

COBOLユーザのためのXML概説

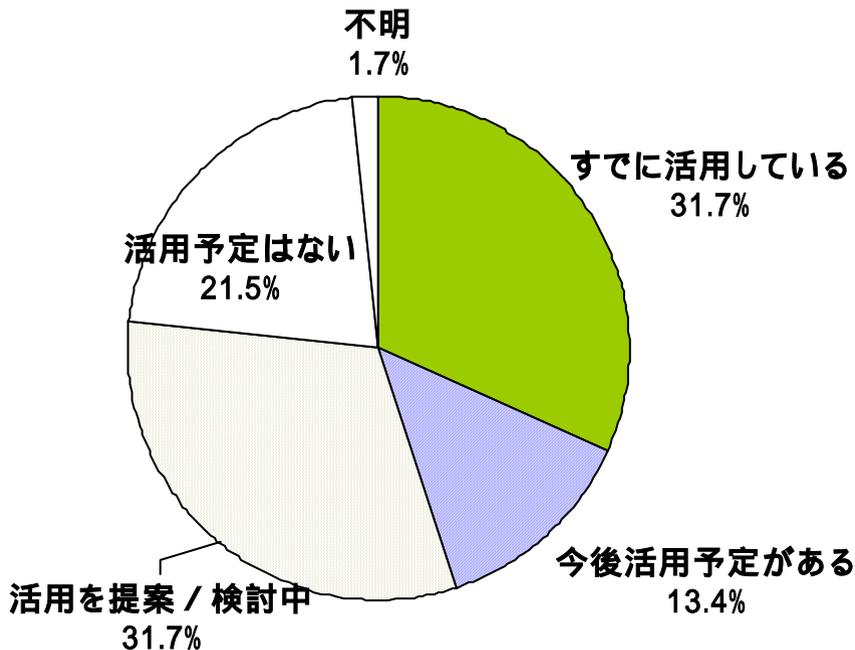
XML

XMLコンソーシアム エバンジェリスト
(株)日立製作所 ソフトウェア事業部
Java/XMLソリューションセンタ
工学博士 大場 みち子

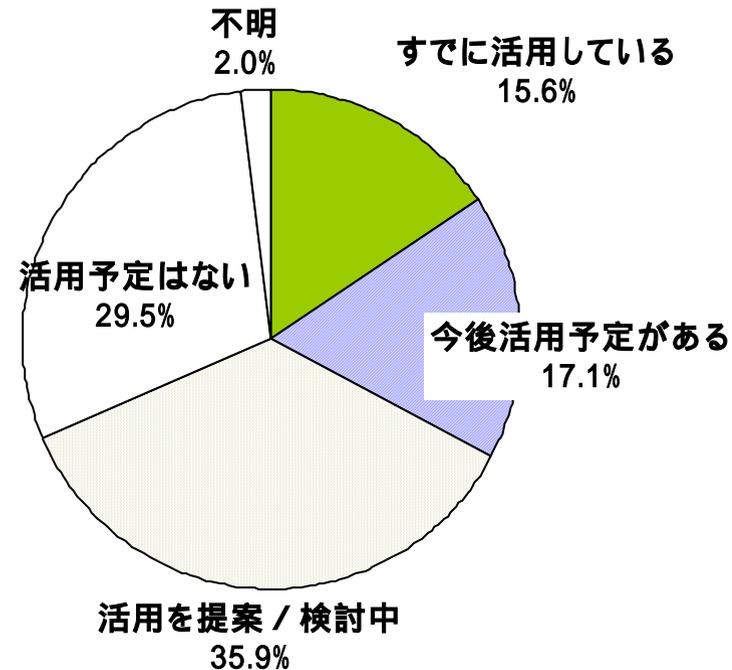
XML / Webサービスの活用状況 - その1

▶ あなたのかかわるシステムでは、現在XMLやWebサービスを活用していますか？

XML活用状況



Webサービス活用状況

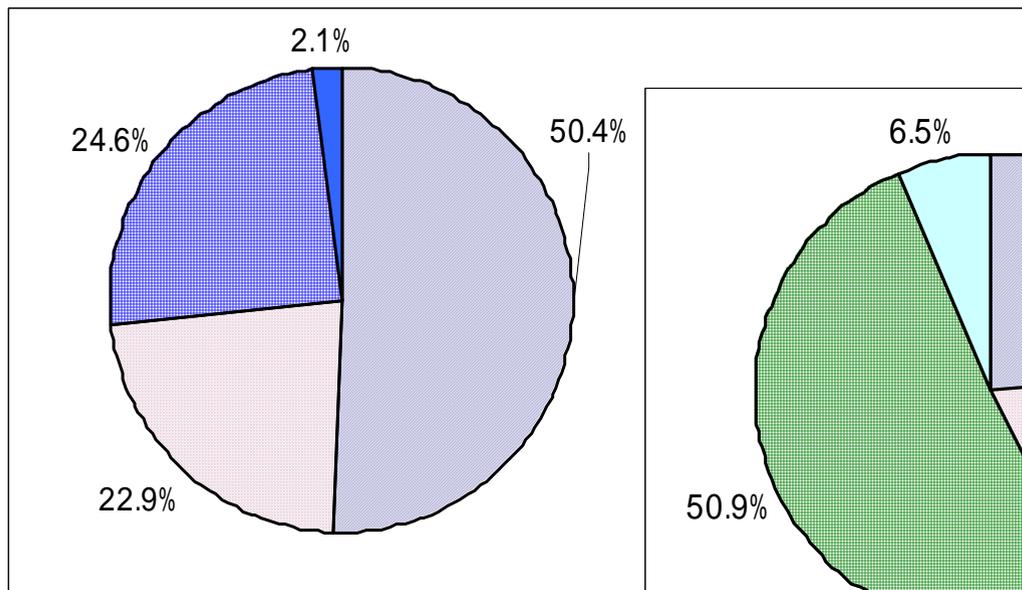


出典：『@IT XML & Web Servicesフォーラム読者調査』 2003年3月 N=410人

XML / Webサービスの活用状況 - その2

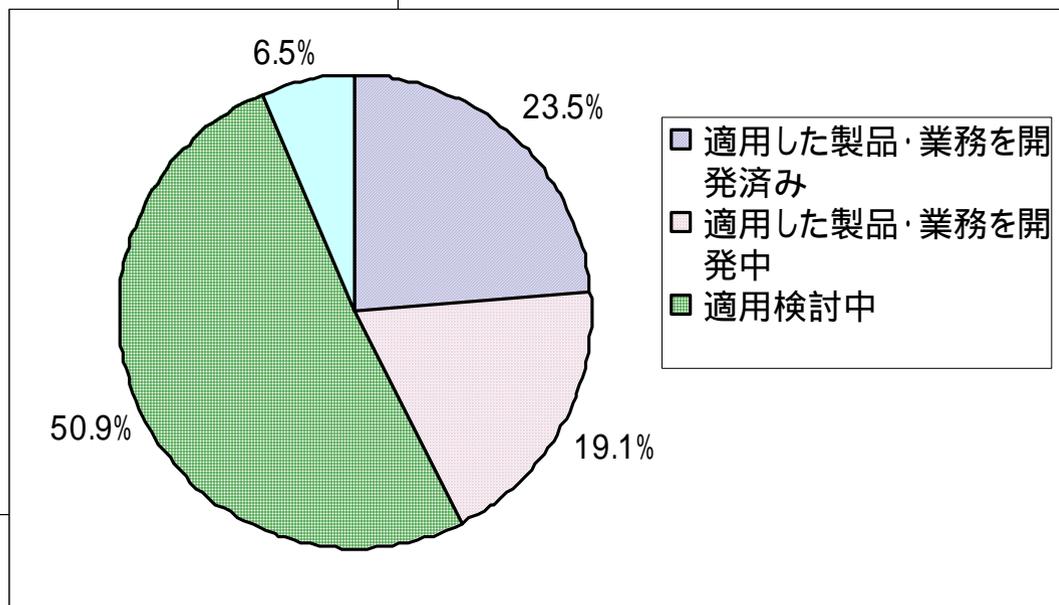
XML

開発完了 50.4%



Webサービス

23.5%



- 適用した製品・業務を開発済み
- 適用した製品・業務を開発中
- 適用検討中

出典：XMLコンソーシアム会員アンケート 03年1月 N = 237企業

IT業界におけるXML/Webサービスの普及度認識

XMLコンソーシアム会員から見た

IT業界における普及度認識

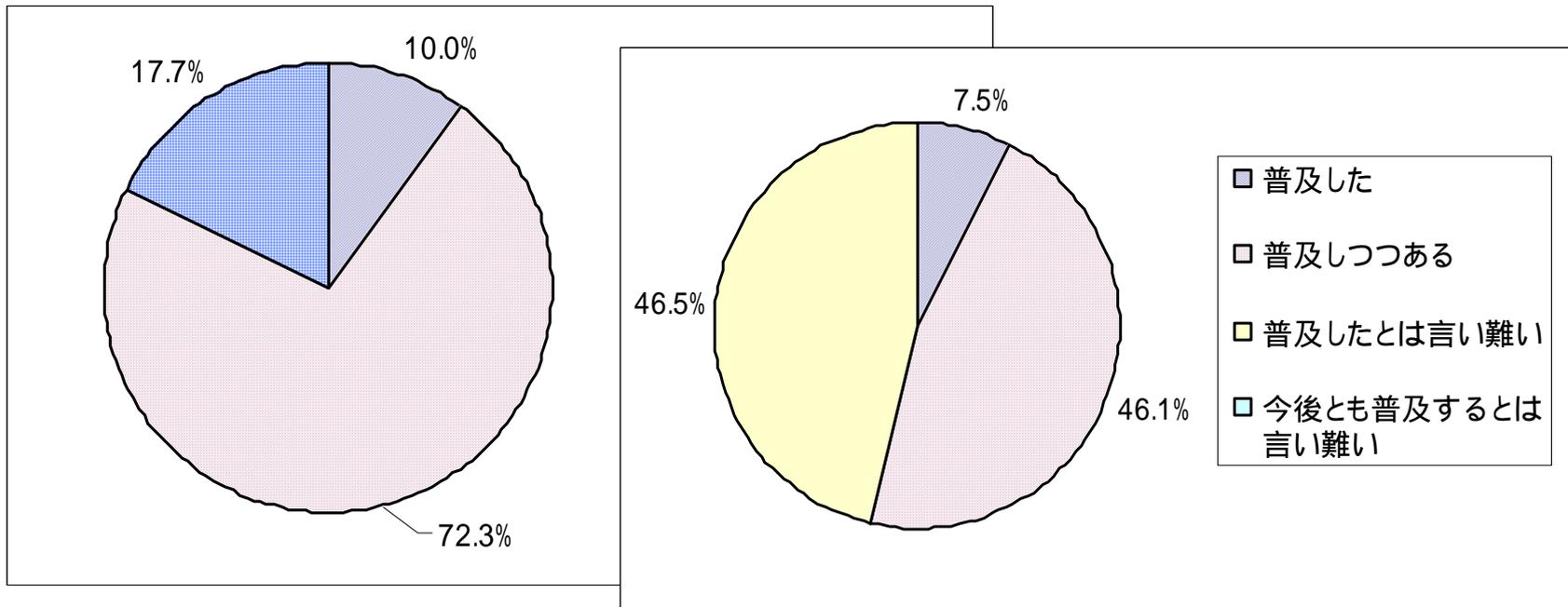
XML

<普及した + しつつある>

Webサービス

82.3%

55.6%



出典：XMLコンソーシアム会員アンケート 03年1月 N = 237企業

ユーザ企業におけるXML/Webサービスの普及度認識

XMLコンソーシアム会員から見た

ユ - ザ - 企業における普及度認識

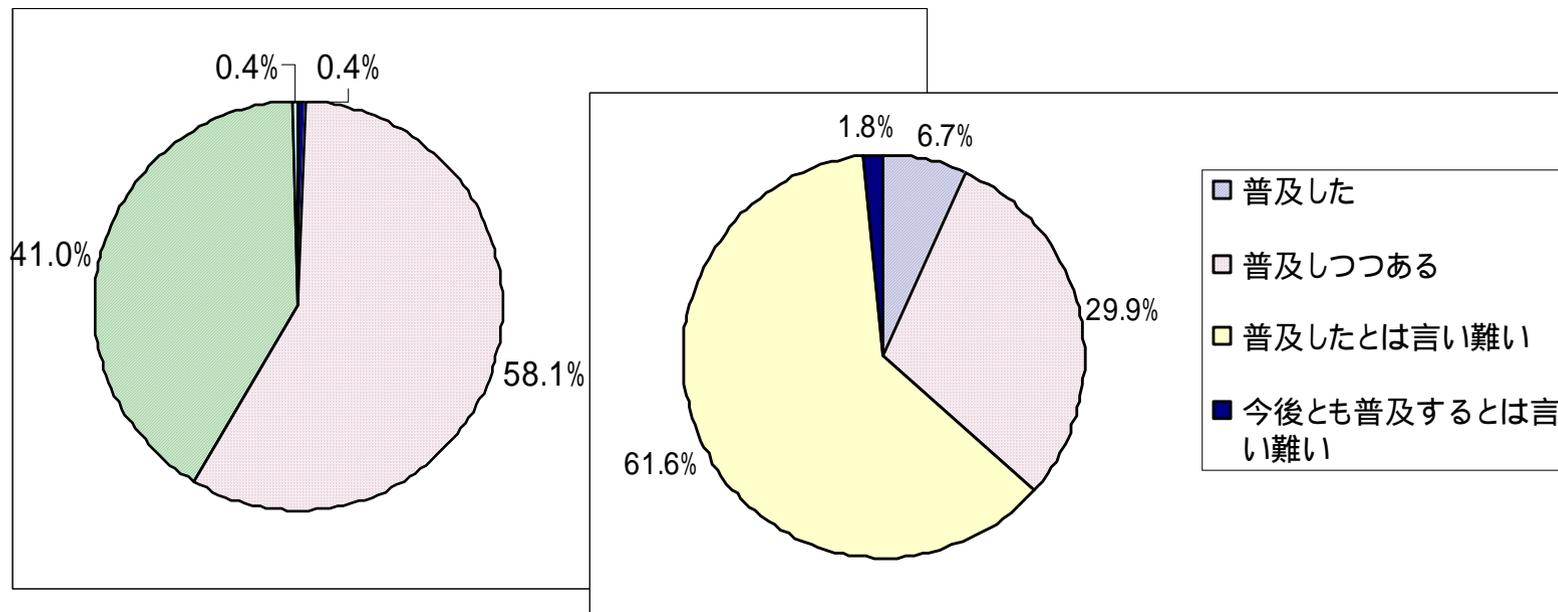
XML

<普及した + しつつある>

Webサービス

58.5%

36.6%



出典: XMLコンソーシアム会員アンケート 03年1月 N = 237企業

目次

1 XMLの特長

2 XMLの最新技術動向 (Webサービス)

3 XML技術のビジネス応用パターン

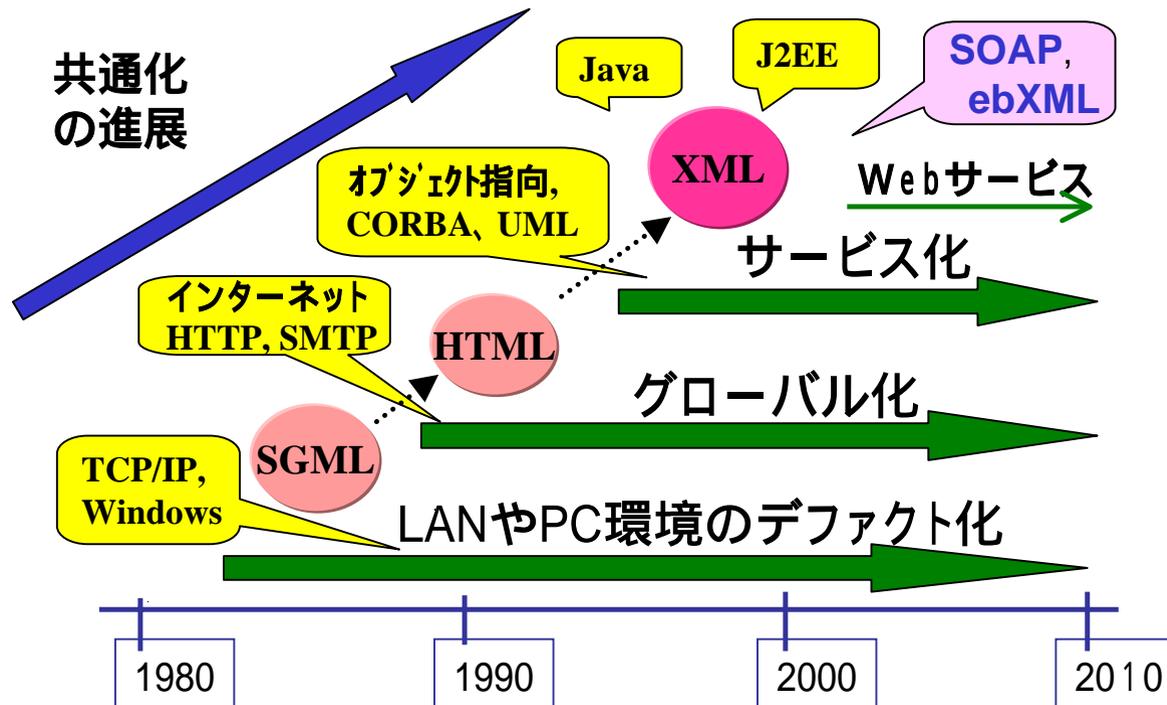
4 XMLによるCOBOL資産の活用

XML技術とビジネス応用



先端ITの動向

- インターネットの普及による、eビジネス時代の到来
- eビジネス基盤ソフトウェアの共通化の進展
- eビジネスで交換されるデータや文書の標準化(XML)



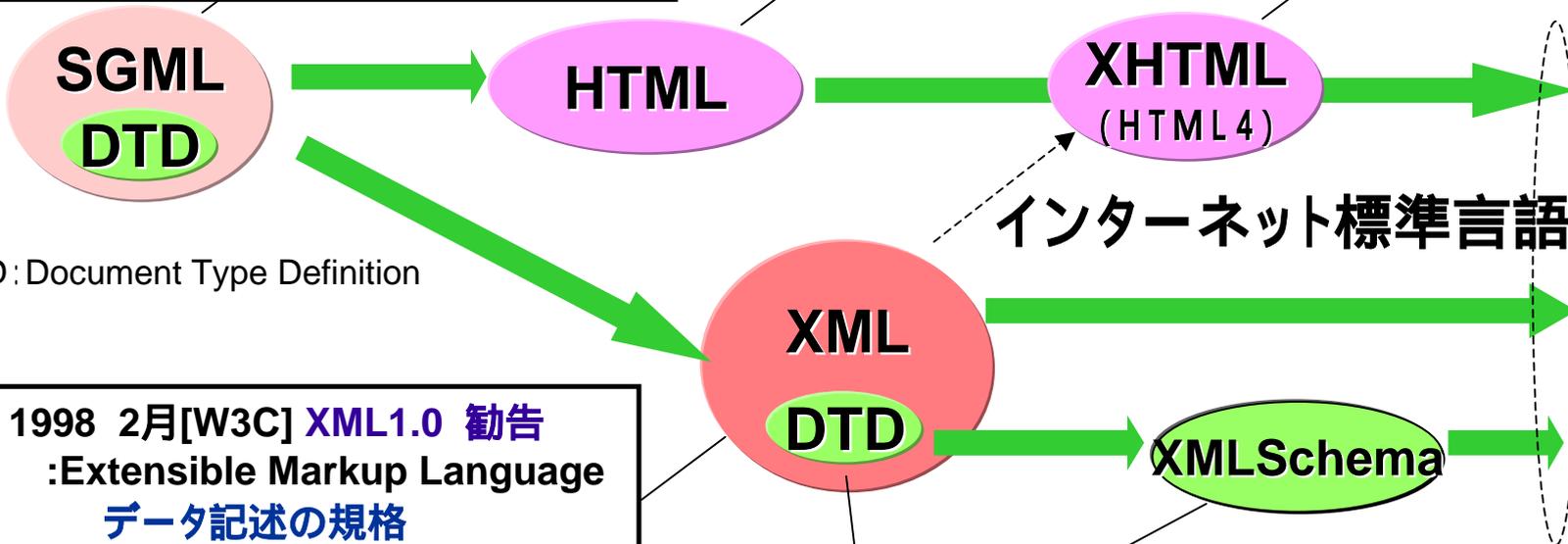
XML: Extensible Markup Language

UML: Unified Modeling Language

1 データ・文書記述方法の標準化の流れ

1986 [ISO/IEC 8879] **SGML**
 :Standard Generalized Markup Language
 構造化文書を記述するための規格

1989 **HTML** ->1999 12月[W3C] **HTML 4**
 :Hypertext Markup Language
 WWWページ記述の規格



DTD: Document Type Definition

1998 2月[W3C] **XML1.0 勧告**
 :Extensible Markup Language
 データ記述の規格
 (5年間仕様が安定)

XML
は5歳

文書形式(スキーマ)
定義の規格

2001 5月[W3C]
1.0 勧告

XMLとHTMLの違い

HITACHI
Inspire the Next

ネットワークソフトウェア本部
Java/XMLソリューションセンタ
主任技師
工学博士

大場 みち子

株式会社 日立製作所 ソフトウェア事業部

川崎市幸区XXXXX 〒ZZZ-ZZZZ
Tel 044-549-1138 Fax 044-549-1108
E-mail: mail.mmm@itg.hitachi.co.jp

XML:

```
<title line="1">ネットワークソフトウェア本部</title>
<title line="2">Java/XMLソリューションセンタ</title>
<title line="3">主任技師</title>
<title line="4">工学博士</title>
<name>大場みち子</name>
<company>株式会社 日立製作所 ソフトウェア事業部
</company>

<address>川崎市幸区XXXXX</address>
<zip>〒ZZZ-ZZZZ</zip>
<phone>044-123-4567</phone>
<fax>044-123-5678</fax>
<mail> mail.mmm@itg.hitachi.co.jp </mail>
```

HTML:

```
<p><font face="明朝" size="2">ネットワークソフトウェア本部</font></p>
<p><font face="明朝" size="2">Java/XMLソリューションセンタ</font></p>
<p><font face="明朝" size="2">主任技師</font></p>
<p><font face="明朝" size="2">工学博士</font></p>
<p><font face="明朝" size="5"><b>大場みち子</b></font></p>
<p></p>
<p></p>
<p><font face="ゴシック" size="4">株式会社 日立製作所 ソフトウェア事業部</font></p>
<p><font face="明朝" size="2">川崎市幸区XXXXX 〒ZZZ-ZZZZ </font></p>
<p><font face="明朝" size="2"> Tel 044-123-4567 Fax 044-123-5678 </font></p>
<p><font face="明朝" size="2">E-mail: mail.mmm@itg.hitachi.co.jp</font></p>
```

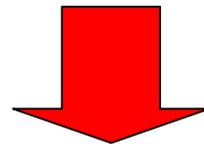
XMLとHTMLの違い

支払条件: 月末締め翌月末払い
有効期限: 2000年1月末日

商品名	個数	単価	金額
iPAD	20	10,000	200,000
iConnector for Oracle	2	800,000	1,600,000
iHTML	2	400,000	800,000
小計			2,600,000
消費税			130,000
合計金額			2,730,000

HTML: `<tr>`
`<td>iPAD</td>`
`<td>20</td>`
`<td>10,000</td>`
`<td>200,000</td>`
`</tr>`

XML: `<発注品目>`
`<商品名>iPAD</商品名>`
`<個数>20</個数>`
`<単価>10000</単価>`
`<金額>200000</金額>`
`</発注品目>`

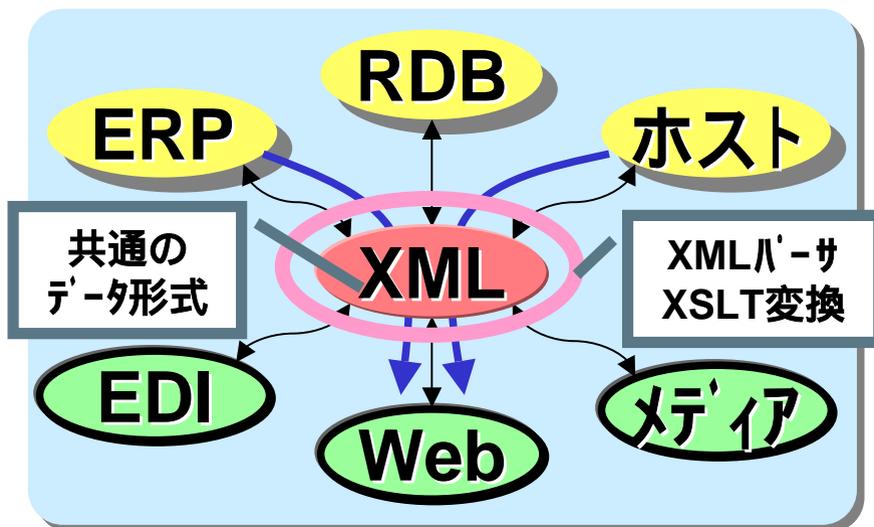


HTMLと違い、データに意味を持たせられるため
コンピュータ処理が可能な新しいデータ記述技術

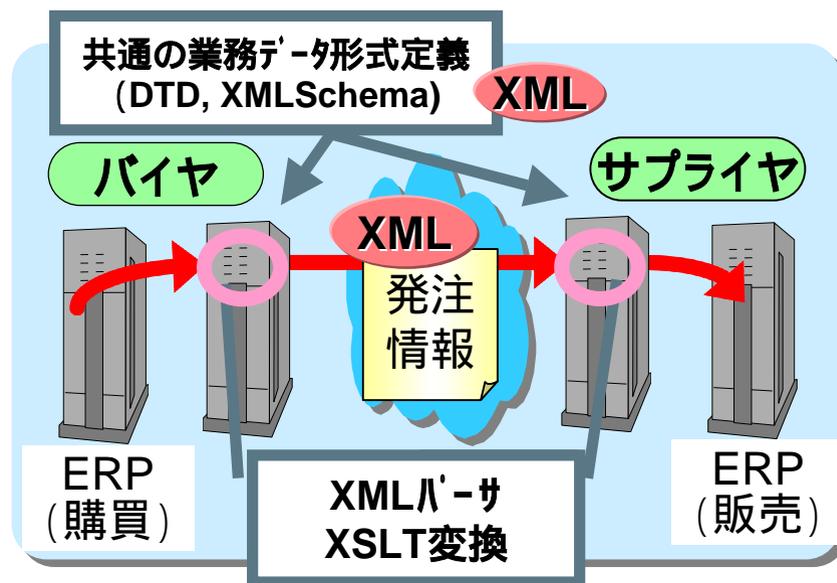
1 XMLの特長

- (1) XMLは文字列で表現する文書やデータの形式の世界標準
- (2) XML処理(チェック、アクセス、変換)も含め標準化(XMLパーサ、XSLT)
- (3) 企業内や業界標準の業務データ形式を定義し公開できる

異なるシステム間の共通データ形式



企業間電子商取引のデータ形式



目次

1 XMLの特長

2 XMLの最新技術動向 (Webサービス)

3 XML技術のビジネス応用パターン

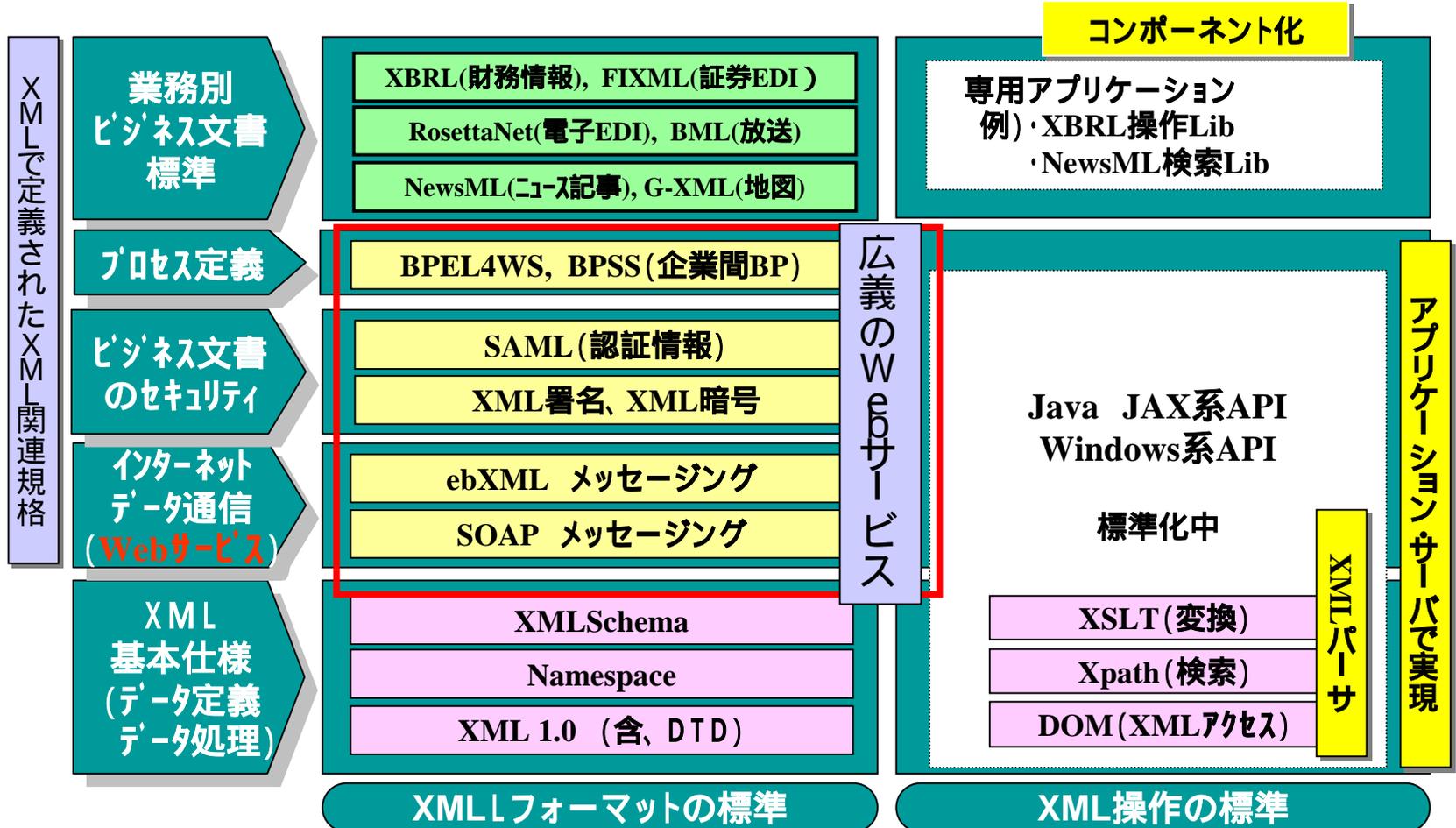
4 XMLによるCOBOL資産の活用

XML技術とビジネス応用



XML関連の標準化動向

- XMLの適用は、システム基盤や業務別ビジネス文書に拡大
フォーマット系標準と、XMLの操作系標準に分類できる

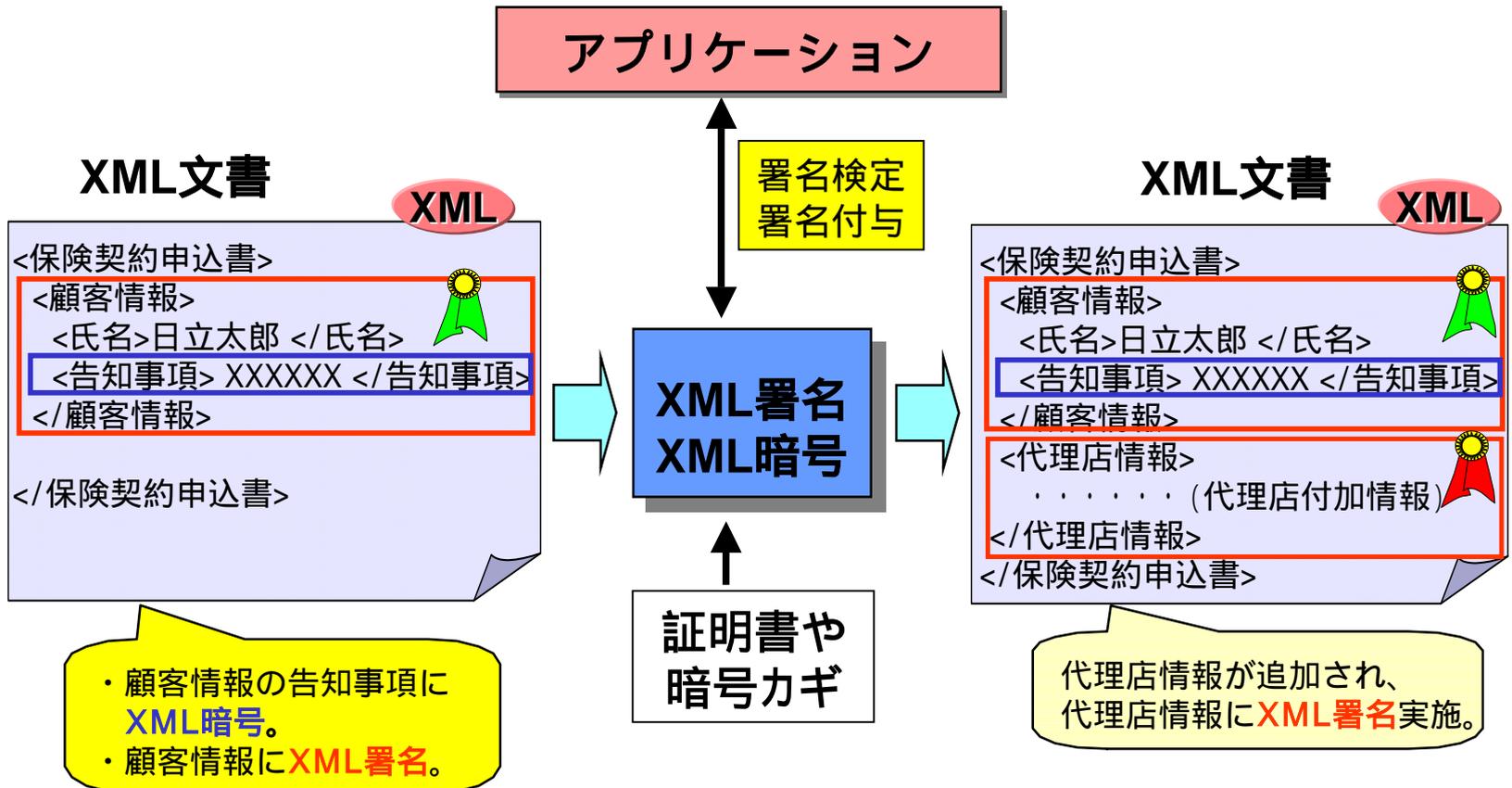


XML署名

XML文書の作成証明や改ざん検定を行う暗号の応用規格

XML暗号

XML文書のタグ値の暗号化や復号化を行う暗号の応用規格



Webサービスのメッセージング規格「SOAP」

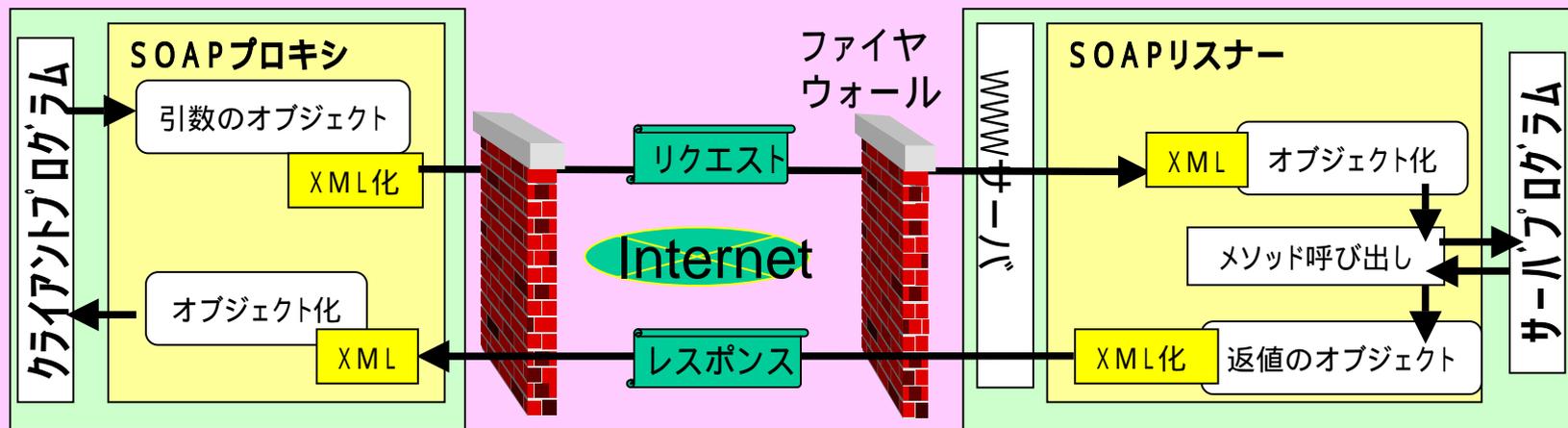
● SOAP : Simple Object Access Protocol

何のための規格？

ネットワーク上でアプリケーションが、XMLを使って、
情報を交換し合うための仕様。

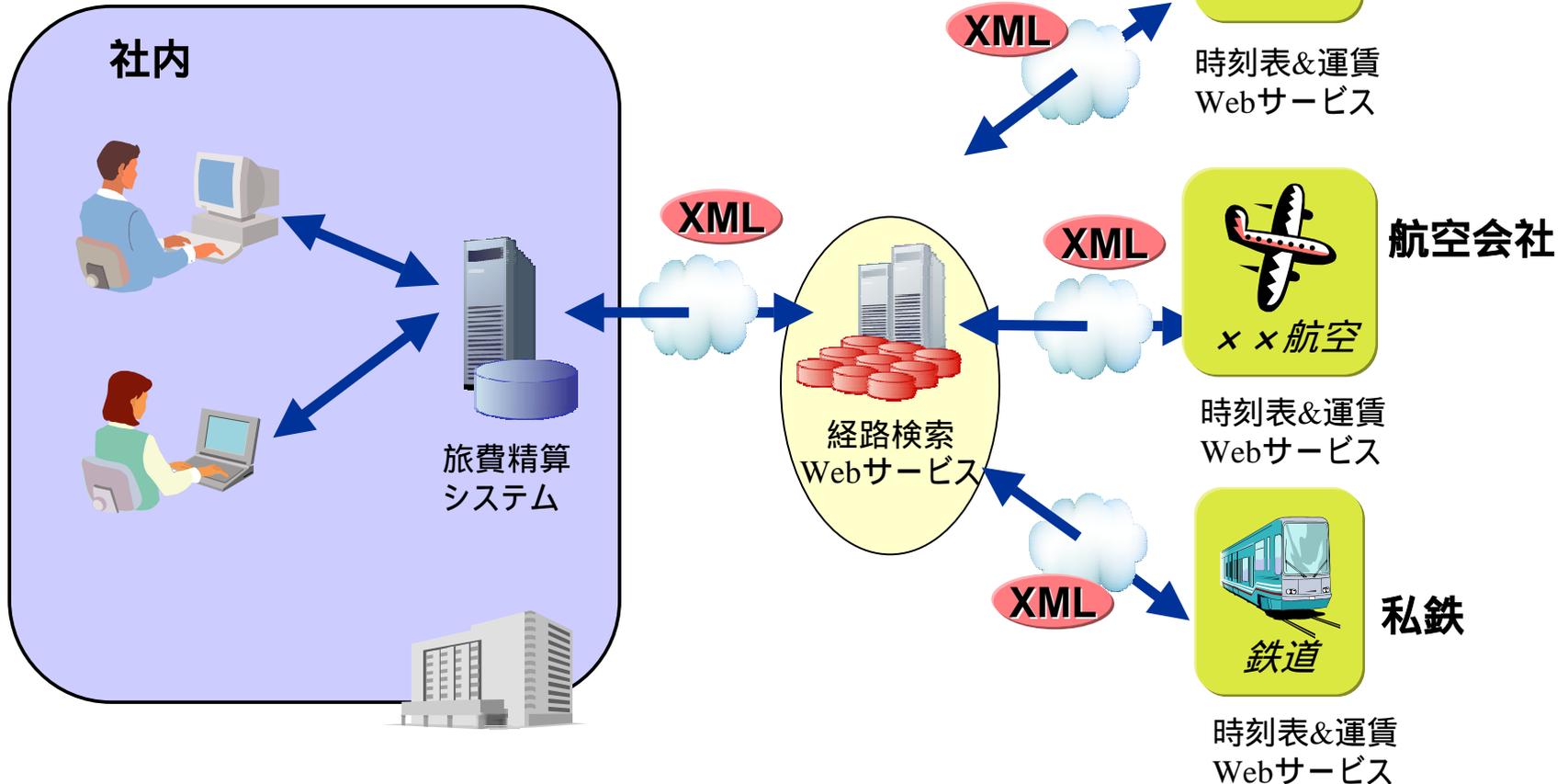
何を決めている？

- ・HTTPやSMTP上での形式
- ・SOAP電子封筒の形式
- ・関数のエンコーディングのルール



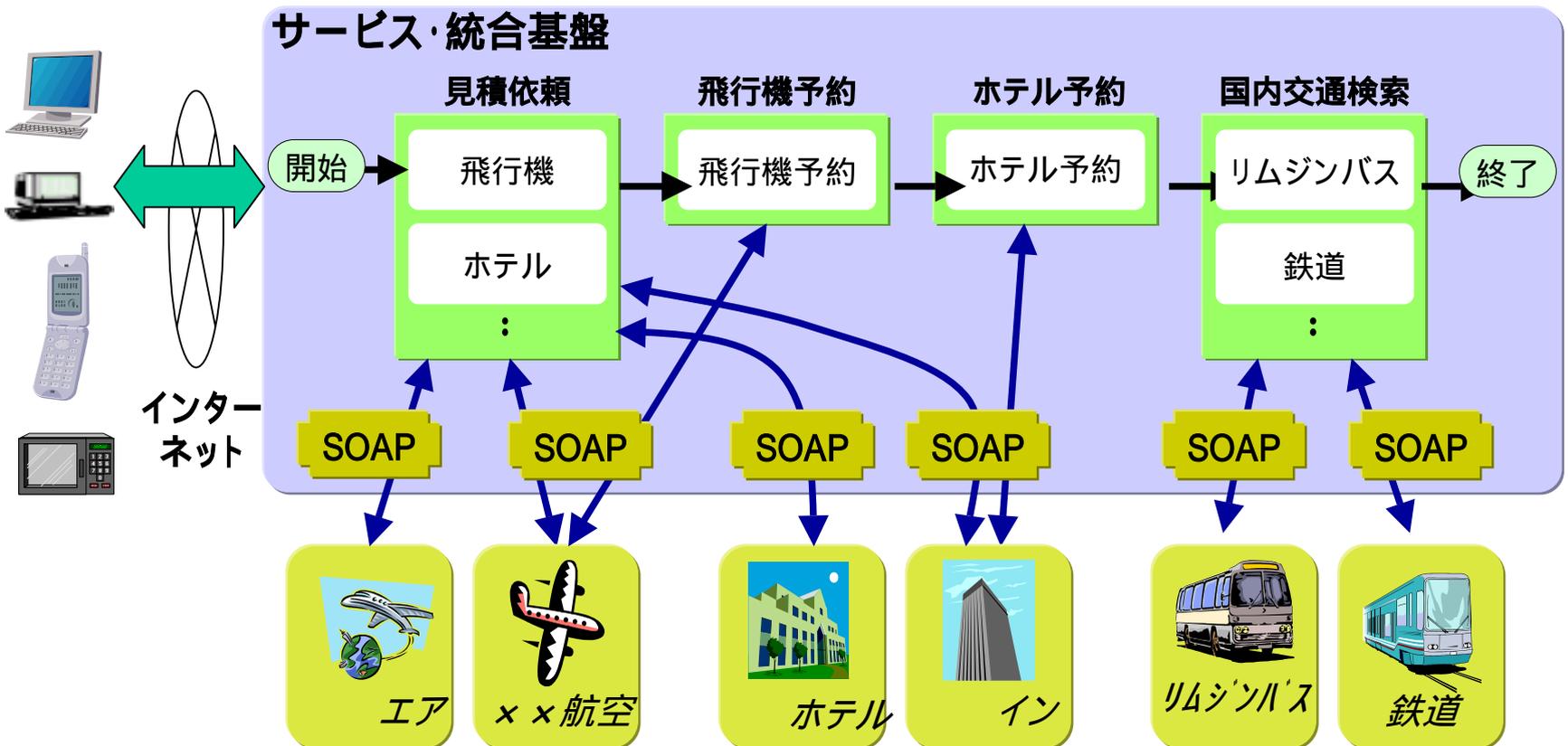
Webサービスの利用例

- 旅費精算システムにWebサービスを活用
 - 常に最新のデータが社内システムでも使用できる。



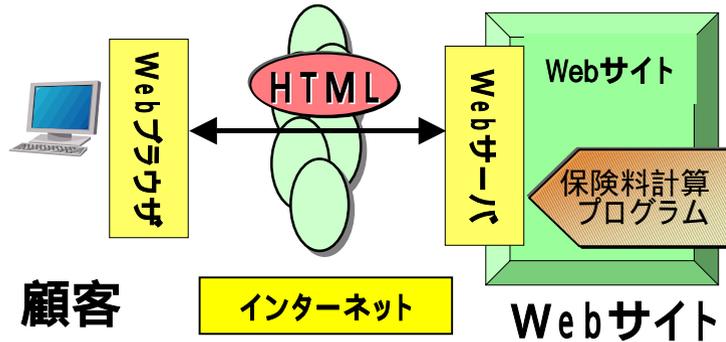
旅行サービス統合の例

- 複数のサービスをネット上で統合して新たなサービスを組立てることが容易
 - サービスの統合(One Stopサービス化)
 - 社内のアプリケーション統合基盤としての利用(個別Webサービスを, SOAPで接続)

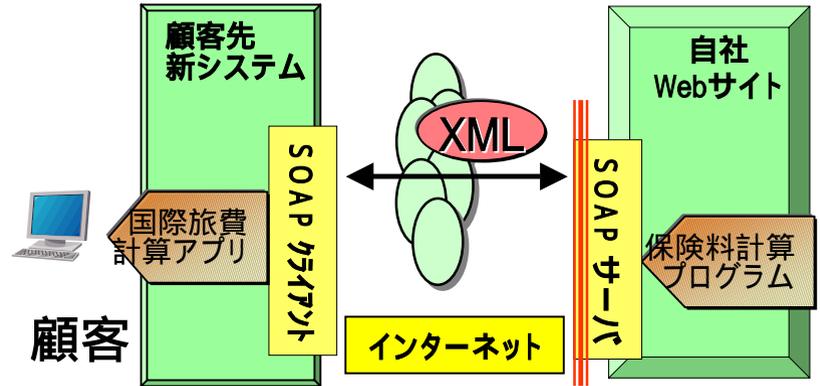


Webサービスのシステム応用パターン

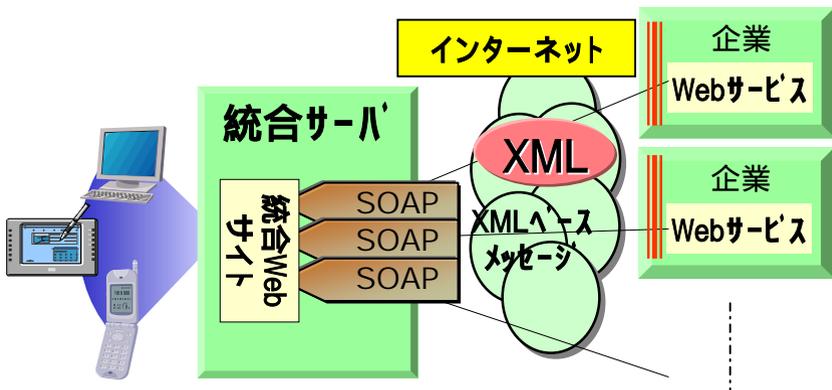
既存のWebサイト・サービス



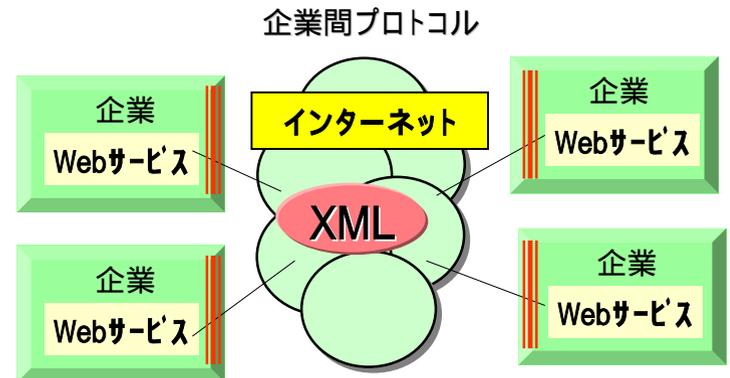
シンプルWebサービス



Web統合型サービス(ポータル)



ビジネスWebサービス(XML/EDI)



2 Webサービスが注目されている理由

■ ビジネスの視点

- インターネットを介して動的にサービスを連携させることにより、新しいサービスビジネスが生まれる(という期待)。
- 顧客やパートナーに対し、サービスを柔軟にカスタマイズできるインフラの実現。
- Webサービスによる新ビジネスの創造

■ システムの視点

- データ形式がHTMLからXMLとなることにより、手や紙による作業が軽減し、コストが削減。
- プラットフォームフリーであるため、システムインテグレーションコストの低減
- Webサービスの組合せによるシステム開発
- 「所有」から「利用」へのITマネジメント

目次

1 XMLの特長

2 XMLの最新技術動向 (Webサービス)

3 XML技術のビジネス応用パターン

4 XMLによるCOBOL資産の活用

XML技術とビジネス応用

XML

XMLのビジネス適用動向

XMLの利点

データ形式を標準化
柔軟なデータ表現
ソフト部品を共通化
相互運用性

- ・共通データ(文書)形式
- ・共通データアクセスライブラリ

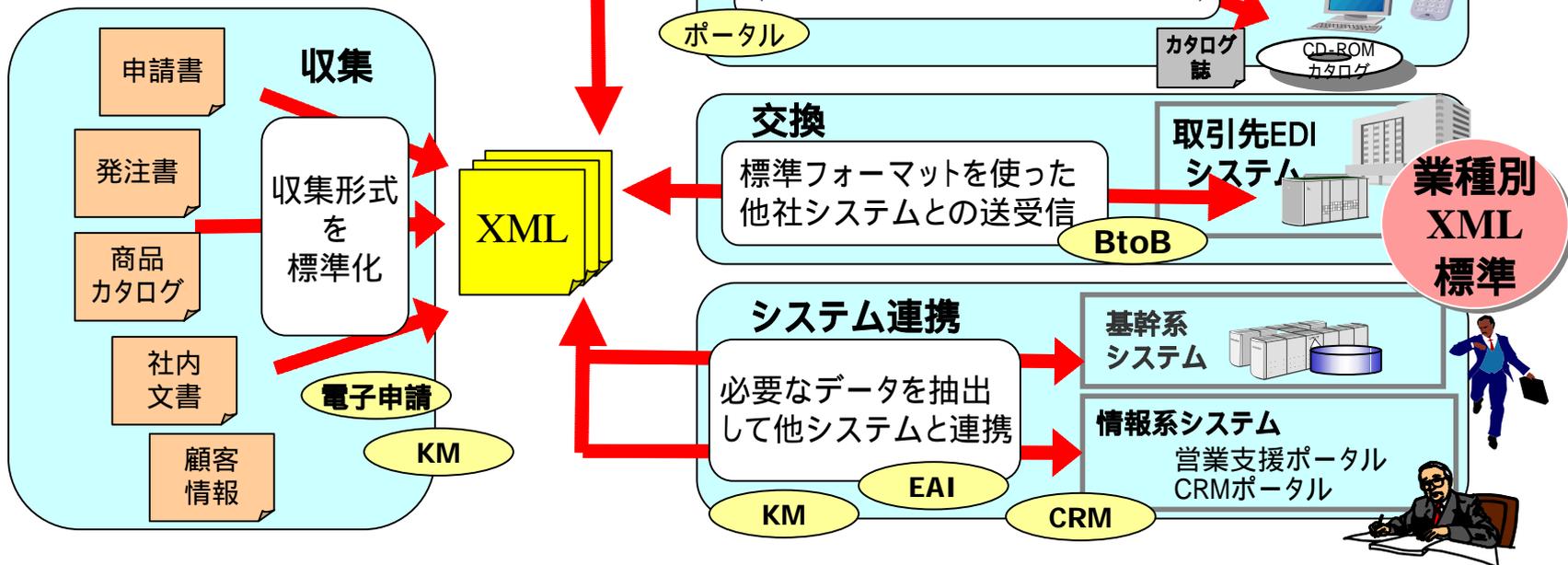
活用パターン

- ・申請文書の標準化と電子申請や開示
- ・社内文書(事務、会計、知識)の標準化
- ・取引文書の標準化と企業間電子取引

電子申請

KM, CRM

BtoB



企業ユーザのためのXML適用パターン

● XML技術はビジネスに何をもたらすか？

(1) eビジネスを優位にすすめる戦術として活用

- ・ネットワーク上の新ビジネスモデルと新システムの実現手段

(2) ビジネスパートナーとの密接なコラボレーションに活用

- ・顧客への良好なレスポンス(スピード、統一形式、情報のバリエーション)の手段
- ・JIT(ジャスト・イン・タイム)実現のための関連企業間の情報共有手段(SCM)

(3) “紙”削減と、社内業務の効率化や経費削減

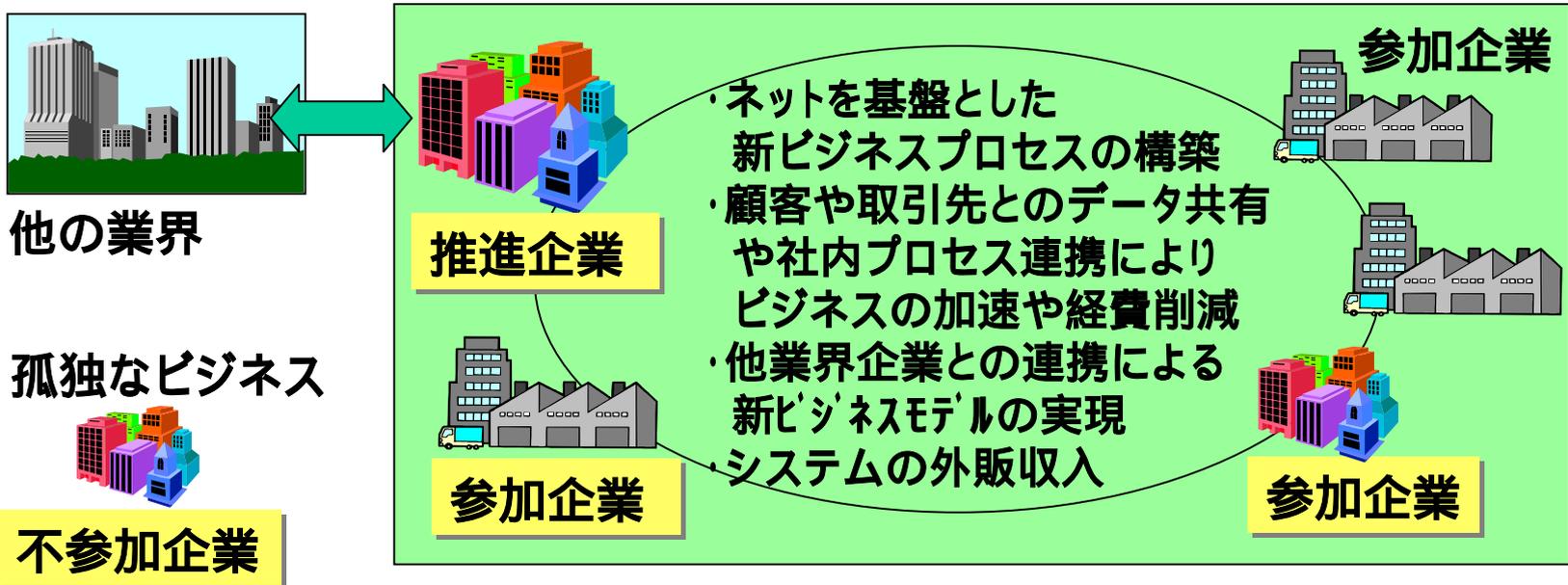
- ・環境問題への対応と紙管理経費の削減
- ・人手を介さずに一連の作業を自動化(処理の短縮、遅延防止、事務ミス軽減)

(4) 社内ナレッジ(文書)やコンテンツの活用ツール

- ・ナレッジ(文書)の定式化の手段 ナレッジの利用促進
- ・価値を生むデジタルコンテンツの表現手段 「デジタルコンテンツ」ビジネス

● XMLによるeビジネスの規格化と、対応システムの早期普及

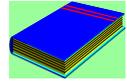
- 1) 業界フォーマット(XML)の先行開発と普及活動(標準化活動)
- 2) 業界標準XMLに準拠したXMLシステムの早期開発
- 3) XMLシステムの業界内への積極展開
- 4) 他業界とのネットを介した積極的なバリューチェーンの形成



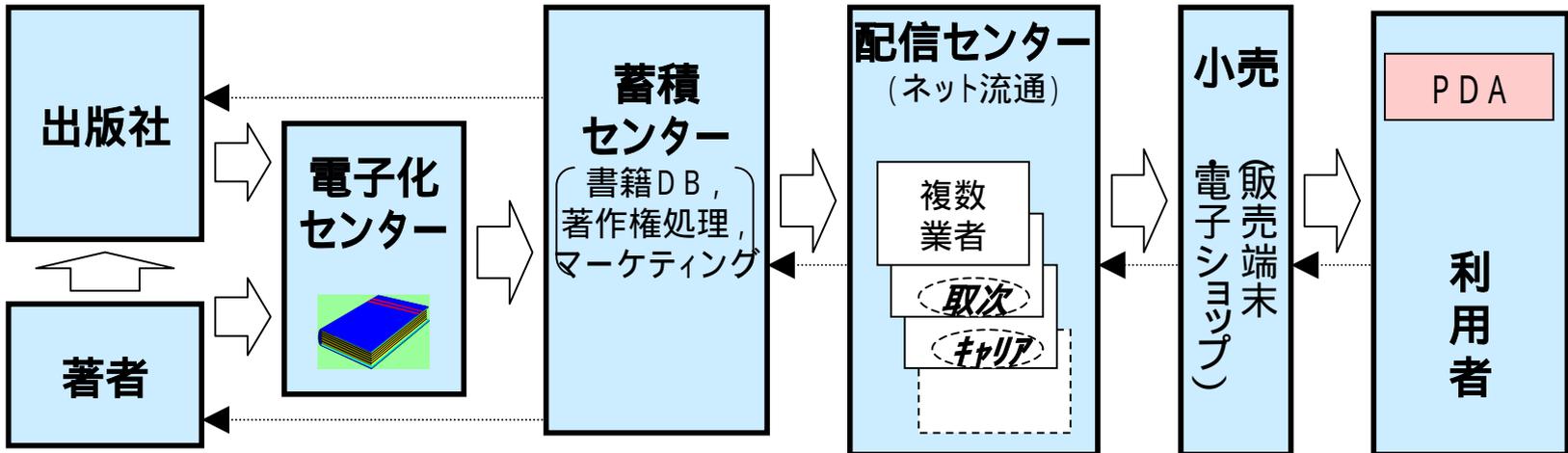
eビジネスを優位にすすめる戦術として活用(その2)

新eビジネスモデルの実現(例、電子書籍ビジネス)

<現在のビジネス・モデル>



<新しいeビジネス・モデル>



インターネット上のデジタル・コンテンツ流通



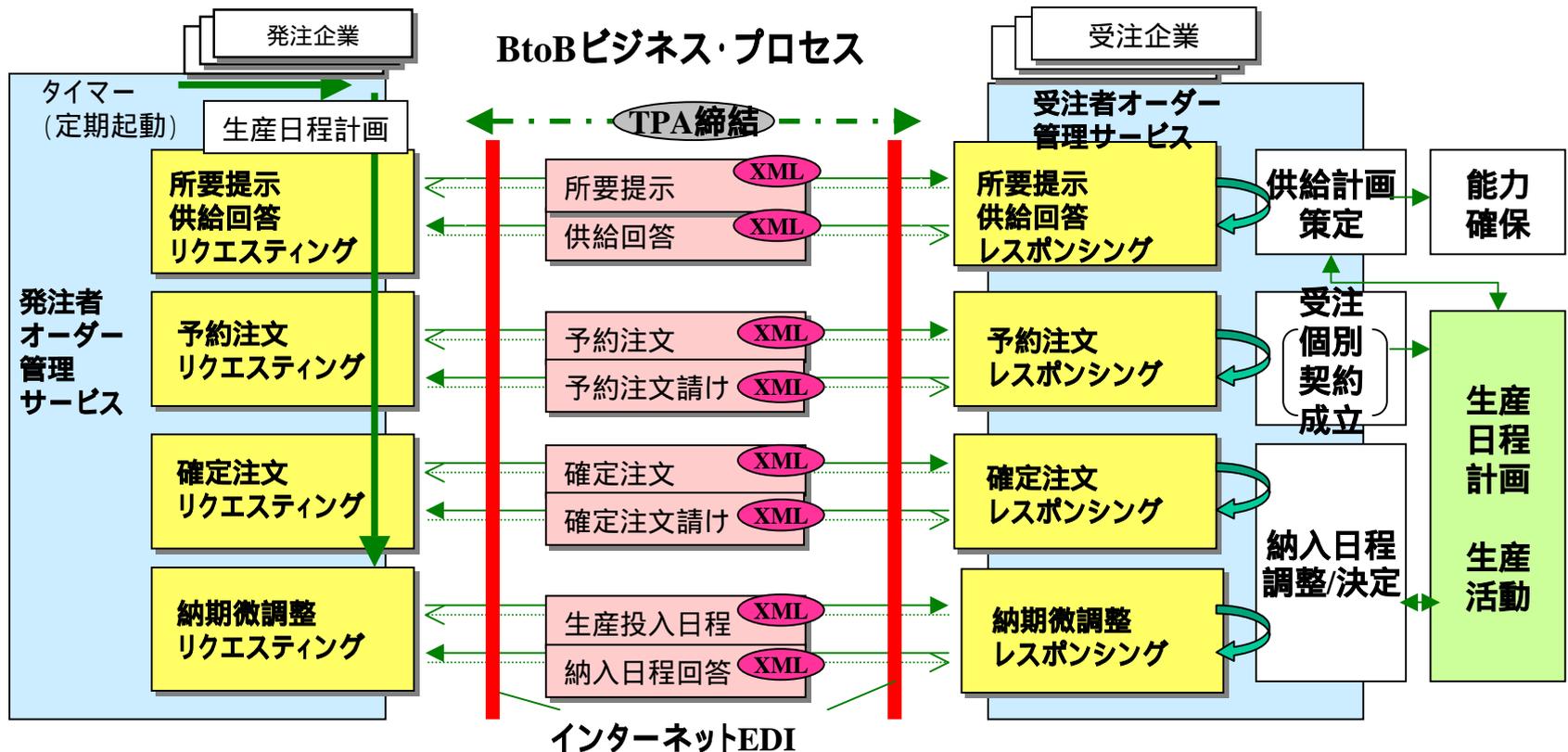
: 電子書籍, 商品情報の流れ



: お金の情報やマーケティング情報の流れ

3 パートナーとのコラボレーションに活用

- JEITA ((社) 電子情報技術産業協会) の電子情報業界XML/EDI標準
 - ・顧客への良好なレスポンス(スピード、統一形式、情報のバリエーション)の手段
 - ・JIT(ジャスト・イン・タイム)実現のための関連企業間の情報共有手段(SCM)



“紙”削減と、社内業務の効率化、経費削減(その1)

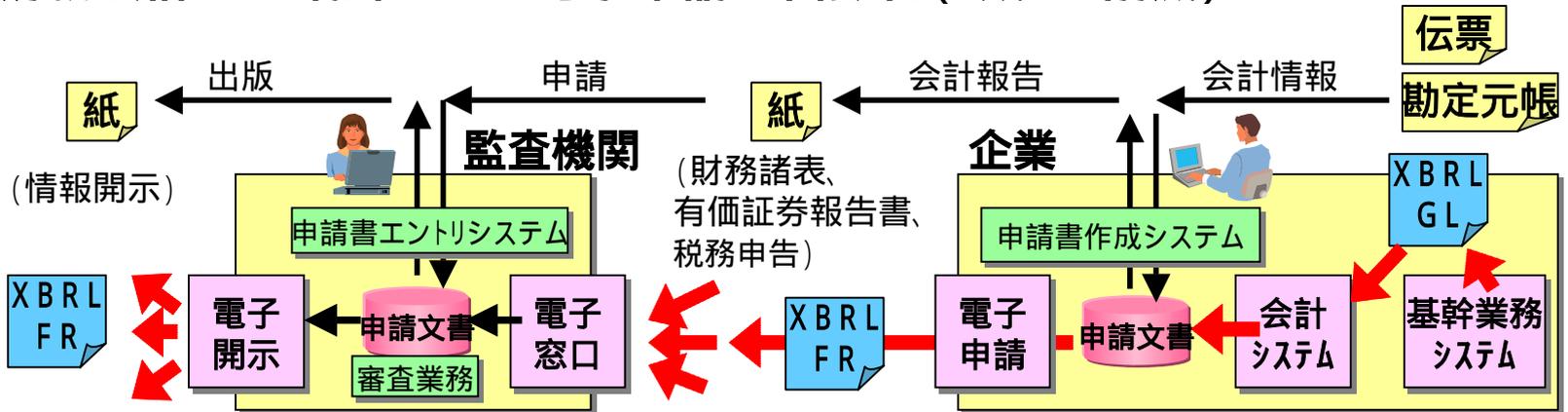
財務データをどこでもシームレスに使えるようにする

XBRL (eXtensible Business Reporting Language)

米国公認会計士の考案による、拡張可能なビジネス報告言語であり、財務情報等 ビジネスレポートをXMLで電子化し、再利用をやすくする。

財務データの標準化や流通の促進・会計情報の透明化

財務会計XML標準による電子申請の自動化(“紙”の削減)

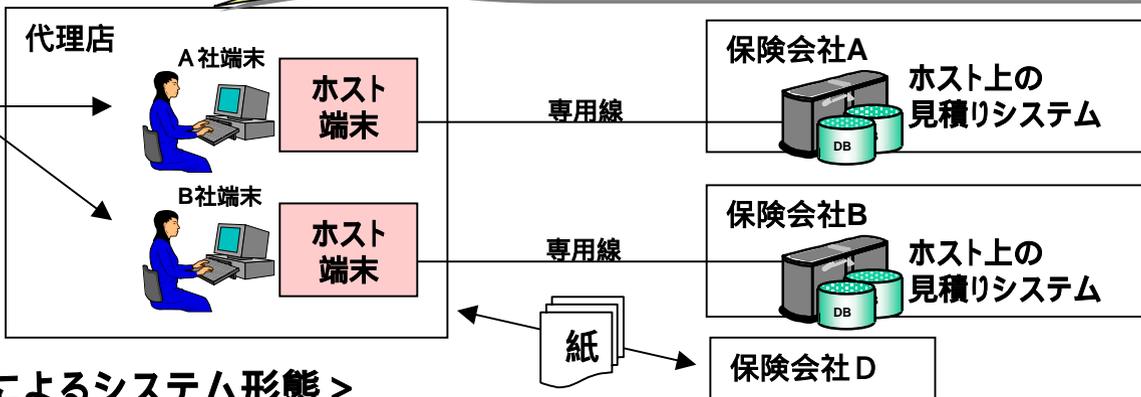


“紙”削減と、社内業務の効率化、経費削減(その2)

XMLを活用した保険見積り契約システム

<これまでのシステム形態>

個人契約者



紙の大量消費。紙の管理経費の増大。
人での作業のため、処理の遅延や事務ミスが発生

<新しいWebサービスによるシステム形態>

個人契約者や
代理店の方

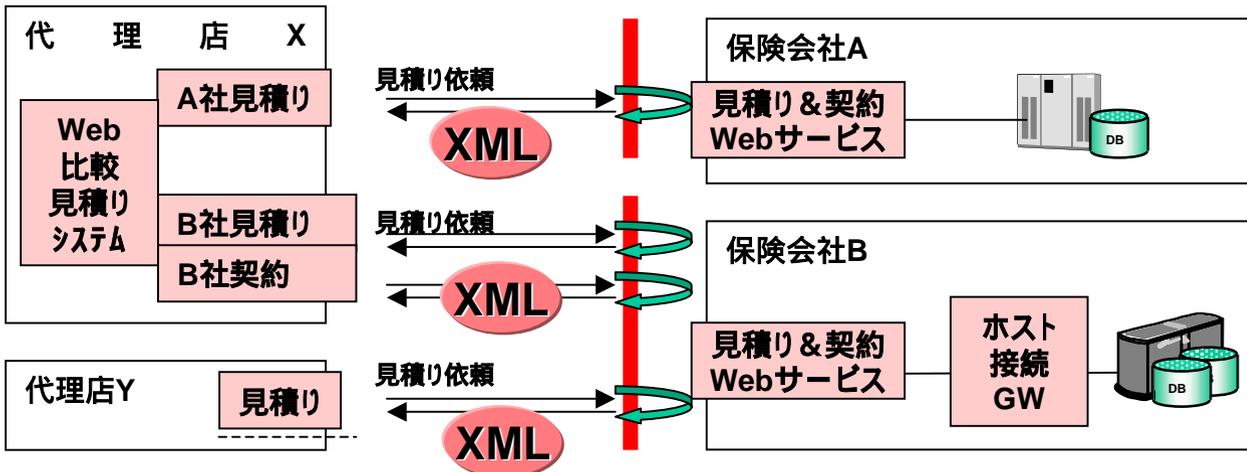


インターネット

HTML



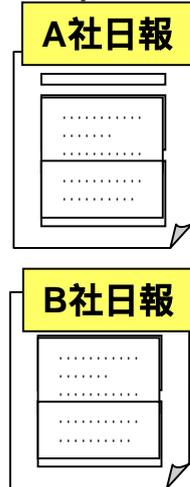
CHTML



社内ナレッジやコンテンツの活用ツール

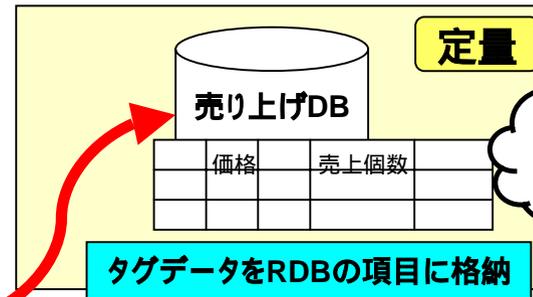
- 日報の項目 (XMLのタグ) の決め方が企業のノウハウ。OAソフトを活用。XML項目の数値データを定量解析、文書データを文書DB上で定性解析。

EXCEL
シート

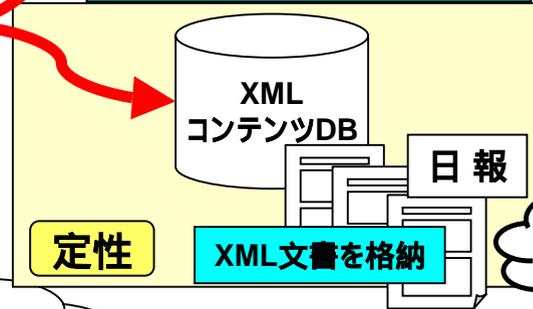


XML

```
<?XML version="1.0"
ecnoding="Sift-jis">
<価格>.....
<仕入れ値>.....
<売り上げ個数>.....
<利益>.....
<特記事項>.....
< >.....
.....
```



おまけ付
キャラメル:
売上増大



関西の
中学生に
ブームの兆し



2002/5
品目:おまけ付キャラメル
売上増大
関連日報で理由を分析

経営分析の提供
ビジネス

目次

1 XMLの特長

2 XMLの最新技術動向 (Webサービス)

3 XML技術のビジネス応用パターン

4 XMLによるCOBOL資産の活用

XML技術とビジネス応用

XML

COBOL資産を活かしたeビジネスの実現

お客様: eビジネス(特に, BtoB)を早く立ち上げたい。
現在のリソースを最大限生かしたい。

- ・COBOLの既存資産がある。
- ・COBOL技術者が多数いる。

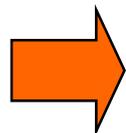
XML/
Webサービス
技術の活用

XML/Webサービス技術でCOBOL資産の有効活用

- COBOL-XML連携機能
- COBOL-SOAP連携機能

COBOL-XML連携機能

XMLデータをCOBOLのレコードとして、
COBOLプログラムからファイルI/Oの要領で入出力



既存COBOL資産を活用し、慣れたCOBOLノウハウを活かした
XMLデータ処理アプリケーションのプログラミング

XMLデータ

```
<注文伝票>
  <商品>
    <商品名>洗顔石鹸</商品名>
    <注文数> 10</注文数>
  </商品>
  <商品>
    <商品名>シャンプー</商品名>
    <注文数> 5</注文数>
  </商品>
  <商品>
    <商品名>リンス</商品名>
    <注文数> 5</注文数>
  </商品>
</注文伝票>
```



COBOLアプリケーション
COBOLレコード:注文伝票

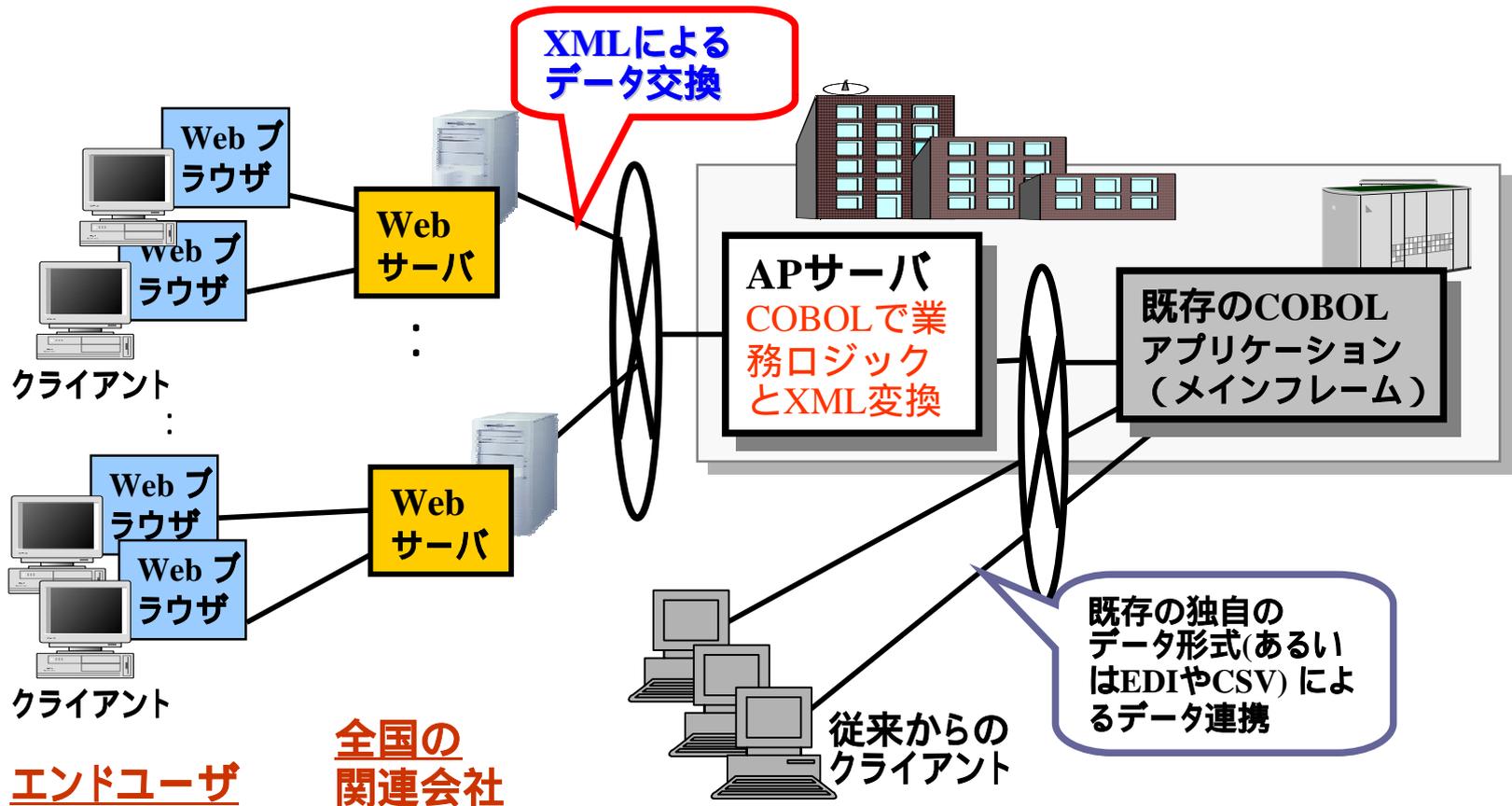
商 品	
商品名	注文数
洗顔石鹸	10
シャンプー	5
リンス	5

COBOLレコード定義

```
01 注文伝票.
  05 商品 OCCURS 10.
    10 商品名 PIC N(10).
    10 注文数 PIC 9(9).
```

COBOL-XML連携機能の適用システム

独自データ形式やEDIを使った従来のデータ交換システムから、XMLベースのシステムにスムーズに移行が可能



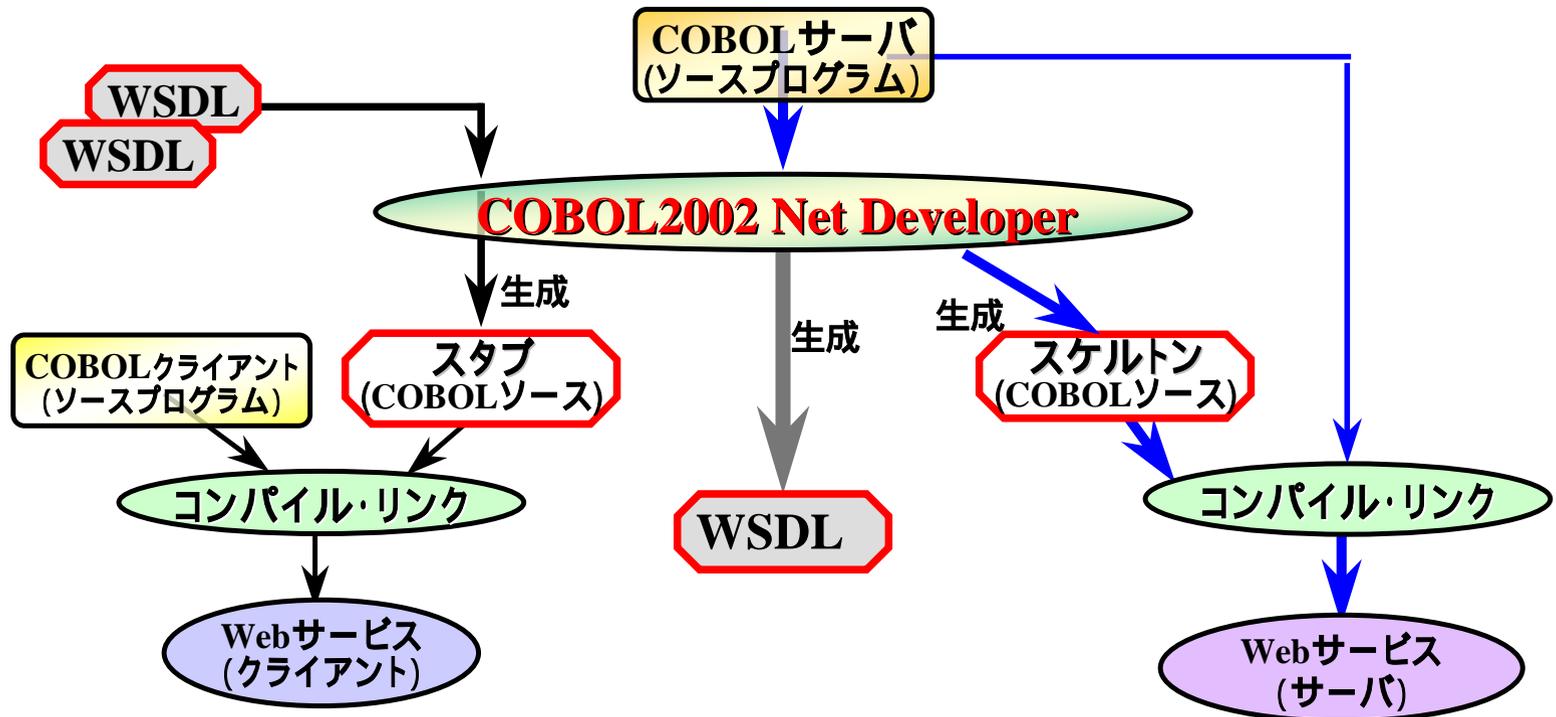
COBOLとSOAPの連携

COBOLサーバプログラム(既存/新規)から、スケルトンおよびWSDLを自動生成

スケルトン: クライアントから渡されたSOAPメッセージを解析し、COBOLプログラムで処理可能なように引数のマーシャリング/アンマーシャリングを行なう。

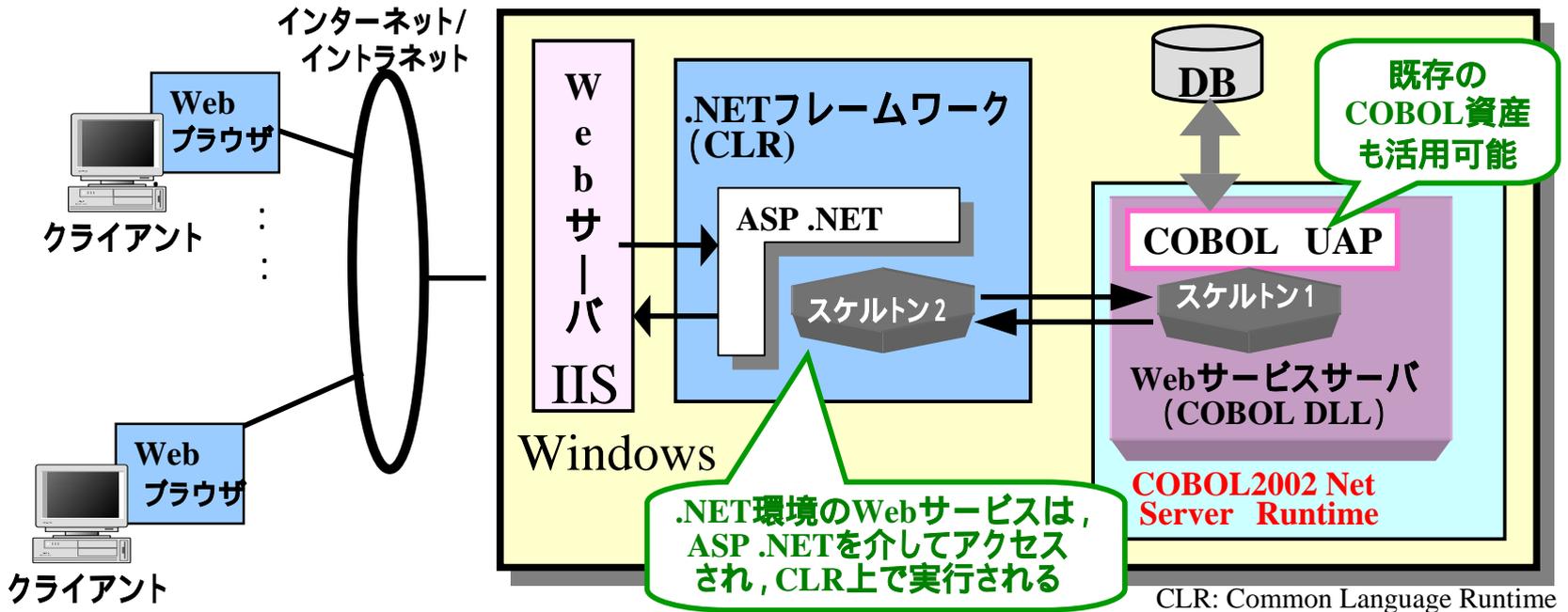
生成されたWSDLあるいは公開されているWebサービスのWSDLからスタブを生成

スタブ: WebサービスをアクセスするためにクライアントCOBOLプログラムのCALL文の引数情報からSOAPメッセージを作成する。



COBOL-SOAP連携機能の適用例

.NETフレームワーク環境で、既存COBOLソースを流用して
Webサービスサーバを迅速に実現可能



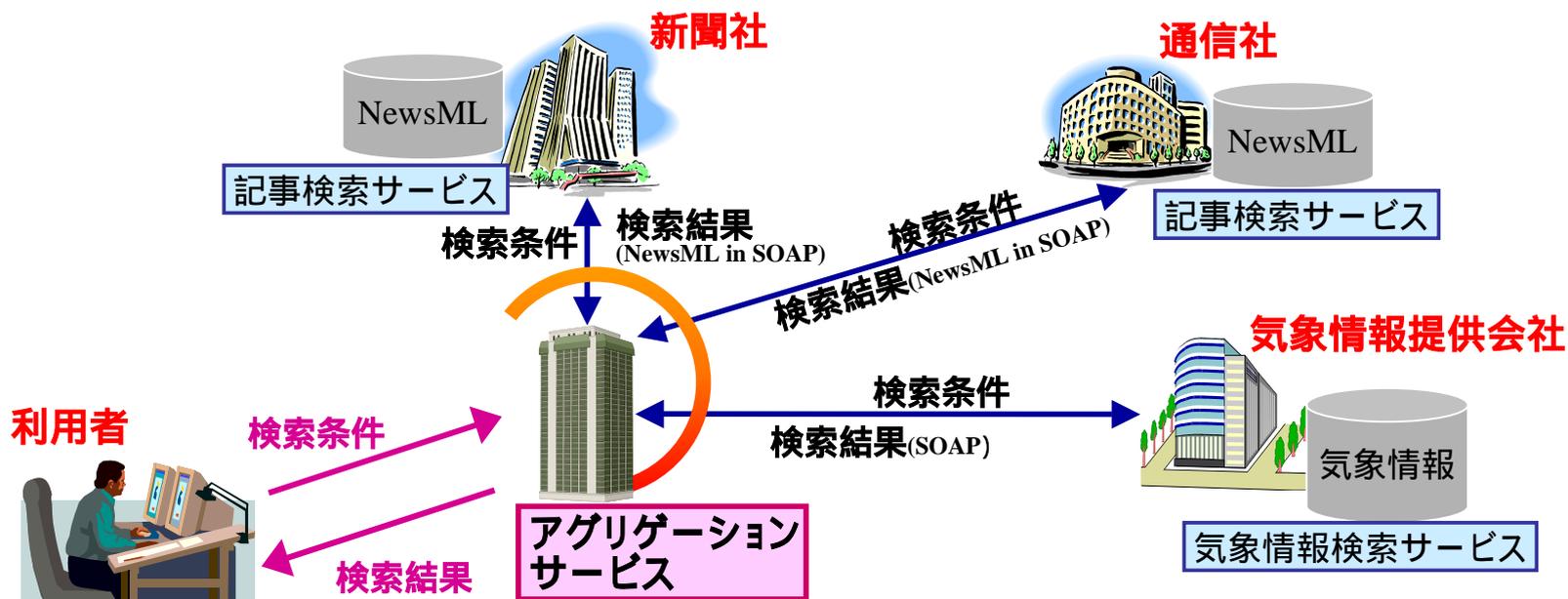
まとめ

- XMLは確実に浸透しつつある
 - 数多くの製品、システムに すでに基盤技術に
 - ビジネスを確実に変えつつある
- XML/Webサービスが変える新世代のITインフラ
 - 標準仕様により, サービスをだれでも提供・利用可能
 - 「所有」から「利用」へ
 - ダイナミックなビジネス展開が容易に
 - 総合力から専門力の時代へ
- XML/Webサービスで生きるCOBOL資産
 - XML/SOAP連携機能でCOBOLアプリをオープンシステム化

■提供するWebサービス

NewsMLを利用したWebサービスの接続実験に成功

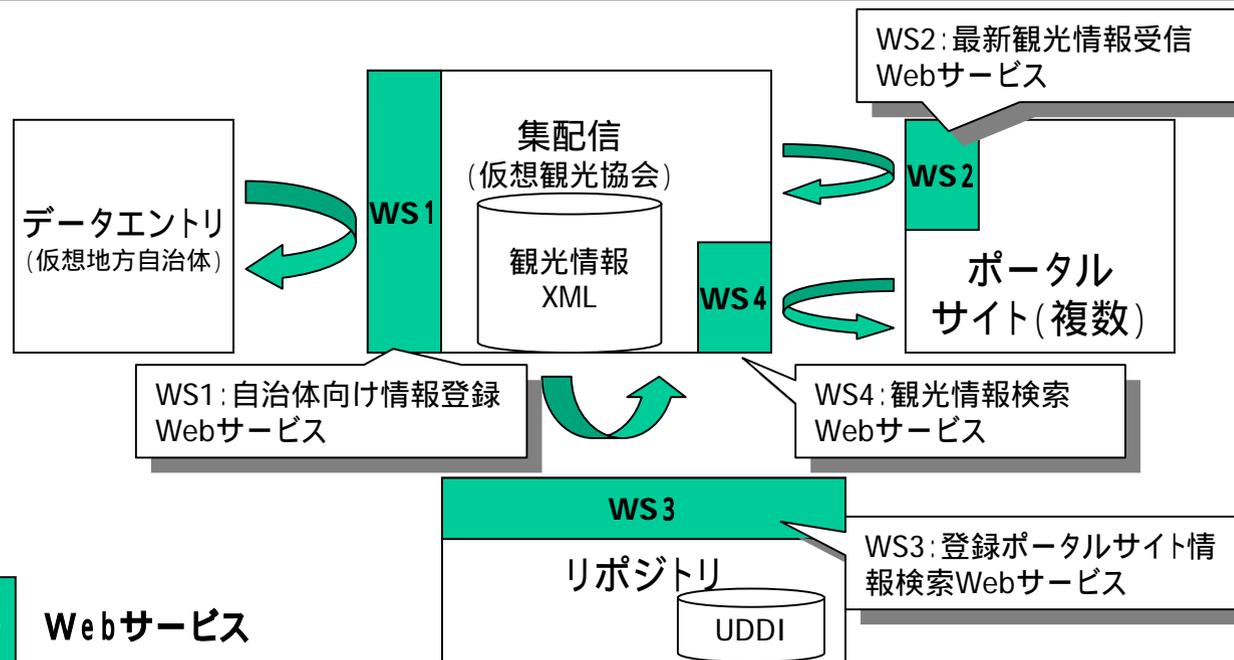
- 複数の(仮想)新聞社/通信社/気象情報提供会社が提供する情報/コンテンツを1箇所のポータルサイトから検索
- 検索サービス利用者は、情報の所在(URL)を意識せずに単一のインタフェースで情報を取得することができる。
- 新聞記事は、NewsML形式で取り出せるだけでなく、スタイルシートにより、画像データを含んだHTML形式でWebブラウザから見る事ができる。



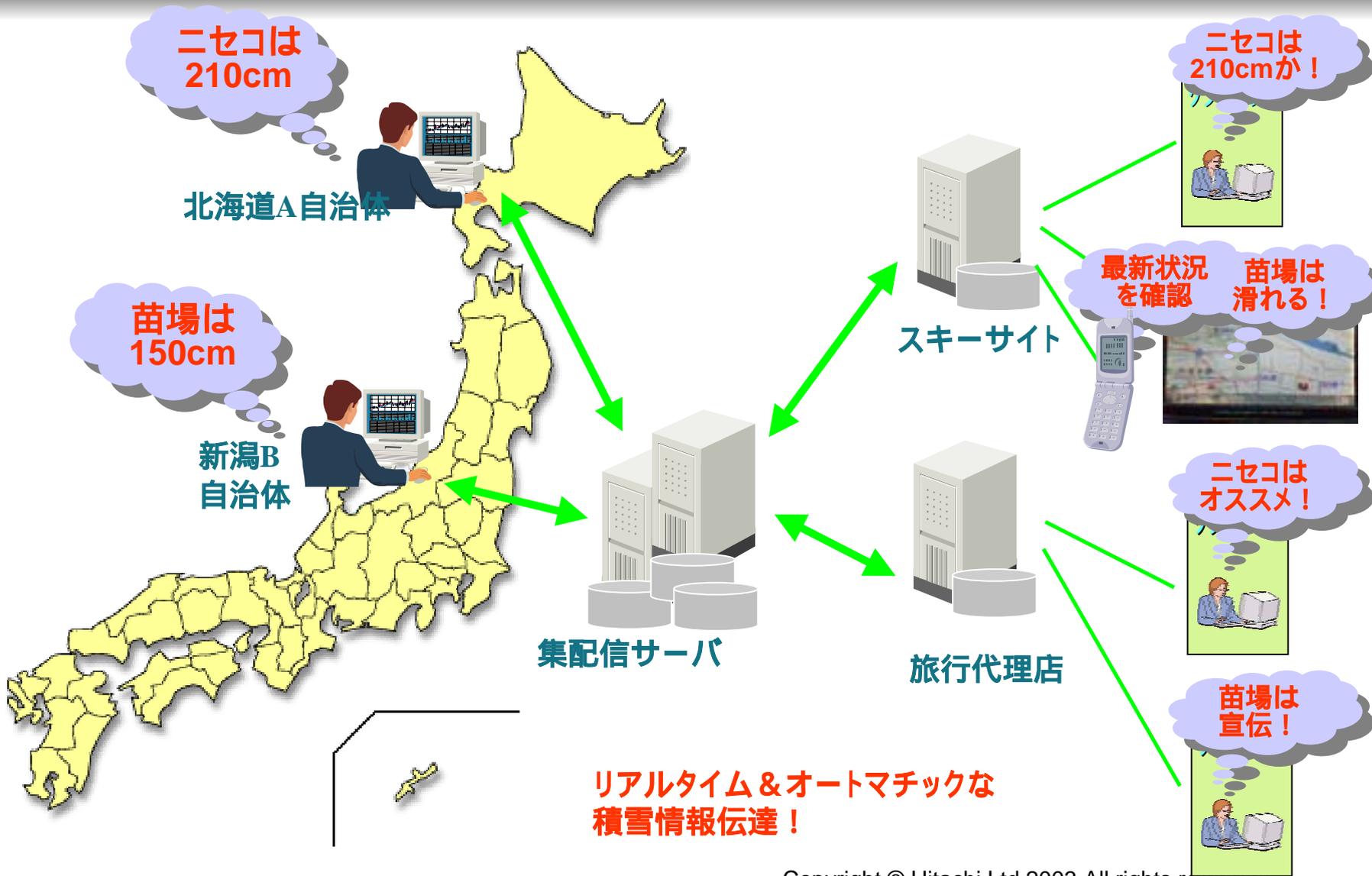
日本観光協会の実データを利用し実用に即した
Webサービスの検証実験に成功

企業間を跨る情報の収集・配信をWebサービスで実装

- 情報発信元からポータルサイトへ,ポータルサイトから利用者へリアルタイム配信。
- 一回の情報配信で,不特定多数の利用者に提供。
- 同一の情報が,複数の異なる目的の情報サイト,異なるタイプの端末で利用可能。



付録 Webサービス接続実験(その2)





COBOLユーザのためのXML概説

XML

XMLコンソーシアム エバンジェリスト
(株)日立製作所 ソフトウェア事業部
工学博士 大場 みち子(mie_oba@itg.hitachi.co.jp)