

流通業B2Bにおける ebXML TRPの適用検証

2001年11月5日

NECソリューションズ

伊波 通晴

m-iha@ak.jp.nec.com

流通業界におけるB2Bの現状

■ 流通業界でのEDI利用

□ JCA調査で51,000社が利用

□ ほとんどの流通企業で、公衆回線ベース、J手順固定長フォーマットを用いたEDIが行われている。

■ 現状のEDIにおける課題

□ コストがかかる

専用の通信ソフトを必要とすることが多く、価格が高い。

□ 伝送スピードが遅い

⇒ **インターネットEDIによりかなり改善**

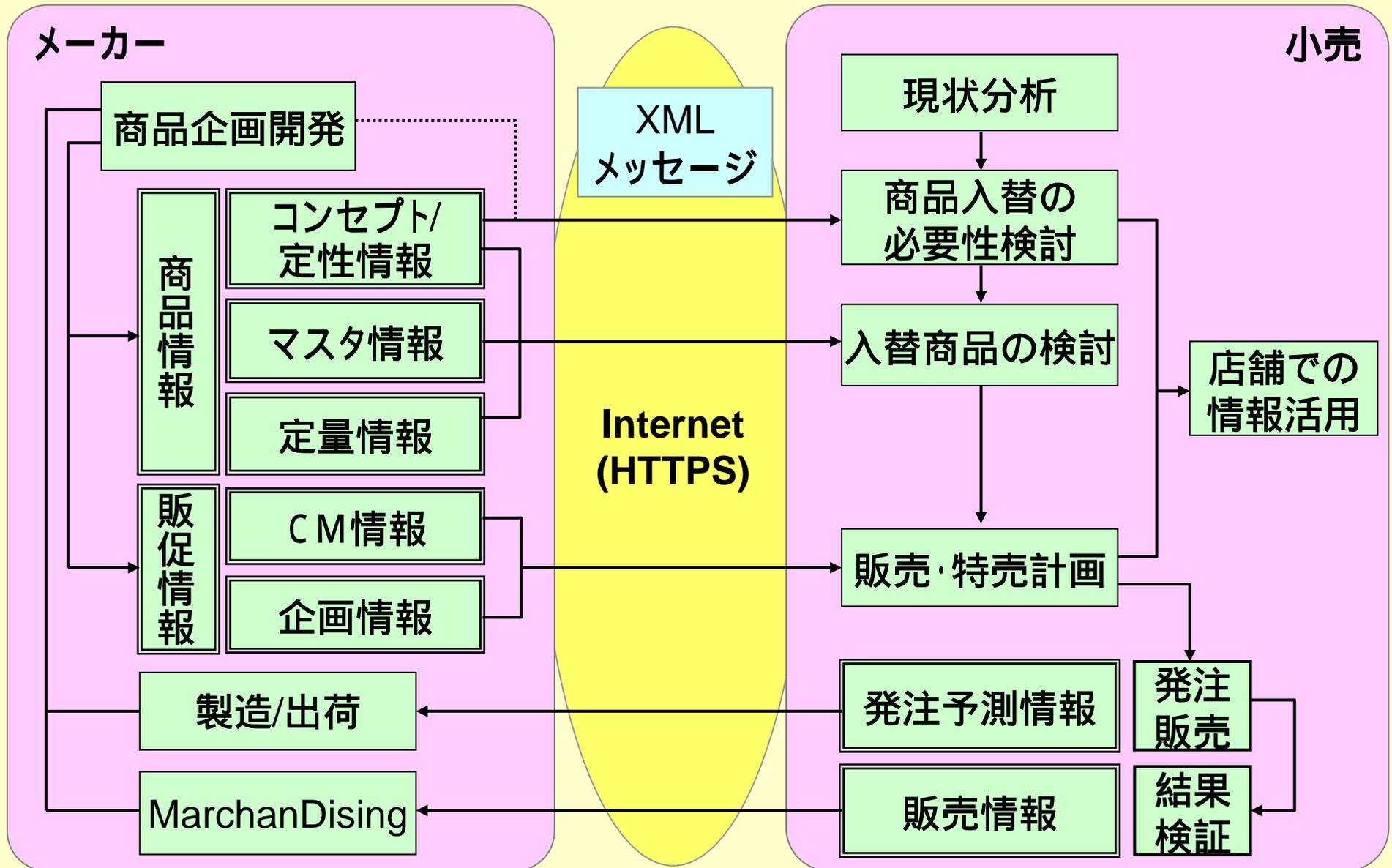
■ XML-EDI実施のための要望

□ 国内の標準を統一してほしい(65.6%)

□ 業界内の方式を統一してほしい(48.8%)

(ECOM「国内企業におけるEDI実態調査2001」より)

流通バリューチェーンの業務イメージ



システム導入による業務改善効果

■ メーカー・卸と小売の情報の共有

- 相互の情報伝達スピードを向上し、経営の効率化を進める。
- 情報基盤を確立し、最終消費者に対して適宜・適切なサービスを提供する。

1. 商品コンセプトの共有と検証

- 商品入れ替え(新商品採用)のスピードを上げる。
- お客様のライフスタイルに合わせた提案型の売り場を形成する。

2. 販売情報の共有と検証。

- 消費傾向の早期把握により、適正な商品を、適正な値段・時期・数量で提供する。

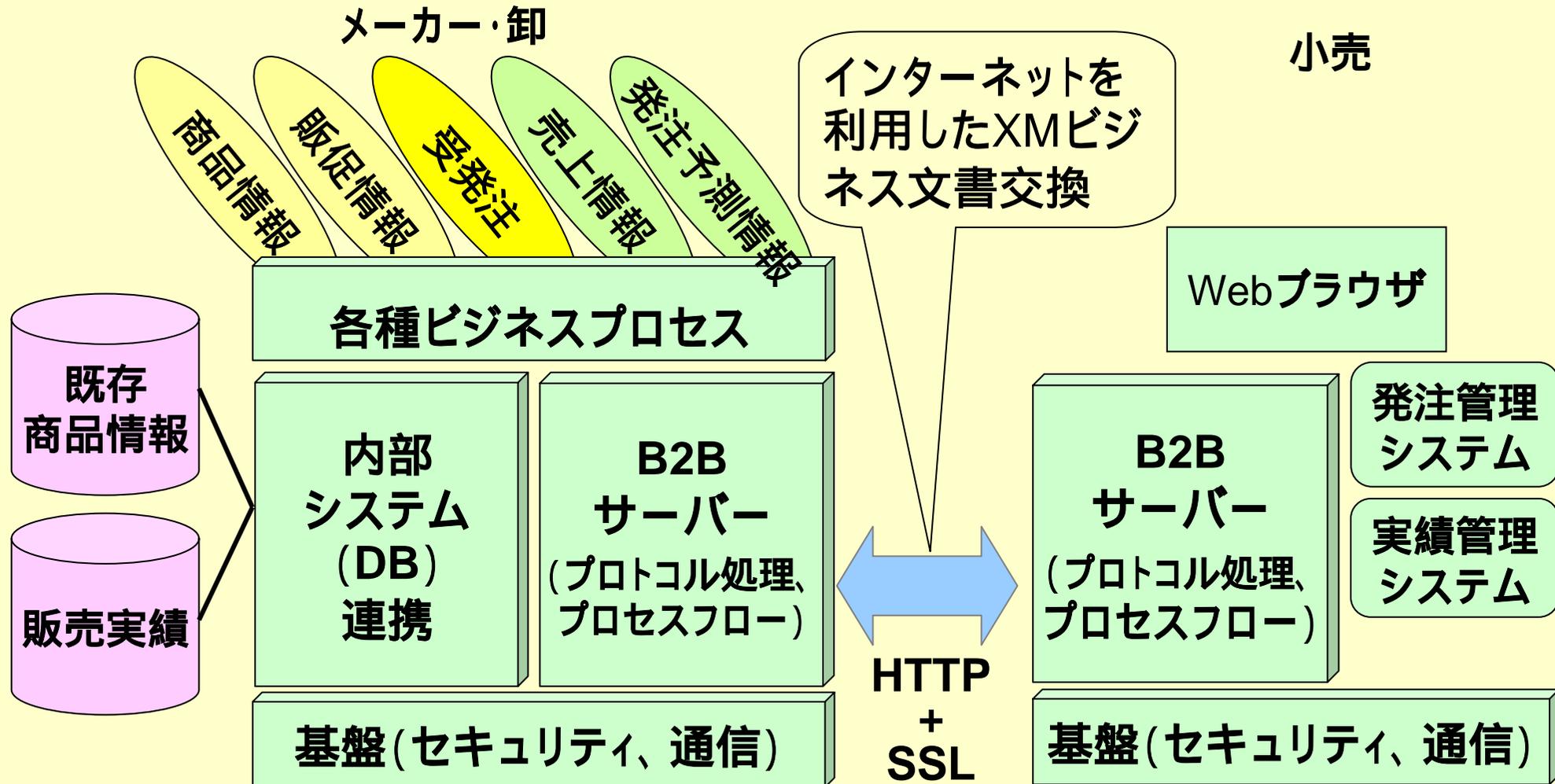
3. 販促情報の共有と検証

- メーカーと小売の共同プロモーションを正確に仕掛ける。

投資効果を得るにはチェーンをきちんと構築すること

システム概要

- 受発注データの交換だけでなく、商品情報から発注予測や売上実績情報の交換を行うことにより流通バリューチェーンを構築



業務連携のための標準化

業務連携のために「**ビジネスプロトコル**」の規約が必要

■ ビジネス文書

- 企業間で交換する情報のセット。例えば注文書、商品情報文書などのビジネス文書。
- ビジネス文書形式の記述にXMLを採用。



XMLビジネス文書形式の開発

■ メッセージプロトコル

- XML文書を内包するエンベロープ、要求・応答シーケンス、暗号化、エラー通知などの規定。



ebXMLベースの
プロトコル

■ 共通のデータ要素

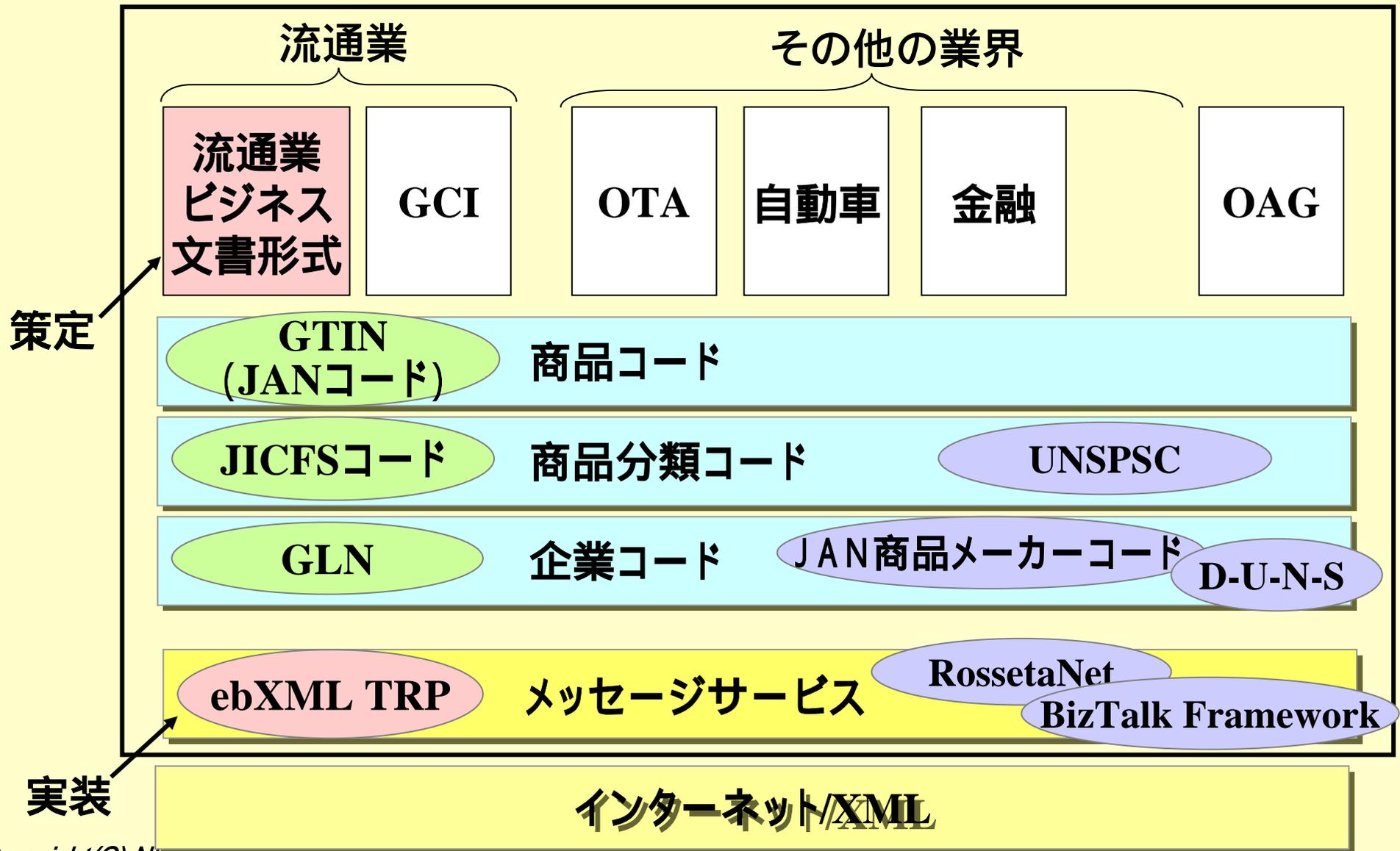
- XMLビジネス文書中の項目のデータ辞書。特定の意味(数字・データなど)、表現(文字・桁数など)。



JICFSコードなど
を利用

情報標準規約における要素の関係

標準コンポーネント



XMLビジネス文書の開発

■ XML適用のメリット

- データの流通、加工の容易さが向上。
- 登録・検索の操作性が向上
- 国際・国内標準メッセージはXML対応が進展

■ XMLビジネス文書形式の開発(ボキャブラリ作成)

- 文書中で使用される要素/属性、およびこれらの出現順序を定義

■ 既存のXML-EDIメッセージの参照



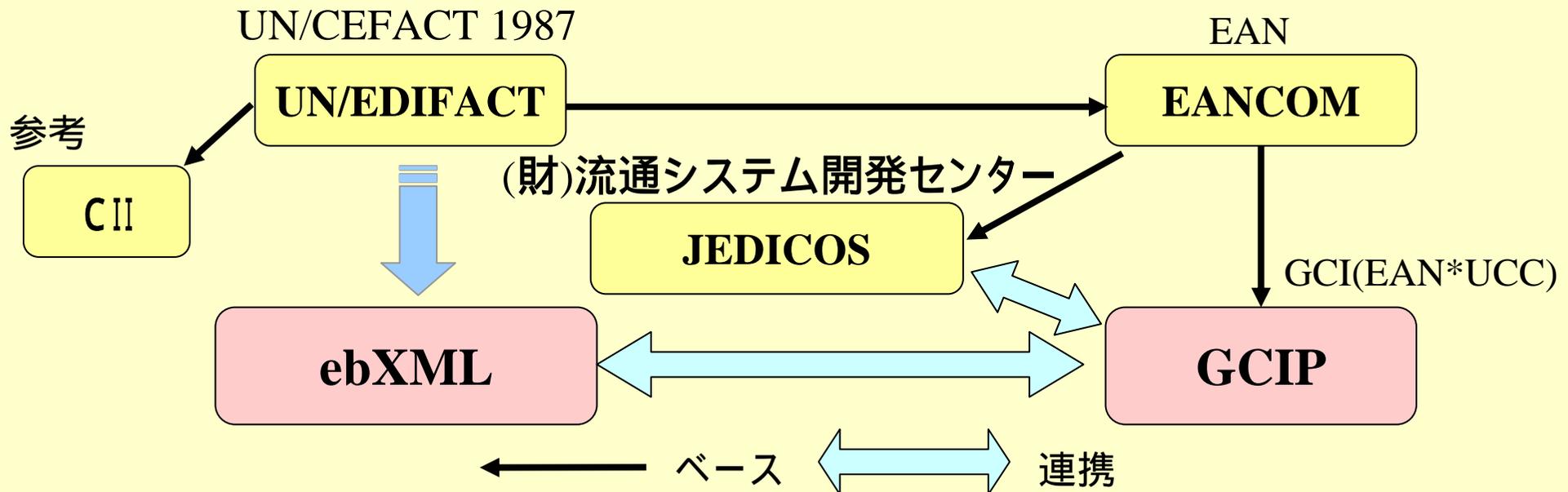
◆ GCIP(Global Commerce Internet Protocol)

- GCI(Global Commerce Initiative)が開発する流通小売業XML-EDI標準

GCIには850,000企業が参加。

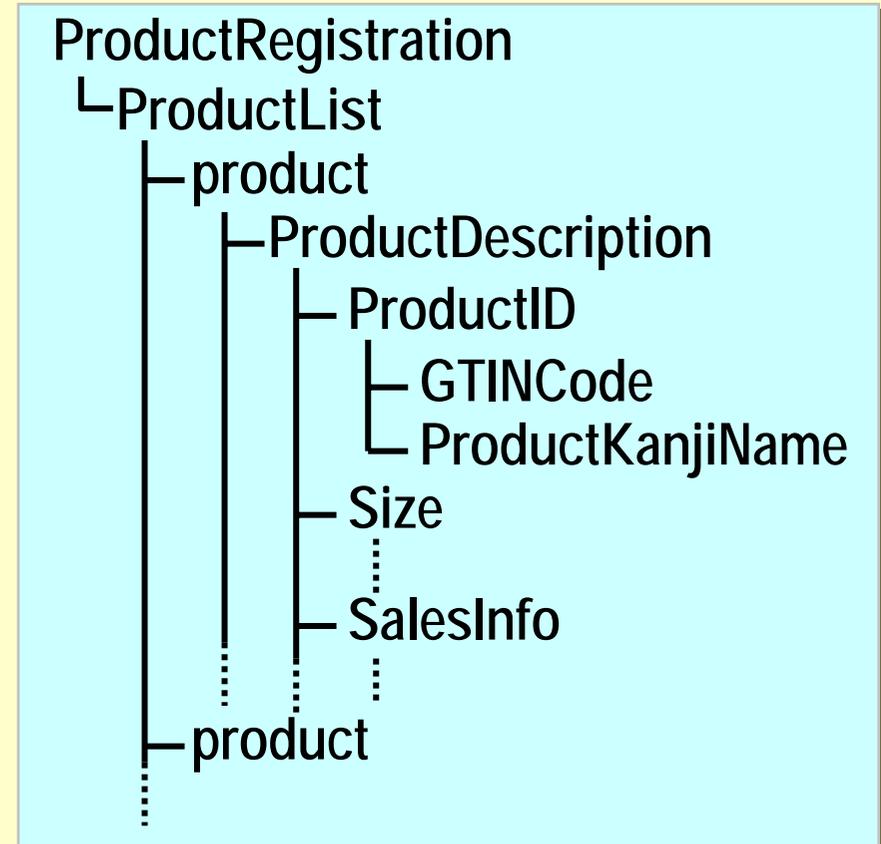
なぜGCIP、ebXMLを参考にするのか？

- EANCOMは国際EAN協会が開発した国際流通業EDI標準
- 流通業界向け国内標準EDI仕様JEDICOSはEANCOMベース
- GCIPはEANCOMの流れを汲む流通小売業XML-EDI標準
- 流通システム開発センターではXML版JEDICOSも検討中
- ebXMLにおいて流通標準としてGCIPを認定



XMLビジネス文書形式開発作業

- 小売、卸、メーカー、および流通業界団体関係者が参加
- ビジネス文書のXML書式化に関して議論
 - 必要なデータ項目の抽出。
 - XML要素/属性の名称には英単語を使用。GCIPなども参照。
 - データ項目を要素とするか、属性とするかを定める。
 - 関連のあるデータ項目ごとにグループ化して階層化。



ebXMLについて

■ ebXML イニシアティブ

- UN/CEFACTとOASISが始めたXMLビジネス仕様を標準化するための世界規模のプロジェクト

OASIS

UN/CEFACT

協力

ebXML

共同設立(1999年11月)

eBusinessのためのXML実装標準検討
グループ

2001.5に7つの仕様を
リリース

■ OASIS (Organization for the Advancement of Structured Information Standards)

- 非営利の国際的なコンソーシアム

■ UN/CEFACT (Center for Trade Facilitation and Electronic Business)

- 国連欧州経済委員会・貿易産業企業拡大委員会の下にあるセンター機関

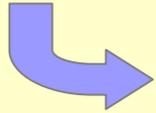
ebXML TRP仕様の採用

■ ebXMLの仕様書数 7 (+ 14種の技術報告書)

□ メッセージサービス(TRP)仕様のみを利用

- транспортプロトコルに依存しないメッセージ交換について定義

開発開始時点ではebXML対応ソフトウェア製品が存在しなかった



ebXMLメッセージを操作するライブラリの構築

- ebXML TRPのすべての機能を使う必要がない
- 必要機能だけを実装して、適用可能性を検証

■ ebXML仕様 - <http://www.ebxml.org/>

■ SOAP仕様

原文 - <http://web3.w3.org/TR/2000/NOTE-SOAP-20000508/>

和訳 - <http://www.trl.ibm.co.jp/projects/xml/SOAP1.1-j-ibm-revision2.html>

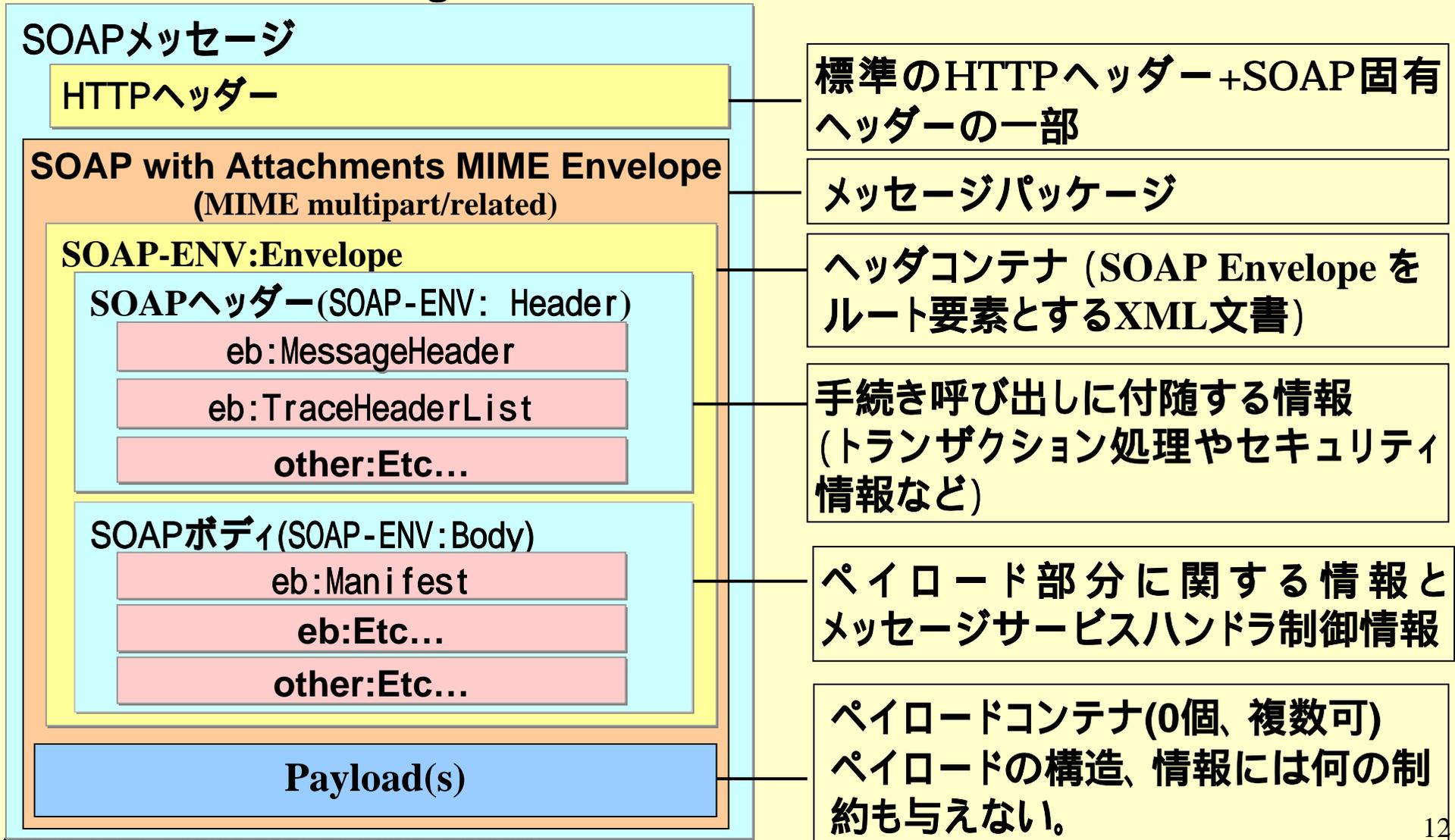
■ 添付ファイル付き SOAPメッセージ

原文 - <http://www.w3.org/TR/SOAP-attachments>

和訳 - <http://www.microsoft.com/japan/developer/workshop/xml/general/soapattachspec.asp>

ebXMLメッセージ構造

- 通信プロトコルに依存しないMIME/Multipartメッセージエンベロープ
⇒ SOAP Messages with Attachments仕様に準拠した構造



MIME multipart/related

■ HTTP利用例

POST http://www.example2.com/servlet/ebXMLhandler HTTP/1.1

Host: www.example2.com

SOAPAction: "ebXML"

HTTPプロトコルを利用する場合は必須

必須

Content-type: multipart/related; boundary="BoundarY"; type="text/xml";

start=" <ebxhmheader111 @example.com>"

--BoundarY

Content-ID: <messagepackage-123@example.com>

Content-Type: text/xml; charset="UTF-8"

<SOAP-ENV:Envelope

推奨

RFC 2045 に
従って構造化

必須

...

--BoundarY

...

--BoundarY--

SOAP EnvelopeはMultipart/Related 構造の
ルート本体部分で転送

ヘッダコンテナ

- SOAP Envelope をルート要素とするXML文書である。
- Content-Type ヘッダは “text/xml”。
- SOAP Envelope 要素は1つの SOAP Header 要素と1つの SOAP Body要素から構成される。

```
--boundaryValue
```

```
Content-ID: <messagepackage-123@example.com>
```

```
Content-Type: text/xml; charset="UTF-8"
```

```
<SOAP-ENV:Envelope
```

```
  xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
```

```
  <SOAP-ENV:Header>
```

```
  ...
```

```
  </SOAP-ENV:Header>
```

```
  <SOAP-ENV:Body>
```

```
  ...
```

```
  </SOAP-ENV:Body>
```

```
</SOAP-ENV:Envelope>
```

```
--boundaryValue
```

ペイロードコンテナ

ペイロードコンテナにXMLビジネス文書を格納

- ペイロードコンテナは、存在しても存在しなくても、また複数存在しても構わない。
- 各ペイロードコンテナのコンテンツはSOAP Body内のebXML Message *Manifest*要素により識別される。
- ペイロードの構造、情報には何の制約も与えない。

```
Content-ID: <domainname.example.com> } MIMEヘッダ
Content-Type: application/xml

<ProductList> }
  <Product>    }
  . . .       }
  </Product>  }
</ProductList> }

```

2つの SOAP Extension

SOAPに足りない、ビジネスに必要な機能の追加

■ SOAP *Header* extensions

- *MessageHeader* – 必須要素:メッセージのルーティング情報 (To/From, etc.)
- *TraceHeaderList* – メッセージを送受信するメッセージハンドラを識別するエントリ群を内容とする要素。
- *ErrorList* – エラーリストを内容とする要素。
- *Signature* – [XMLDSIG]に準拠するデジタル署名を内容とする要素。
- *Acknowledgment* –送信MSHに応答を返すために受信MSHによって利用される要素。
- *Via* – 次のebXMLメッセージサービスハンドラ(MSH)への情報を格納

■ SOAP *Body* extensions

- *Manifest* – ペイロードコンテナに存在するデータを指す要素。
- *StatusRequest*, *StatusResponse*, *DeliveryReceipt* - メッセージの受信通知、状態要求メッセージ識別、状態要求への応答などに利用。

ebXML SOAP Extensions

- SOAPエンベロープの持つHeader要素とBody要素をそれぞれ拡張。

```
<SOAP-ENV:Envelope xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
  xmlns:eb="http://www.ebxml.org/namespaces/messageHeader">
  <SOAP-ENV:Header>
    <eb:MessageHeader ...> ...
  </eb:MessageHeader>
</SOAP-ENV:Header>
<SOAP-ENV:Body>
  <eb:Manifest ...> ...
</eb:Manifest>
</SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>
```

- SOAP Extensionsうち、PJでは以下の拡張項目のみを実装。

- MessageHeader
- ErrorList
- Manifest

MessageHeader要素

- **MessageHeader**要素は必須要素。10個の子要素から構成される。
 - **From** : メッセージの発信Party(子要素として,PartyId)。
 - **To** : メッセージの受信Party(子要素として,PartyId)。
 - PartyIdのtype属性の値は各企業間で合意し、認識できるものを利用する
 - FromおよびToはDUNS番号やメールアドレスのような論理識別子が使われる
 - **CPAId** : 企業間のメッセージ交換制御パラメータを識別する文字列
 - **ConversationId**: 関係するメッセージを識別する
 - **Service** : メッセージに対して動作するサービスを指定する
 - **Action** : メッセージを処理するサービス内の特定の処理を指定する。
 - **MessageData** : ebXMLメッセージを識別する情報。次の4つの子要素から成る
 - **MessageId** : 必須要素。RFC2392に準拠する一意なメッセージ識別子
 - **Timestamp** : メッセージヘッダが作成された時刻
 - **RefToMessageId** : エラーが発生したメッセージのMessageId
 - **TimeToLive**
 - **Description**: メッセージに関する情報を記述する

この他、QualityOfServiceInfo、SequenceNumberなどがあるか利用しない。

MessageHeader配下の要素値規定例

■ PJで規定したebXML MessageHeader の必須要素コンテンツ例

要素名	値
From/PartyId To/PartyId	取引企業間で認識可能な企業コード。 type属性値に"Retail-J"を設定。
CPAId	取引規定文書が存在するURIを指定すべきであるが、本PJでは特に用意しないため、適当な値を設定する。
Service	"JRetailCollaboration"の固定値を設定する。 Service要素のtype属性には"Retail-J"を設定する(必須)。
Action	処理内容に応じて規定文字列を設定する。 Productデータ処理 : ProductRegistration ...
MessageData/ MessageId	結果の回答時や交渉の際にメッセージを特定するために使われるため、メッセージ間で一意な値を設定する。 <u>xxxx-xxxxx-xxxx@yyy.co.jp</u> ローカル部 企業固定
MessageData/ Timestamp	XML Schemaに基づいた記述形式。 "CCYY-MM-DD-Thh:mm:ss"

QualityOfServiceInfo、SequenceNumberなどのオプション項目は実装を省略

ErrorList 要素

- *ErrorList* 要素の存在は、*MessageHeader* 要素中の *RefToMessageId* で識別されるメッセージでエラーが発生したことを示す。
- *ErrorList* 要素は1つ以上の *Error* 要素で構成される。
- *Error* 要素は次の4つの属性を持つ。
 - *codeContext* - *errorCode* の名前空間またはスキーマを指定する。
 - *errorCode* - エラーの内容を示す。
 - *severity* - エラーの重大性を示す。
 - *location* - メッセージ中のエラー発生位置。
 - *xml:lang* - エラーメッセージの言語を示す。

```
<eb:ErrorList id='3490sdo9', highestSeverity="error" eb:version="1.0"
  SOAP-ENV:mustUnderstand="1">
  <eb:Error eb:errorCode="SecurityFailure" eb:severity="Error"
    eb:location="URI_of_ds:Signature_goes_here" xml:lang="us-en">
    Validation of signature failed </eb:Error>
  <eb:Error> ... </eb:Error>
</eb:ErrorList>
```

Manifest要素

- **Manifest要素**は1つ以上の**Reference要素**から構成される。
- **Reference要素**はメッセージと関連するデータを示す(**Payload Container**中のペイロード文書やURLで示されたリモートリソース)。
- **Reference要素**は以下の属性と、要素で構成される。
 - **Schema要素** - 文書インスタンスを定義するスキーマに関する情報。
 - **Description要素** - ペイロードオブジェクトに関する記述
 - **xlink:href属性** - 参照されるペイロードオブジェクトのURI
 - **xlink:role属性** - ペイロードオブジェクトを説明するリソース

```
<eb:Manifest eb:id="Manifest" eb:version="1.0" >  
  <eb:Reference eb:id="pay01" xlink:href="cid:payload-1"  
    xlink:role="http://regrep.org/gci/purchaseOrder">  
    <eb>Description>Purchase Order for 100,000 widgets</eb>Description>  
    <eb:Schema location="http://regrep.org/gci/po.xsd" version="1.0"/>  
  </eb:Reference>  
</eb:Manifest>
```

正常終了応答メッセージ

- HTTPヘッダには成功であることを示す200番が設定される

```
HTTP/1.1 200 OK
```

```
Content-type: multipart/related; boundary="BoundarX"; type="text/xml";
```

```
--BoundarX
```

```
Content-ID: <ebxhmheader111@kasumi.co.jp>
```

```
Content-Type: text/xml
```

```
<SOAP-ENV:Envelope xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
```

```
  SOAP-ENV:encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding"/>
```

```
  <SOAP-ENV:Header>
```

```
    <eb:MessageHeader id="..." eb:version="1.0" SOAP-ENV:mustUnderstand="1">
```

```
      . . . .
```

```
    </eb:MessageHeader>
```

```
  </SOAP-ENV:Header>
```

```
  <SOAP-ENV:Body>
```

```
  </SOAP-ENV:Body>
```

```
</SOAP-ENV:Envelope>
```

```
--BoundarX
```

異常終了応答メッセージ

- HTTPヘッダにはサーバでの処理に失敗したことを示す500番台の値を設定

```
HTTP/1.1 500 Internal Server Error
```

```
Content-type: multipart/related; boundary="BoundarX"; type="text/xml";
```

```
....
```

```
<SOAP-ENV:Envelope xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"  
  SOAP-ENV:encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/">
```

```
<SOAP-ENV:Header>
```

```
....
```

```
<eb:ErrorList eb:id="3490sdo9" eb:highestSeverity="error" eb:version="1.0"  
  SOAP-ENV:mustUnderstand="1">
```

```
  <eb:Error eb:errorCode="ValueNotRecognized" eb:severity="Error"  
    location="XPather expression" xml:lang="ja-JP">
```

不適切なxxフィールドデータ

```
  </eb:Error>
```

```
  <eb:Error> ... </eb:Error>
```

```
</eb:ErrorList>
```

```
....
```

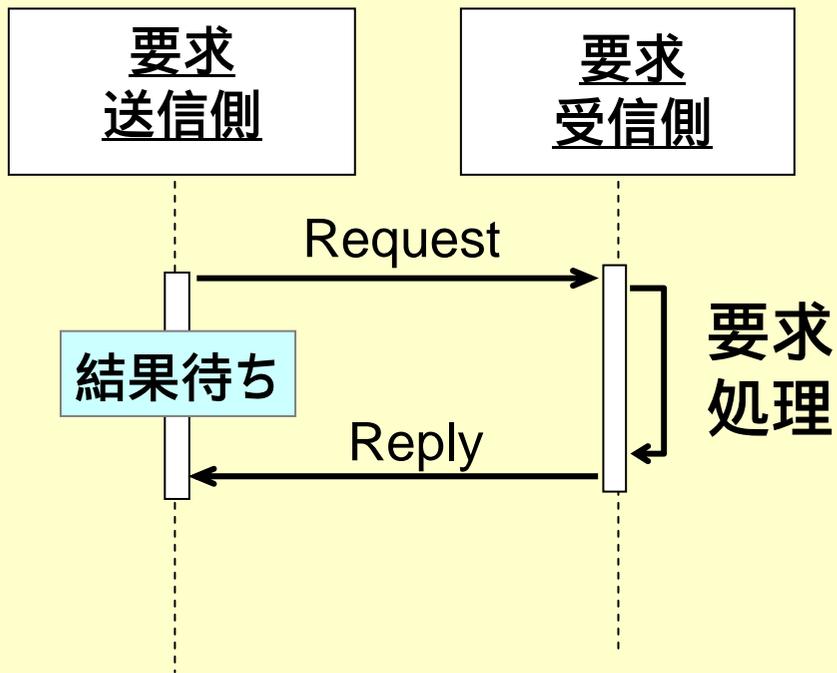
```
</SOAP-ENV:Envelope>
```

```
--BoundarX--
```

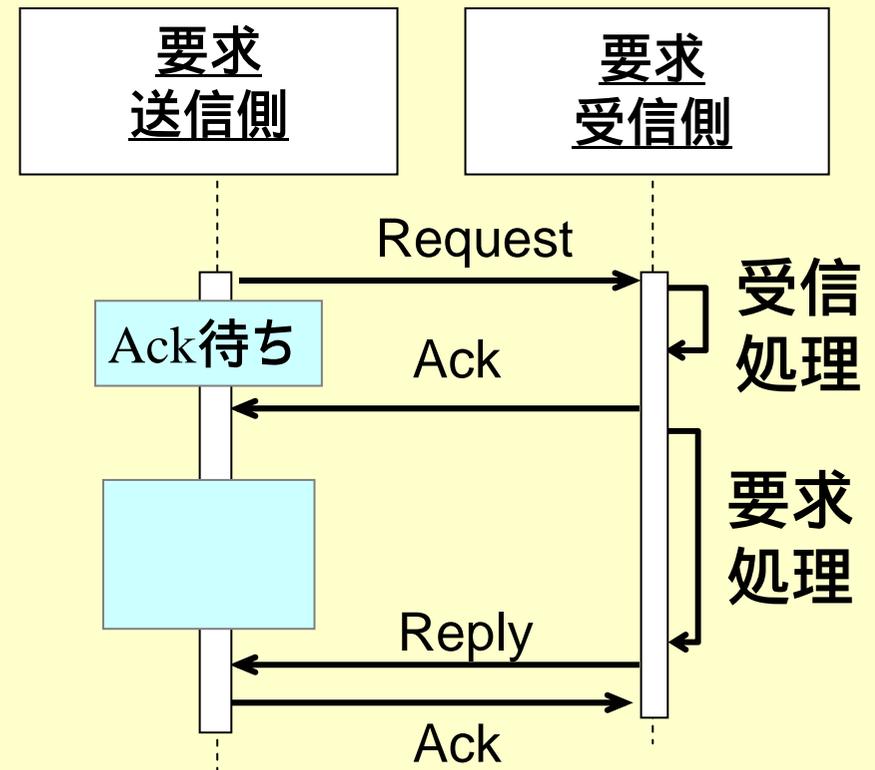
メッセージ処理の流れ

- 要求に対する結果の返信は非同期に行われる
(理由) XMLビジネス文書処理にかかる時間が見積もれな
- 返信はHTTP Postの形態になる

同期処理



非同期処理



SSLの利用

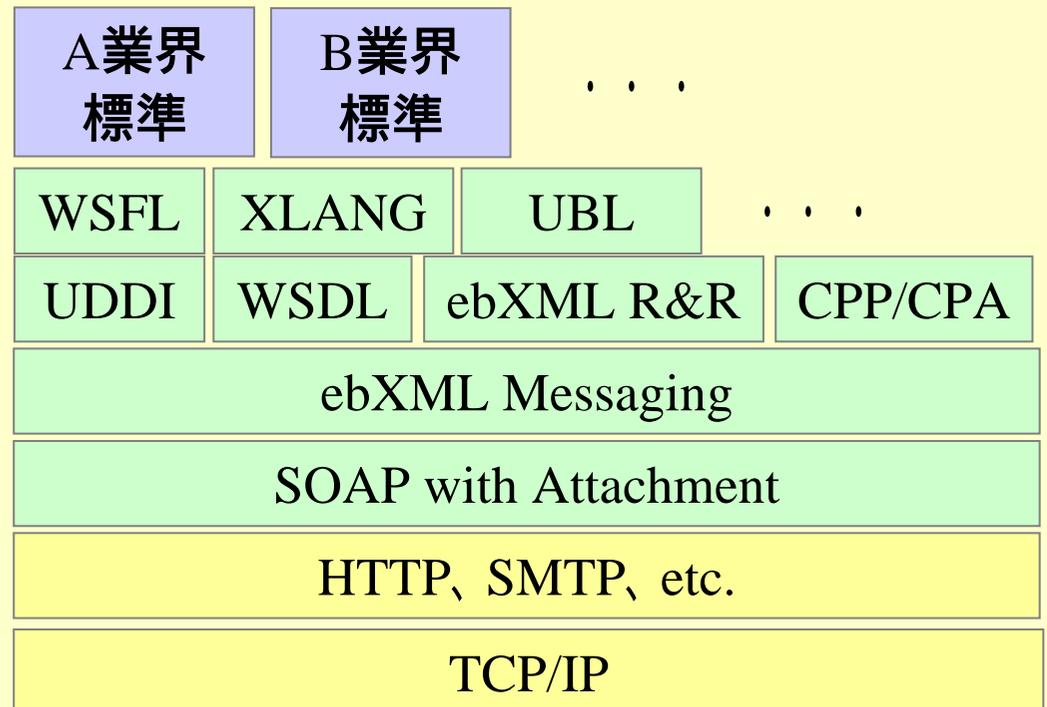
- XMLビジネス文書には2企業間での機密情報が含まれる。
- 安全にビジネス文書をやりとりするために以下が要求される。
 1. 機密性・・・文書のアクセスやコピーの防止
 2. 認証・・・文書の正当な送信者確認
 3. 保全性(完全性)・・・文書のすり替え、改ざん防止
 4. 否認防止・・・送信事実・内容の否認防止

- 1、2はSSLの相互認証、または片方向認証 + ユーザ認証で対応。
- 3、4についてはデジタル署名の導入が必要。

ebXMLでもSOAP Header ExtensionとしてSignature要素が用意されている。今後評価予定。

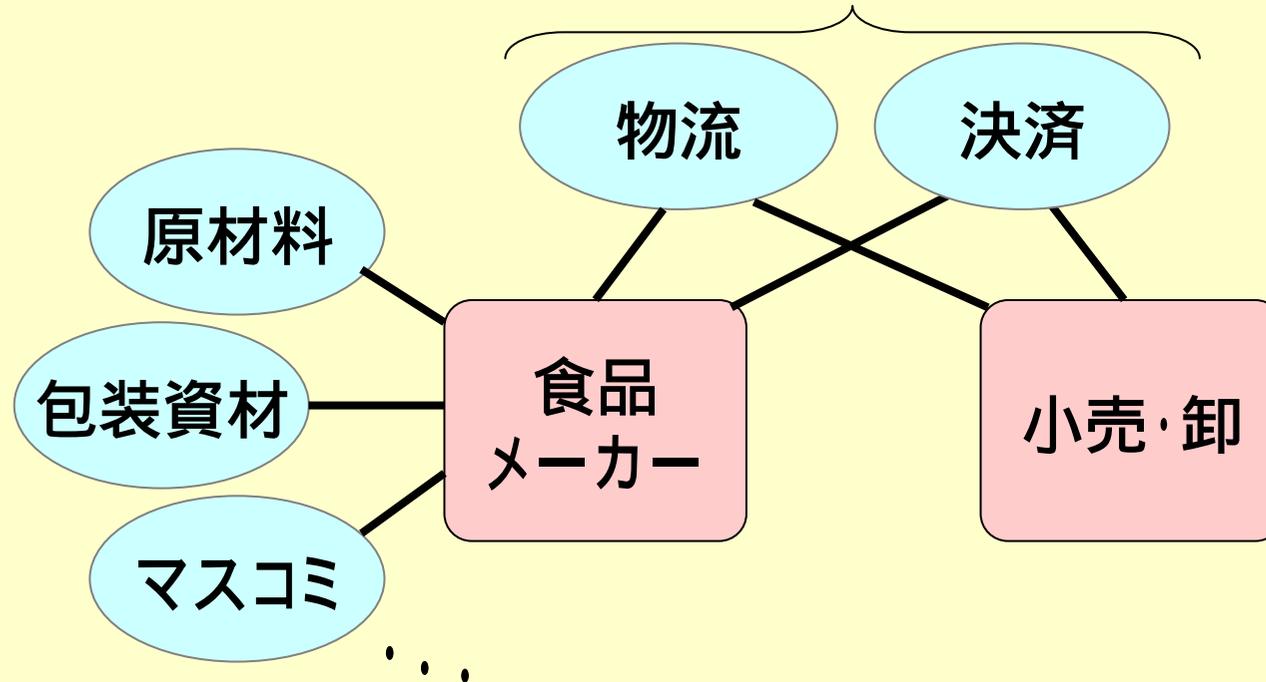
相互接続検証作業の今後

- ベンダ間にはebXML TRP仕様の解釈に相違がある
 - ⇒ プロジェクト参加企業で意見交換しながら接続実験を進める
- 今後出荷されるebXML対応製品がきちんと相互接続できるかに注目する必要有り
 - ⇒ Webサービス対応製品においても同様の課題



Webサービス化への期待

- Webサービスによる異業種との柔軟な接続を期待
受発注業務の追加



- 小売における機能をWebサービス化して連携できれば...
 - CRM、ポイントシステム、ダイレクトメール配信
 - Webショッピング (BtoC)

END