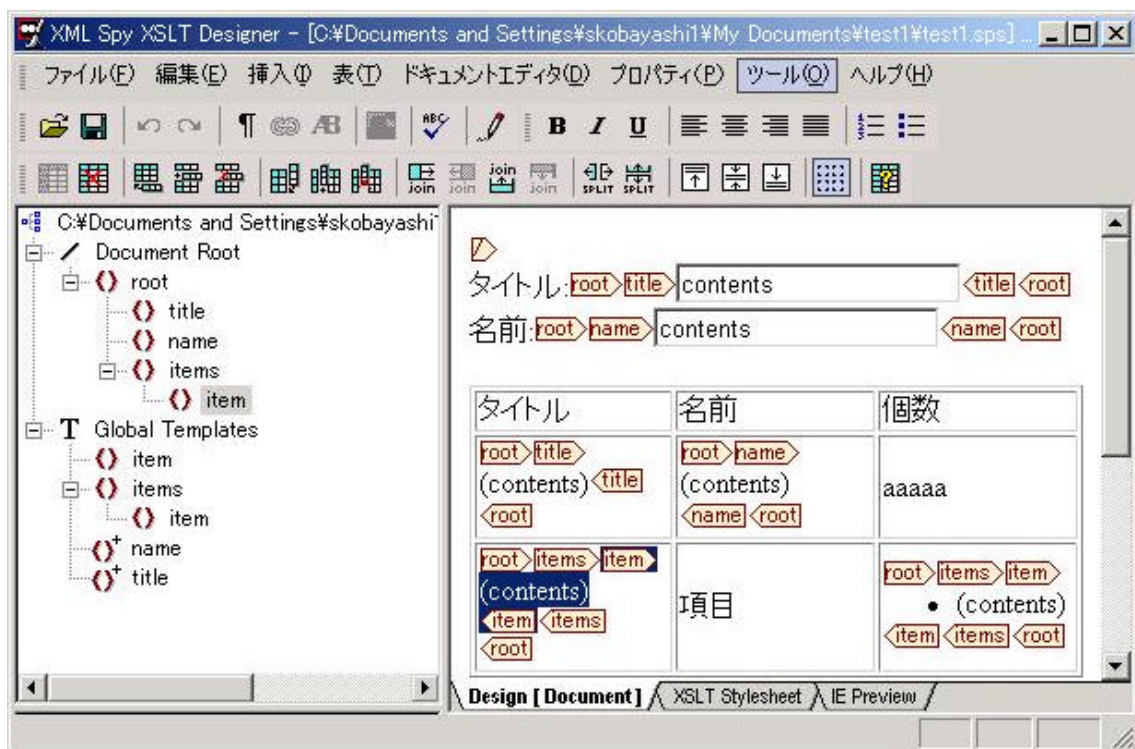
付図 4.2 XML SpyでのXML編集画面では、左のペインに3つのXMLから構成されるツリー構造が表示されている。右側の大きなペイン内では、スキーマのビューとして、構造をグラフィカルに示すスキーマデザインビュー（左下）と拡張グリッドビュー（右上）、右下のスタイルシート（XSLT）の表示、そしてXMLにそのスタイルシートで変換したドキュメントエディタビュー（左上）の4つのビューが見える。スタイル表示には、HTMLに変換する場合だけの対応である。XML作成時にスタイルシートとスキーマを指示しておくことで、スキーマによる検証済みのXMLをまとめて作成・編集できる。

付図 4.3 XML Spy XSLT デザイナでのXSLT作成画面は、スタイルシート作成用のツールである。ここでのスタイルシート作成は、HTMLをベースにしたものだけであり、そのXMLの値をHTML上でどの部分におくかななどをGUIによる環境で作成することができる。

付図 4.3 XML Spy XSLT デザイナでのXSLT作成画面の左のペインでは、XMLの構造を表現し、右側のペインでは、HTMLの表とその中のセルにどのXMLデータを対応させるかをXPathの形で設定する。



付図 4.2 XML Spy での XML 編集画面



付図 4.3 XML Spy XSLT デザイナでの XSLT 作成画面

(2) VS.NET

マイクロソフト社の VS.NET では、XML Schema 作成時の画面により、構造、要素・属性の定義、データ型の設定などが容易に行える。具体的な指定方法は、データ型の定義、要

素，属性などを，画面左端のツールボックスから選択しドラッグ&ドロップして作成する。

(3) XDocs

XDocs は，マイクロソフト社の Office 製品に組み込まれる XML 生成ツールであり，2002 年 9 月に発表されたもので，まだ具体的な形は不確定である。いずれにしてもあまり XML を意識せずに，ワープロや表計算ソフトを扱うような感覚で自然と XML データが生成されると言ったようなものである。

付録4.2 ベーシック XML/EDI システム構築用ツール（ソフトウェア製品）

付表 4.2 及び付表 4.3 に、現状提供されている又は今後提供される予定のベーシック XML/EDI システム構築用ツール(ソフトウェア製品)を示す。
本内容は、2002 年 11 月時点での各ソリューションベンダーからの情報である。

パーツ型ベーシック XML/EDI システム構築用ツールは、どちらかと言うと単機能のソフトウェア製品を意味する。統合型ベーシック XML/EDI システム構築用ツールは、数種の機能を統合されたソフトウェア製品で、どちらかと言うと高機能の XML/EDI システムが可能になる。

付表 4.2 パーツ型ベーシック XML/EDI システム構築用ツール（ソフトウェア製品）

No	企業名 URL, 問合せ先 (TEL, e-mail)	製品名称 発売開始年月)	主な機能	特徴	標準化対 応	備考
1	NECソフト(株) www.necsoft.com 03-5569-3300 (カスタマーサポ ートセンター)	ETRADE/CII (1996 年 4 月)	CII 標準データとユーザー形式デー タ(CSV, 固定長)の相互フォーマット 変換を行う EDI トランスレータ。	単独実行以外に Windows や Java からの API 呼び出しに対応。 下記 ETRADE/XMLBridge と連携すること で CII/XML トランスレータとして実行可 能。	CII	対象 OS :Windows 用途別に選択可能な各種 SI サービス あり。
		ETRADE/XMLBridge (2003 年 1 月予定)	CII/XML 標準データと CII 標準データの 相互フォーマット変換を行う。	CII/XML バージョン 1.1 に対応。 単独実行以外に Windows からの API 呼 び出しに対応。	CII/XML	対象 OS :Windows
		FTAce/TCP クライ アント機能専用版 (1996 年 8 月)	全銀協 TCP/IP 手順通信ソフトウェア。 発信転送のみで 1 多重。 端末仕様)	ETRADE シリーズと連携したファイル転 送の実行が可能。 転送要求キューイング機能	全 銀 協 TCP/IP 手順	対象 OS :Windows オプションでダイヤルアップ接続機 能とコード変換機能が可能。
		FTAce/TCP サーバ ー & クライアント機 能版 (1996 年 8 月)	全銀協 TCP/IP 手順通信ソフトウェア。 着信転送および発信転送で 5 多重。 センター/端末仕様)	・自動再送機能 ・転送監視制御機能 ・自動運用支援機能		対象 OS :Windows オプションでダイヤルアップ接続機 能とコード変換機能が可能。
2	(株)アルゴ 21 www.argo21.co.jp 03-5548-4853 (EDI 営業統括部)	FTAce/TCP for Solaris (2001 年 11 月)	全銀協 TCP/IP 手順通信ソフトウェア。 着信転送および発信転送で 40 多重。 センター/端末仕様)	・ファイル転送と連携したジョブ起動機能 ・イベント通知機能と A/P 機能 ・ダイヤルアップ接続機能 (Windows 版) ・コード変換機能		対象 OS :Solaris オプションで最大同時転送多重度を 99 多重まで拡張可能。
		NTS-100-BANK TCP/IP (1997 年 10 月)	全銀協 TCP/IP 手順 通信ソフトウェア。 端末仕様)	実行モジュール形式での提供。 GUI により簡単な設定。 上位 A/P から通信実行部の直接呼び出し が可能。		拡張 Z 手順にも対応。 オプションで 4 回線まで拡張可能。
		NTS-210-BANK TCP/IP (1997 年 12 月)	全銀協 TCP/IP 手順 通信ソフトウェア。 センター仕様)	実行モジュール形式での提供。 GUI により簡単な設定。 上位 A/P から通信実行部の直接呼び出し が可能。		拡張 Z 手順にも対応。 オプションで 8 回線まで拡張可能。

		NTS-410-Tran/XML L (2000年7月)	CII/XML トランスレータ。 C 標準, C II XMLの両方に対応。	変換テーブルはツリービュー&ストリングリンク方式 で簡単に設定が可能。 上位A Pから変換実行部の呼び出しが可能。	C II C II XML	各業界の標準メッセージサンプル設 定付き。
		BizTran (2002年12月予定)	XML トランスレータ。 XML と RDB, CSV, テキスト固定長の相 互変換が可能。	上位A Pから変換実行部の呼び出しが可能。		マッピングサービスあり。
		WebEDI システム (2001年4月)	インターネットEDIの Web 型ソフトウェア。 受発注から請求・支払いまで EDI ワーク フローを完全パッケージ化。 メーカーや卸売業等の受注側向け「受注 型サーバー」と小売業等の発注側向け 「発注型サーバー」があり。	WebEDIシステムの標準データベースから必 要な項目を選択するだけで、自社の仕様 にあったオリジナルの入出力画面を作成 可能。	C II C II XML EDIFACT JEDICOS	ORACLE DB が必要。 XML トランスレータを組合せてペー シック XML/EDI システムの構築が 可能。
3	(株)インターコム www.intercom.co.jp 03-3839-6240	Biware 全銀 TCP ク ライアント (1997年5月)	全銀協 TCP/IP 手順 通信ソフト 端末仕様)	アプリケーションの開発なしに通信業務を即 座に導入できる機能と、組込用通信ミ ドルウェアの両機能を標準実装。	C II	複数言語からの A P I 呼び出しが可 能。
		Biware 全銀 TCP サ ーバー (1997年10月)	全銀協 TCP/IP 手順 通信ソフト センター仕様)	1パッケージで全銀 TCP/IP 手順&全銀協 手順のホスト側と端末側に対応。	C II	アプリケーションの開発なしに通信業務 を即座に導入できる機能と、組込用 通信ミドルウェアの両機能を標準実 装。
		Biware CII transer for XML/EDI (2001年2月)	CII, CII 標準ベース XML/EDI トランスレータ 独自フォーマット (可変長, 固定長, CSV) と CII 標準フォーマットとの変換が可能。 商品コード等の変換, ファイル分割/結合が 可能。	変換業務アプリケーションとミドルウェアとしての 両機能を標準実装。	・C II ・CII 標準 ベース XML/EDI	13業界に対応。 KIAJ/HWSW/JTRN 他) 文字コード変換。 JIS-X0201/X0208 , EBCDIC , SJIS, UTF-8
4	(株)SRA www.sra.co.jp 03-5979-2800	TranFix (1998年2月) XML 対応 2001 年 12 月)	CSV, テキスト固定長データフォーマット間 の相互変換はもちろんのこと, XML, 固定 長間の相互変換及び XMLtoXML のデー タ変換が可能。	・コードマスターを設定することによりコード 変換が可能。 ・バッチプログラムやシェルスクリプトへ の組み込みや別プログラムからの呼び出し が可能。		<有償サービス> ・テクニカルサポート ・導入コンサルティング ・マッピングサービス ・アプリケーション構築
		SuperTRANCII (1998年10月) XML 対応 2003 年 4 月予定)	CII 標準データ⇔XML, CSV, テキスト固定 長データの双方向の変換が可能。	・コードマスターを設定することによりコード 変換が可能。 ・バッチプログラムやシェルスクリプトへ の組み込みや別プログラムからの呼び出し が可能。	CII	<有償サービス> ・テクニカルサポート ・導入コンサルティング ・マッピングサービス ・アプリケーション構築
5	スターリングコマ ース(株) www.sterlingcom merce.co.jp 03-5408-8500	Gentran:Server Windows R1.0 :1996 年 7 月) R3.2 :2002 年 4 月)	1 製品で国内外 EDI 標準, XML, 独自ファ ーマットに対応できるマルチ EDI トランス レータ。	メッセージ交換だけでなく, 取引先管理, プロセス管理, メッセージ管理, セキュリ ティ, 障害管理など, EDI に必要な機能を パッケージで提供。	EDIFACT ANSI X12 CII 他	XML データ変換機能。 EDI データ変換も可能。 主要 ERP 連携オプションあり。
6	蝶理情報システ ム(株)	FlexXML (V1.01 :2001 年 3	フォーマット変換。 ・フラットファイル変換	XML にも対応したデータ変換ツール。形 式の異なるデータやファイルフォーマッ		

	www.cjs.co.jp 03-5287-7130 (システム営業本部営業部)	月) V1.03 :2002 年 6 月)	・フラットファイル/XML 変換 ・XML 変換 文字コード変換。 ・IBM/富士通/日立/NEC のホストコード、シフトJIS, EUC-JP, UTF-8, UTF-16 データ形式変換。	ト、文字コードの相互変換を行うことが可能。		
7	(株)データ・アプリケーション www.dal.co.jp 03-5640-8544 (ACMS 統括事業部営業部)	ACMS/95 (V2.7 :2002 年1月)	全銀協 TCP/IP 手順 通信ソフトウェア。 端末仕様)	GUI による環境設定や送受状況、稼働照会が可能。API により AP との連携が容易。		対 応 OS : Windows98,Me,XP,NT,2000 販売実績 :12,000 本以上
		ACMS/WS V2.7 :2002 年1月)	全銀協 TCP/IP 手順 通信ソフトウェア。 (センター/端末仕様)	環境設定や送受状況、稼働照会が可能。API により AP との連携が容易。 リアル交換への適用も可能。		対 応 OS : Windows98,Me,XP,NT,2000 Linux,HP-UX,AIX,Solaris 販売実績 :40,000 本以上
		ACMS Web/deTrade V1.3 :2002 年 11 月)	インタラクティブな Web 型 EDI 構築ソフトウェア。	購買側と販売側の双方の業務に対応し、ファイル転送型 EDI との共存も可能。 伝票印刷可。表示イメージや伝票レイアウト変更可。	EIAJ JEDICOS	対応 OS :WindowsNT,2000,Linux, HP-UX,AIX,Solaris
		AnyTran V4.0 :2002 年 11 月)	EDI 標準や XML などあらゆる種類のフォーマットに対応する Any to Any トランスレータ。	標準に限らず CSV や固定長なども対応可能。漢字コード変換や取引先などの各種コード変換も可能。英語版有。 業界毎の基本定義も提供。	CII EDIFACT X.12 XML	対 応 OS : Windows98,Me,XP,NT,2000 Linux,HP-UX,AIX,Solaris 販売実績 :500 本以上
8	日本ユニシス (株) www.unisys.co.jp 03-4329-1765	Ead lite 全銀 TCP/IP (1997 年 11 月)	システム管理、プロセス&ジョブ管理、ファイル&メッセージキュー管理、スケジュール&イベント起動管理等の機能を持つ。	他社製品との連携により、バッチ型 EDI からコラボレーション EDI までのシステム拡張性。	C II 全 銀 TCP/IP 仕様	Solaris のみ対応。
		XML トランスレータ (1997 年 11 月)	cii/XML ドラフト, CSV。	汎用部品として API、管理ツール連携機能を持つ汎用データ様式変換ソリューション。	C II CII/XML ドラフト, 他	対象 OS :Solaris, Windows
		EaD Cii (1998 年 11 月)	C II.0 トランスレータ。	汎用部品として API、管理ツール連携機能を持つ CII 変換ソリューション。	CII3.0	対象 OS :Solaris, Windows
9	日本電信電話 (株) www2.plab.ecl.ntt.co.jp eco-field@lab.ntt.co.jp	eCo-Field (2000 年 4 月) V4.0 :2002 年 3 月)	XML, CSV, Java オブジェクト等のデータ形式間の相互変換が可能。	複数の項目のマージ、項目の順序の入れ替え、値の同値関係に基づいた分割など帳票流通に適した変換を XSLT 等と比べて容易に定義できる。		・NTT グループ会社から提供。
10	インフォテリア(株) www.infoteria.com 03-5718-1250 (代表)	iPEX (1998 年 9 月)	マルチプラットフォームであらゆるニーズに対応する高性能 XML 処理エンジン。	各種 OS ネイティブ環境での開発と Java に対応。		
		iMaker for Excel (2000 年 2 月)	Excel と XML の相互変換を可能にし、Excel からボタン一つで XML メールを送受信できる。ノンブラウザ型フロントエンド。	・Excel のセルと XML のタグや属性をマッピングして相互変換。 ・SMTP 送信機能。 ・S/MIME 暗号化機能。		B2B では、iPEX よりも、むしろ iMaker の方が非常に良く使われる。 配布ライセンス有。 数万単位の配布実績あり。

11	(株)日立製作所 www.hitachi.co.jp 0120-55-0504 (日立オープンミ ドルウェア問い合 わせセンター)	Cosminexus Interschema (2001年5月)	XML, CII, EDIFACT や独自フォーマット 対応の汎用トランスレータ。	GUIによるデータ変換定義機能。 ・データ変換時のコード変換, データの値 チェック機能。 ・条件文の定義, 四則演算や文字列操 作関数などの関数機能。 ・上位からのコマンド呼び出し, API 呼び 出し機能。	XML 1.0 CII EIAJ EDIFACT JEDICOS JTRN 海上貨物 通関用	Any to Any フォーマット変換, JIS/ASCII などのコード変換, EIAJ/EDIFACT などの豊富な業界 辞書。 対象OS: Solaris, Windows, AIX, HP-UX
----	--	--	--	---	---	--

付表 4.3 統合型ベーシック XML/EDI システム構築用ツール (ソフトウェア製品)

N o	企業名 URL, 問合せ先 TEL, e-mail)	製品名称 発売開始年月)	主な機能	特徴	標準化対応	備考
1	(株)アルゴ21 www.argo21.co.jp 03-5548-4853 (EDI 営業統括部)	NTS-B2B Server 2002年4月)	各種標準メッセージや XML に対応し た, 既存 EDI と WebEDI の共存を実現 できる統合型 EDI システム。	既存 EDI から WebEDI, XML/EDI までサポートする相互運用性, 基 幹システム, 他業務アプリケーシ ョンとの連携機能を持つ。	CII CII XML EDIFACT JEDICOS	ユーザーの業務要件, システム要件にあ わせてシステムのインテグレーションが 可能。 リモートメンテナンスが可能。
2	(株)インターコム www.intercom.co.jp 03-3839-6370	MegaBRIDGE 新 EDI) 2002年9月)	レガシー EDI と WebEDI とを統合し, 一元 的な ERP (基幹システム) への連携が図 られ, マッピングツールにより, シームレスな連 携を可能とした統合 XML/EDI, B2B サ ーバー。	・主要 ERP 毎の連携 I/F は弊社 で用意, 連携ツールにより取引先 毎に設定可能。 ・XML 形式での WebEDI により, クライアント側の ERP との自動連携 が可能。 業界標準対応の WebEDI)	・CII (3 業界) ・CII 標準ベース XML/EDI ・EDIFACT/ JEDICOS ・全銀/JCA ・全銀 TCP-IP ・FTP	・端末エミュレータを組み込み, メインフレームとの連 携が可能。 ・FAX サーバーの組み込みが可能。 ・メール EDI の組み込みが可能。 ・リモートメンテナンスが可能。 ・HULFT/XML Web サービス対応予定。
3	(株)SRA www.sra.co.jp 03-5979-2800	EC-PEDIGREE (1998年10月) XML 対応 2001年 12月)	EC/EDI システム構築の統合 EDI サー バー。取引先様ごとに異なるファイル フォーマット (XML にも対応) や通信手 順 (FTP, 全銀 BSC, JCA, 全銀 TCP/IP, JCA-H) に対応。	取引先様ごとに異なるファイルフ ォーマットや通信手順に柔軟に 対応し, EC/EDI システムのコアと して, 基幹システムとのシームレ スな連携を可能にする。	CII EDIFACT ANSI X.12 JEDICOS	<有償サービス> ・テクニカルサポート ・導入コンサルティング ・マッピングサービス ・アプリケーション構築
4	スターリングコマ ース(株) www.sterlingcom merce.co.jp 03-5408-8500	Sterling Integrator 2002年10月)	EAI および B2B 連携を1つのプラットフ ォームで実現するネイティブ J2EE ベー スの統合型プロセス連携プラットフ ォーム。バッチおよびリアルタイムに対 応。BPMLを採用。	コンポーネントベースでの導入が 可能。J2EE ベースの製品なの で, 柔軟性が高く, 開発工数も大 幅に削減。	EDIFACT ANSI X12 CII ebXML MS V2.0	XML データ変換機能。 EDI データ変換も可能。 主要 ERP のアダプタ完備。 SOAP, EDINT(AS1, AS2 w/X.509) など 最新の技術にも対応。

					RNIF V2.0 UCCNet V2.1	現在 UNIX 版のみ。来春、NT 版リリース予定。
5	蝶理情報システム(株) www.cjs.co.jp 03-5287-7130 (システム営業本部営業部)	全銀 TCP 通信プログラム V1.01 :1997 年 10 月) V3.03 :2002 年 8 月)	全銀協 TCP/IP 手順 通信ソフト センター仕様)。 スケジュール機能, ファイル管理機能搭載。	API による他システムとの連携が容易。		単純な通信機能だけでなく、スケジュール管理, ファイル管理などの機能を持っている。
		DEX Business Server V1 2002 年 3 月)	インターネット標準プロトコル HTTP/HTTPS, SMTP, IMAP, FTP, 全銀 HTTP の独自手順)に対応し, インターネットEDI を, セキュアな環境で実現するファイル転送型のインターネット EDI システム。	SSL, S/MIME をサポートし, インターネットEDI を, セキュアな環境で実現。 全銀 HTTP では, 送達確認が可能。 全銀 HTTP 使用時のクライアントは, ダウンロード配布が可能。		ebXML への対応を検討中。
6	(株)データ・アプリケーション www.dal.co.jp 03-5640-8544 ACMS 統括事業部営業部)	ACMS B2B V1.2 :2002 年 10 月)	従来型EDIやWebEDIなど様々な企業間データ交換の形態に適用でき, それぞれを統合管理可能な B2B サーバー。	Pure Java により幅広いプラットフォームで利用可能。APIやERPアダプタにより企業情報システムとの連携が容易。分散環境に対応し, トランスレーション, スケジューリング, トランザクション管理, ジョブ制御, Web ベースでの運用機能などを標準提供。	CII EDIFACT X.12 XML	ACMS EAI との連携により企業内外のシステムをシームレスに連携可能。 対応 OS :WindowsNT4.0,2000,Linux, HP-UX,AIX,Solaris,OS/400 DB 必須 :ORACLE,SQLServer,DB2 対応手順 :全銀, 全銀 TCP/IP, JCA, FTP, HTTP(S) J2EE 対応。
7	日本ユニシス(株) www.unisys.co.jp 03-4329-1765	ACMS/UX ACMS/NT ACMS/95 1997 年 11 月)	・システム管理, 運用管理 (スケジュール) ・通信制御機能(障害処置, 回線グループ化, キュー制御) ・通信手順 全銀 TCP/IP, 全銀 BSC, JCA, H 手順)	・国内の EDI 手順のほとんどをカバー。 ・ホスト並みの通信管理機能の充実。 ・Webdetrade の組み合わせでインターネットEDIが可		・ACMS/95 は全銀 TCP/IP のみ。 ・対象OS :Solaris, Windows (DAL社のOEM 製品)
		Anyトラン 2000 年 5 月)	汎用データ編集	・EDIFACT, ANSI をはじめXMLの編集が可能。 ・SAP, ロゼッタ等の業界サブセット製品。 ・AP や ACMS 連携機能を持つ。	EDIFACT ANSI X12	対象OS :Solaris, Windows (DAL社のOEM 製品)
8	(株)PFU www.pfu.fujitsu.com 044-540-4536 (プロダクトビジネス推進部)	ConfigPro V2.1 2002 年 9 月)	・XML電子カタログ 構成チェック付きの電子カタログシステムを容易に構築できるソフトウェア。 ・B2Bコネクタ XML電子カタログのデータを標準規約の形式に変換するコネクタライブラリ。	・電子カタログ, 見積りシステムと電子商取引連携コネクタにより付加価値の高い強力なサイト構築可能。 ・手配ミス防止, 見積りスピード向上だけでなく, 取引先との信頼性向上, 連携を強化。様々な業種・業務で利用可能。	RosettaNet PIP2A9) Ariba (ASN)	・プラットフォームは Windows 系 Solaris, Linux に対応。 ・Web サーバーは Apache, Internet Information Servr 等に対応。 ・Java アプリケーションサーバー (Java Servlet Specification2.2 準拠)利用。

9	日本アイ・ビー・エム 株) www.ibm.com/jp 0120-04-1992 (ダイヤル IBM)	WebSphere Data Interchange for Multiplatforms (2002 年 5 月)	EDI フォーマット, XML フォーマット, アプリケーション・データ・フォーマット間のデータ・マッピングを作成, デプロイ, 実行, および管理を行う。	取引先プロフィール, エンベロープ, 構文妥当性検査, 機能確認通知などの, さまざまな機能を提供することで, 最適化された EDI 情報交換を可能にする。	XML ANSI X.12 UN/EDIFACT UCS	対応 OS: Windows 2000 AIX
		WebSphere Data Interchange for z/OS (2003 年 2 月予定)	電子データ交換 (EDI) 規格への拡張変換, 妥当性検査, およびバッチ情報交換機能を提供。	取引先プロフィール, エンベロープ, 構文妥当性検査, 機能確認通知などの, さまざまな機能を提供することで, 最適化された EDI 情報交換を可能にする。	XML ANSI X.12 UN/EDIFACT UCS	対応 OS: z/OS。ただしクライアントは Windows 2000 で稼動。
10	インフォテリア(株) www.infoteria.com 03-5718-1250 (代表)	ASTERIA R2 2001 年 1 月)	全くプログラミングを行わずに GUI ベースで様々なアプリケーションやデータベースなどを連携して, あらゆる場面でデータの変換 (XML 対応) と送受信を容易にする BtoB の基盤ソフトウェア。	・ HTTP, SMTP, POP3, FTP, WebDAV 対応。 ・ RDB, XML-DB, MQ, SAP R/3, Notes/Domino 対応。 ・ XML, CSV, 固定長, PDF, Excel, ZIP, HTML ファイルなどを相互変換。 ・ WebEDI サイト自動巡回対応。	RosettaNet, cXML, SAP-XML, NewsML, ebXML など	・ プログラミングを必要としないため, 業務ユーザーや設計者がシステムの最終イメージを早期に確認し, メンテナンス性を向上することが可能。 ・ ベーシック XML/EDI 構築用とコラボレーション XML/EDI 構築用の両者に利用可能。
11	日本電気(株) www.nec.co.jp 03-3798-6080	EDIAI Server (1999 年 7 月)	複数の取引先と複数の社内アプリケーションとを連携することが可能な, B2B ゲートウェイソフトウェア。通信, 集配, データ変換を統合したツールで, それぞれのプロセスを一元的に管理が可能。XML, RosettaNet をはじめ, 従来の EDI 標準の EIAJ から EDIFACT など, 様々なフォーマットに対応。また, 全銀や HTTP など, 様々な通信プロトコルにも対応している。SAP や ORACLE, Baan などの ERP や, 独自の基幹システムと連携可能な API も提供している。	対応している通信プロトコルは, 以下の通り 1) 全銀協 2) 全銀 TCP/IP 3) JCA 4) FTP 5) HTTP/HTTPS (WebEDI) 6) SMTP/POP3(s/mime) 7) IBM MQ 8) EDIAI Server 独自プロトコル 9) FAX 配信 等	CII/EIAJ JEDICOS ANSI X.12 XML RosettaNet RNIF V1.1, V2.0 JTRN ODETTE SAP R/3 お客様独自フォーマット 等	本パッケージを利用した ASP サービスも提供している。 プラットフォーム WindowsNT/2000, UNIX (HP-UX, Solris) RosettaNet PIP は SI 対応。
12	(株)日立製作所 www.hitachi.co.jp 0120-55-0504 (日立オープンミドルウェア問い合わせセンター)	Cosminexus Net Business Integrator 2001 年 8 月)	ユーザーの業務要件, システム要件にあわせて, XML やレガシー EDI 形式での企業間取引システムを構築支援。伝送, 集配, データ変換を統合したツールで, それぞれのプロセスを一元的に管理。XML, 固定長, 可変長などのユーザーフォーマットや従来の EDI 標準の EIAJ から EDIFACT などに対応。また, 全銀, FTP や Message Queue など, 通信プロトコルにも対応している。	トランザクション型メッセージ集配信システム。 1) 全銀協 2) 全銀 TCP/IP 3) FTP 4) HTTP/HTTPS (WebEDI) 5) Message Queue	CII EDIFACT XML お客様独自フォーマット	ワークフローとホスト連携などのアダプタによるインテグレーションが可能。 プラットフォーム UNIX (HP-UX)

13	富士通(株) jp.fujitsu.com 045-473-8684	Interstage CollaborationRing FTI V5 (V5.1 :2003 年 1Q 予定)	【EDI サーバー機能】 全銀 TCP/IP 手順に加え、FTP、 HULFT など企業間、企業内のシステ ム連携におけるファイル転送プロトコ ルおよびデータ形式変換を搭載したフ ァイル転送ベースの EDI 業務連携基 盤。	レガシーシステム、EDI などの既 存資産を活かしたファイル転送を ベースとした業務連携を実現。 業務拡張に伴って、Interstage CollaborationRing PM と連携する ことで、部門から全社プロセス統 合へと段階的なシステム拡張を スムーズに実現。 ・FTP/FTP+, HICS, HULFT,全銀 TCP/IP,全銀ベーシック,JCA ・CII, お客様独自フォーマット ・富士通ホストコードSJIS,EUC	CII FTP 全銀 TCP/IP 全銀ベーシック /JCA	プラットフォームは Windows および Solaris に対応。 HULFT, 全銀 TCP/IP, 全銀ベーシック /JCA はオプション。
		Interstage CollaborationRing PM V5 (V5.0 2002 年 7 月) (V5.1 2003 年 1Q 予 定)	【AI/EDI サーバー機能】 ワークフロー技術、各種 EDI 技術を核 として、XML 伝票など様々な電子伝票 を扱う業務アプリケーションをビジネ スルールに基づいて統合するプロセス 統合基盤。	ERP やレガシーシステム、EDI な どの既存資産、さらには Web サ ービスを有効活用し、迅速なシス テム構築が可能。以下のアダプ タを装備。カスタムアダプタの開 発環境も提供。 ・FTP/FTP+, SMTP, S/MIME, HULFT, LinkExpress ・MQD, MQSeries ・Glovvia, SAP R/3, Oracle ・CII, EDIFACT, 全銀 TCP/IP, 全 銀ベーシック/JCA	CII EDIFACT SWAP FTP SMTP 全銀 TCP/IP 全銀ベーシック /JCA	プラットフォームは Windows および Solaris に対応。 Interstage Application Server V5 必須。 統合型コラボレーション XML/EDI システ ム構築用ツールを参照) HULFT, MQSeries, SAP R/3, 全 銀 TCP/IP, 全銀ベーシック/JCA はオプシ ョン。 TRADEMASTER の後継ソフトウェア製品 でもある。

付録4.3 コラボレーション XML/EDI システム構築用ツール（ソフトウェア製品）

付表 4.4 及び付表 4.5 に、現状提供されている又は今後提供される予定のコラボレーション XML/EDI システム構築用ツール（ソフトウェア製品）を示す。本内容は、2002 年 11 月時点での各ソリューションベンダーからの情報である。

パーツ型コラボレーション XML/EDI システム構築用ツールは、どちらかと言うと単機能のソフトウェア製品を意味する。統合型コラボレーション XML/EDI システム構築用ツールは、数種の機能を統合されたソフトウェア製品で、どちらかと言うと高機能の XML/EDI システムが可能になる。

付表 4.4 パーツ型コラボレーション XML/EDI システム構築用ツール（ソフトウェア製品）

No	企業名, URL, 問合せ先 TEL, e-mail)	製品名称 発売開始年月)	主な機能	特徴	標準化対応	備考
1	サイベース(株) www.sybase.co.jp (sales@sybase.co.jp)	New Era of Networks e-Biz Integrator v3.6 (2002 年 4 月 10 日)	企業内に存在するシステム・アプリケーションの統合を実現させる EAI ツール。 GUI ベースの開発により、プログラミングによる開発無しで、データ変換、ルーティングの定義が可能。 各種アプリケーションや DB とのシームレスなシステム連携を実現。	既存システムに対する変更を最小限に抑え、社内システム間の連携を可能にする。 アプリケーションアダプタや、開発アダプタを使用し、より幅広い連携が可能。XML アダプタによる、Web サービスとの連携や SAP アダプタによるアプリケーションとの連携が実現。		Application Server, Process Server, XML Adapter との連携を組み合わせ、Web サービス, B2B といったエンタープライズシステム構築が可能。
		New Era of Networks Process Server (仮名) (2003 年予定)	XML ベースの Business Process Management(BPM)ツールとして、企業における、プロセスの自動化を実現。	XML 対応により、XML ベースのシステムや、外部システムとの連携が可能。GUI によるプロセス定義による開発。	XML	2003 年中に販売予定
		New Era of Networks XML Adapter (仮名) (2003 年予定)	e-Biz Integrator のような、インテグレーションサーバとの連携により、データを XML 形式に変換し、Web サービスなど、XML ベースのシステムとの連携を行う。	New Era of Networks e-Biz Integrator と連携し、XML ベースのアプリケーションとの連携を可能にする。	XML	2003 年中に販売予定
		Financial TradeForce Fusion Suite 2002 年 9 月)	金融機関の電子取引において必須となる複数のプロトコルを実装した、STP を実現するためのミドルウェア。	信頼性、堅牢性、スケーラビリティ、ハイパフォーマンスを兼ね備えた、STP ソリューションを提供。Pure Java の EJB コンポーネントで構築されており、複数のアプリケーション・サーバー、データベース製品に対応。付属の XML 対応メッセージング・ツール	FIX, FIXML, FpML, SWIFT, GSTP, Omgeo, ISO15022, XML	Pure Java の EJB コンポーネントで構築されている。

				により、メッセージの評価、プロトコル変換、ルーティングが容易に可能。		
		Sybase Enterprise Application Server (2002 年末予定)	XML, Web サービス対応のアプリケーション・サーバー。	Java 以外に COM, C/C++, PowerBuilder にも対応。Web サービスに対応。	ebXML MS V2.0 SOAP V1.2	ebXML MS 対応ソフトウェアをオープンソースで提供中。 http://www.sybase.com/developer/opensource
2	日本アイ・ピー・エム 株) www.ibm.com/jp 0120-04-1992 (ダイヤル IBM)	IBM WebSphere Business Integration Adapter for XML (2002 年 10 月)	XML 文書を HTTP/HTTPS 経由でやり取りするためのアダプター。	WebSphere Business Integration Adapter の一つ。IBM の CrossWorlds, WebSphere MQ Integrator 等のハブ製品に対応。	XML	対応 OS: Windows NT, 2000 AIX, Sun Solaris
		IBM WebSphere Business Integration EDI Data Handler (2002 年 10 月)	EDI のデータ・ハンドラー。後述の TPI アダプターと組み合わせることにより、EDI フォーマットを用いた B2B システムを構築することが可能。	WebSphere Business Integration Adapter の一つ。IBM の CrossWorlds, WebSphere MQ Integrator 等のハブ製品に対応。	EDIFACT X.12	対応 OS: Windows NT, 2000 AIX, Sun Solaris
		IBM WebSphere Business Integration XML Data Handler (2002 年 10 月)	XML のデータ・ハンドラー。後述の TPI アダプターと組み合わせることにより、XML フォーマットを用いた B2B システムを構築することが可能。	WebSphere Business Integration Adapter の一つ。IBM の CrossWorlds, WebSphere MQ Integrator 等のハブ製品に対応。	XML	対応 OS: Windows NT, 2000 AIX, Sun Solaris
		IBM WebSphere Business Integration Trading Partner Interchange (2002 年 10 月)	トレーディング・パートナー間でのインターネットを介した文書の交換を行うためのアダプター。EDI や XML の Data Handler と組み合わせることにより、EDI/XML での取引が可能となる。	WebSphere Business Integration Adapter の一つ。IBM の CrossWorlds, WebSphere MQ Integrator 等のハブ製品に対応。	HTTP HTTPS FTP SMTP (MQ)	対応 OS: Windows NT, 2000 AIX, Sun Solaris
		WebSphere Business Integration Collaborations for RosettaNet PIPs (2002 年 11 月)	RNIF1.1 に対応した RosettaNet PIP のコラボレーション・テンプレート(12 種)を提供。	後述の CrossWorlds InterChange Server が前提となる。	RNIF1.1	対応 OS: Windows NT, 2000 AIX, Sun Solaris

付表 4.5 統合型コラボレーション XML/EDI システム構築用ツール (ソフトウェア製品)

N o	企業名, URL, 問合せ先 (TEL, e-mail)	製品名称 (発売開始年月)	主な機能	特徴	標準化対応	備考
1	(株)アルゴ21 www.argo21.co.jp 03-5548-4853 (EDI 営業統括部)	NTS-B2B Server for RosettaNet 2002 年 10 月)	ロゼッタネットに対応した B2B サーバー。 PIP, RNIF といったロゼッタネットの各種技術仕様に対応しつつ, CII (EIAJ 含) を始めとした従来の国内・国際標準 EDI ともシームレスに共存が可能。	既存の EIAJ システムとデータ連携が可能。 ロゼッタネットの各種メッセージを, 既存の EIAJ メッセージのインターフェースにスムーズに受け渡す仕組みを簡単に構築できる。	RosettaNet PIP(6 種) RNIF V2.0	PIP 順次対応予定。 リモートメンテナンスが可能。
2	スターリングコマース(株) www.sterlingcommerce.co.jp 03-5408-8500	Sterling Integrator 2002 年 10 月)	EAI および B2B 連携を 1 つのプラットフォームで実現するネイティブ J2EE ベースの統合型プロセス連携プラットフォーム。バッチおよびリアルタイムに対応。BPML を採用。	コンポーネントベースでの導入が可能。J2EE ベースの製品なので, 柔軟性が高く, 開発工数も大幅に削減。	EDIFACT ANSI X12 CII ebXML MS V2.0 RNIF V2.0 UCCNet V2.1	主要 ERP のアダプタ完備。 SOAP, EDIINT (AS1, AS2 w/X.509) など最新の技術にも対応。 現在 UNIX 版のみ。来春, NT 版リリース予定。
3	(株)データ・アプリケーション www.dal.co.jp 03-5640-8544 (ACMS 統括事業部営業部)	ACMS B2B V1.2 2002 年 10 月)	RosettaNet や ebXML, 従来型 EDI, WebEDI など様々な企業間データ交換の形態に適用でき, それぞれを統合管理可能な B2B サーバー。	J2EE 対応 Pure Java により幅広いプラットフォームで利用可能。API や ERP アダプタにより企業情報システムとの連携が容易。分散環境に対応し, トランスレーション/スケジューリング/トランザクション管理/ジョブ制御/Web ベースでの運用機能などを標準提供。	RossetNet PIP (9 種), RNIF 1.1 ebXML MS 2.0, BPSS 1.05 CPPA 2.0	ACMS EAIbase/EAIpro との連携により企業内外のシステムをシームレスに連携可能。 対応 OS :WindowsNT4.0, 2000, Linux, HP-UX, AIX, Solaris, OS/400 DB 必須 :ORACLE, SQLServer, DB2
		ACMS EAIpro V1.1 2002 年 10 月)	企業内に点在するシステムやアプリケーション, ビジネスプロセスを統合するインテグレーションサーバー。	J2EE 対応 Pure Java により幅広いプラットフォームで利用可能。API や ERP アダプタにより企業情報システムとの連携が容易。トランスレーション/ビジネスプロセス管理/スケジューリング/メッセージルーティング/Web ベースでの運用機能などを標準提供。	RossetNet PIP (9 種), RNIF 1.1 ebXML MS 2.0, BPSS 1.05 CPPA 2.0	対応 OS :WindowsNT4.0, 2000, Linux, HP-UX, AIX, Solaris, OS/400 DB 必須 :ORACLE, SQLServer, DB2
4	日本ユニシス(株) www.unisys.co.jp 03-4329-1765	EIII (Enterprise Integrate Information Interchange) 2000 年 10 月)	・ファイル, メッセージ, メッセージ&同封情報等の内部処理のルール機能と編集機能。 ・情報優先度とエラー順位, 処置レベルの組み合わせによる処置ルール, 連絡ルールの採用。 ・相手転送方式のルールレジストリ登録による転送内容の相互編集 (ファイル to/from メッセージ等) と転送	BtoB に必要な既存 EDI ネットワークからインターネットを利用した情報交換を 1 つの統合情報処理ソリューション。		各種標準規約, デファクト製品の市販ツールの組み込みを前提。 対応 OS :Solaris 対応。

			様式への編集。			
		ACMS EAIpro 2002 年 5 月)	ACMS BtoB製品に企業内に点在するシステムやアプリケーション、ビジネスプロセスを統合するインテグレーション機能を追加。	Pure Java により幅広いプラットフォームで利用可能。API や ERP アダプタにより企業情報システムとの連携が容易。分散環境に対応し、トランスレーション/スケジューリング/トランザクション管理/ジョブ制御/Web ベースでの運用機能などを標準提供。	RosettaNet PIP 4 種) RNIF V1.1 ebXML MS V2.0, BPSS V1.05, CPPA V2.0 CII EDIFACT X.12	対応 OS :WindowsNT, Solaris (DAL社のOEM製品)
5	三菱電機インフォメーションシステムズ株) www.mdis.co.jp 03-5445-7401 4テール サービスシステム営業部)	EDIFOAS/B2B 2002 年 10 月)	・EDI は、各種標準メッセージに対応 (CII, EDIFACT, X.12)。 ・RosettaNet 等リアルタイム系 EDI に対応。 ・EAI 機能としては、SAP R/ 3, RDBMS, ファイル I/F を標準サポートとしている。 ・全銀 TCP/IP も次版対応予定。	・EAI 機能を持つ EDI 製品であり、ファイル転送型からリアルタイム系 EDI をサポートしている。 ・BPM (Business Process Management)機能を有しており、社内外システム連携が可能である。	RosettaNet RNIF V1.0, V2.0) CII EDIFACT ANSI X12	今後、ebXML にも対応予定である。
6	ウェッブメソッド(株) www.webmethods.co.jp 03-5908-8380	ウェブメソッド統合プラットフォーム Ver. 6 2003 年新春予定)	RosettaNet, CII, ebXML, Web サービスなどの世界標準、国内標準の規格に準拠した B2B サーバー機能。 SAP, I2 などの主要なアプリケーション、及びメインフレーム、データベースなどのバックエンドシステムとシームレスに連携する機能。 トランザクション、取引先、ビジネスプロセスをグラフィカルに管理するマネージメント機能。 スケジュール管理とファイル IO によるバッチ処理とリアルタイムなメッセージ配信の両方に対応。 ビジネスプロセスやワークフローもグラフィカルに定義し管理する機能を提供。	パッケージに含まれるテンプレートや定義ファイルの読み込み機能によって、RosettaNet, CII などの標準規格に容易に対応。 グラフィカルなマッピング、業務フロー定義ツールによって、導入が容易。 バックエンドシステムとの連携に必要な多数のアダプタにより、メインフレームなどのレガシーシステムを含めあらゆる統合ニーズに対応できる。 保証付メッセージ配信機能、ログ監視機能により高い信頼性を確保。 リバースプロキシによる高い機密保持機能を実現。 統一された開発、運用、監視環境を提供すると共に、OMI を用いて HP, CA, BMC 等上位運用管理ツールと連携。	RosettaNet PIP 全 PIP に対応するツールを提供すると共に、殆どの主要 PIP テンプレートを提供) RNIF V1.1, V2.0 ebXML MS V1.0 V2.0 予定) ebXML CPPA SOAP V1.1 WSDL V1.1 UDDI CIDX, CII ANSI X12 EDIFACT UCS, VICS	既存の EDI ツールや EDI システムと組み合わせて使用することや、バックエンドシステムへの B2B サーバー機能の付加といった使い方も可能で、部分的な利用から徐々に拡張し、企業全体のシステム統合に発展させる事が可能。 Java ベースの実装により、Windows, UNIX のマルチプラットフォームに対応。RosettaNet では、世界のハイテク企業のみならず、日本国内の大手製造業で 20 社以上の実績。
7	サイバース(株) www.sybase.co.jp (sales@sybase.co.jp)	Sybase Business Process Integrator Suite (2003 年予定)	各種標準規格に対応し Web サービスによる企業内・外システムの連携、B2B の実現、そして、企業内・外のビジネスプロセスの自動化を実現。 その他、アダプターによる多様なパッケージアプリケーション連携もサ	Sybase e-Biz Integrator, Process Server XML adapter, EAServer, Web Service Integrator などサイバースの統合製品。J2EE サポート。	ebXML BPSS RosettaNet 13 種、順次強化。RNIF2. 0) SOAP WSDL	2003 年発売予定。 既存の EDI システムとの連携や、バックエンドとの連携強化が可能。 日本語化を進める。(マニュアル、サポートエンジニアの整備) PIP は順次対応予定。

			ポートし、シームレスなシステム統合、プロセス管理を実現。		UDDI	
8	日本ティップソフトウェア(株) http://www.tibco.com/ 03-5835-3511 (代表)	TIBCO ActiveExchange 製品群 【1999 年出荷開始、 現在バージョン 3.0 を 2002 年 10 月より出荷】	社外 B2B (サーバー、Web 経由)への 双方向接続を実現。暗号化、ユー ザー認証、ロギング、複数プロト コル対応 (RosettaNet, cXML, ebXML, xCBL, BizTalk, CIDX 各種 をそれぞれプラグイン)。EAI (TIBCO ActiveEnterprise 製品群)との開発 不要でシームレスな I/F を提供。	DMZ とプライベートプロセスの分離、プ ライベートプロセスサーバーのロードバラン ス、同一パートナーへの複数プロト コルの同時対応、集中ロギング、独自 プロトコル開発、DTD/XSD による任意 の PIP の追加など。	RosettaNet PIP 全種、RNIF V2.0 cXML(V1.1.009-V 1.2.005), ebXML MS V2.0 BPSS V1.0.4 CPPA V2.0 xCBL(V3.0, XPC 4.1) BizTalk CIDX (RNIF 1.1), X12, EDIFACT, UCS, VICS EDI, HIPAA, X12N, ISA, OBI, EANCOM, Simple EDI, INLR, TRADACOMS, SOAP (V1.1)	特に世界ハイテク製造業大手で高い 実績。国内 4 社導入実績あり (い ずれも大手)。 BizTalk や他のプロトコルバージョン については案件にてソリューション 型個別対応。
9	マイクロソフト (株) www.microsoft. com/japan/ 03-5454-2300 06-6347-9300 (インフォメーションセ ンター)	BizTalk Server 2002 (2002 年 2 月)	企業内のアプリケーションやシステ ムの統合を実現するシステム統合 機能、インターネット、XML をベース とした B2B 機能、および業務の流れ を自動化するためのビジネスプロセ ス統合機能の 3 つを 1 つのプラット フォーム、アーキテクチャーの上で 実現する。	システム統合機能 (EAI) ・社内業務システム / アプリケーション との統合を容易に実現する機能を提 供 (SAP R/3 などの ERP との連携。そ の他。 ・企業間連携 (B2B) : RosettaNet, HIPAA, SWIFT, XML Web サービスな どの様々な標準をサポートし、同時運 用が可能。 ・ビジネスプロセス機能 (BPI) : 視覚的 にビジネスプロセスの設計、実装が可 能。ビジネスプロセスの稼動状況が確 認できるプロセス監視機能の提供。	RosettaNet (全 PIP のサポート) RNIF V1.1, V2.0 CIDX (RNIF V1.1, V2.0) JEDICOS XML SWIFT WSDL V1.1 SOAP V1.1 EDIFACT X12	システム統合機能について、マイク ロソフトが提供しているアダプタだけ ではなく、3 rd Party 製のアダプタも 充実している。 また、今年中に Adapter for SQL Server を新たに提供予定。
10	日本アイ・ビ ー・エム (株) www.ibm.com/j p 0120-04-1992 (ダイヤル IBM)	IBM CrossWorlds (CrossWorlds InterChange Server) (2002 年 6 月)	汎用的なビジネス・プロセス・マネジ メント製品。各種パッケージ・アプリ ケーション、標準プロトコルにも対応 可能。	EDI/XML のみならず、多彩なプロトコ ルや各種パッケージ・アプリケーション に対し「WebSphere Business Integration Adapter」経由で対応可 能。 また「コラボレーション」と呼ばれる各イ ンダストリーに対応したビジネス・プロ	XML JDBC X12 EDIFACT SWIFT FIX ebXML TRP 1.0	対応 OS: Windows NT/2000, AIX, Sun Solaris

				セス・テンプレートが豊富。	ebXML CPA 1.0 RosettaNet RNIF V1.1 SOAP JCA JMS (MQ)	
		WebSphere MQ Integrator/WebSphere MQ Integrator Broker (1999 年 5 月)	IBM の汎用 EAI(Enterprise Application Integration) ツール。XML を始めさまざまなアプリケーション・フォーマットをサポート。	EDI メッセージと他システムのデータフォーマット変換、コンテンツに応じたダイナミック・ルーティングなどを行うことが可能。	XML X.12 EDIFACT SWIFT FIX	対応 OS: Windows NT/2000, AIX, Sun Solaris, HP-UX, z/OS, HP NSK
11	日本電信電話(株) www2.pflab.ecl.ntt.co.jp sv-renk@lab.ntt.co.jp	eCo-Flow 2001 年 12 月) V2.0 2002 年 11 月)	・複数のサービスを連携させる手順を記述した XML 文書「サービスシナリオ」を実行するインタプリタ型エンジン及び GUI ベースのシナリオエディタ。	・途中で処理が失敗したような場合にサービス全体としての処理の一貫性を保証する長期トランザクション制御。 ・サービスの実行履歴等を DBMS に永続化することにより、システム故障等による中断の後にもその状態から処理を再開。	ebXML MS V2.0	・BEA 社の WebLogic, IBM 社の WebSphere などの Application Server 上で動作。 ・NTT グループ会社から提供。 ・ECOM が 2002 年 9 月に実施した ebXML MS V2.0 の相互運用性テストに成功。
12	(株)NTT データ http://www.nttdata.co.jp/service/s1404.html sigmaserv@rd.nnttdata.co.jp 03-5541-9717 (ビジネス開発事業本部・基盤システム事業部・第一クロスアプリケーション開発担当)	Σ Serv Flow Manager ^R 2003 年 4 月予定)	複数システムのサービス連携を実現させるサービス連携エンジン。BPM (Business Process Management) 機能。複数システムにまたがるトランザクションを保証する、長時間トランザクション機能。	企業リソースを最大限に有効活用した、柔軟な連携システムの構築が可能です。障害に強い高信頼な連携システムの構築が可能です。	HTTP S) SMTP FTP MQ など	BEA 社の WebLogic, または、IBM 社の WebSphere 上で動作。
		Σ Serv TrustMessage TM 2003 年 6 月予定)	ebXML MS 準拠の高信頼メッセージング機能。	B2B に不可欠な、高信頼なメッセージング機能を実現します。 ebXML MS 仕様準拠。	ebXML MS V2.0 SOAP UDDI WSDL	
		Σ Serv TransInfo TM 2003 年 6 月予定)	データ変換エンジン。	多彩なデータ変換。 豊富な変換処理パターン。 変換ルールの容易なカスタマイズ。	XML CSV PDF	
		Σ Serv CollaborationManager ^T 2004 年 4 月予定)	ebXML BPSS 準拠のシステムを開発するための、開発支援ツール。	ebXML BPSS より、Web サービスの WSDL テンプレートを自動生成。	ebXML BPSS V2.0 対応予定	
13	インフォテリア(株) www.infoteria.com 03-5718-1250 (代表)	ASTERIA R2 2001 年 1 月)	全くプログラミングを行わずに GUI ベースで様々なアプリケーションやデータベースなどを連携して、あらゆる場面でデータの変換(XML 対応)と送受信を容易にする BtoB の基盤ソフトウェア。	・HTTP, SMTP, POP3, FTP, WebDAV 対応。 ・RDB, XML-DB, MQ, SAP R/3, Notes/Domino 対応。 ・XML, CSV, 固定長, PDF, Excel, ZIP, HTML ファイルなどを相互変換。	RosettaNet RNIF V1.1, V2.0 ebXML MS V2.0 cXML, SAP-XML, NewsML, など	・プログラミングを必要としないため、業務ユーザーや設計者がシステムの最終イメージを早期に確認し、メンテナンス性を向上することが可能。 ・ECOM が 2002 年 9 月に実施した

				・WebEDI サイト自動巡回対応。		ebXML MS V2.0 の相互運用性テストに成功。
14	日本電気(株) www.nec.co.jp 03-3456-5692	ActiveGlobe BizEngine 2001 年 2 月) V2.1 2002 年 11 月)	企業間 B2B の XML 標準仕様、RosettaNet, ebXML, Web サービスをサポートするプロトコルコンバータ機能、 企業内(inB)業務、企業間(B2B)の業務連携を実現するプロセスエンジン機能、 XML 形式のデータを直接 DB にマッピングすることを可能にするデータマッピング機能、 による、XML 統合ソリューション基盤を提供する。	社内業務を B2B 業務から安全に隔離し、セキュアな通信を実現するための Proxy 機能、電子署名機能をサポート。 実行エンジンのクラスタリング対応により、24時間無停止 B2B 業務実行を支援。 DB スキーマ定義を GUI ベースで直接 XML にマッピング可能とし、効率良い inB/B2B 連携を実現したデータマップを提供。	-RosettaNet PIP20+種、順次強化 RNIF V1.1/ V2.0 両対応 -Web Services ebXML MS V2.0 CPPA V2.0 SOAP V1.1 UDDI (クライアント) V2.0	予算に応じて、クラスタ対応の大型システム構築インテグレーション用基盤製品から、CSV ファイル形式の文書を直接 RosettaNet フォーマットで取引先と送信・受信を可能にするアプライアンスサーバ、BizEngine Lite まで、フルラインナップを用意。 ECOM が 2002 年 9 月に行なった ebXML MS V2.0 の相互接続実験に成功。
15	(株)日立製作所 www.hitachi.co.jp 0120-55-0504 (日立オープンミドルウェア問い合わせセンター)	Cosminexus Application Server Version 5 (2002 年 4 月)	[アプリケーションサーバー機能] Web サービスに対応した J2EE 実行環境。	JavaVM や Web サーバーといったコアを強化するとともに、国産初で国内トップシェアの分散トランザクションモニタ製品 OpenTP1 を統合したミッションクリティカル向けのアプリケーションサーバー製品。	SOAP, UDDI, WSDL, J2EE, CORBA, HTTP(S)	Web サービス対応の開発環境として、WSDL からスタブ/スケルトンを自動生成するツール、Java クラスから WSDL を自動生成するツールを含んだ Cosminexus Studio Version 5 を同時に提供中。
		Cosminexus Enterprise Integration Server (2002 年 4 月)	[EAI 機能] ビジネスプロセスによる EAI を実現するワーク管理製品。	既存システムなどに加えて、Web サービスもビジネスプロセスの一つとして統合可能。統合結果を Web サービスとして公開することも可能。	SOAP	ビジネスプロセスをグラフィカルに定義することが可能。
	045-826-8538 (ソフトウェア事業部ネットワークソフトウェア本部第3ネットワークソフト設計部)	Cosminexus シリーズ (2003 年度計画中)	[B2B サーバー機能] ebXML MS 準拠のメッセージング機能。	ebXML MS 仕様準拠。	ebXML MS V2.0 CPPA V2.0	ECOM が 2002 年 9 月に実施した ebXML MS V2.0 の相互運用性テストに成功した。
16	富士通(株) jp.fujitsu.com 045-473-8684	Interstage CollaborationRing TPM V5 (V5.0 2002 年 7 月) (V5.1 2003 年 1Q 予定)	[B2B サーバー機能] RosettaNet, ebXML 準拠の企業間商取引定義・実行基盤。	RosettaNet, ebXML の同時運用可能。PIP や JEITA モデルなど各種ビジネスプロセスの雛型を順次提供。企業内システム連携のための API やコマンドを提供。さらに Interstage CollaborationRing PM と組み合わせることで、従来型 EDI との統合や企業内から企業間までのビジネスプロセスをシームレスに統合することができる。	RosettaNet PIP(約 30) RNIF 1.1 RNIF 2.0 ebXML BPSS 1.05 CPPA 2.0 UDDI	プラットフォームは Windows および Solaris に対応。 Interstage Application Server V5 必須。
		Interstage CollaborationRing PM V5	[EAI/EDI サーバー機能] ワークフロー技術、各種 EDI 技術を核として、XML 伝票など様々な電子	ERP やレガシーシステム、EDI などの既存資産、さらには Web サービスを有効活用し、迅速なシステム構築が可	EDI EDIFACT SWAP	プラットフォームは Windows および Solaris に対応。 Interstage Application Server V5 必

		(V5.0 2002 年 7 月) (V5.1 2003 年 1Q 予定)	伝票を扱う業務アプリケーションを ビジネスルールに基づいて統合す るプロセス統合基盤。	能。以下のアダプタを装備。カスタムア ダプタの開発環境も提供。 ・FTP/FTP+, SMTP, S/MIME, HULFT, LinkExpress ・MQD, MQSeries ・Glovia, SAP R/3, Oracle ・CII, EDIFACT, 全銀 TCP/IP, 全銀ベ ーシック/JCA	FTP SMTP 全銀 TCP/IP 全銀ベーシック /JCA	須。 HULFT, MQSeries, SAP R/3, 全銀 TCP/IP, 全銀ベーシック/JCA は オプション。
		Interstage Application Server V5 (V5.0 2002 年 7 月) (V5.1 2003 年 1Q 予定)	「アプリケーションサーバー機能」 J2EE, SOAP, UDDI, ebXML, CORBA を始めとする最新の国際標 準技術に、これまで培った高信頼/ 高性能の基幹システムの構築技術 を融合した基盤ソフトウェア。	企業内の基幹システムからインターネ ットブロードバンドを活用した B 2 B シ ステムまでを構築できます。	J2EE CORBA SOAP UDDI WSDL ebXML MS V2.0 S/MIME HTTP(S)など	プラットフォームは Windows および Solaris に対応。 ECOM が 2002 年 9 月に実施した ebXML MS V2.0 の相互運用性テス トに成功。

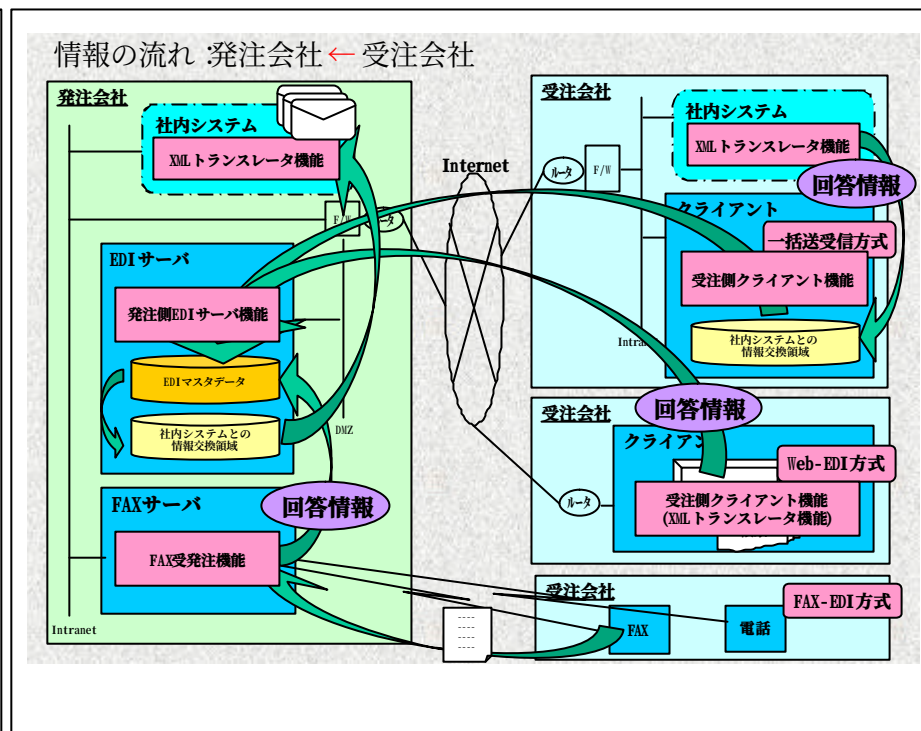
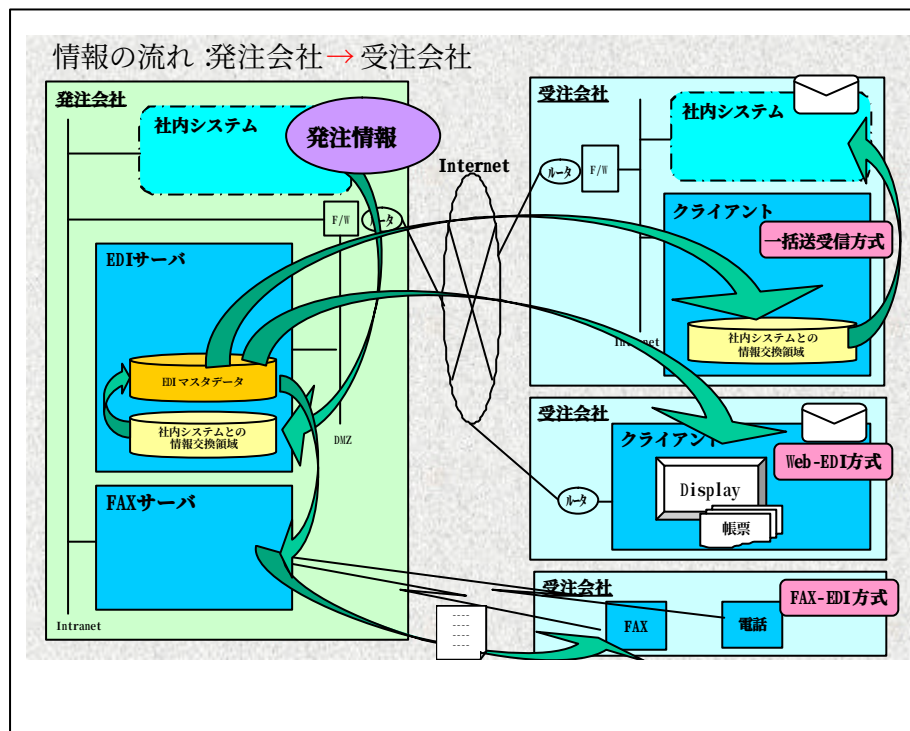
付録5 ベーシック XML/EDI の事例

付録5.1 航空機業界 EDI [(社) 日本航空宇宙工業会] (2002-09-18)

1. EDI の概要	概要)	航空機業界のインターネット EDI システムであり、XML 技術を活用している。航空機業界標準 EDI 規約」を策定している。
	導入スケジュール・規模)	2001 年 5 月から運用開始。 2002 年 5 月時点で 225 社が実運用している。業界での母数 約 1,000 社)
	EDI 方式)	一括伝送方式 (ファイル転送型)、Web-EDI 方式 (Web 型)、及び FAX-EDI 方式を提供し、あらゆる受注者のニーズに対応している。同一企業で複数の方式の採用が可能。 (例 : 一括伝送方式と Web-EDI 方式)
	EDI システム構成)	- 通信ネットワークはインターネット網を利用している。 - 重工メーカー (発注者) が EDI サーバーを保持し、部品メーカーなど取引先 (受注者) がクライアントになる調達 EDI システム。
	システム構築)	- EDI サーバー内に EDI 通信機能と Web 機能を実装する。 - 航空機業界標準に準拠したソフトウェアをフリーウェアとして公開しており、航空機業界各社はこのソフトウェアを利用して EDI システムを構築する。
2. XML/EDI 導入の背景・目的	(インターネット EDI)	- 従来の VAN-EDI の運用費のコストダウン。 - 業界としての標準を策定、及び標準準拠ソフトウェアを提供して、EDI 化率を向上する。
	XML/EDI)	- 各社の社内基幹システムと自動連携を容易にするために XML を採用。 (XML ⇄ CSV ⇄ 社内基幹システム) - 標準メッセージ及びデータ要素の変更・追加に柔軟に対応するため。 (XML の柔軟性、拡張性を活用)
3. 標準の機能	(1)取引合意書	業務レベル : SJAC-EDI 取引標準システム基本契約書
	(2)ビジネスプロセス定義	システムレベル : 航空機業界標準 EDI 規約
	(3)企業・製品コード管理	- 標準化している 航空機業界標準 EDI 規約) - 企業コード管理 : CII 統一企業コードを採用 - 製品コード管理 : 重工メーカーの図面番号、部品メーカーの品番を利用
	(4)標準メッセージ管理	- 標準化している 航空機業界標準 EDI 規約、以下の 13 メッセージ) - 見積依頼 / 回答情報 - 技術情報 - 注文情報 - 注文残高情報 - 納期確認 / 回答情報 - 進捗管理情報 - 出荷情報 - 入荷、検査、検収情報 - 円貨確定依頼 / 確定情報 - 買掛金明細情報
	(5)メッセージ搬送 (ルーティング、信頼性搬送)	アプリケーションレベルで実施 (EDI 電文の再送など)
	(6)EDI 電文のパッケージング	エンベロプ、ヘッダーの機能はない

	(7)セキュリティ機能	• SSL V3.0 準拠の暗号化通信 • サーバー認証を実施 (サーバーのデジタル証明書を発行) • クライアント認証は、独自の認証キーを導入
	(8)通信プロトコル	• HTTPS を採用 (ファイル転送型, Web 型)
4. XML 採用の部分と仕組み	(1)XML 採用の部分	• EDIサーバー内のデータ (社内システムとの情報交換領域), 及びインターネット上を流れるEDI 電文 • EDI 電文内のデータはテキストデータのみ (バイナリデータはない)
	(2)ファイル転送型の仕組み	• EDI 電文を作成者 (サーバー側又はクライアント側)が e-mail で通知する。相手がそのファイルをダウンロードする。 • EDI 電文の内容の確認 (画面, 帳票)は, 各企業の社内システムの中で行う。 • 画面表示 :XML データを VB が解釈して表示の方法とXSL にて表示の 2 方式がある。 • 帳票出力 :EXCEL データを印刷する (VB が EXCEL データを出力する) • クライアント側にXML トランスレータを実装する。この役割は①入力データの XML 変換, ②Web データ保管 • 社内システムとの接続 :EDI データの CSV データ及び EXCEL データを利用して社内システムに連携可能。 (但し手動操作)
	(3)Web 型の仕組み	• クライアント側に実装する機能 :受注側クライアント機能 (ファイル転送型, Web 型), XML トランスレータ機能 • 航空機業界 EDI システム用にXML タグを設計した。タグ名は英文。 海外などとの取引を考慮) • CII/XML の構造を採用 • DTD を採用 • DTD の参照 :①XML トランスレータが参照, ②Web 型のクライアント側の VB が参照 • Web 型のクライアントの画面表示 • サーバー側の社内システムとの情報交換領域内のデータ確認のための画面表示 • XML トランスレータにて実現
	(4)XML タグ	
	(5)スキーマ設計	
	(6)XSL の活用	
	(7)バックエンド (社内システム)との統合	
5. 標準化対応	(1)業界標準メッセージ	• 航空機業界として標準化した。
	(2)CII/XML	• CII/XML の構造を採用。CII/XML のタグ要素を利用していない。
	(3)EDIINT	• 対応していない。
	(4)ebXML, RosettaNet など	• 現状では計画なし。
6. XML 化の留意事項	(1)タグ設計	• データ要素の意味を尊重してタグ名を設計。タグ長さの制限はない。 • 文字コード :UNICODE (UTF-8) 。データそのものには日本語 (漢字) も利用している。 • XML 化により, CSV 形式に対して, 平均で4. 6 倍になっている。 • 対策として, ファイル転送型の一部のEDI 電文ではファイルの圧縮・解凍を実施している。
	(2)XML 化で重くなる点	• XML パーサーは MS-IE (Internet Explorer)の中での MS-XML を利用している。 • 現状は IE5.5 対応。今後IE6.0 にバージョンアップ予定。 • 現状は, Windows 2000, EXCEL 2000 まで対応している。
	(3)XML 関係ツールとバージョンアップ対応	
7. XML/EDI のおおよその開発費, 運用費	(1)開発費	• 航空機業界標準準拠の EDI ソフトウェアは無料 (航空機業界 EDI センター会員) (平成 10 年度通産第 3 次補正予算による航空宇宙工業会の事業「防衛調達共通基盤システム」の一部として開発ソフトウェアとした。)
	(2)運用費	• 航空機業界 EDI センターの会費 (標準規約の維持費, ソフトウェアの維持改修費等) • 航空宇宙関係売上高にリンクした会費 (1 万円～200 万円/年)

(1) システム機能構成（航空機業界 EDI）



出展 航空宇宙工業会 EDI センター (2002 年 8 月)

(2) 画面例（航空機業界 EDI, 注文書）

Microsoft Excel - ImageBook.xls

2002/2/7 (1/1)

KHI 994000001
受注会社名 (漢字) 御中

注文書
下記の通り注文致します。

発注者 XXXXXXXXXXXX
発注会社名 (漢字)
発注部門名 (漢字)

住所 発注部門住所 (漢字)
部門TEL Customer-section-tel 部門FAX Customer-section-fax
責任者 発注責任者 (漢字) 購買担当 柴田

取引先コード 注文番号 回数 注文日 見積回答番号 調達単価注文下請支給戦略特別安全免税支払
1001 0500301001 01. Jan. 2000 3 F 2 2 1 0 6 XX B Payment-conditions-code

品名 品目番号 品目名 支払条件
P-5001 通信テスト用データ R-100 Cdc 1

注文品形状 *図面番号 *改訂符号 形態 *仕様書番号 *改訂符号 形態
Order-goods-shape Drawing-number Drn 1 Specification-number revision 1

補助数量合計	単位	注文数量	単位通貨	単価(外貨)	注文金額(外貨)	単価(円)	注文金額(円)	消費税額(円)	合計金額(円)
130,000,000	EA	51,000,000	EA USD	50,100,000.0000	25,551,000.000	5,100.00	2,601	17,000	9,340,000,000
45,000,000.000		4,500,000.000		50.0 Cds	B-1001 3 AAA	Work-order 12K	3	1 A-100	FR 4 ZZ

今回前払金額(外貨) 今回前払金額(円) 消費税区分 課税区分 消費税率 要求元 購入要求 国輸 機種 製造指図書 契約コード 契約方式 資材管理 年度単価 工程番号 原産地 検査 納入先
45,000,000.000 4,500,000.000 1 3 50.0 Cds B-1001 3 AAA Work-order 12K 3 1 A-100 FR 4 ZZ

分番 契約納期 (EA) 分納数量 (EA) 注文補助数量 (EA)

001 01. May. 5000 3,000,000 130,000,000

1. 品質管理仕様書番号:
品質管理仕様書番号 (漢字)

2. 検査・試験・承認: 3. 要求書:
種類 言語 部数
① E4 ① 81 J 5
② ②
③ ③
④ ④
⑤ ⑤
⑥ ⑥
⑦ ⑦
⑧ ⑧
⑨ ⑨
⑩ ⑩
⑪ ⑪
⑫ ⑫
⑬ ⑬
⑭ ⑭
⑮ ⑮
⑯ ⑯
⑰ ⑰
⑱ ⑱
⑲ ⑲
⑳ ⑳

4. 輸送条件: B
5. 特約条項: Special-contract-clause
6. 工程承認特約条項: special-contract-clause
7. 技術仕様書番号: document-number
8. 指定メーカー名:
① 指定メーカー名 (漢字)
②
③
④
9. 危険物: p
10. 調達資料: Y
11. 特別要求事項:
① 特別要求事項
②
12. SL起算コード: M
13. SL貯蔵区分: 3
14. SL有効期限: SL

納入先
455-0081
納入先住所 (漢字)
納入先宛先名 (漢字)

品目補足説明 (漢字) 品目補足説明 発注者用備考 (漢字) 受注者管理データ Supplier-control-data

印刷プレビュー: 1 / 1 ページ

スタート matusub... 受信ト... マイド... TOPLin... TOPLin... BK117 ... Micros... 注文情... Image... PrintSy... 16:08

Supplier-code	
Supplier-name-K	御中

注文書[illegible]

(4) XML 文書インスタンス例（航空機業界 EDI, 注文書の前半部分）

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<SJAC0500>
<JPTRM TEST ="1" NEW="0">
<Sequence-number>999999</Sequence-number>
<Information-code>0500</Information-code>
<Data-create-date>19991231</Data-create-date>
<Data-create-time>235959</Data-create-time>
<Customer-code>XXXXXXXXXXXX</Customer-code>
<Supplier-code>XXXXXXXXXXXX</Supplier-code>
<Order-number>0500301001</Order-number>
<Correction-code>A</Correction-code>
<Devide-delivery-times>1</Devide-delivery-times>
<JPM001>
<JPM001R>
<Devide-delivery-number>001</Devide-delivery-number>
<Devide-delivery-quantity>3000</Devide-delivery-quantity>
<Contract-delivery-date>50000501</Contract-delivery-date>
<Order-goods-quantity>130000</Order-goods-quantity>
</JPM001R>
</JPM001>
<Order-goods-unit>EA</Order-goods-unit>
<Order-goods-shape>Order-goods-shape</Order-goods-shape>
<JPM002>
<JPM002R>
<Necessary-document>B1</Necessary-document>
<Necessary-document-number>5</Necessary-document-number>
<Necessary-document-language>J</Necessary-document-language>
</JPM002R>
</JPM002>
<JPM003>
<JPM003R>
<Inspection-test-approval-code>E4</Inspection-test-approval-code>
</JPM003R>
</JPM003>
<JPM004>
<JPM004R>
<Specified-manufacture-name>Specified-manufacture-name</Specified-manufacture-name>
<Specified-manufacture-name-K>指定メーカー名（漢字）
</Specified-manufacture-name-K>
</JPM004R>
</JPM004>
<JPM005>
<JPM005R>
<Order-revise-code>8</Order-revise-code>
</JPM005R>

```

```

<JPM006>
<JPM006R>
<Special-requirement>Special-requirement</Special-requirement>
<Special-requirement-K>特別要求事項</Special-requirement-K>
</JPM006R>
</JPM006>
<SO-issue-number>SO-issue</SO-issue-number>
<SL-start-code>M</SL-start-code>
<SL-storage-code>9</SL-storage-code>
<SL-expiration-date>SL</SL-expiration-date>
<Tap-code>1</Tap-code>
<Commission-rate>230</Commission-rate>
<Lot-number>Lot</Lot-number>
<Safety-control-code>6</Safety-control-code>
<Subcontract-code>2</Subcontract-code>
<Subcontract-process-charge-amount>1900000</Subcontract-process-charge-amount>
<Subcontract-process-charge-unit-price>19000000</Subcontract-process-charge-unit-price>
<Tax-code>3</Tax-code>
<Convert-exchange-rate>500</Convert-exchange-rate>
<Dangerous-object-code>P</Dangerous-object-code>
<Model-name>Model-name</Model-name>
<Model-name-K>機種名 漢字</Model-name-K>
<Model-code>AAA</Model-code>
<Standard>Standard</Standard>
<Engineering-document-number>document-number</Engineering-document-number>
<Contract-code>12K</Contract-code>
<Contract-divide-code>Cdc</Contract-divide-code>
<Contract-number>R-100</Contract-number>
<Contract-method-code>3</Contract-method-code>
<Inspection-code>4</Inspection-code>
<Quotation-number/>
<Origin-Place-code>FR</Origin-Place-code>
<Process-approval-special-contract-clause>special-contract-clause</Process-approval-special-contract-clause>
<Process-number>A-100</Process-number>
<Procurement-request-number>B-1001</Procurement-request-number>
<Customer-buyer-name>SHIBATA</Customer-buyer-name>
<Customer-buyer-name-K>柴田</Customer-buyer-name-K>
<Ground-total-Y>9340000000</Ground-total-Y>
<Ground-total-F>93400000</Ground-total-F>
<Import-domestic-code>3</Import-domestic-code>

```

(5) XML スタイルシート例（航空機業界 EDI, 注文書の前半部分）

```
<?xml version="1.0" encoding="shift-jis" ?>
<xsl:stylesheet xmlns:xsl="http://www.w3.org/TR/WD-xsl"
  xmlns:HTML="http://www.w3.org/Profiles/XHTML-transitional">
<xsl:template match="/">
<html>
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=shift_jis" />
<title>注文詳細情報</title>
<xsl:eval>GetOrderReviseCode(selectSingleNode("SJAC0500 / JPTRM / JPM005"))
</xsl:eval>
</head>
<body>
<table class="group">
<tr>
<td align="left" width="200">
<a name="0">概要</a>
</td>
<td align="right" width="550" class="correction">
<xsl:if test="SJAC0500 / JPTRM / Correction-code">
<xsl:eval>GetCorrectionName( selectSingleNode("SJAC0500 / JPTRM / Correction
-code").text)</xsl:eval>
</xsl:if>
</td>
</tr>
</table>
<table width="750" border="1" cellspacing="0" cellpadding="0">
<tr>
<td width="100" class="label">発注者コード</td>
<td width="650" colspan="3" class="output">
<xsl:if test="SJAC0500 / JPTRM / Customer-code">
<xsl:value-of select="SJAC0500 / JPTRM / Customer-code" />
</xsl:if>
</td>
</tr>
<tr>
<td width="100" class="label">発注会社名</td>
<td width="650" colspan="3" class="output">
<xsl:if test="SJAC0500 / JPTRM / Customer-name-K">
<xsl:value-of select="SJAC0500 / JPTRM / Customer-name-K" />
</xsl:if>
</td>
</tr>
<tr>
<td width="100" class="label">発注部門名</td>
```

```
<td width="650" colspan="3" class="output">
<xsl:if test="SJAC0500 / JPTRM / Customer-section-name-K">
<xsl:value-of select="SJAC0500 / JPTRM / Customer-section-name-K" />
</xsl:if>
</td>
</tr>
<tr>
<td width="100" class="label">発注責任者</td>
<td width="250" class="output">
<xsl:if test="SJAC0500 / JPTRM / Customer-responsible-person-K">
<xsl:value-of select="SJAC0500 / JPTRM / Customer-responsible-person-K" />
</xsl:if>
</td>
<td width="100" class="label">購買担当</td>
<td width="300" class="output">
<xsl:if test="SJAC0500 / JPTRM / Customer-buyer-name-K">
<xsl:attribute name="STYLE">
color:
<xsl:eval>GetColorByOrderReviseCode("SJAC0500 / JPTRM / Customer-buyer-
name-K")</xsl:eval>
</xsl:attribute>
<xsl:value-of select="SJAC0500 / JPTRM / Customer-buyer-name-K" />
</xsl:if>
</td>
</tr>
<tr>
<td width="100" class="label">要求元</td>
<td width="650" colspan="3" class="output">
<xsl:if test="SJAC0500 / JPTRM / Customer-demanding-section">
<xsl:value-of select="SJAC0500 / JPTRM / Customer-demanding-section" />
</xsl:if>
</td>
</tr>
</table>
<p style="margin-top: 0; margin-bottom: -2"> </p>
<table width="750" border="1" cellspacing="0" cellpadding="0">
<tr>
<td width="100" class="label">受注者コード</td>
<td width="650" class="output">
<xsl:if test="SJAC0500 / JPTRM / Supplier-code">
<xsl:value-of select="SJAC0500 / JPTRM / Supplier-code" />
</xsl:if>
</td>
</tr>
```

(6) DTD 例 (航空機業界 EDI, 注文書の前半と後半部分)

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<!-- SJAC-EDI 標準 1.2 注文情報 DTD 情報区分 :0500 -->

<!ENTITY % MGH SYSTEM "MGH.dtd">
<!ENTITY % DATAELEMENTS SYSTEM "SJACELEMENT.dtd">

<!ELEMENT SJAC0500 (JPMGH?,JPTRM*) >
%MGH;

<!ELEMENT JPTRM      (Sequence-number,
                      Information-code,
                      Data-create-date,
                      Data-create-time,
                      Customer-code,
                      Supplier-code,
                      Order-number,
                      Correction-code,
                      Devide-delivery-times,
                      JPM001,
                      Order-goods-unit?,
                      Order-goods-shape?,
                      JPM002?,
                      JPM003?,
                      JPM004?,
                      JPM005?,
                      JPM006?,
                      SO-issue-number?,
                      SL-start-code?,
                      SL-storage-code?,
                      SL-expiration-date?,
                      Tap-code?,
                      Commission-rate?,
                      Lot-number?,
                      Safety-control-code?,
                      Subcontract-code,
                      Subcontract-process-charge-amount?,
                      Subcontract-process-charge-unit-price?,
                      Tax-code,
```

```

                      TEST CDATA #IMPLIED
                      NEW CDATA #IMPLIED
                      RECEIVE CDATA #IMPLIED
                      ANSWER CDATA #IMPLIED
                      REMIND CDATA #IMPLIED
                      END    CDATA #IMPLIED>

<!ELEMENT JPM001 (JPM001R)+ >
<!ATTLIST JPM001 MREPE CDATA #FIXED "24" >
<!ELEMENT JPM001R (Devide-delivery-number,Devide-delivery-quantity,
                  Contract-delivery-date,Order-goods-quantity?) >
<!ATTLIST JPM001R IDX CDATA #IMPLIED >

<!ELEMENT JPM002 (JPM002R)* >
<!ATTLIST JPM002 MREPE CDATA #FIXED "20" >
<!ELEMENT JPM002R (Necessary-document?,Necessary-document-number?,
                  Necessary-document-language?) >
<!ATTLIST JPM002R IDX CDATA #IMPLIED >

<!ELEMENT JPM003 (JPM003R)* >
<!ATTLIST JPM003 MREPE CDATA #FIXED "10" >
<!ELEMENT JPM003R (Inspection-test-approval-code?) >
<!ATTLIST JPM003R IDX CDATA #IMPLIED >

<!ELEMENT JPM004 (JPM004R)* >
<!ATTLIST JPM004 MREPE CDATA #FIXED "4" >
<!ELEMENT JPM004R
    (Specified-manufacture-name?,Specified-manufacture-name-K?) >
<!ATTLIST JPM004R IDX CDATA #IMPLIED >

<!ELEMENT JPM005 (JPM005R)* >
<!ATTLIST JPM005 MREPE CDATA #FIXED "9" >
<!ELEMENT JPM005R (Order-revise-code?) >
<!ATTLIST JPM005R IDX CDATA #IMPLIED >

<!ELEMENT JPM006 (JPM006R)* >
<!ATTLIST JPM006 MREPE CDATA #FIXED "2" >
<!ELEMENT JPM006R (Special-requirement?,Special-requirement-K?) >
<!ATTLIST JPM006R IDX CDATA #IMPLIED >
```

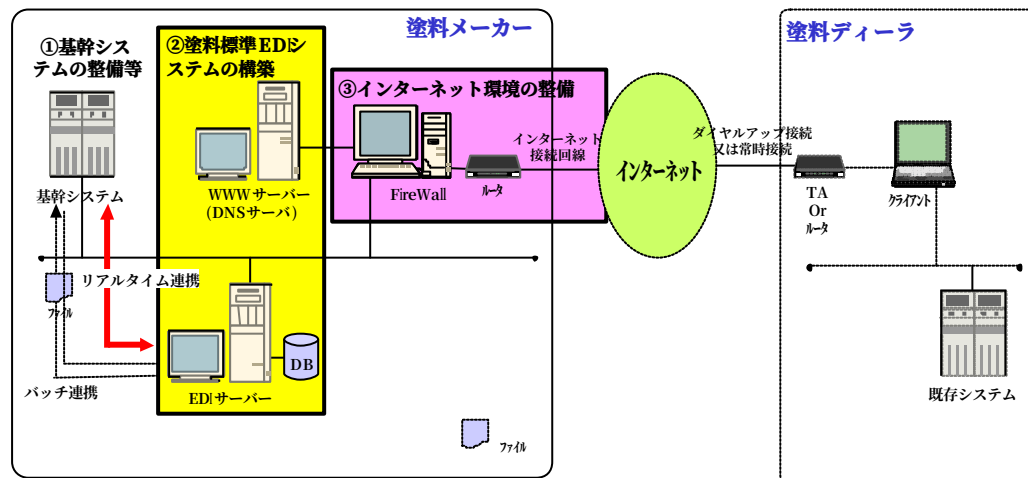
付録5.2 塗料業界 EDI [(社) 日本塗料工業会] (2002-10-09)

1. EDI の概要	概要)	塗料業界のインターネットEDI システムであり、XML 技術を活用している。「塗料業界ビジネスプロトコル」を策定している。EDI 化の目標 :付加価値額 営業利益など) の 10%アップを目標。
	導入スケジュール・規模)	2002 年 1月から実運用開始 (メーカー1 社 :ディーラ1 社)。(非対話型で基幹システムと連携) 2002 年 7月にメーカー1 社 :ディーラ3 社に拡大した。[対話型 (リアルタイムでレスポンスする方式) に改良して実運用] - 業界での普及目標 :メーカー60 社, ディーラ1,000 社
	EDI 方式)	Web-EDI 方式 (Web 型) の EDI。データ (XML データ) のダウンロード機能を持っている。ファイル交換方式 (ファイル転送型) については、SA20 バージョンではプロトコルのみ策定している。ファイル交換方式のツールは当事者間で選定する。EDI 電文内容はテキストデータのみ。
	EDI システム構成)	- 通信ネットワークはインターネット網を利用している。 - 塗料メーカー (受注者) が EDI サーバーを保持し、ディーラなど取引先 (発注者) がクライアントになる販売 EDI システム。
	システム構築)	- 塗料メーカーは、EDI サーバー (AP サーバー) と Web サーバー (Web 機能) を構築する。 - メーカー各社には塗料業界標準に準拠したソフトウェアを無償提供、これを利用して EDI システムを構築する。 - ディーラ各社は各社の情報化の状況に応じて、Web だけの利用、Web を通してファイルのダウンロードによる手動のデータ連携、ファイル交換方式の自動連携 EDI のいずれかを選択して構築する。
2. XML/EDI 導入の背景・目的	(インターネットEDI)	- これまで、EDI の業界標準がなかったため、先進的な技術を応用した EDI 標準を策定。 - 標準準拠ソフトウェアを提供して、普及促進を図る。 - 中小企業が多いディーラ各社に容易に導入できるシステム。 - 系列取引ではなくクロス購買の多い業界特性から、メーカーが業界標準を採用することでディーラにもメリット。
	XML/EDI)	情報表現力が高い。標準として定着。データ連携の柔軟性。将来の拡張性。などの理由で XML を採用。
3. 標準の機能	(1)取引合意書	- 業務レベル :各メーカーとその取引先が、個別に取引基本契約を交わしている。 - システムレベル :「EDI 取引基本契約」と「EDI 運用マニュアル」の雛型を策定している。(塗料業界ビジネスプロトコル」に規定)
	(2)ビジネスプロセス定義	標準化している (塗料業界ビジネスプロトコル」に規定)
	(3)企業・製品コード管理	- 企業コード管理 :日本塗料工業会が管理する企業コードを使用 - 製品コード管理 :塗料メーカーの製品番号を利用
	(4)標準メッセージ管理	- 標準化している (塗料業界ビジネスプロトコル」に規定) - 業界標準メッセージ 7 種 (注文情報、売上通知など)、データ項目 296 項目
	(5)メッセージ搬送 (ルーティング、信頼性搬送)	HTTP/HTTPS の機能だけで実現。通信エラー時の再送などは人間系で対処しても問題ない。
	(6)EDI 電文のパッケージング	ない
	(7)セキュリティ機能	- SSL を推奨 (HTTPS) - 得意先コードID, ログインID&パスワード (企業レベル), 担当者 ID&パスワード (担当者個人レベル) の 3 階層のプロテクトを実装。担当者については権限管理も行う (非権限者による発注禁止など)。
	(8)通信プロトコル	HTTP または HTTPS を採用 (ファイル転送型, Web 型)
4. XML 採用の部分と仕組み	(1)XML 採用の部分	EDI サーバー内のデータ [社内システムとの情報交換領域 (XML ファイル)], 及びダウンロードまたはファイル交換利用時にインターネット上を流れるEDI 電文
	(2)ファイル転送型の仕組み	- ディーラによる Web 画面からのアップロードは、次版以降で検討する。 - ディーラが Web の画面でステータスを確認し、ダウンロードすべきデータが存在する時ダウンロードを行う (Pull 型)。

(3)Web 型の仕組み		・ダウンロードした EDI 電文の内容の確認は、各企業の社内システムの中で行う。 ・HTML をブラウザで表示。性能を重視) ・帳票出力：Web の操作では画面の帳票は作成できない。ダウンロードしたデータ (例 売上通知) を XML トランスレータを介して EXCEL に変換して帳票印刷が可能。(フォーマットされた帳票 EXCEL テンプレートを提供) ・社内システムとの接続 :ダウンロードした EDI データをトランスレータで社内システム用に変換 (CSV など) して社内システムに連携可能。(但し手動操作)
(4)XML タグ		・クライアント側に実装する機能 最小限ブラウザのみ。データ連携をしたいときにはトランスレータを導入。 ・塗料業界標準メッセージのデータ項目名称を日本語で設計し、そのデータ項目をそのまま XML タグにした。 ・CII/XML とは独立に設計 (CII との互換は必要がないため)
(5)スキーマ設計		・DTD, XML スキーマは使用しない。EDI サーバーの塗料業界標準ソフトウェアで XML を生成／解説。
(6)XSL の活用		・汎用のパーサーはパフォーマンスの観点から採用しておらず, Well formed の XML で充分と判断。
(7)バックエンドとの統合		・画面表示するデータは HTML とし, XSL は使用していない。(パフォーマンス重視) ・XML トランスレータ (リアルタイムにも対応)にて実現
5. 標準化対応	(1)業界標準メッセージ (2)CII/XML (3)EDIINT (4)ebXML, RosettaNet など	・塗料業界として標準化した。 ・CII/XML は不採用。(もともとCII を使っておらず, CII との互換性を必要としないため) ・対応していない。 ・現状では計画なし。
6. XML 化の留意事項	(1)全般 (2)タグ設計 (3)XML 化で重くなる点 (4)XML 関係ツールとバージョンアップ対応	・XML を盲信することなく, EDI サーバーの重要な部分にのみ XML を採用。性能確保を重視している。 ・以下の対策などを実施して, 現状, 塗料ディーラからの発注・照会に対するメーカーからの回答が約 5 秒で届いている。条件 塗料ディーラと塗料メーカーの EDI サーバー間はインターネット網, 塗料メーカーの EDI サーバーと本社基幹システム間は 10Mbps の LAN, 塗料メーカーの本社基幹システムと工場基幹システム間は 128Kbps のフレームリレー) ・タグ長さは漢字で 10 文字以内を目安。 ・文字コード :Shift-JIS。データそのものにも日本語 (漢字) を利用している。 ・DBMS は XML 対応型のものにしない。画面表示のためのデータは HTML。汎用の XML パーサーを使用しない。日本語タグの長さに制限 (目安) を設ける。 ・Web 表示は HTML を採用しているので, MS-XML のブラウザのバージョン不整合によるトラブル等の問題で悩まずに済んでいる。
7. XML/EDI のおおよその開発費, 運用費	(1)開発費 (2)運用費	・塗料業界標準準拠の EDI サーバーソフトウェアは無料 (日本塗料工業会の EDI 会員に限る) ・塗料ディーラ :一般にはインターネット環境とパソコンのみで対応可能。ダウンロードデータのトランスレーションを実施する場合は XML トランスレータ (FileXML) の実装が必要。(価格 :10 万円) ・塗料メーカー :ハードウェア, 基幹システムとの連携/接続, 基幹システムの変更は各社負担。 ・塗料メーカー :ハードウェア, 基幹システムとの連携/接続だけで (1,000 万円~1,400 万円)。基幹システムの変更はケースバイケース。 ・塗料業界標準準拠の EDI サーバーソフトウェアのバージョンアップ, ヘルプデスクなどの費用のため塗料業界 EDI 会費が必要。最高 100 万円/年, 最低 10 万円/年 取引高順位のランクに応じて負担) ・EDI 導入の効果として, 単価の誤りが 90%も減少した例がある。 ・XML 採用による明白な効果は, 現状ではない。
8. 効果		

(1) システム構成（塗料業界 EDI）

塗料業界EDIのシステム構成



出展：日本塗料工業会（2002年9月）

- (1) 塗料メーカー側にサーバーを設置し、塗料標準EDIシステムを構築する。（EDIサーバー、WWWサーバー）
- (2) 塗料ディーラ側は、一般的にはパソコンとブラウザだけで、塗料業界EDIシステムが利用可能である。

[illegible]

- 156

(3) 画面例（塗料業界 EDI, 注文入力）

得意先利用者メニュー - Microsoft Internet Explorer

OHIRA

ログアウト

P品名一覧

品名検索

需要家検索

納入先検索

注文入力 (標準品)

注文入力 (調色品)

注文検索

発注履歴

売上通知

P品名登録

担当者登録

担当者選択

P02010 注文入力(標準品)

M001 大平ペイント株式会社

D103 堀川塗料株式会社

horikawa

堀川

2002/05/21 17:19

名称表示 問合せ 注文確定 クリア

注文日 2002/05/21 発注番号 得意先 0000000002 堀川塗料株式会社

納入先

コード

名称(漢字)

郵便番号

住所(漢字)

TEL

納品書記載事項(漢字)

指定出荷日(YYMMDD)

受渡方法

希望配送便

自由使用欄

1

別名/品名コード

品名(漢字)

個数

自由使用欄

納品書記載事項(漢字)

2

別名/品名コード

品名(漢字)

個数

自由使用欄

納品書記載事項(漢字)

3

別名/品名コード

品名(漢字)

個数

自由使用欄

納品書記載事項(漢字)

4

別名/品名コード

品名(漢字)

個数

自由使用欄

納品書記載事項(漢字)

名称表示 問合せ 注文確定 クリア

(4) XML 文書インスタンス例（塗料業界 EDI, 注文書の前半）

```

<?xml version = "1.0" encoding = "Shift_JIS"?>
<PAINT-EDI VERSION="1.0">
<注文送信>
    <フォーマットコード>003000</フォーマットコード>
    <EDI受注番号>0000001572</EDI受注番号>
    <処理区分>010</処理区分>
    <処理区分名>新規</処理区分名>
    <得意先ID>XT01</得意先ID>
    <得意先企業名>株式会社アーク</得意先企業名>
    <ログインID>X0002</ログインID>
    <得意先コード>XT102</得意先コード>
    <得意先名>株式会社アーク1</得意先名>
    <得意先担当者名>小泉純一郎</得意先担当者名>
    <需要家コード> </需要家コード>
    <受注者企業コード>A001</受注者企業コード>
    <受注者企業名>台内総合ペイント株式会社</受注者企業名>
    <一括納入区分>0</一括納入区分>
    <ヘッダセット出荷区分>0</ヘッダセット出荷区分>
    <受信年月日>20020326</受信年月日>
    <受信時刻>103137</受信時刻>
    <明細要素>
        <EDI受注行番号>01</EDI受注行番号>
        <品名コード>1612005</品名コード>
        <品名>KUセット上塗 硬化剤</品名>
        <容量単位> 2.7 K</容量単位>
        <セット展開マーク>0</セット展開マーク>
        <注文個数>10</注文個数>
        <明細納品書記載事項> </明細納品書記載事項>
        <明細セット出荷区分>0</明細セット出荷区分>
        <同一ロット指定>0</同一ロット指定>
        <納期前納入区分>0</納期前納入区分>
    </明細要素>
</注文送信>
<注文送信>
    <フォーマットコード>003000</フォーマットコード>
    <EDI受注番号>0000001573</EDI受注番号>
    <処理区分>010</処理区分>
    <処理区分名>新規</処理区分名>
    <得意先ID>XT01</得意先ID>
    <得意先企業名>株式会社アーク</得意先企業名>
    <ログインID>X0002</ログインID>
    <得意先コード>XT102</得意先コード>
    <得意先名>株式会社アーク1</得意先名>

```

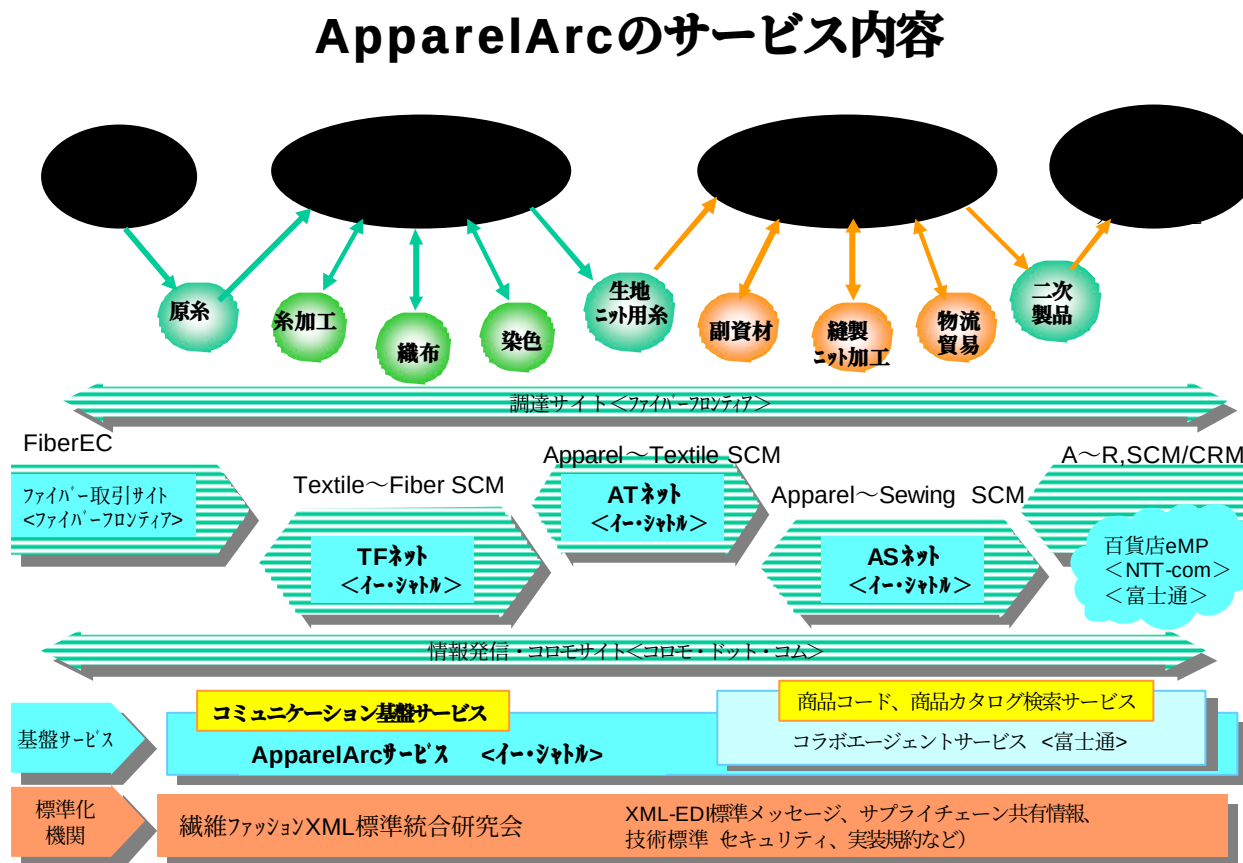
付録5.3 ApparelArc [イー・シャトル (株)] (2002-09-24)

1. EDI の概要	概要)	・ 繊維・アパレル業界の B2B 取引の基盤を ASP サービスとして提供している。サービス内容は、受発注などの基盤サービスとしての ApparelArc サービス」(XML ベース) と 繊維・アパレル業界の各機能 原糸製造機能、コンバータ機能、アパレル機能) の SCM サービス 「TF ネット、AS ネット」 (XML ベース) 及び 「AT ネット」 (非 XML ベース) を提供している。
	導入スケジュール・規模)	・ 繊維・アパレル業界標準 (QR-XML 標準) を組み込んだサービスである。 ・ 2000 年 7 月に 「ApparelArc-XML 協議会」発足、ApparelArc 実運用開始。事業母体は NTT コム) ・ 2001 年 5 月に 「QR-XML 普及協議会」に改称。2001 年 8 月から事業母体がイー・シャトルとなった。 ・ 2002 年 8 月時点で 73 社が実運用している。業界での母数 (約 4,000 社)
	EDI 方式)	・ ファイル転送型、Web 型のインターネット EDI 通信方式を提供し、ユーザーニーズに対応している。
	EDI システム構成)	・ 通信ネットワークは、IP-VPN (ファイル転送型) 及びインターネット網 (Web 型) を利用している。
	システム構築)	・ Host-GW (ゲートウェイ) と呼ばれる ApparelArc 側のサーバーが各利用者企業のサーバー又はパソコンを結び、メッセージ集配信処理を行なう、ASP サービスの形態をとっている。 ・ ApparelArc サーバー内に EDI 通信機能、Web 機能などを有する。 ・ ApparelArc の ASP サーバーに接続するだけで、簡単にシステム構築が可能。 ・ 繊維・アパレル業界標準に対応した XML トランスレータを有償 (NT 版、10 万円) で提供しており、繊維・アパレル業界各社はこのソフトウェアを利用して社内システムなどへの変換処理を行なう。
2. XML/EDI 導入の背景・目的	(インターネット EDI)	・ インターネットは低コストでのサービスの基盤である。繊維・アパレル業界の事業者の大半は中小企業である)
	XML/EDI)	・ 業界としての標準を策定、及び標準準拠ソフトウェアを提供して、EDI 化率を向上する。 ・ 各社の社内基幹システムと自動連携を容易にするために XML を採用。(XML ⇄ CSV、固定長 ⇄ 社内基幹システム) ・ 標準メッセージ及びデータ要素の変更・追加に柔軟に対応するため。(XML の柔軟性、拡張性を活用)
3. 標準の機能	(1)取引合意書	・ 業務レベル :取引基本契約書相当を各社間又は Hub 企業グループ毎に締結している。ApparelArc は関知しない) ・ システムレベル :「ApparelArc サービス利用規約」で制定している。利用者間で受発注契約の成立に関する合意が存在しない場合は、「ApparelArc サービス利用規約」に規定されている「受発注契約の成立」が当該利用者間に適用される。
	(2)ビジネスプロセス定義	・ 標準メッセージの授受の仕組みを標準化している。繊維・アパレル業界標準)
	(3)企業・製品コード管理	・ 企業コード管理 :CII 統一企業コードを優先的に採用。ユーザーが CII 標準企業コードを持っていない場合は、イー・シャトルが企業コードを符番する。 ・ 製品コード管理 :Hub 企業が決めている。繊維・アパレル業界標準又は ApparelArc としての統一管理はしていない。
	(4)標準メッセージ管理	・ 「QR-XML 標準メッセージ」として標準化している。154 メッセージがある (上流から下流までの全工程をカバーしている。もの作りの標準メッセージが多い) 。 ・ QR-XML 標準メッセージに準拠した DB を構築。メッセージのリポジトリは QR-XML 推進協議会のものを利用。
	(5)メッセージ搬送 (ルーティング、信頼性搬送)	・ ルーティングは FTP 接続時のファイル名の指定で行なう。信頼性搬送の仕組みは特にない。
	(6)EDI 電文のパッケージング	・ ない。(XML メッセージをそのままプロトコルに乗せている)
	(7)セキュリティ機能	・ Web 型は SSL V3.0 を採用。サーバー認証を実施。クライアント認証は実施していない。
	(8)通信プロトコル	・ ファイル転送型 :標準は FTP、オプションとして全銀 TCP/IP が可能。(FTP の場合のネットワークは IP-VPN を利用)

・ Web 型 :HTTP, HTTPS

4. XML 採用の部分と仕組み	(1)XML 採用の部分 (2)ファイル転送型の仕組み	・ EDI サーバー内のデータ (社内システムとの情報交換領域), 及びインターネット上を流れるEDI 電文 ・ EDI 電文内のデータはテキストデータのみ (バイナリデータはない) ・ XML トランスレータで変換し, スケジュール機能でデータ送受信のタイミングを選択。 ・ 基本的にバッチ処理となっており, ユーザー側からApparelArc にデータを取りに行くGET 処理となる。最短 1 分間隔の受信間隔設定が可能。 ・ EDI 電文の内容の確認 (画面, 帳票)は, 各企業の社内システムの中で行う。 ・ ユーザー側に実装するソフトウェアは XML トランスレータだけで良い。このソフトウェアの中に, トランスレータ機能, EDI 通信機能などファイル転送型 EDI で必要な機能が含まれている。 ・ 画面表示 :HTML で表示。XML 文書→ XML トランスレータ→固定長データ→ DB)→HTML 変換→画面表示 ・ 帳票出力 :XML ファイルをダウンロードし, CSV 又は EXCEL 等に変換して帳票出力する。(ApparelArc としては, 特に帳票設計はしていない) ・ ユーザー側に XML トランスレータを実装する。この役割は データの XML 変換, 送受信。 ・ 社内システムとの接続 :EDI データを固定長ファイル, CSV ファイル等に変換して連携可能。 ・ ユーザー側に実装する機能 :不要。トランスレーションが必要な場合はXML トランスレータ機能を実装。 ・ QR-XML 標準メッセージの項目名をそのままタグ名 (日本語)にしている。CII 命名規約に近い。 ・ DTD を採用。 ・ XML トランスレータが DTD を参照する。 ・ 基盤サービス [ApparelArc サービス]では XSL を利用していない。 ・ 電子カタログサービス (サービス)では XSLT を利用している。
	(3)Web 型の仕組み	・ 画面表示 :HTML で表示。XML 文書→ XML トランスレータ→固定長データ→ DB)→HTML 変換→画面表示 ・ 帳票出力 :XML ファイルをダウンロードし, CSV 又は EXCEL 等に変換して帳票出力する。(ApparelArc としては, 特に帳票設計はしていない) ・ ユーザー側に XML トランスレータを実装する。この役割は データの XML 変換, 送受信。 ・ 社内システムとの接続 :EDI データを固定長ファイル, CSV ファイル等に変換して連携可能。 ・ ユーザー側に実装する機能 :不要。トランスレーションが必要な場合はXML トランスレータ機能を実装。 ・ QR-XML 標準メッセージの項目名をそのままタグ名 (日本語)にしている。CII 命名規約に近い。 ・ DTD を採用。 ・ XML トランスレータが DTD を参照する。 ・ 基盤サービス [ApparelArc サービス]では XSL を利用していない。 ・ 電子カタログサービス (サービス)では XSLT を利用している。
	(4)XML タグ (5)スキーマ設計	・ QR-XML 標準メッセージの項目名をそのままタグ名 (日本語)にしている。CII 命名規約に近い。 ・ DTD を採用。 ・ XML トランスレータが DTD を参照する。 ・ 基盤サービス [ApparelArc サービス]では XSL を利用していない。 ・ 電子カタログサービス (サービス)では XSLT を利用している。
	(6)XSL の活用	・ 基盤サービス [ApparelArc サービス]では XSL を利用していない。 ・ 電子カタログサービス (サービス)では XSLT を利用している。
	(7)バックエンド (社内システム)との統合	・ XML トランスレータにて実現。
	(8)リポジトリ	・ ApparelArc は, リポジトリ機能を持っている。FormFlow99 (Web 型の帳票作成機能)のテンプレート, DTD などが格納される。
5. 標準化対応	(1)業界標準メッセージ (2)EDI/XML (3)EDI/INT (4)ebXML, RosettaNet など	・ 繊維ファッション XML 統合研究会で策定された標準 [QR-XML 標準メッセージ]に準拠。 ・ 対応していない。互換性がない) ・ 不明。 ・ ebXML の採用は実需に応じて行なう。
6. XML 化の留意事項	(1)タグ設計 (2)XML 化で重くなる点 (3)XML 関係ツールとバージョンアップ対応	・ タグ名は日本語。長さの制限はなし。 ・ 文字コード :シフトJIS ・ 必要の場合は DOM でなく SAX で対処。 ・ ネットワーク的な問題はあまりなし。ターンアラウンドタイムは約 3 秒。(送信 1 秒, ASP 処理 1 秒, 受信 1 秒) ・ ほとんどの処理をXML トランスレータで処理。固定長化してから処理している) ・ ブラウザはIE5.01 以上, IE6.0 まで対応。
7. XML/EDI のおおよその開発費, 運用費	(1)開発費 (2)運用費	・ 中規模の Hub 企業でおよそ 200 万円から。XML トランスレータは NT 版で 10 万円。 ・ Hub 企業が運用費用を策定する。10 社~20 社規模の SCM で, 全体費用が 15~20 万円/月。 ・ XML トランスレータ (NT 版)のライセンス料は年額 12,000 円。
8. 効果		・ システム間連携は XML でないと無理。

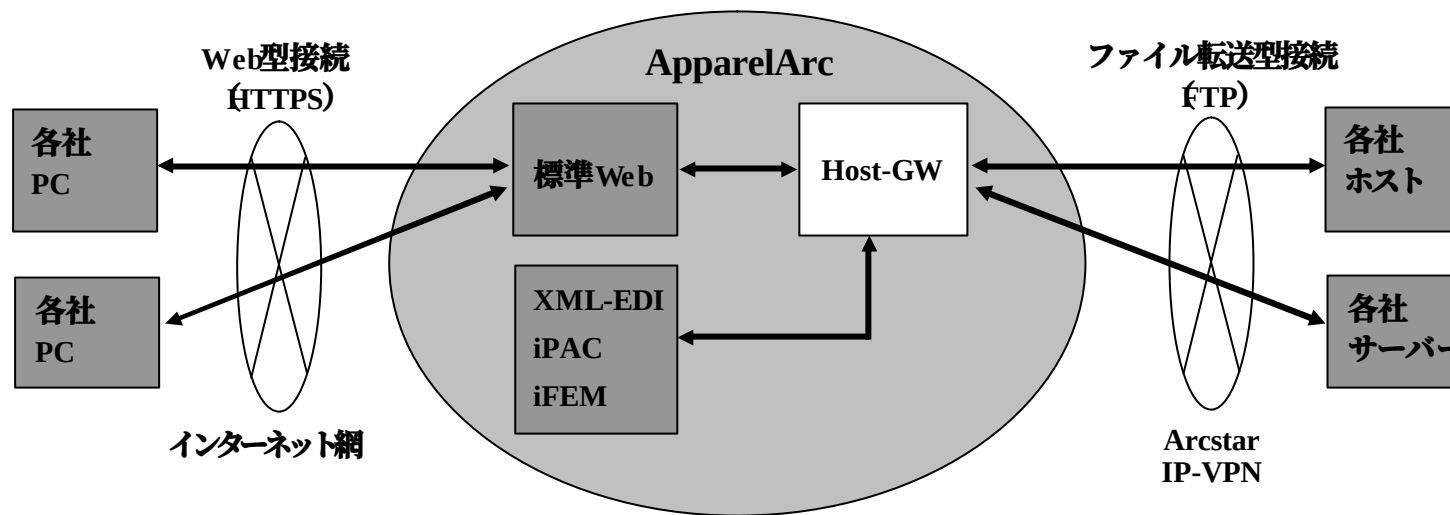
(1) サービス内容 (ApparelArc)



出展: イー・シャトル(株) (2002年8月)

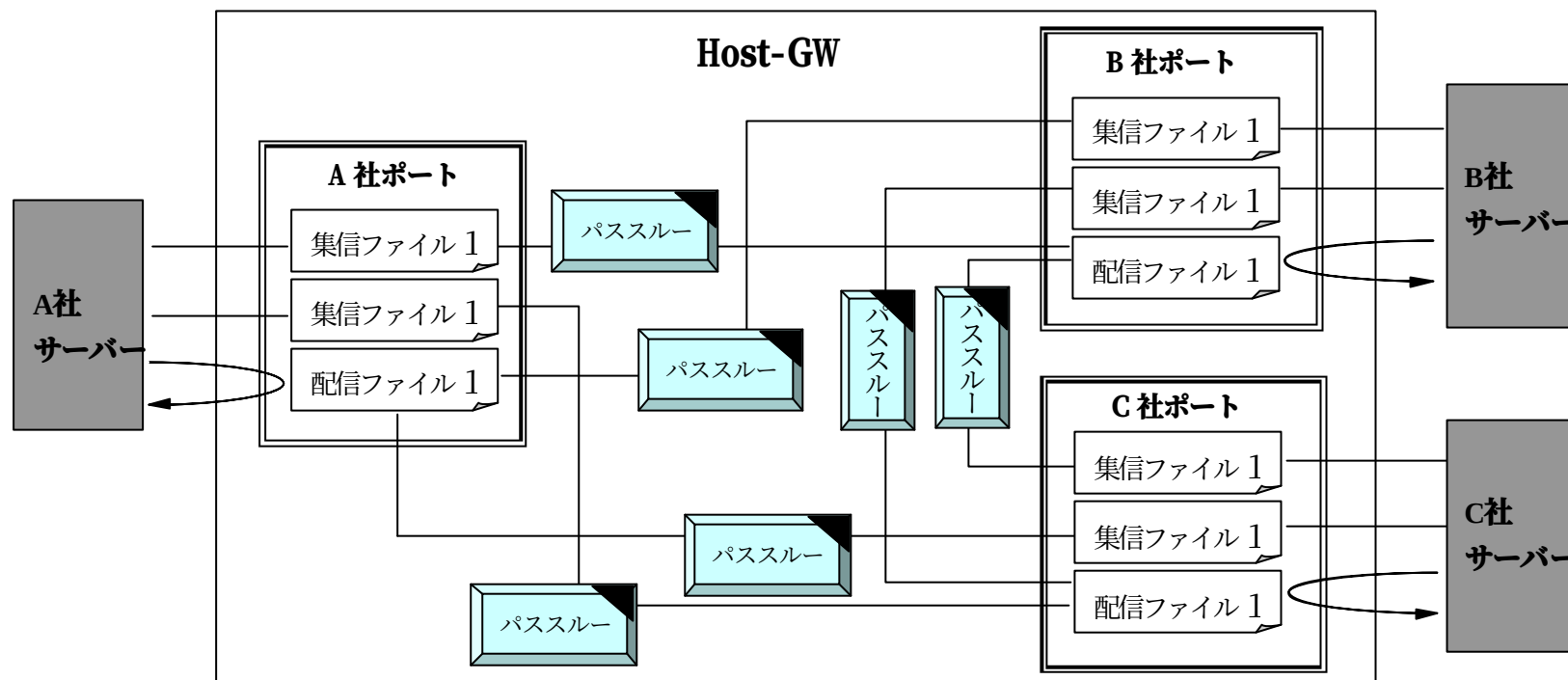
- (1) 繊維・アパレル業界の業態
 - ・ 商流は、原糸製造→コンバータ機能→アパレル機能→リテール
 - ・ これらの機能は複数の機能を包含している。
- (2) 繊維・アパレル業界の業態に合った SCM 機能
 - ・ これらの業態 (ビジネスプロセス、画面など) は相互に異なるため、それぞれの業態に適した SCM 機能を提供している (TF ネット, AT ネット, AS ネット)。これらのサービスはコラボレーションサービスでもある。
 - ・ これらのサービスは ASP サービスで提供する。
 - ・ AT ネットは XML ベースではない。
- (3) 基盤サービス
 - ・ コミュニケーション基盤サービスとしてインターネット EDI サービス (ApparelArc サービス) を提供している。このサービスは XML ベースである。
 - ・ 受発注 EDI サービス (XML/EDI) のほか、電子カタログ (FEM)、大容量データ転送 (MEDEX)、企業間コラボレーション (PAC) のサービスを提供している。

(2) システム構成 (ApparelArc)



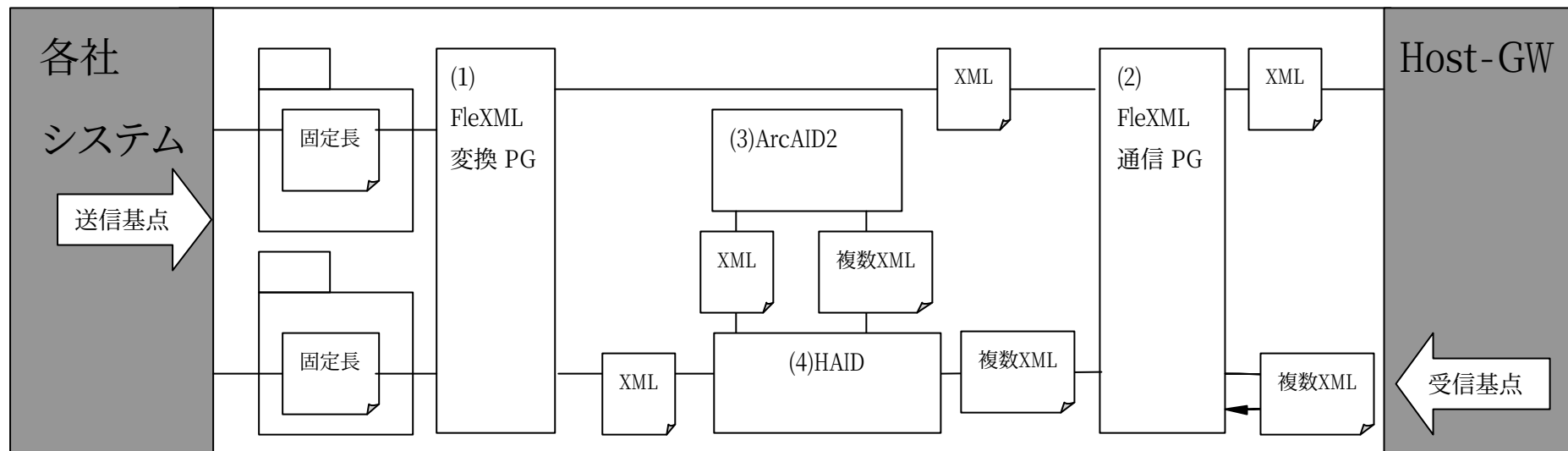
- (1) ApparelArc では、Host-GW (ホストゲートウェイ) と呼ばれるサーバーが各社の Host Server 及び ApparelArc の各アプリケーションサーバーを結び、メッセージの集配・送信機能を担っている。各社のホスト、サーバーとは IP-VPN (仮想私設網) を利用して接続される。
- (2) 標準 Web : 各社の PC (パソコン) と Web 型で接続する時の Web サーバー。各社の PC (パソコン) とはインターネット網を利用して接続される。
- (3) XML-EDI, iPAC, iFEM : ApparelArc 基盤サービスのサーバー。Host-GW を経由して、Web サーバー (標準 Web) 及び各社ホストと接続する。
 - ① XML-EDI : ApparelArc 基盤サービス機能
 - ② iPAC : 共通フォルダー、基盤機能
 - ③ iFEM : 商品カタログ機能 (各社の商品説明書を登録できる。)
- (4) Hub 企業は、一般的にはファイル転送型で ApparelArc に接続する。それに対応する Spoke 企業は、ファイル転送型又は Web 型で ApparelArc に接続する。

(3) システム機能構成（ApparelArc, ファイル転送型接続時の Host-GW の機能）



- (1) Host-GW は FTP サーバーの役割を果たす、メッセージ蓄積交換システムである。各社 Host Server および, ApparelArc の各アプリケーション間でやり取りされるメッセージは Host-GW によりルーティングされ、各メッセージの行き先ごとの“ポート”と呼ばれる論理フォルダに蓄積される。蓄積されたメッセージは FTP クライアントによる GET メソッドによって、受信システムにダウンロードされる。
- (2) Host-GW はそれらメッセージのルーティングを“パススルー設定”と呼ばれる経路設定によって行っている。(A, B, C 社によるメッセージの交換例: 上図参照)
- (3) 各社サーバーにおいて、他システムにメッセージを送信する際には、FTP クライアントからの「put ローカルファイル名 リモートファイル名」という命令中の「リモートファイル名」部分で、集信ファイル名が指定されると、Host-GW はパススルー設定によって、送信先各社のポートにメッセージを保存し、配信ファイルに紐つける。
- (4) メッセージを受信する際は、「get リモートファイル名 ローカルファイル名」という命令中の「リモートファイル名」部分で、配信ファイル名を指定すると、Host-GW が配信ファイル名に紐つけられているメッセージをクライアント側にダウンロードする。

(4) システム機能構成（ApparelArc, ファイル転送型接続時のユーザー側の機能）



- (1) FleXML 変換 PG
固定長・CSV と XML の変換を行うトランスレータ。1 対 1 のコード変換、文字コード変換、関数による文字列操作、計算機能などを持つ。
- (2) FLEXML 通信 PG
ApparelArc の Host-GW と FTP によって、ファイルを送受信するプログラム。送受信履歴管理、他プログラム連携機能、スケジューラ機能などを持つ。
- (3) ArcAID2
FLEXML 通信 PG が Host-GW からダウンロードしたデータは、複数の XML が連なった形になっており、ファイルとして Well-Formed な XML 文書となっていない。ArcAID2 はそのデータを XML 毎に分割し、別ファイルとして保存するプログラム。
- (4) HAID
Host-GW から受信したデータは、送信元、文書種別が混在している。そこで、ArcAID2 で分割したファイル毎に送信元、文書種別を読み取り、適切なマッピング定義を探し出し、対象となるデータを FleXML 変換 PG を用いて固定長・CSV に変換するプログラム。
備考 受信は GET 処理となる。最短 1 分間での受信間隔設定が可能。より厳密なリアル処理が必要な場合は、ApparelArc 側および受信プログラムに特別な設定が必要。

(5) 画面例 (ApparelArc, 加工指図書)

加工指図書は、アパレル企業から縫製工場への注文書 (AS ネット)

情報区分コード: AS8501
訂正コード: 1

新規

加工指図書

作成日: 2002/04/16
時刻: 15:38:36
[メニュー](#) [操作方法](#)

受注者コード B00018000010 受注者名 大連工場
受注部課コード 受注部課名
受注担当者名 様
発注者コード B00018000009 発注者名 アパレル商事
発注部課コード 発注部課名
発注担当者名
販売先発注番号
販売先名称
加工指図番号 加工指図日 着荷指定日
企画書番号 取引形態
仕様書番号
船積希望日 原産国コード
決済条件
積港コード
揚港コード
商品展開年 シーズンコード シーズン名
加工先コード 加工先名
ブランドコード ブランド名
アイテムコード アイテム名
通貨 製品単価 単位
発注者製品品番 デザインコード
発注品名
連絡備考

	色番号	色柄名\サイズ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	色別計
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
		サイズ別計											

計算ボタン

発注者素材品番 仕入先素材品番 素材色番 規格幅 規格長 支給区分 直送区分
素材品名 要尺目付 所要数量 (単位) 着荷予定日 素材仕入先名

1				CM		M	1	有償	1	直送
				M						
2				CM		M	1	有償	1	直送
				M						
3				CM		M	1	有償	1	直送
				M						
4				CM		M	1	有償	1	直送
				M						
5				CM		M	1	有償	1	直送
				M						
6				CM		M	1	有償	1	直送
				M						
7				CM		M	1	有償	1	直送
				M						
8				CM		M	1	有償	1	直送
				M						
9				CM		M	1	有償	1	直送
				M						
10				CM		M	1	有償	1	直送
				M						

実行 メッセージ一覧 クリア 戻る

(6) XML 文書インスタンス例 (ApparelArc, 加工指図書の前半部分と明細情報部分)

```
<?xml version="1.0" encoding="Shift_JIS" ?>
<COMBINE>
<ApparelArc>
<管理情報部>
<FromID>B00018000040</FromID>
<ToID>B00018000041</ToID>
<文書名>加工指図</文書名>
<区分>1</区分>
</管理情報部>
<本文>
<CeiHeader>
<MessageSenderID>B00018000040</MessageSenderID>
<MessageReceiverID>B00018000041</MessageReceiverID>
<MessageName>加工指図</MessageName>
<MessageCode />
</CeiHeader>
<CeiBody>
<データ処理番号 />
<情報区分コード>8501</情報区分コード>
<データ作成日>20020819</データ作成日>
<データ作成時刻>110132</データ作成時刻>
<訂正コード>1</訂正コード>
<連絡備考>AP-ALL納期厳守をお願いします。00</連絡備考>
<連絡備考2>BAP01納期厳守をお願いします。000</連絡備考2>
<発注者コード1>B00018000040</発注者コード1>
<発注者コード2 />
<発注者名>アパレル商事</発注者名>
<発注者名2 />
<発注部課コード>BAP02</発注部課コード>
<発注部課名>紳士服カンパニーXYZ課</発注部課名>
<発注部課名2 />
<企画担当者 />
<企画担当者2 />
<発注者コード />
<発注担当者名>小島明彦</発注担当者名>
<発注担当者名2 />
<受注者コード1>B00018000041</受注者コード1>
<受注者コード2 />
<受注者名>大連工場</受注者名>
<受注者名2 />
<受注部課コード>BFC02</受注部課コード>
```

```
<製品色サイズ明細情報>
<製品色柄番号>0000000000000000000000000000000000001</製品色柄番号>
<製品色柄名>花柄</製品色柄名>
<製品色柄名2 />
<製品サイズ明細>
<製品体型 />
<JANコード />
<製品サイズ>0001</製品サイズ>
<体型色サイズ別指図数>10001</体型色サイズ別指図数>
</製品サイズ明細>
<製品サイズ明細>
<製品体型 />
<JANコード />
<製品サイズ>0002</製品サイズ>
<体型色サイズ別指図数>10002</体型色サイズ別指図数>
</製品サイズ明細>
<製品サイズ明細>
<製品体型 />
<JANコード />
<製品サイズ>0003</製品サイズ>
<体型色サイズ別指図数>10003</体型色サイズ別指図数>
</製品サイズ明細>
<製品サイズ明細>
<製品体型 />
<JANコード />
<製品サイズ>0004</製品サイズ>
<体型色サイズ別指図数>10004</体型色サイズ別指図数>
</製品サイズ明細>
<製品サイズ明細>
<製品体型 />
<JANコード />
<製品サイズ>0005</製品サイズ>
<体型色サイズ別指図数>10005</体型色サイズ別指図数>
</製品サイズ明細>
<製品サイズ明細>
<製品体型 />
<JANコード />
<製品サイズ>0006</製品サイズ>
<体型色サイズ別指図数>10006</体型色サイズ別指図数>
</製品サイズ明細>
```

(7) DTD 例 (ApparelArc, 加工指図書の前半部分と明細情報部分)

```
<?xml version='1.0' encoding='Shift_JIS' ?>
<!ELEMENT 要尺目付 (#PCDATA)* >
<!ELEMENT 規格幅 (#PCDATA)* >
<!ELEMENT 資材管理コード2 (#PCDATA)* >
<!ELEMENT ネーム類コード (#PCDATA)* >
<!ELEMENT JANコード (#PCDATA)* >
<!ELEMENT サイズ3 (#PCDATA)* >
<!ELEMENT 企画要尺 (#PCDATA)* >
<!ELEMENT 資材納品指定日 (#PCDATA)* >
<!ELEMENT 揚港名称 (#PCDATA)* >
<!ELEMENT 加工指図番号 (#PCDATA)* >
<!ELEMENT 販売先発注番号 (#PCDATA)* >
<!ELEMENT 資材発送先コード (#PCDATA)* >
<!ELEMENT ユーザー名 (#PCDATA)* >
<!ELEMENT 受注者コード (#PCDATA)* >
<!ELEMENT 発注者名 (#PCDATA)* >
<!ELEMENT 連絡備考2 (#PCDATA)* >
<!ELEMENT 副資材支給数量単位 (#PCDATA)* >
<!ELEMENT 納品資材種類別名 (#PCDATA)* >
<!ELEMENT 素材品名 (#PCDATA)* >
<!ELEMENT 資材品名2 (#PCDATA)* >
<!ELEMENT ネーム類名 (#PCDATA)* >
<!ELEMENT サイズ4 (#PCDATA)* >
<!ELEMENT 製品単価 (#PCDATA)* >
<!ELEMENT 平均要尺単位 (#PCDATA)* >
<!ELEMENT 生地番 (#PCDATA)* >
<!ELEMENT シーズン名 (#PCDATA)* >
<!ELEMENT 気付先名12 (#PCDATA)* >
<!ELEMENT 気付先名1 (#PCDATA)* >
<!ELEMENT 出荷先住所2 (#PCDATA)* >
<!ELEMENT 企画担当者 (#PCDATA)* >
<!ELEMENT MessageReceiverID (#PCDATA)* >
<!ELEMENT 発注者素材品番 (#PCDATA)* >
<!ELEMENT 製品色サイズ明細情報 (製品色柄番号 | 製品色柄名 | 製品色柄名2 | 製品サイズ明細)* >
<!ELEMENT サイズ5 (#PCDATA)* >
<!ELEMENT 企画工賃 (#PCDATA)* >
<!ELEMENT 発注担当者名 (#PCDATA)* >
<!ELEMENT データ作成時刻 (#PCDATA)* >
<!ELEMENT ApparelArc (管理情報部 | 本文)* >
```

```
<!ELEMENT 素材明細情報 (ネーム類コード | ネーム類名 | ネーム類名2 | 下札コード | 下札関連備品コード | 下札関連備品名 | 下札名 | 下札名2 | 仕入先素材品番 | 使用部位コード | 使用部位名 | 支給区分 | 資材管理コード1 | 資材管理コード2 | 資材仕入先色番 | 資材品名 | 資材品名2 | 色合わせ製品色原番号 | 洗濯表示 | 素材情報 | 素材情報2 | 素材品名 | 素材品名2 | 素材分類コード | 注意表示 | 納品資材種類別コード | 納品資材種類別名 | 納品資材類色サイズ | 納品資材類品番 | 納品資材類品名 | 発注者素材品番 | 品質表示記載内容 | 付記用語 | 布ラベルコード | 布ラベル名 | 布ラベル名2 | 要尺製品サイズ | 要尺製品体型 | 規格長 | 規格長単位 | 規格幅 | 規格幅単位 | 直送区分 | 要尺目付 | 資材着荷予定日 | ネーム類枚数 | 下札関連備品数量 | 下札枚数 | 資材支給量 | 資材支給量単位 | 資材自社支給反数 | 資材直送数 | 資材直送数単位 | 資材直送反数 | 色別入荷メーター数 | 生地所要数量 | 生地所要数量単位 | 布ラベル枚数 | 副資材支給数量 | 副資材支給数量単位)* >
<!ELEMENT 製品サイズ (#PCDATA)* >
<!ELEMENT 製品体型 (#PCDATA)* >
<!ELEMENT 企画製品単価 (#PCDATA)* >
<!ELEMENT 属工賃 (#PCDATA)* >
<!ELEMENT 生地方向 (#PCDATA)* >
<!ELEMENT 画像フォーマット識別名 (#PCDATA)* >
<!ELEMENT 積港コード (#PCDATA)* >
<!ELEMENT 決済条件名称2 (#PCDATA)* >
<!ELEMENT 決済条件コード (#PCDATA)* >
<!ELEMENT シーズン名2 (#PCDATA)* >
<!ELEMENT 販売先名称2 (#PCDATA)* >
<!ELEMENT 受注者コード1 (#PCDATA)* >
<!ELEMENT 訂正コード (#PCDATA)* >
<!ELEMENT COMBINE (ApparelArc)* >
<!ELEMENT 資材自社支給反数 (#PCDATA)* >
<!ELEMENT 注意表示 (#PCDATA)* >
<!ELEMENT 素材品名2 (#PCDATA)* >
<!ELEMENT 企画資材着当原価 (#PCDATA)* >
<!ELEMENT 販売先品番 (#PCDATA)* >
<!ELEMENT 原国産名称 (#PCDATA)* >
<!ELEMENT 船積希望日 (#PCDATA)* >
<!ELEMENT 加工指図日 (#PCDATA)* >
<!ELEMENT 商品展開日 (#PCDATA)* >
<!ELEMENT 資材発送先 (#PCDATA)* >
<!ELEMENT 受注者名2 (#PCDATA)* >
<!ELEMENT 受注者コード2 (#PCDATA)* >
<!ELEMENT 生地所要数量単位 (#PCDATA)* >
<!ELEMENT ネーム類名2 (#PCDATA)* >
<!ELEMENT アイテム名 (#PCDATA)* >
```

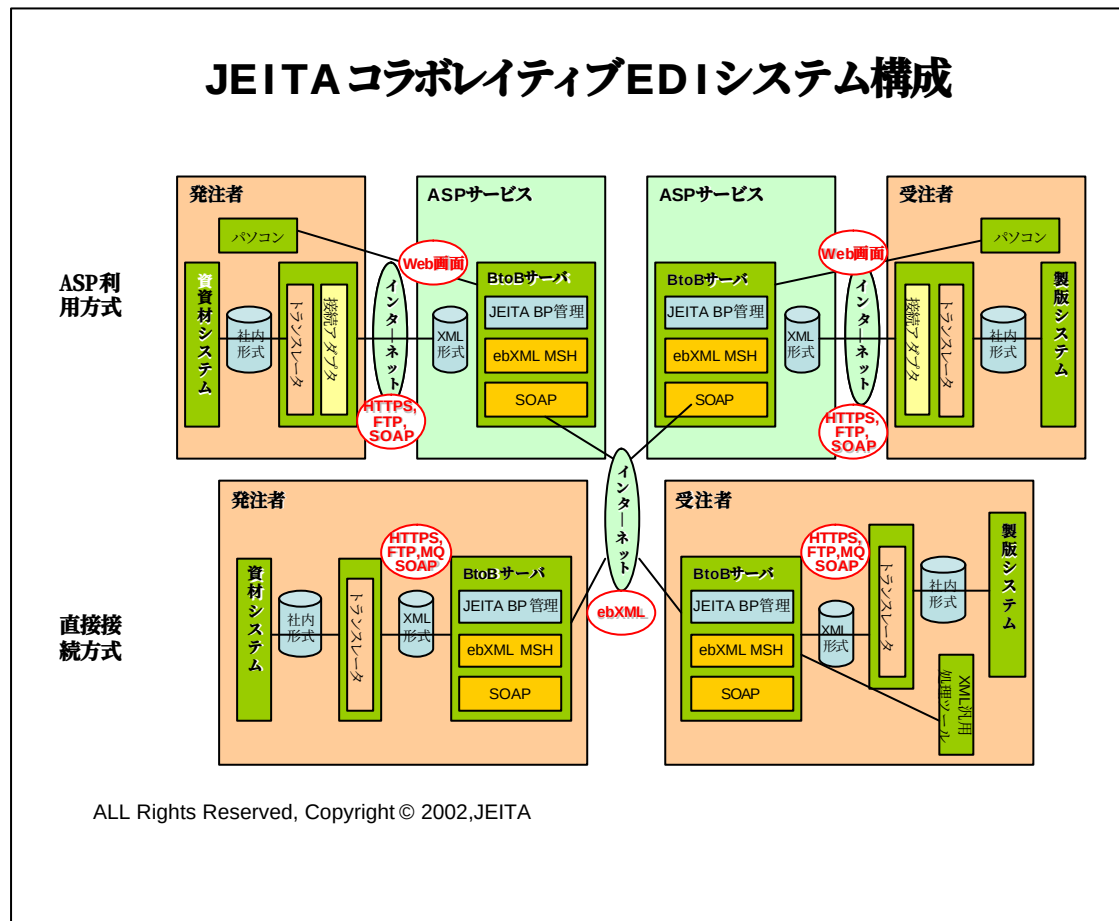
付録6 コラボレーション XML/EDI の事例

付録6.1 JEITA コラボレイティブ EDI [(社) 電子情報技術産業協会] (2002-10-10)

1. EDI の概要	概要)	- 電子機器業界の次世代の EDI システムであり、ビジネスプロセスまで標準化し、電子化 (自動化) する。JEITA (社団法人 電子情報技術産業協会) が推進し、ECALGA として標準化に取り組んでいる。また、BtoB 国際標準の ebXML を採用している。 - ECALGA (Electronic Commerce Alliance for Global business Activity) = 「JEITA 標準」は、従来の EIAJ-EDI 標準と ECALS も含む、製品開発 (仕様書交換) から受発注、支払いまで、全ての取引業務をカバーした標準である。
	導入スケジュール・規模)	2001 年 12 月～2002 年 1 月 : 実証実験フェーズ 1 を実施した。 2002 年 12 月～2003 年 3 月 : 実証実験フェーズ 2 を実施予定。 2003 年度 : ECALGA 標準としてリリース予定。
	XML/EDI 方式)	- ebXML 準拠のメッセージ交換型。 - 通信ネットワークはインターネット網を利用。
	EDI システム構成)	- 実証実験は、電子機器のセットメーカー (発注者) と部品メーカー (受注者) との間で実施。 - 参加企業は、インターネットを介して、ASP と BtoB サーバーの任意の組み合わせパターン (ASP⇔ASP, ASP⇔BtoB, BtoB⇔BtoB) の EDI システムを構築する。
	システム構築)	- 参加企業は、ASP 加入か BtoB サーバーを導入し、インターネットを介した EDI システムを構築する。 - JEITA としては、TPA, BPSS, 及び CPA の雛形を提供する。各ユーザー企業は、これらの雛形を ebXML 準拠ソリューション製品を利用して BtoB システムを構築する。
2. コラボレーション XML/EDI 推進の背景・目的	- 業界企業間の全業務範囲をカバーする標準 e ビジネスモデルの策定。 - 先進インターネット技術 (ebXML) を基盤とすることで、多様な様式の大量情報を安全・確実にリアルタイムに自動変換可能にする。 - JEITA 次世代 EDI 標準の確立と普及推進 (海外取引にも対応)。	
3. システム機能	(1) 取引合意書	- 業務レベルの取引合意に関しては、業務レベル TPA として、業務レベルの標準を開発した。具体的には、2 社間で取り決める取引規約の明確化 (TPA 項目と初期値) を作成した。 - システムレベルの取引合意に関しては、システムレベル TPA として、ebXML の CPPA 仕様を適用した。具体的には、業界としての CPA (項目と初期値) を作成した。
	(2) ビジネスプロセス定義、実行	- ビジネスプロセスの定義に関しては、ebXML の BPSS 対応のビジネスプロセスを作成策定しビジネスプロセスを開発した。具体的には、BPSS に逸脱しない範囲で、業務モデル別運用シナリオを明確化 (ビジネスプロセスを WORD 形式で作成) し、外部委託で BPSS を作成した。 - ビジネスプロセスの実行に関しては、ebXML BPSS に準拠した、汎用的なツールが利用できるようにした。
	(3) 企業・製品コード管理	- 企業コードは、C II 統一企業コードを採用した。 - 製品コードは、ECALS 辞書 (PLIB 準拠) の製品コード (企業コード + 企業が採番した番号) を採用し、項目辞書、コード、利用ガイド (辞書の作成) を作成した。
	(4) 標準メッセージ管理	まだ、決まっていないが、全体としては、JEITA コラボレイティブ EDI と従来の EIAJ-EDI 標準を包含した ECALGA 標準 (JEITA 項目, JEITA メッセージ) として管理することになっている。
	(5) メッセージ搬送 (ルーティング、信頼性搬送)	- ebXML の Message Service 仕様 (通信シーケンス, 実証実験フェーズ 2 では、MS 仕様 V2.0) に準拠する。 - Acknowledgement の利用有無と範囲。

	(6)EDI 電文のパッケージング	・ ebXML の Message Service 仕様 実証実験 フェーズ 2 では、MS 仕様 V2.0)、及び SOAP 準拠のエンベロープに準拠する。
	(7)セキュリティ機能	・ SSL 暗号化 :使用する、・サーバー認証 :使用する、・クライアント認証 :使用せず、否認防止 :使用する、・デジタル署名 :XML デジタル署名を使用する (実証実験フェーズ 2)。
	(8)通信プロトコル	・ HTTPS を採用する。
4. XML 採用の部分と仕組み	(1)XML 採用の部分	・ ebXML に準拠。
	(2)EDI 電文の確認方法	MS, BPSS Acknowledgement, ドキュメント (SOAP エンベロープ, XML/EDI メッセージ), ビジネスプロセス定義 (ebXML BPSS インスタンス), システムレベル取引合意書 (ebXML CPA), 標準メッセージ定義 XML スキーマ), ASP と ASP ユーザーのシステム間には任意であり, ユーザー独自の XML も採用。 ・ ビジネスレベルの確認は, 交換した Document により, 社内システム (画面表示, 帳票印刷など) で確認する。 ・ プロトコルレベルの確認に関しては, ebXML の MS の Acknowledgement, 並びに, BPSS の Receipt/Acceptance Acknowledgement を採用し, 利用方法を規定した。
	(3)EDI 電文	・ EDI 電文は XML のみである。仕様書等のバイナリデータを含む 添付ファイルとして)。
	(3)画面表示, 帳票印刷の方法	・ 現在のところ, 社内システムの範囲であり, 業界標準化の範囲外である。
	(4)XML タグの設計方針, 設計方法	・ 実証実験では, 従来の業界標準メッセージ項目をもとに, C II XML 構造を参考にし, さらに XML/EDI 用に新たに追加設計した。しかし, 今後は, ebXML 準拠も想定した, 英語タグを検討している。
	(5)スキーマ設計	・ 実証実験フェーズ 1 では, DTD を採用したが, 実証実験フェーズ 2 以降では, XML Schema を採用する。
	(6)リポジトリの機能	・ ebXML の BPSS インスタンスを作成し管理することも検討している。今後, 業界として扱いを検討予定である。なお, リポジトリの提供者が出れば利用したい。
	(7)XML データの変換方法	・ 個別社内システムの範囲であり, 業務アプリケーション又は XML スタイルシートなどの規定はしない。 ・ 但し, 中小企業対応としては, 今後検討項目にはなっている。
5. 標準化対応	(1)業界標準ビジネスプロトコル	・ 業界標準ビジネスプロトコルは, 異なる企業同士が, 互換性のある方法で, お互いの業務システムをシームレス化 (リアルタイム&自動連携) することを基本的な考えとし, 標準メッセージとシンタックスルールだけでなく, ビジネスシナリオを含む標準化に取り組んでいる。
	(2)採用している国際標準とその範囲	・ BtoB 国際標準の ebXML を全面的に採用している。
	(3)標準仕様のバージョンアップ対応の考え方・方法	・ 上位互換要望する。たとえば, MS V2.0 と V3.0 の互換性
6. バックエンドとの連携	(1)バックエンドとの連携	・ ebXML 準拠のシステムを各社で準備し, 社内バックエンドシステムに連携する。
7. XML 化の注意事項, 考え方	(1)タグの付け方 (文字コードの選定, 日本語/漢字, タグの長さ, 他)	・ UTF-8 を採用する。 ・ タグは英語で長さの制限なしの方向で検討中。データには, 日本語/漢字を利用する。 ・ 但し, 実証実験中なので, 実証実験後に変更することがある。
	(2)XML 化で重くなることに関する考察と対策	・ バッチ型メッセージに関しては, 1 メッセージにまとめて送受信する方法とメッセージに分けて並列に送受信する方法を実証実験する予定である。 ・ デジタル署名により, どの程度重くなるのかに関しても, 実証実験する予定である。
	(3)XML 関係ツールの選定と XML バージョンアップ対応の対策	・ ebXML 準拠のツールであればよいので, 特に制限はない。

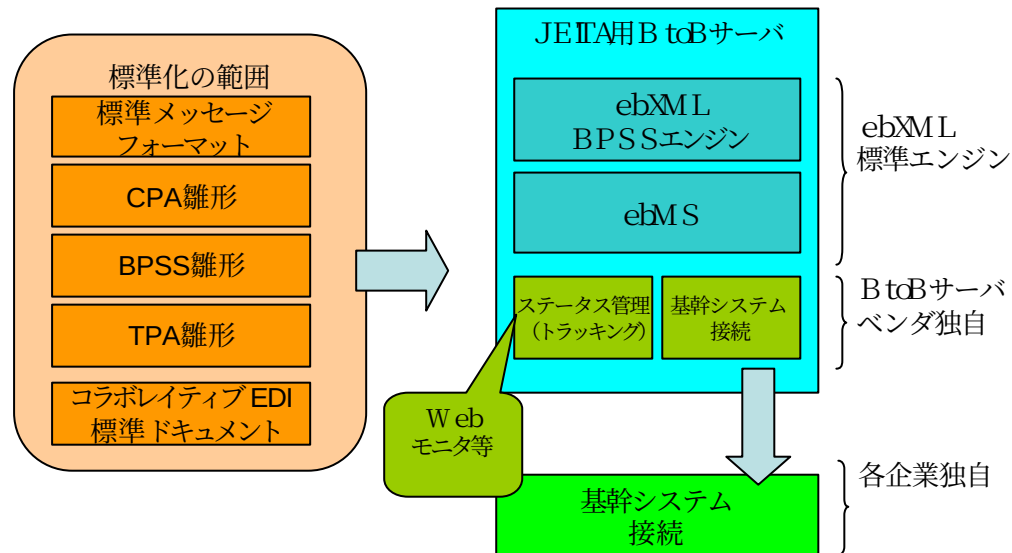
(1) システム構成 (JEITA コラボレイティブ EDI)



- (1) 社)電子情報技術産業協会【EITA)のEDIセンターでは、SCMのための「コラボレイティブEDI」の標準化を、従来のEDI標準であるEAIJを拡張することで開発している。
- (2) 2001年の冬から、実証実験を行い、2002年冬には実証実験フェーズ2を実施する。ebXML対応のBtoBサーバー又はASPサービスを利用したシステム構成である。
- (3) ASPサービス利用によるASP型とBtoBサーバーによる自社サーバー型の2つのモデルが提案されている。ASP型では、発注者用と受注者用のサーバーがebXMLベースの通信を行い、JEITA BP管理ドキュメントのINBOX/OUTBOX管理を提供している。企業システムからは、WebブラウザでINBOX/OUTBOXの状況を見ることができるとともに、ASP接続コマンドにより、ASP経由での電文の相手への送信、OUTBOXにある受信電文の取得が行える。社内システムは、定期的に電文を受信し、社内形式に変換し、対応する社内のシステムに格納する。社内の対応するシステムでは、返信データの作成を実施し、さらに、標準形式への変換を行い、接続コマンドで相手先に送信する。
- (4) 自社サーバー型でも基本的に同じシステムモデルを想定している。また、ASPとBtoBサーバー間が任意の組み合わせで、ebXMLベースの通信で相互に接続できるようになっている。

(2) 標準化構造とシステム機能 (JEITA コラボレイティブ EDI)

JEITAコラボレイティブEDI実証実験フェーズ2への展開 -標準化構造-



All Rights Reserved, Copyright © 2002, JEITA

- (1) 2002 年冬の実証実験フェーズ2では, ASP とBtoB サーバー間で, 任意の組み合わせで, 相互接続を実施する。これに伴い, ebXML の技術を採用した標準化の取り組みを実施している。
- (2) JEITA の標準化の取り組みの特徴点として, 業界としては, ebXML に準拠した標準化はするが, ebXML に準拠したシステムはBtoBサーバーやASPベンダーに任せる。つまり, 業界団体としての役割は, ビジネスプロセスやビジネスメッセージの標準化のみに注力する。
- (3) ebXML に準拠した標準化として, 従来の EDI の活動のような標準メッセージの策定以外に, ビジネスプロセスの標準化に取り組んでいる。ビジネスプロセスの標準化結果は, ebXML 技術を採用した BPSS 雛形や, 個別の企業間の合意を極力減らすために業界としての TPA 雛形や ebXML の CPA 雛形を策定している。これにより, BtoB サーバーやASPシステムの構築を容易にすることを想定している。
- (4) また, BtoB サーバーやASP サービスは, ebXML に準拠した標準エンジンを想定している。これにより, ebXML に準拠した業界との取引にも利用でき, 波及効果を期待している。また, 各企業の基幹システムとの接続に関しては, BtoBサーバーやASPベンダーに任せることにしている。

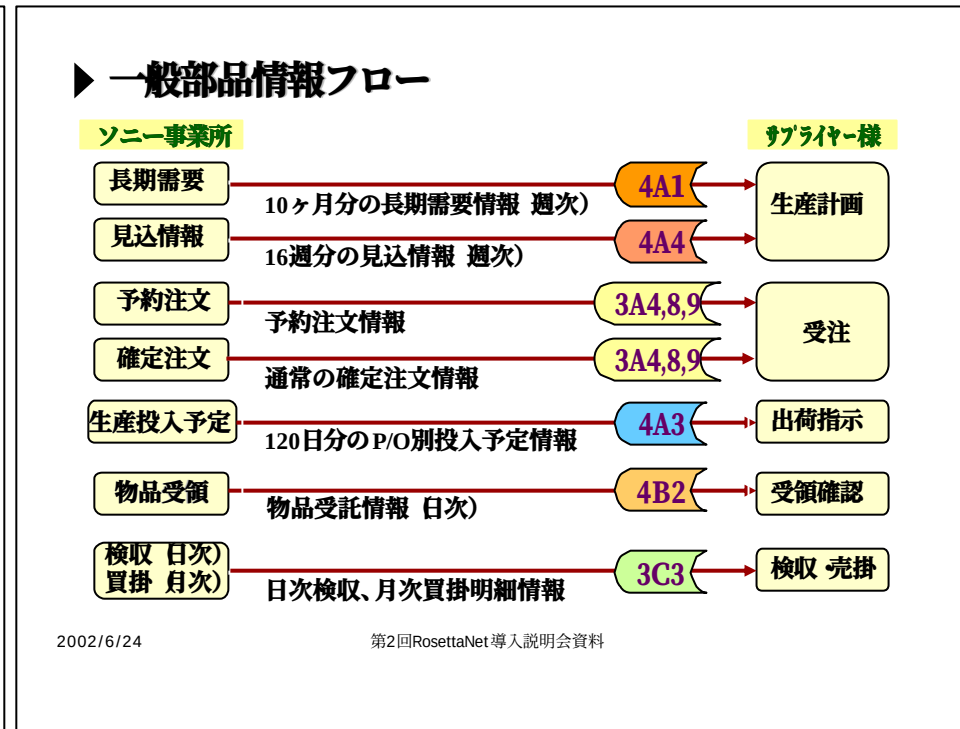
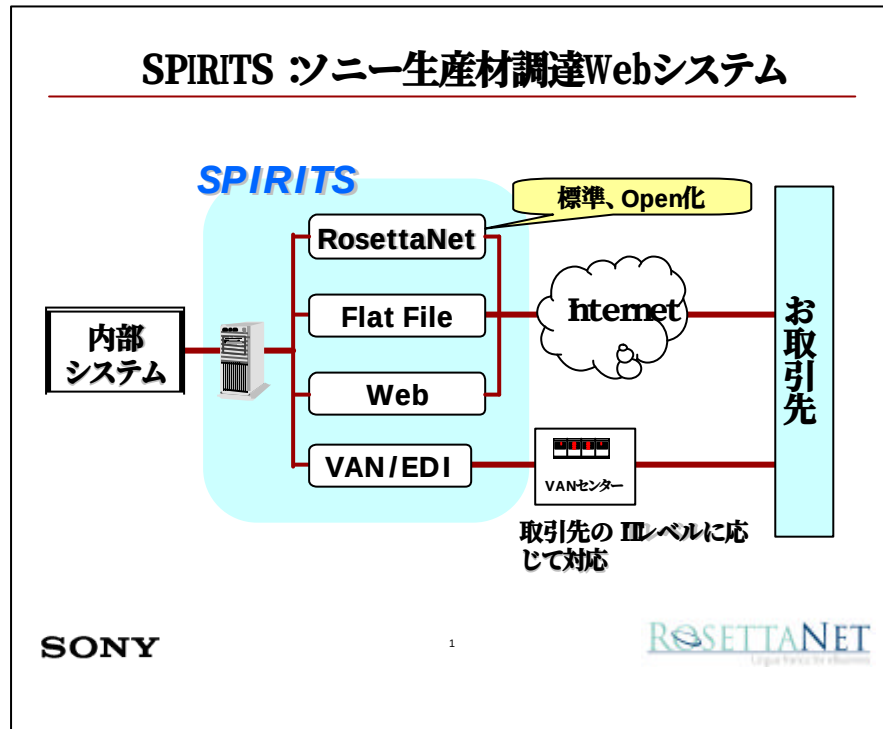
付録6.2 SPIRITS [ソニー(株)]

(2002-10-25)

1. EDI の概要	概要)	・ ソニーの調達 EDI システムで、この中の一部の方式で RosettaNet を採用している。 ・ 生産材の調達において取引先 (サプライヤ) との間で EDI を実施している。
	導入スケジュール・規模)	・ 第1フェーズ (開発) :2000 年度にシステム開発し、1 社と EDI 電文の接続実験のみ実施した。 ・ 第2フェーズ (試作) :2001 年度にトライアルプロダクトとして数社との間で、PO だけの実データ取引を実施した。 ・ 第3フェーズ (量産) :2002 年度は量産フェーズとして、フォーキャストからPO までのビジネスプロセス全体をカバーする SCM を実施している。2002 年 5 月から実施し、現在 20 社と RosettaNet 準拠の EDI/SCM を実施している。国内会社だけに限定すると、2002 年度中に 100 社までと RosettaNet 方式で接続の予定。
	EDI 方式)	・ RosettaNet はメッセージ交換方式である。 ・ 備考 :Web 方式はトランザクションが交換できないデメリットがある。
	EDI システム構成)	・ ソニーの社内システム (MRP など種々) から SPIRITS (ソニー生産材調達システム) を経由して取引先とデータ交換を実施する。
	システム構築)	・ SPIRITS では、一旦 EIAJ ベースの統一ファイル (社内標準 DB) に変換後、①VAN-EDI, ②Web-EDI, ③ RosettaNet の各方式でデータ交換を可能にしている。VAN-EDI は止める方向。 ・ ソニーとしては、ソニーRosettaNet 方式のビジネスプロセス、標準メッセージなどの仕様を公開しており、この仕様に基づいて取引先 (サプライヤ) は EDI/SCM システムを構築する。取引先は自社でシステム構築する場合と、RosettaNet 仕様 EDI をサポートしている ASP サービスの利用が可能。
2. XML/EDI 導入の背景・目的	RosettaNet 準拠システム)	・ ソニー(株)は全社構造改革の一環で、量産設計、生産、及びサービスの製造事業に関する各機能を2001 年 4 月に EMCS (Engineering Manufacturing Customer Service) 会社に統合した。以前から業務改革の潮流があり、このミッションが RosettaNet のコンセプト・特長に近く、業務改革のツールの一つとして RosettaNet を採用した。
3. 標準の機能	(1)取引合意書	・ 業務レベル :ペーパーレス法が施行されたことを受け、ペーパーレス契約書で対応している。
	(2)ビジネスプロセス定義	・ RosettaNet は TPA (Trading Partner Agreement) を標準化しているが、これに準拠した形で TPU (Trading Partner Understanding) を策定している。 ・ システムレベル :RNIF V2.0 を採用しており、これがシステムレベルの取引合意書相当である。 ・ RosettaNet PIP を採用している。10 種位を採用しており、それぞれの内容からさらに利用範囲を限定して利用している。(使うフィールドを特定している。)
	(3)企業・製品コード管理	・ PIP 2A10 (サプライヤからの売込み情報) を RosettaNet 本部へ提案している。
	(4)標準メッセージ管理	・ 企業コード :DUNS, 商品分類コード :UN/SPSC, 製品コード :GTIN+ソニーの品番 ・ RosettaNet PIP を採用している。 ・ 情報種として以下を使用している。(Phase 1)
	(5)メッセージ搬送 (ルーティング、信頼性搬送)	- 注文情報 :PIP 3A4 V02.00 (注文新規), PIP 3A8 V01.00 (変更), PIP 3A9 V01.00 (取消)
	(6)EDI 電文のパッケージング	- 見込情報 :PIP 4A4 R02.00
	(7)セキュリティ機能	- 長期需要情報 :PIP 4A1 R01.00 - 検収情報 (月次) :PIP 3C3 V01.00 ・ RosettaNet RNIF V2.0 に準拠して実施。 ・ RosettaNet RNIF V2.0 に準拠して実施。 ・ サーバー認証をソニー側も取引先側も実施している。 ・ SSL V3.0 を採用。鍵長さは 128 ビット。 ・ S/MIME ベースのデジタル署名により、否認防止と改竄防止を実現している。

	(8)通信プロトコル	・ HTTPS を採用。
4. XML 採用の部分と仕組み	(1)XML 採用の部分 (2)XML データの変換方法 (3)XML スタイルシート (4)EDI 電文の確認方法 (5)画面表示、帳票印刷の方法 (6)EDI 電文のカスタマイズ (7)XML タグ (8)スキーマ設計 (9)リポジトリ機能 (10)バックエンド（社内システム）との連携	・ 企業間インタフェースの PIP 対応部分が XML 採用部分である。 ・ EDI 電文内のデータはテキストデータのみ。 但し、PIP 2A10 は添付ファイルが可能なのでバイナリデータや Word 文書を送付することは可能。） ・ RosettaNet サーバーで変換している。（トランスレータ機能） ・ XML スタイルシートは利用していない。バックエンドシステムと連携しているので特に XML スタイルシートを利用する必要がない。今後、バックエンドシステムに連携しないサプライヤは XML スタイルシートを利用する可能性はあるが、今のところサポート予定はない。 ・ EDI 電文の意味情報は社内システム \$PIRITS) 上で確認する。 ・ シンタックス情報は、RosettaNet サーバーで確認する。 ・ 社内システム \$PIRITS) を利用。 ・ バイヤー企業毎にビジネスプロセスシナリオと標準メッセージ項目が統一できない部分もある 例：ソニー用 PIP、富士通 PIP)。このビジネスプロトコルの相違は RosettaNet サーバーで吸収する（バイヤー毎に PIP を別々に格納できる仕組みを持っている、DTD は一緒であるがマッピングで吸収）。 ・ PIP で標準化されている。 ・ DTD を採用。 ・ 受信電文の Validation チェックに利用している。 ・ サプライヤのマスタ情報をリポジトリに格納している。ソニー用のリポジトリであり、UDDI などとは関係ない。 ・ 連携している。サプライヤも社内システムと連携している。
5. 標準化対応	(1)業界標準メッセージ (2)業界標準仕様のバージョンアップ対応	・ RosettaNet PIP を全面採用。 ・ RosettaNet RNIF V1.0 と V2.0 の互換性はない。標準策定凍結中の RNIF V3.0 も上位互換性はない。 ・ RNIF V3.0 が出来たときに検討するが、取引先の採用状況や、SI 会社と良く相談の上、対策を講じて行く。
6. XML 化の留意事項	(1)タグ設計 (2)XML 化で重くなる点	・ RosettaNet 標準に準拠 ・ XML 化によりデータ量が増加することに関しては特に問題意識はない。採用している PIP は整理されたタグ構造を持っている） ・ 性能の観点ではトランザクション量が影響する。特にバイヤー側）
7. XML/EDI のおおよその開発費、運用費	(1)開発費 (2)ASP	・ 2 つのグループに想定できる。 ① 100 万円～500 万円 :EDI 電文の送受信、トランスレート機能レベル。サプライヤのレベル。 ② 2,000 万円～5,000 万円 :上記+バックエンドとの連携。 ・ RosettaNet 準拠の ASP が提供されている。例 E2OPEN, ProcureMART 富士通), NTT コム

(1) システム構成, ビジネスプロセス (SPIRITS, ソニー(株))



ソニーの生産材調達システムは、以下の4方式を提供している。どの方式を利用するかは、基本的には取引先にまかせる。

- VAN/EDI (VAN: Value Added Network) 回線を用いた EDI 方式。本方式は廃止する方向。
- Flat File: フラットファイルを経由しての EDI 方式。
- Web: Web 方式の EDI。
- RosettaNet: RosettaNet 標準に準拠しての EDI 方式。

- 一般部品の取引のビジネスプロセスは、上記の図のように、長期需要の授受から検収までの幅広いビジネスプロセスをカバーしている。
- 利用している PIP は、上記に示す8種を活用している。

付録6.3 コラボレーション XML/EDI システム [富士通株] (2002-10-08)

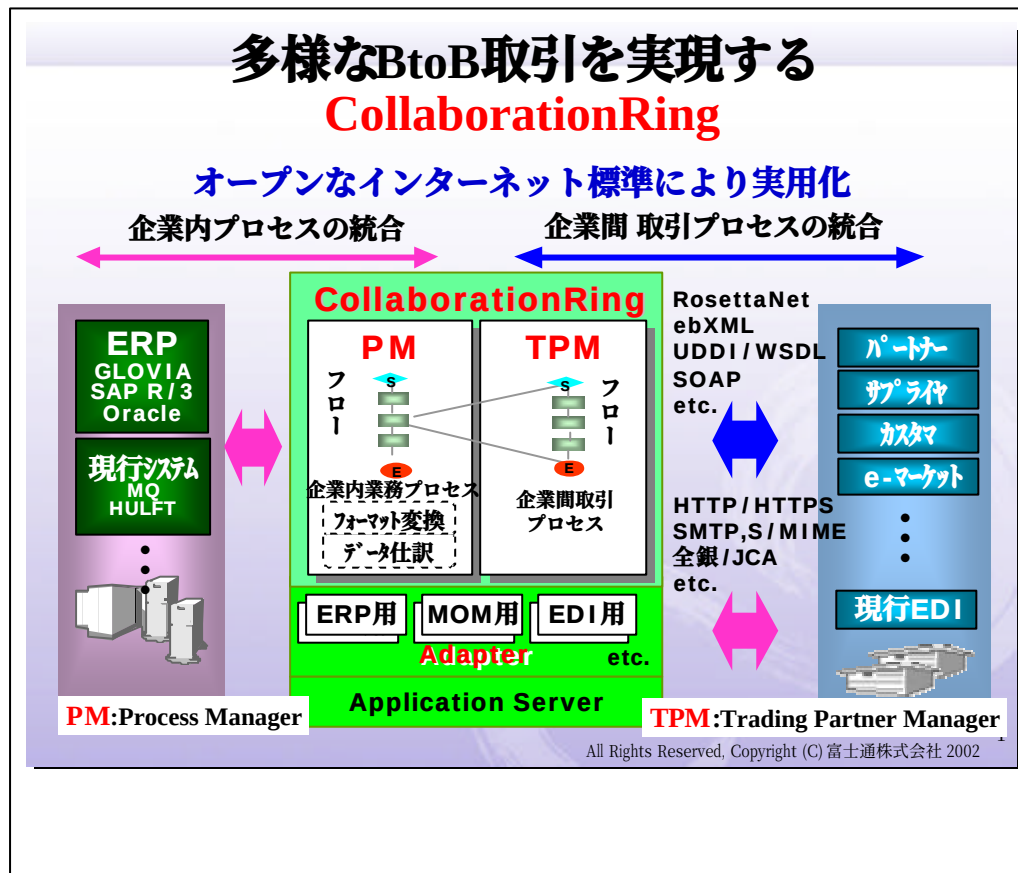
1. コラボレーション XML/EDI 推進の背景・目的
 - ・ これからの電子商取引は、①不特定多数の取引先とのビジネスの拡大 例：eマーケットプレイス) と②特定取引先との設計フェーズからの情報・ビジネスプロセスの共有、の 2 面で進む。コラボレーション XML/EDI を実現する富士通のソリューション「Interstage」は、設計フェーズを含めた情報・ビジネスプロセスの共有など広い意味での電子商取引を推進する。
 - ・ システム基盤としては、国際標準 例：ebXML, RosettaNet) を積極的に採用することにより、企業間・業界間・国際間の電子商取引の相互運用性を確保し、ユーザーシステムの構築・維持・増設費用の削減に貢献する。
2. コラボレーション XML/EDI を実現するソリューション製品
 - ・ Interstage Collaboration Ring：多様な B2B 取引を実現する機能で以下の 2 つの機能を持つ。
 - PM (Process Manager)：プロセス統合基盤（プロセスの統合と自動化）であり、プロセスフロー制御、フォーマット変換、及びトラッキングの機能を持つ。
 - TPM (Trading Partner Manager)：企業間取引のビジネスプロセスシナリオを制御するエンジンであり、ebXML, RosettaNet などの標準対応の機能がある。
 - ・ Interstage Application Server：標準対応の基盤機能がある。ビジネス電文のメッセージング機能（ルーティング、信頼性搬送、パッケージング、セキュリティ等）を実現する。ebXML MS (Message Service) 仕様などの標準対応の機能がある。
3. システム機能

(1)取引合意書	・ 2 社間のシステムレベルの取引合意に関する属性を設定できる。 ・ 取引合意に関する属性は、ebXML CPP/CPA 及び BPSS に準拠した取引合意指定機能を持つ。
(2)ビジネスプロセス定義、実行	・ ビジネスプロセスを定義でき、これによりビジネスプロセスシナリオを自動実現できる。（TPM による） ・ ビジネスプロセス定義は、ebXML BPSS, 及び RosettaNet PIP をサポートしている。 ・ 標準ビジネスプロセス（RosettaNet PIP, JEITA 標準ビジネスモデル等）を定義済みテンプレートとして順次提供する。 ・ 企業・製品コードは、従来、業界などで使用していた業界コードをユーザー側で設定する。
(3)企業・製品コード管理	
(4)標準メッセージ管理	・ 既存の標準メッセージ、及び最新の国際標準フォーマット等へのフォーマット変換機能を持つ。 - 殆どの既存の標準メッセージをサポート 例：EDIFACT, EIAJ, CI-NET, 他) - RosettaNet PIP の DTD (約 20 種) ・ 標準メッセージは、DTD, 辞書, XML Schema (V5.1 予定) と共に定義済みテンプレートとして順次提供する。
(5)メッセージ搬送（ルーティング、信頼性搬送）	・ ebXML MS 仕様、及び RosettaNet RNIF 仕様準拠のメッセージ搬送機能を提供している。（Interstage Application Server）
(6)EDI 電文のパッケージング	・ ebXML MS 仕様、及び RosettaNet RNIF 仕様、及び SOAP 準拠の EDI 電文パッケージング機能を提供。（Interstage Application Server）
(7)セキュリティ機能	・ SSL 暗号化、サーバー認証、クライアント認証機能を提供。 ・ S/MIME デジタル署名, XML デジタル署名機能を提供。 ・ 通信ライブラリ、認証ライブラリ等の部品となる基盤コンポーネントを Application Server が提供し、これを使用して各種標準対応のセキュリティ機能は CollaborationRing TPM で実現している。
(8)通信プロトコル	・ HTTP, HTTPS, SMTP をサポート。（Interstage Application Server）
4. XML 採用の部分と仕組み

(1)XML 採用の部分	・ XML/EDI 電文 例：RosettaNet など) ・ ビジネスプロセス定義 (ebXML BPSS, RosettaNet PIP) , システムレベル取引合意書 (ebXML CPP/CPA) ・ 標準メッセージ定義 (XML Schema)
(2)EDI 電文の確認方法	・ ビジネス的な EDI 電文の内容の確認は、社内システム（画面表示、帳票印刷など）で確認する。

- (3)複数のビジネスプロトコルの処理方法
 - ・ シンタックスレベルでの EDI 電文の確認，エラー確認は，CollaborationRing TPM で確認可能。
 - ・ 複数のビジネスプロトコル 標準メッセージとシンタックスルール）を社内システムフォーマットへの変換は，CollaborationRing PM で実現する。アプリケーションを実行するバックエンドは，ビジネスプロトコルを意識しない処理が可能である。
 - (4)バックエンド（社内システム）との連携
 - 2 種の方法がある。
 - ・ EAI ツール（CollaborationRing PM）をハブにして，バックエンドシステムと B2B サーバー（CollaborationRing TPM）をアダプタで繋ぎ，シームレスに連携し，単票型のリアルタイム処理が可能。
 - ・ バックエンドと B2B サーバーをファイル転送で繋ぎ，蓄積型のバッチ処理が可能。
- 5. 標準化対応
 - (1)業界標準メッセージ
 - (2)EDIINT
 - (3)ebXML, RosettaNet など
 - ・ 業界標準メッセージを積極的にサポートする。
 - ・ セキュアな信頼性搬送を実現するメッセージ搬送標準の一つとしてサポートしている。
 - ・ 国際標準は積極的にサポートしており，今後のバージョンアップも対応する。（ebXML, RosettaNet, Web サービス）
- 6. XML/EDI のおおよその開発費，運用費
 - ・ 例として，ファイル転送による蓄積型バッチ処理，標準メッセージ数 10 以下で初期導入費用がおおよそ 500 から1,000 万円。（ハードウェア, CollaborationRing TPM, Application Server, SI 実装）費用）
 - ・ バックエンドとの連携の実現は，バックエンドの構造・機能，及び処理する標準メッセージ数などにより大きく異なる。

(1) システム機能構成 (Interstage CollaborationRing, 富士通株)



(1) 富士通株のコレボレイティブインテグレーション Interstage は、高性能・高信頼に裏打ちされた最新テクノロジーを最大限に活用した先進の業務システムを提供する。Interstage は、国際標準 (ebXML, RosettaNet, Web サービスなど) を積極的にサポートしている。最新バージョンの V5 は 2002 年 6 月に販売が開始され、最新の Web サービス技術を搭載するとともに、3 つの商品群に商品体系を一新した。

(2) Interstage の商品体系は以下。

① Foundation 基盤技術を提供)

- Interstage Application Server
- Interstage Security Director
- Interstage Traffic Director

② Integration

- Interstage Portalworks (フロント統合)
- Interstage Contentswiz (コンテンツ統合)

-Interstage CollaborationRing (プロセス統合)

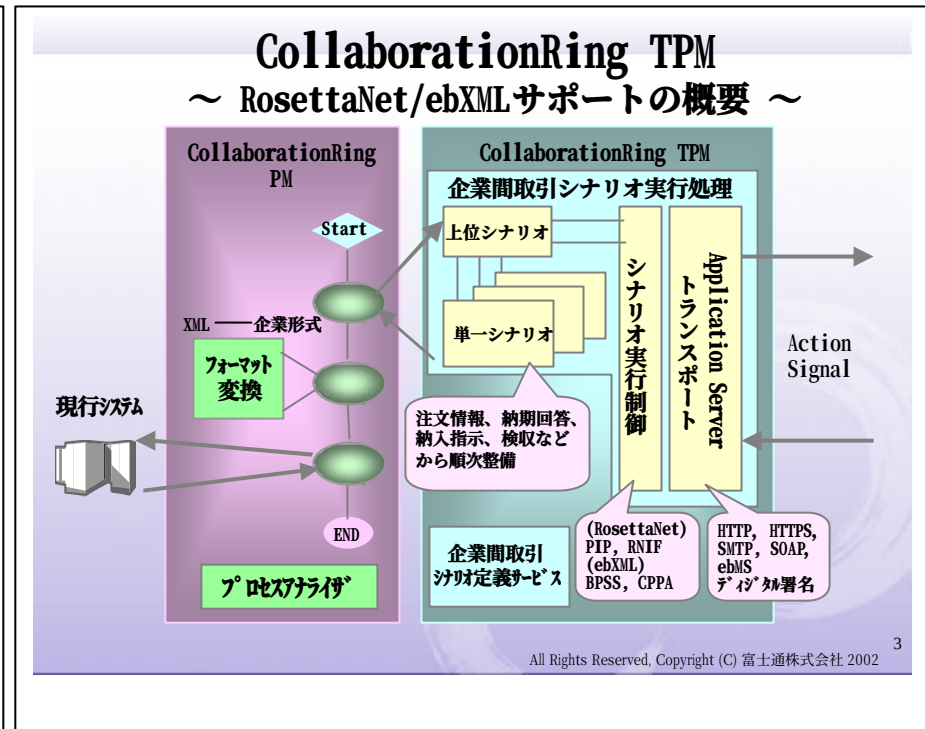
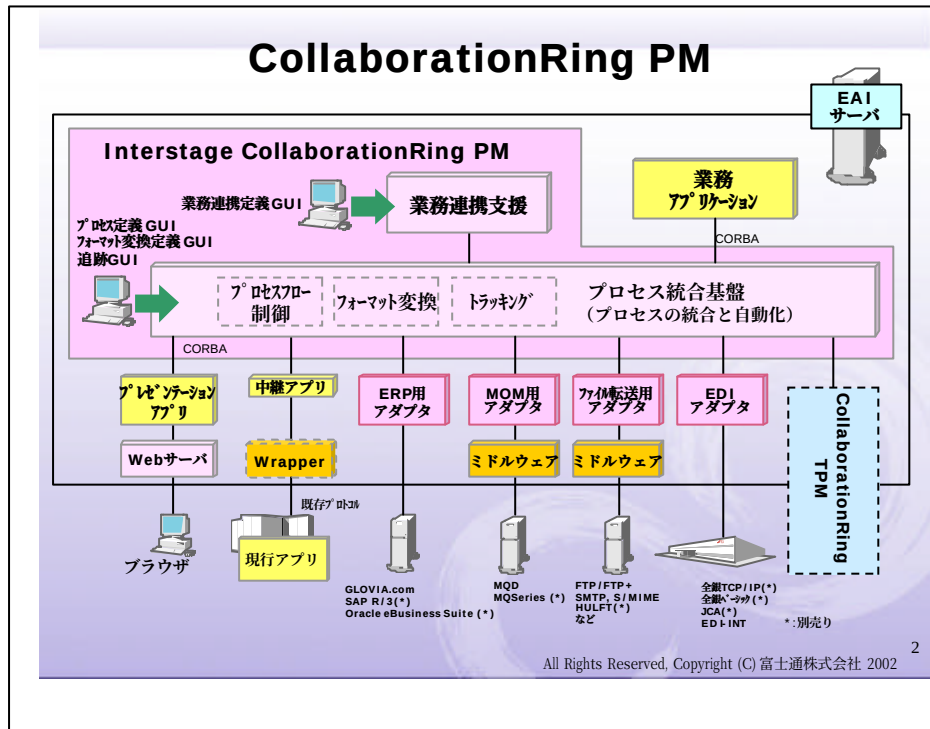
③ Development Suite

- Interstage Apworks
- Interstage Apcoordinator
- Interstage Solution Suite

(3) Interstage CollaborationRing は、コラボレーションプロセス統合基盤であり、企業内バックエンドシステムと取引先を、最新のB2B標準に準拠したビジネスプロトコル、ビジネスプロセスで結ぶコラボレーション処理エンジンを提供している。

(4) Interstage CollaborationRing は、企業内業務プロセスを制御する PM (Process Manager) と企業間取引処理を制御する TPM (Trading Partner Manager) から構成されている。

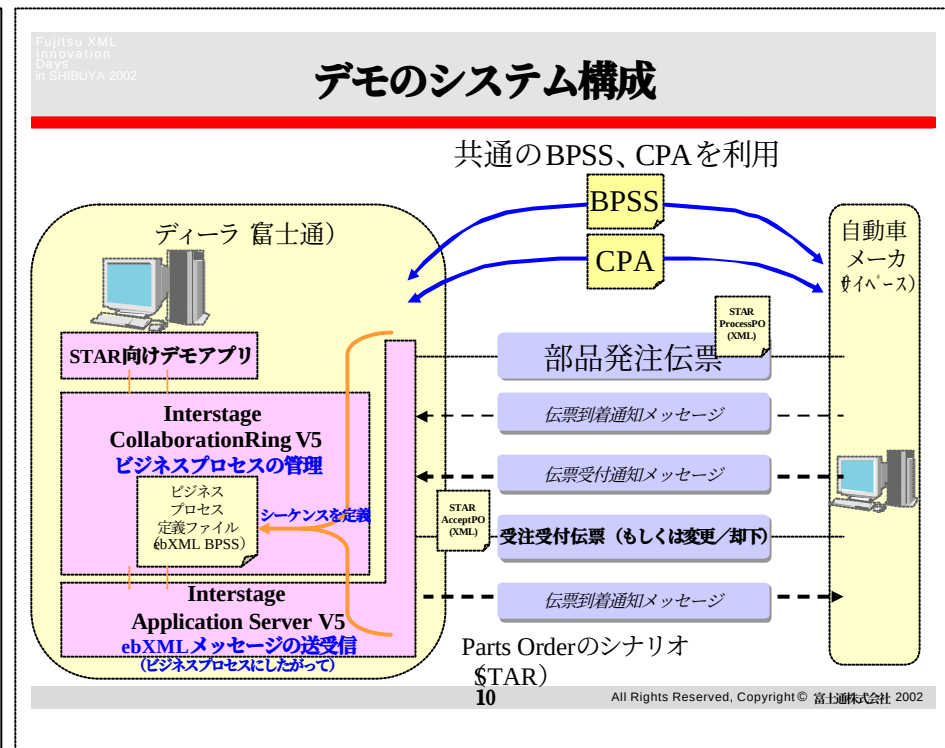
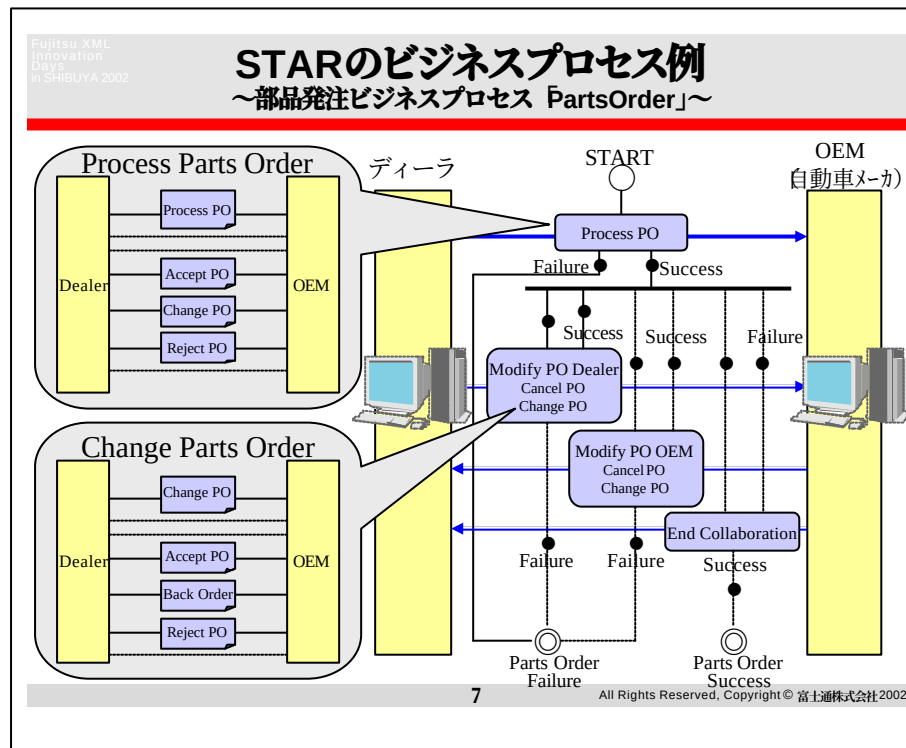
(2) システム機能構成 (Interstage CollaborationRing PM, TPM, 富士通株)



- (1) Interstage CollaborationRing PM (Process Manager)は、企業内業務プロセスを制御するプロセス統合基盤 (プロセス統合と自動化)であり、プロセスフロー制御、フォーマット変換、及びトラッキングの機能を持つ。
- (2) この PM で実現する企業内業務プロセス統合は、通常 EAI (Enterprise Application Integration)サーバとして構築される。
- (3) 社内バックエンドシステムと連携するための各種機能をアダプタとして提供している。各種標準 EDI ビジネスプロトコル (標準メッセージとシンタックスルール)の変換を実現する EDI アダプタを提供している。

- (1) Interstage CollaborationRing TPM (Trading Partner Manager)は、企業間取引のビジネスプロセスシナリオを制御するエンジンである。
- (2) 制御の仕組みは国際標準に準拠しており、ebXML BPSS, CPPA 及び RosettaNet PIP をサポートしている。

(3) ビジネスプロセス相互接続テストの概要（富士通株）



- (1) 北米自動車販売業界でのビジネスプロセス相互接続テストが成功裏に実施された。
STAR (Standards for Technology in Automotive Retail) 北米の自動車販売業界のIT標準化推進組織
- (2) ビジネスプロセスの記述は ebXML BPSS 仕様に準拠している。
- (3) 2002 年 8 月 13 日～15 日に、米国デトロイトで開催された OAGI Technical Meeting で、この相互接続テストのデモが実施された。富士通株と Sybase Inc. が、OAGIS (Open Application Group Interoperability Specification) の仕様をベースに STAR が定めた Parts Order Scenario のビジネスプロセスに則って、自動車部品の受発注処理を実施した。

- (1) デモンストレーションでは、自動車ディーラー側は富士通株、自動車メーカー側は Sybase Inc. が実施した。
- (2) 富士通株は、Interstage CollaborationRing V5 及び Interstage Application Server V5 を利用して、本システムを実現した。

(4) CPA 例（自動車業界向けビジネスプロセス相互接続テストデモ）

① CPA の先頭 \$status, Start, End, PartyInfo, CollaborationRole, ServiceBinding)

```
<?xml version="1.0" encoding="Shift_JIS" ?>
- <!-- Parts Order - Light 用 サンプル CPA -->
<tp:CollaborationProtocolAgreement
xmlns:tp="http://www.oasis-open.org/committees/ebxml-cppa/schema/cpp-cpa-2_0.
xsd" tp:cpaid="uri:oagi-demo-companyA-and-companyB-cpa" tp:version="2_0a"
xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#"
xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://www.oasis-open.org/committees/ebxml-cppa/schema/cpp-
cpa-2_0.xsd cpp-cpa-2_0.xsd">
  <tp:Status tp:value="signed" />
  <tp:Start>2002-05-22T04:30:00Z</tp:Start>
  <tp:End>2003-05-22T04:30:00Z</tp:End>
- <!-- Dealer の PartyInfo -->
  <tp:PartyInfo tp:defaultMshChannelId="Channel_A1"
    tp:defaultMshPackageId="MshSignalPackage" tp:partyName="CompanyA">
- <!-- PartyId は企業の識別コード -->
    <tp:PartyId
      tp:type="urn:oasis:names:tc:ebxml-cppa:partyid-type:duns">123456789</tp:PartyId>
- <!-- 企業の情報が得られる Web サイトの URI -->
    <tp:PartyRef xlink:href="http://jp.fujitsu.com/" />
  <tp:CollaborationRole>
    <tp:ProcessSpecification tp:name="Parts Order"
      tp:version="0.5" xlink:href="PartsOrderBPSS.xml"
      tp:uuid="http://oagi-bpss-demo.org/2002aug/bp/PartsOrder" />
    <tp:Role tp:name="Dealer" xlink:href="Dealer" />
  <tp:ServiceBinding>
- <!-- Service は BPS の uuid -->
    <tp:Service>http://oagi-bpss-demo.org/2002aug/bp/PartsOrder</tp:Service>
- <!-- ProcessPO request -->
  <tp:CanSend>
  <tp:ThisPartyActionBinding tp:id="SAB_A1" tp:action="Dealer"
    tp:packageId="ProcessPO_req">
    <tp:ActionContext tp:binaryCollaboration="Parts Order - Light"
      tp:businessTransactionActivity="ProcessPO - Live" tp:requestOrResponseAction="Dealer" />
    <tp:ChannelId>Channel_A1</tp:ChannelId>
  </tp:ThisPartyActionBinding>
  <tp:OtherPartyActionBinding>RAB_B1</tp:OtherPartyActionBinding>
</tp:CanSend>
```

② CPA の Certificate, DeliveryChannel, Transport, DocExchange 定義部分

```
<tp:Certificate tp:certId="cert-a">
  <ds:KeyInfo>
    <ds:KeyName>dummy KeyInfo</ds:KeyName>
  </ds:KeyInfo>
</tp:Certificate>
- <!-- the CPPA spec requires at least one SecurityDetails. (why?) -->
  <tp:SecurityDetails tp:securityId="sec-a" />
  <tp:DeliveryChannel tp:channelId="Channel_A1"
    tp:docExchangeId="docExchangeA1"
    tp:transportId="CompanyA_transport1">
    <tp:MessagingCharacteristics tp:ackRequested="never"
      tp:ackSignatureRequested="never"
      tp:actor="urn:oasis:names:tc:ebxml-msg:actor:toPartyMSH"
      tp:duplicateElimination="never" tp:syncReplyMode="none" />
  </tp:DeliveryChannel>
- <!-- HTTP を非同期に使うTransport を一つ。セキュリティは無し。 -->
  <tp:Transport tp:transportId="CompanyA_transport1">
    <tp:TransportSender>
      <tp:TransportProtocol tp:version="1.1">HTTP</tp:TransportProtocol>
    </tp:TransportSender>
    <tp:TransportReceiver>
      <tp:TransportProtocol tp:version="1.1">HTTP</tp:TransportProtocol>
- <!-- 受信に用いるURL -->
      <tp:Endpoint tp:type="allPurpose"
        tp:uri="http://localhost/ebms/servlet/ebxmlListener" />
    </tp:TransportReceiver>
  </tp:Transport>
- <!-- DocExchange も一つ -->
  <tp:DocExchange tp:docExchangeId="docExchangeA1">
    <tp:ebXMLSenderBinding tp:version="2.0" />
    <tp:ebXMLReceiverBinding tp:version="2.0" />
  </tp:DocExchange>
```

(5) BPSS 例 2 種の BinaryCollaboration 定義まで)

```
<!-- edited with XML Spy v4.4 U (http://www.xmlspy.com) by Patricia Shih (Shih & Associates)
-->
<?xml version="1.0" ?>
<!-- ProcessSpecification xmlns="http://www.openapplications.org/star"
      xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
      xsi:schemaLocation="http://www.openapplications.org/star ../BPSS¥ebBPSS.xsd"
      name="PartsOrder" uuid="" version="1.0">
  <BusinessDocument name="ProcessPartsOrder" />
  <BusinessDocument name="ChangePartsOrder" />
  <BusinessDocument name="GetPartsOrder" />
  <BusinessDocument name="ShowPartsOrder" />
  <BusinessDocument name="AcknowledgePartsOrder" />
  <BusinessDocument name="CancelPartsOrder" />
  <BusinessDocument name="ConfirmPartsOrder" />
</ProcessSpecification>
<!-- Package name="PartsOrder">
  <!-- BinaryCollaboration name="ProcessPartsOrder" timeToPerform="PT1M">
    <InitiatingRole name="Initiator" />
    <RespondingRole name="Responder" />
    <BusinessTransactionActivity name="ProcessPartsOrder"
      businessTransaction="ProcessPartsOrder" fromAuthorizedRole="Initiator"
      toAuthorizedRole="Responder" isConcurrent="true" isLegallyBinding="false"
      timeToPerform="PT30S" />
    <Start toBusinessState="ProcessPartsOrder" />
    <Failure fromBusinessState="ProcessPartsOrder" conditionGuard="AnyFailure" />
    <Success fromBusinessState="ProcessPartsOrder" conditionGuard="Success" />
  </BinaryCollaboration>
  <!-- BinaryCollaboration name="ChangePartsOrder" timeToPerform="PT1M">
    <InitiatingRole name="Initiator" />
    <RespondingRole name="Responder" />
    <BusinessTransactionActivity name="ChangePartsOrder"
      businessTransaction="ChangePartsOrder" fromAuthorizedRole="Initiator"
      toAuthorizedRole="Responder" isConcurrent="true" isLegallyBinding="false"
      timeToPerform="PT30S" />
    <Start toBusinessState="ChangePartsOrder" />
    <Failure fromBusinessState="ChangePartsOrder" conditionGuard="AnyFailure" />
    <Success fromBusinessState="ChangePartsOrder" conditionGuard="Success" />
  </BinaryCollaboration>
</Package>
</BPSS¥ebBPSS.xsd>
```

(6) XML インスタンス例 (ペイロード部分)

```
<?xml version="1.0" ?>
<!DOCTYPE ProcessPurchaseOrder007 (View Source for full doctype...)>
<ProcessPurchaseOrder007>
  <ControlArea>
    <BusinessServiceRequest>
      <Verb value="Process">Process</Verb>
      <Noun value="PO">PO</Noun>
      <Revision value="007">007</Revision>
    </BusinessServiceRequest>
  </ControlArea>
  <Sender>
    <LogicalIdentifier>AS</LogicalIdentifier>
    <Component>PURCHASING</Component>
    <Task>POISSUE</Task>
    <ReferenceIdentifier>CPAGPOBERLIN02</ReferenceIdentifier>
    <Confirmation>0</Confirmation>
    <Language>ENG</Language>
    <CodePage>ISO 8859-1</CodePage>
    <AuthorizationIdentifier>RSCHULTE</AuthorizationIdentifier>
    <DestinationNameCode>HO</DestinationNameCode>
  </Sender>
  <DateTime qualifier="Creation">
    <Year>2002</Year>
    <Month>08</Month>
    <Day>06</Day>
    <Hour>13</Hour>
    <Minute>41</Minute>
    <Second>10</Second>
    <SubSecond>4830</SubSecond>
  </DateTime>
  </ControlArea>
  <DataArea>
    <ProcessPurchaseOrder>
      <PurchaseOrderHeader>
        <DateTime qualifier="Document">
          <Year>2002</Year>
          <Month>08</Month>
          <Day>06</Day>
          <Hour>13</Hour>
          <Minute>41</Minute>
          <Second>10</Second>
          <SubSecond>4830</SubSecond>
        </DateTime>
        <PurchaseOrderIdentifier>123</PurchaseOrderIdentifier>
      </PurchaseOrderHeader>
    </ProcessPurchaseOrder>
  </DataArea>
</ProcessPurchaseOrder007>
```

禁 無 断 転 載

インターネットEDI (XML/EDI) 導入手引書
平成 15年 3月 発行

発行所 財団法人 日本情報処理開発協会
電子商取引推進センター
東京都港区芝公園3丁目5番8号
機械振興会館 3階
TEL : 03 (3436) 7500

印刷所 新高速印刷株式会社
東京都港区新橋5丁目8番4号
TEL : 03-3437-6365

(本報告書は再生紙を使用しています。)

14-E003