

Webサービス部会

Webサービス最新技術の
動向と課題

平成17年2月18日
大分県情報サービス産業協会
技術研究会 **Webサービス部会**

参加者

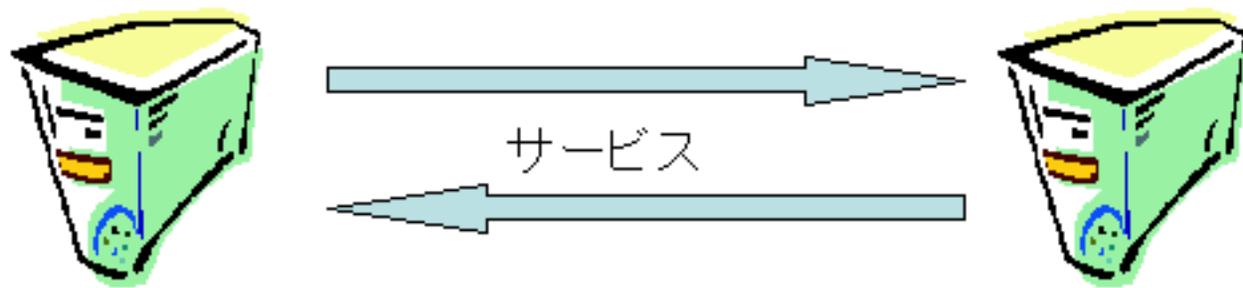
築城 久敏	(株)システムトレンド
佐藤 清隆	(株)ウィルウェイ
河野 裕一	大分シーイーシー(株)
小松 資	新日鉄ソリューションズ(株)
川上 吾郎	新日鉄ソリューションズ(株)
佐々木 亨	新日鉄ソリューションズ(株)
末松 智也	(有)オール人材活用センター
手島 尚之	九州東芝エンジニアリング(株)
副島 隆則	(株)シーエイシー
宮下 博好	エステイテテクノロジー(株)
川端 健一	エステイテテクノロジー(株)
長野 信二	大銀コンピュータサービス(株)
長野 功裕	(株)オーイーシー

- 1 Webサービスとは
- 2 Webサービス標準化の動向
- 3 Webサービス導入事例
- 4 Webサービス最新技術の動向
- 5 まとめ

1 Webサービスとは

1.1 Webサービスとは

従来のWebサイトは利用者がブラウザを使用したコンピュータ間のサービスであったのに対し、Webサービスは**ブラウザを使用しない**コンピュータ同士のサービスである。

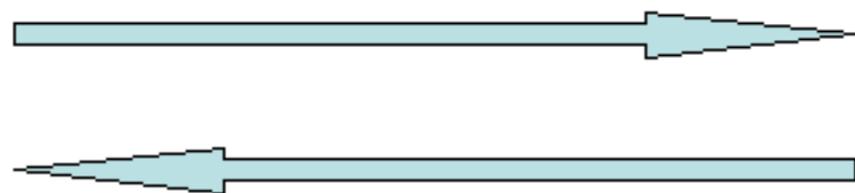


1 Webサービスとは

1.1.1 従来のWebサイト



画面を通じてユーザの手動で request



要求されたデータを返す

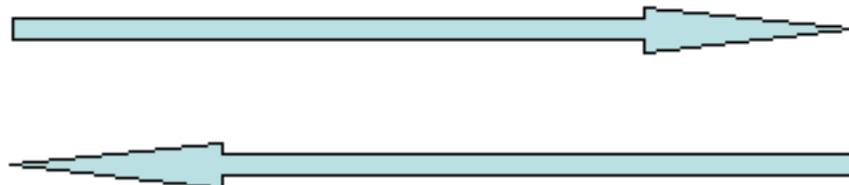
人の手が介在し、サービスの連鎖は不能

1 Webサービスとは

1.1.2 Webサービス



コンピュータにより自動で request



要求されたデータを返す



人の手は介在せず、連鎖処理が可能

1 Webサービスとは

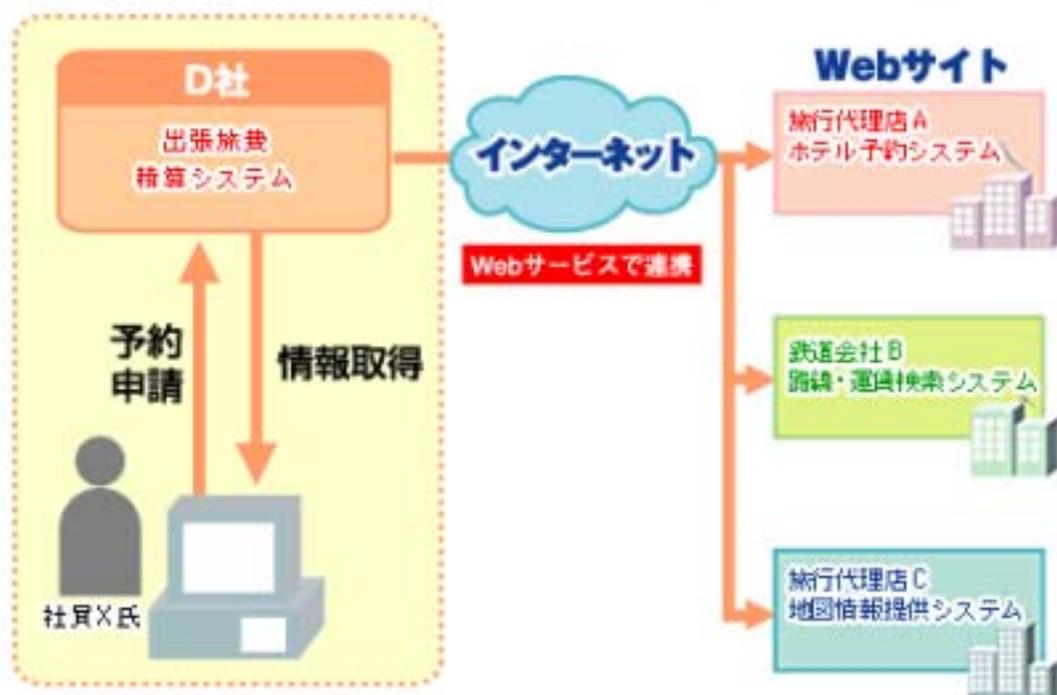
1. 1. 3 ポイント！

- ・インターネット上でアプリケーション・システムを**連携させるサービス**である
- ・Webサービスを使うのは、**人ではなくシステム**である
- ・必要なサービスを**必要なときだけ**利用できる柔軟なシステムである
- ・既存システムを**有効に活用**できる

1 Webサービスとは

1.2 Webサービスの利用例

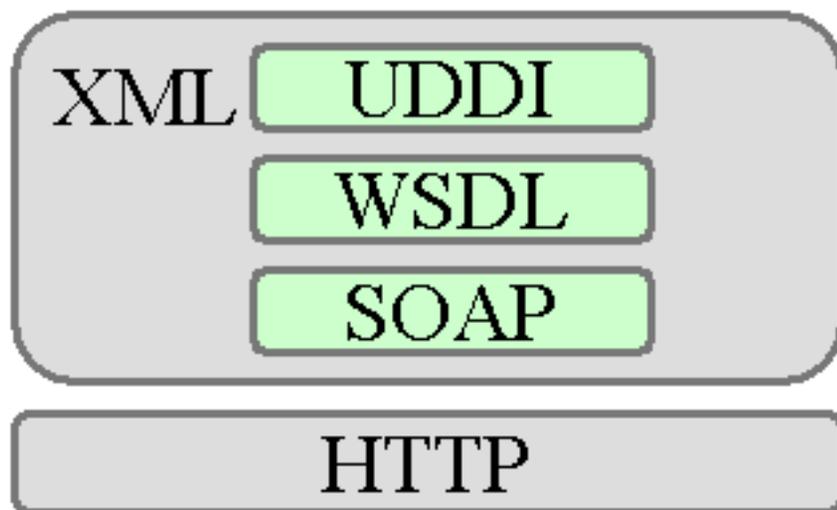
D社の出張旅費精算システムが、インターネットを通じてWebサービスを利用し、ホテル予約システムや路線・運賃検索システムなどを、自社の出張旅費精算システムの一部として使うことができる。



1 Webサービスとは

1.3 Webサービスを支える基本技術

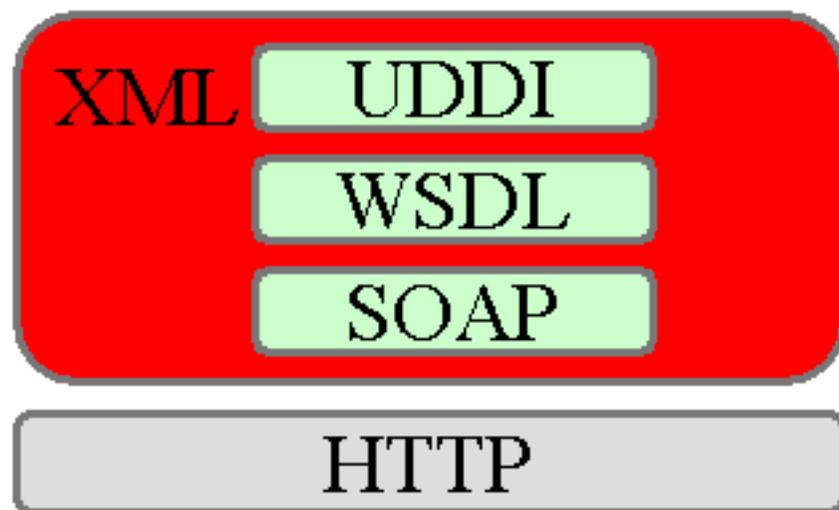
Webサービスに関する技術仕様は様々なものがあり、標準化団体によって策定・推進されている。Webサービスの基礎となる4つの技術要素には、次のものがある。



1 Webサービスとは

1. 3. 1 XML (eXtensible Markup Language)

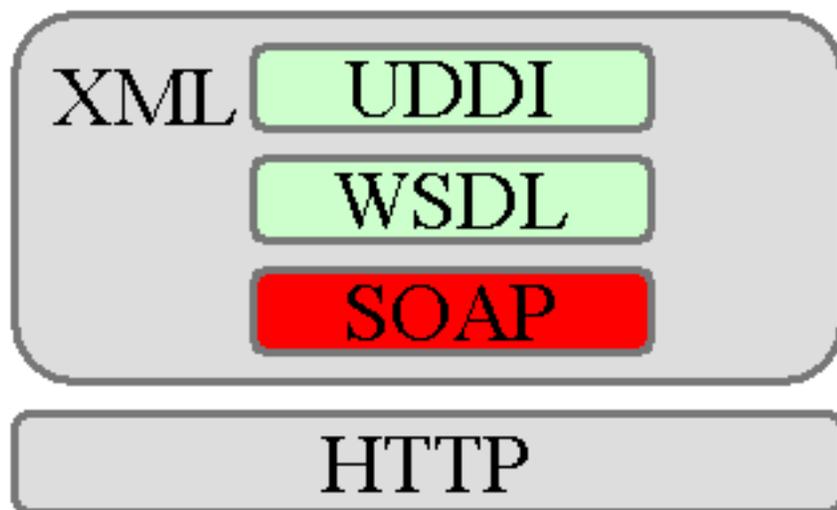
システム同士が交換するデータの記述に用いられる表現形式である。



1 Webサービスとは

1.3.2 SOAP

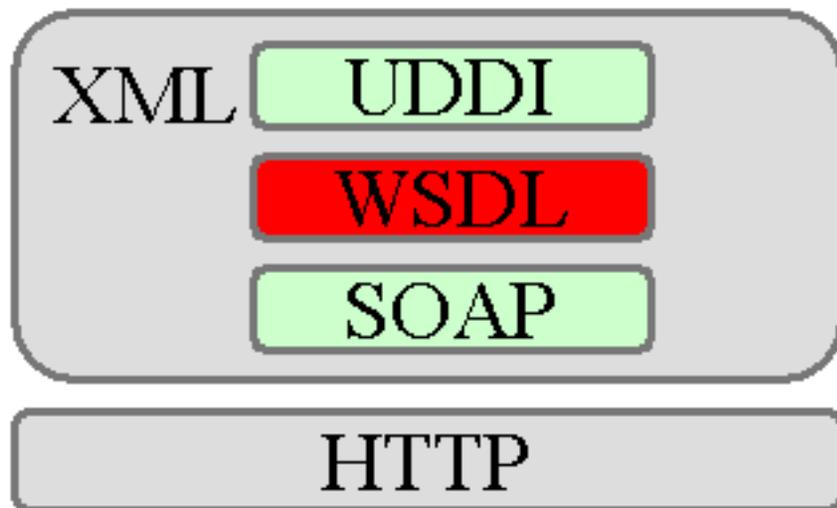
HTTP等のインターネット標準トランスポート・プロトコルを使用する軽量のプロトコル仕様である。



1 Webサービスとは

1.3.3 WSDL (Web Services Description Language)

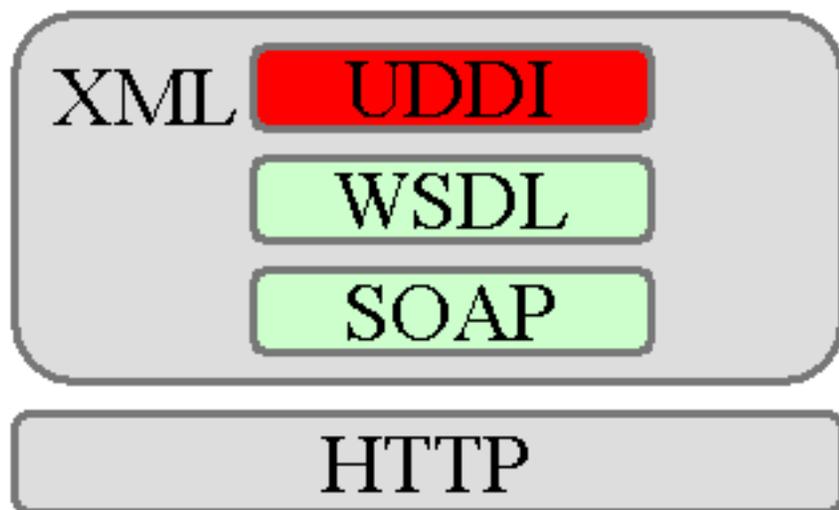
XMLベースのWebサービスのインタフェース定義文書仕様である。



1 Webサービスとは

1. 3. 4 UDDI (Universal Description, Discovery and Integration)

Webサービスのディレクトリサービスである。ディレクトリへの登録や照会はSOAPを用いて行われる。



2 Webサービス標準化の動向

2.1 なぜ「WS-標準化」が花盛りなのか？

様々な連携や確認をコンピュータにて自動で処理

人が行っていた様々な処理をコンピュータが行う



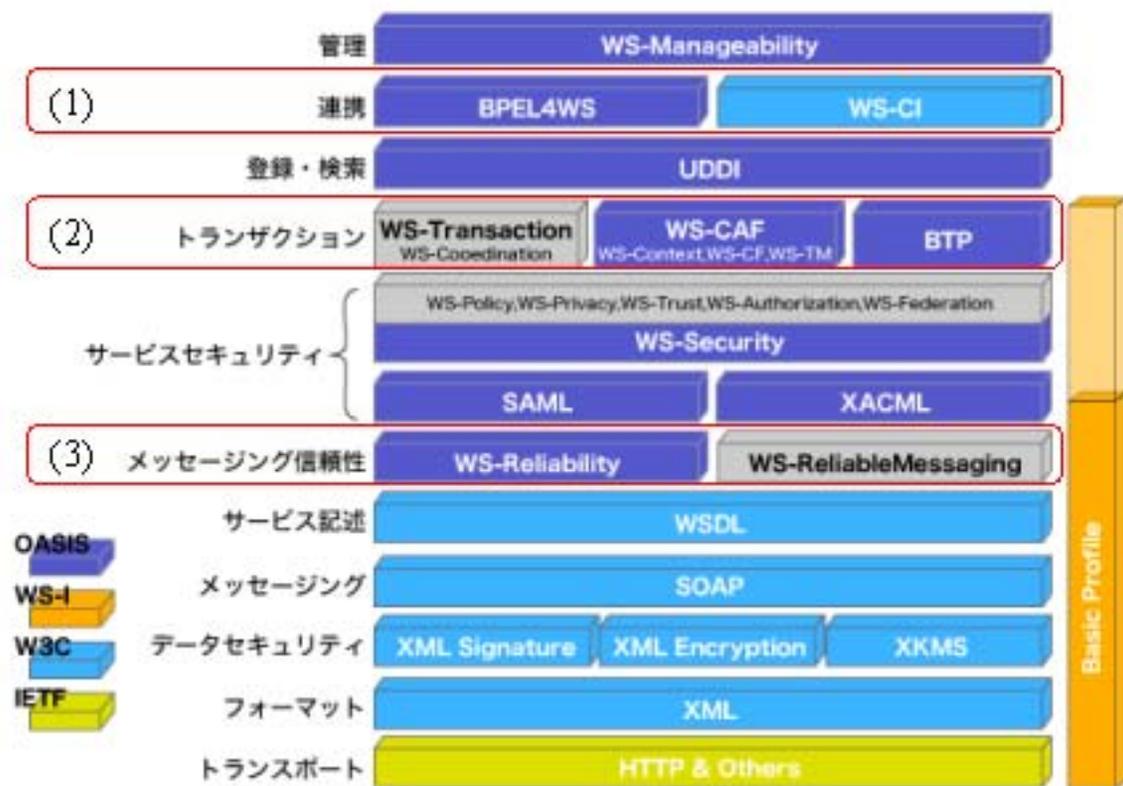
約束事が必要

「WS-標準化」

2 Webサービス標準化の動向

2.2 「WS-標準化」を整理する

図は、「WS-標準化」の中で主要なものを整理し、Webサービス関連仕様の標準化の全体像として示したものである。図を見ると仕様が**対立した部分が3箇所**ある。



2 Webサービス標準化の動向

2.2.1 競合仕様の状況

対立した部分の3箇所の仕様

(1) サービスの連携: BPEL4WS 対 WS-CI

複数のWebサービスを**連鎖**させビジネスフローとして使うための仕様

(2) トランザクション: WS-Transaction 対 WS-CAF 対 BTP

Webサービスを使って**トランザクション処理**を行う基盤となる仕様

(3) 信頼性メッセージング: WS-Reliability 対 WS-ReliableMessaging

Webサービスの**メッセージの信頼性を確保**するための仕様

2 Webサービス標準化の動向

2.2.2 その他の注目「WS-標準化」

対立しているわけではないが、Webサービスの
実用化にあたり注目すべき仕様

(1) セキュリティ:WS-Security

デジタル署名、暗号化、セキュリティトークンの付加を
提供する。

(2) サービスの管理:WS-Manageability

複数のWebサービスによって組まれたシステムについて
の可用性、状態、パフォーマンス、使用状況、構成
などをWebサービスによって管理するための仕組みで
ある。

2 Webサービス標準化の動向

2.3 「WS-標準化」の今後

Webサービス周辺の標準化仕様提案は未だに衰えを見せない。しかし、先に紹介した3つの対立する仕様に関しては、仕様が対立したままでは各ベンダーの実装の障害にもなるため、近いうちに何らかの形で**統合**され、実用的な仕様となるに違いない。

2 Webサービス標準化の動向

2.4 Webサービスへのアプローチ

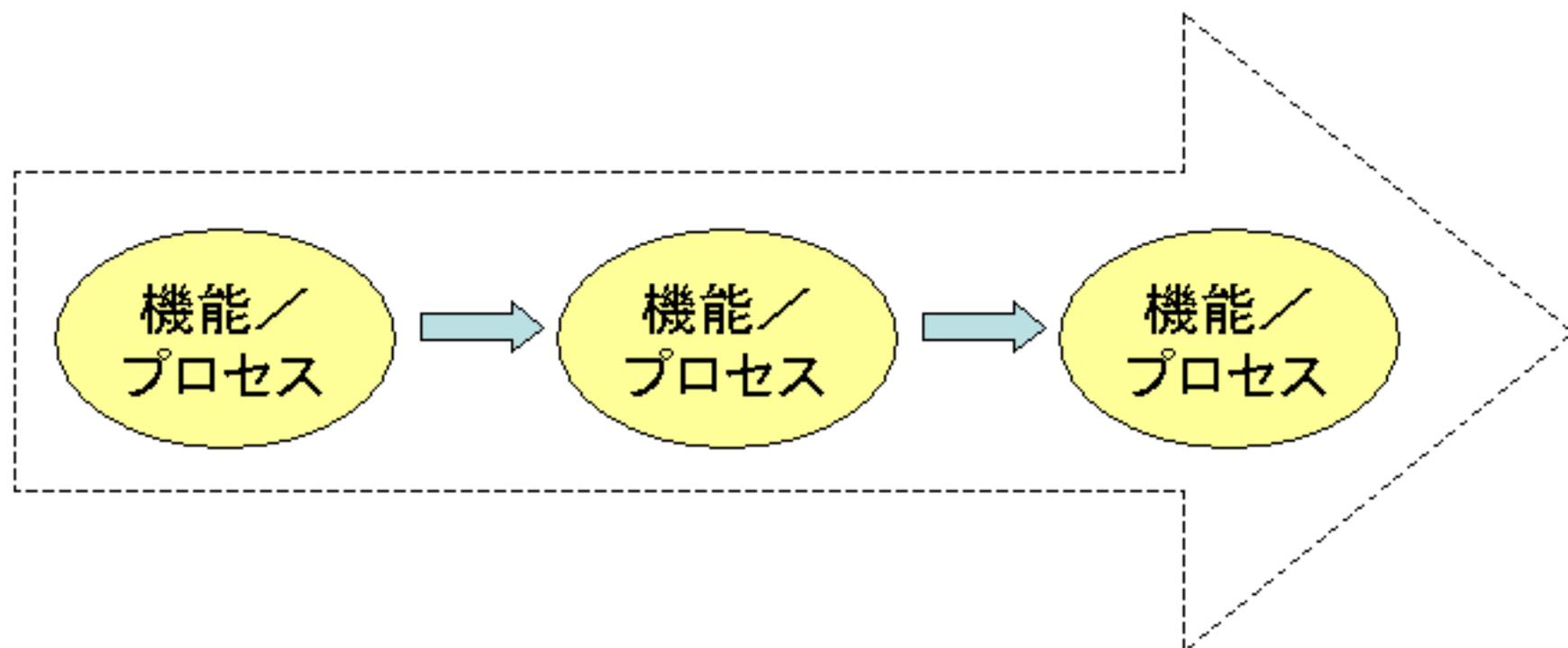
Webサービスと

SOA(サービス指向アーキテクチャ)

SOAとは、複数システムで使用される機能を共通のサービス(部品)として切り出し、複数のシステムで共有できるようにするアーキテクチャである。

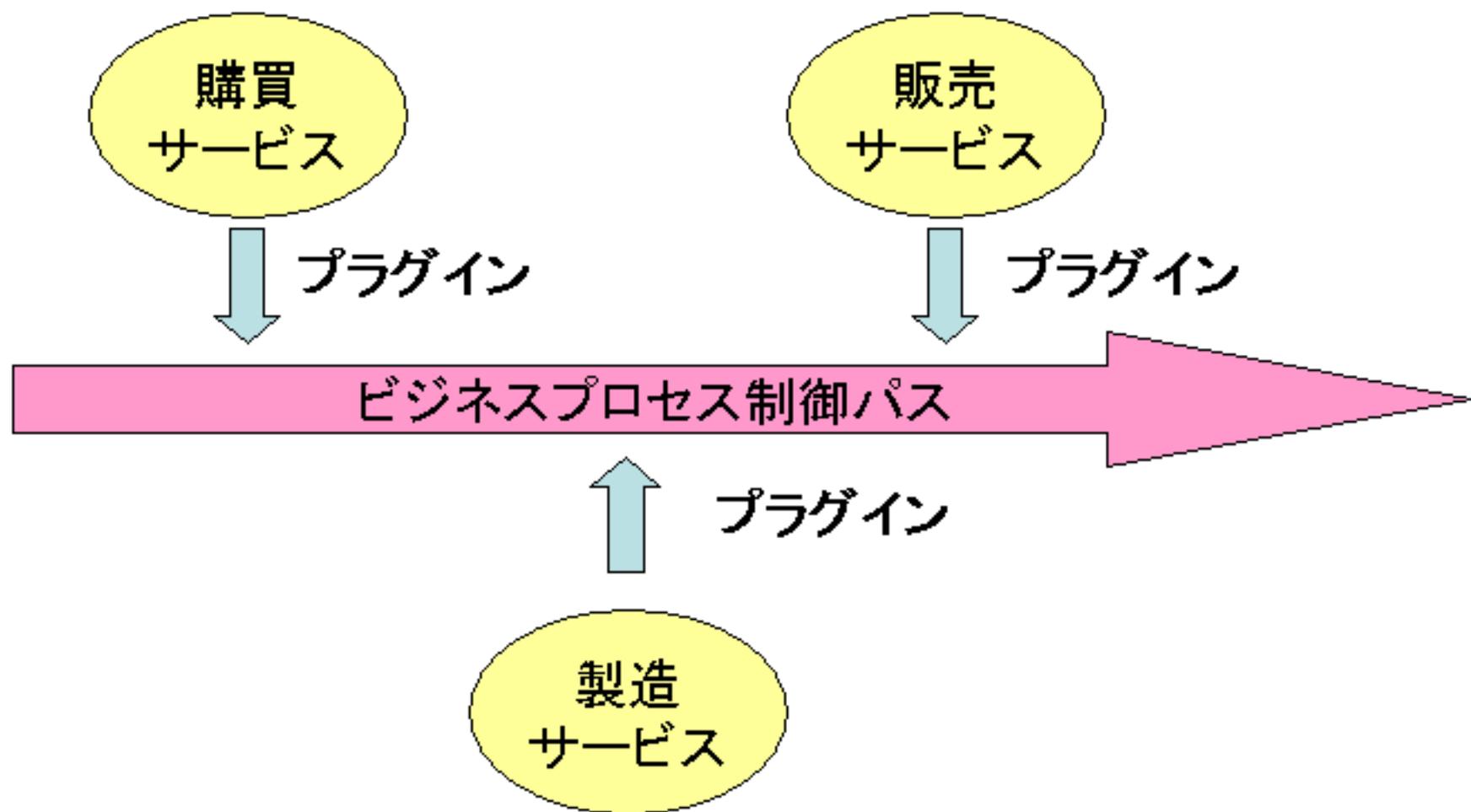
2 Webサービス標準化の動向

2.4.1 従来型のビジネスプロセス



2 Webサービス標準化の動向

2.4.2 サービス志向によるバス型構造



2 Webサービス標準化の動向

2.5 SOAの利点

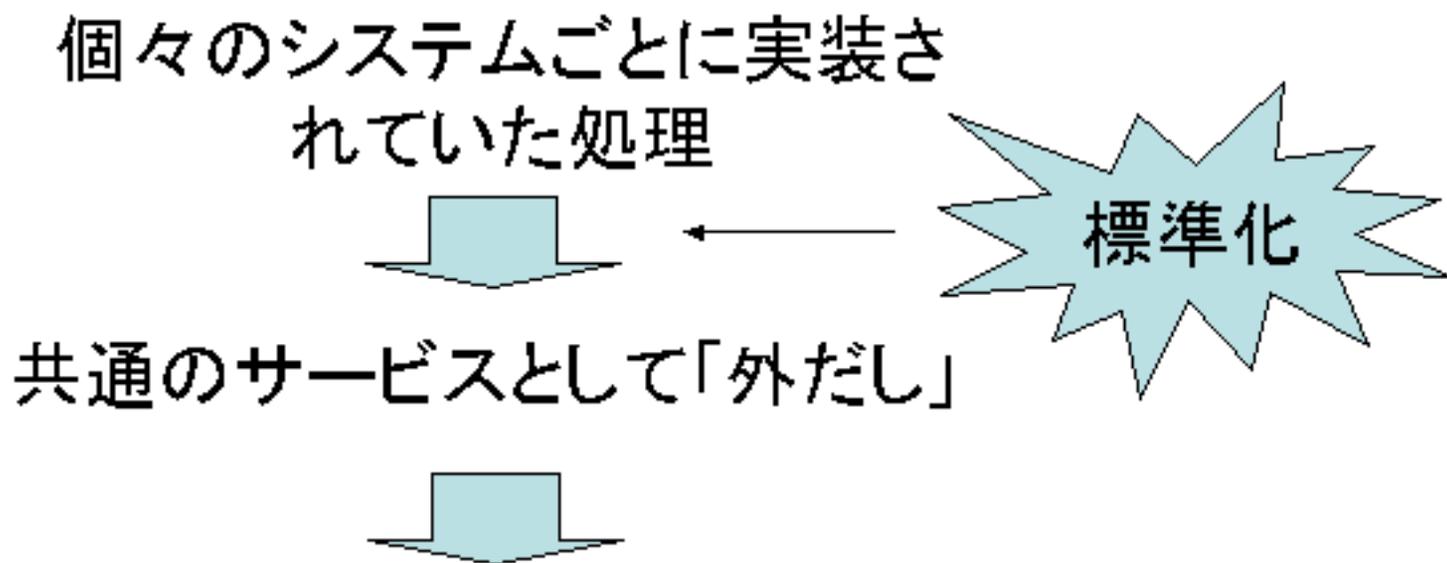
- 各機能をサービスとして提供
- 各機能別にさまざまな業務で再利用可能
- 各機能を、臨機応変に組み換え可能



- 開発生産性
- 経済性
- 保守性
- + α

2 Webサービス標準化の動向

2.5.1 開発生産性



共通利用することによって**開発生産性の向上**

2 Webサービス標準化の動向

2.5.2 経済性

自社システムのコンポーネント化



標準化されたモノを自社外部に提供



情報化投資の回収手段

2 Webサービス標準化の動向

2.5.3 保守性

標準化によってサービスごとにシステムが分散



変更箇所の局所化(各サービス単位)



保守工数の改善

2 Webサービス標準化の動向

2.5.4 + α

標準化によって自社にない機能

(サービス)を利用可能



サービスを自社の用途に合わせてカスタマイズ

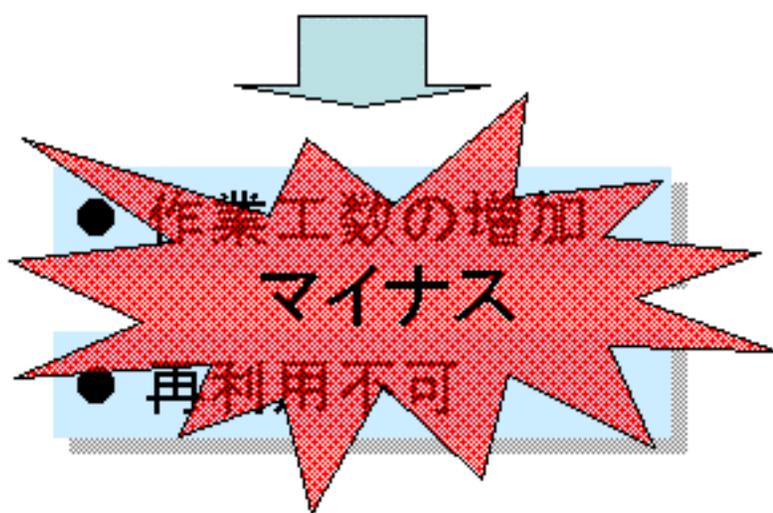


- ・ **新しいビジネスモデル**の創出の可能性
- ・ 自社のコアコンピタンスへの**資源の集中**

2 Webサービス標準化の動向

2.6 SOAの考察

- どの機能をどの単位でサービス化するか
- サービス化しメリットがあるか



3 Webサービス導入事例

1 「通販支援ASPサービス」

2 「JiBOOKS」

3 Webサービス導入事例

3.1 「通販支援ASPサービス」

概要

通信販売の抱える問題を解決するシステム

提供先

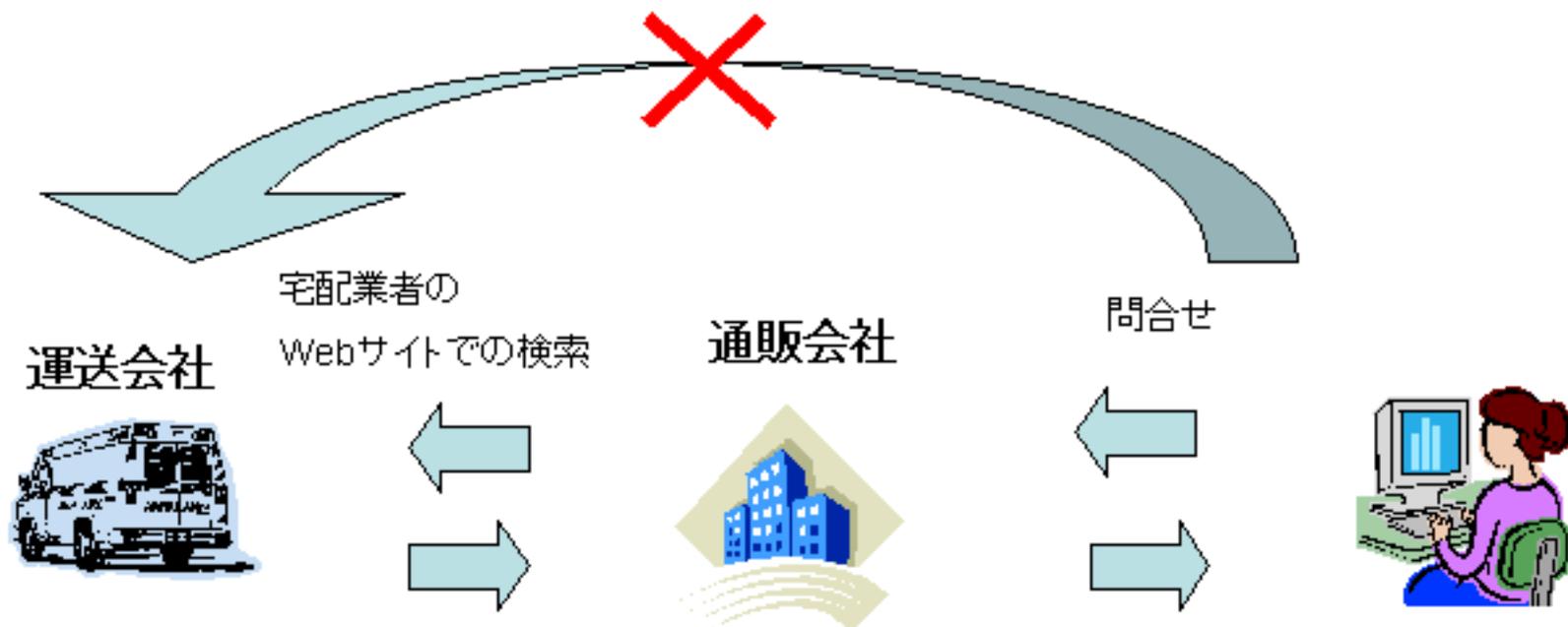
通信販売会社およびECサイト構築・
運営企業向けに提供

共同開発

ヤマトシステム開発
日本ユニシス

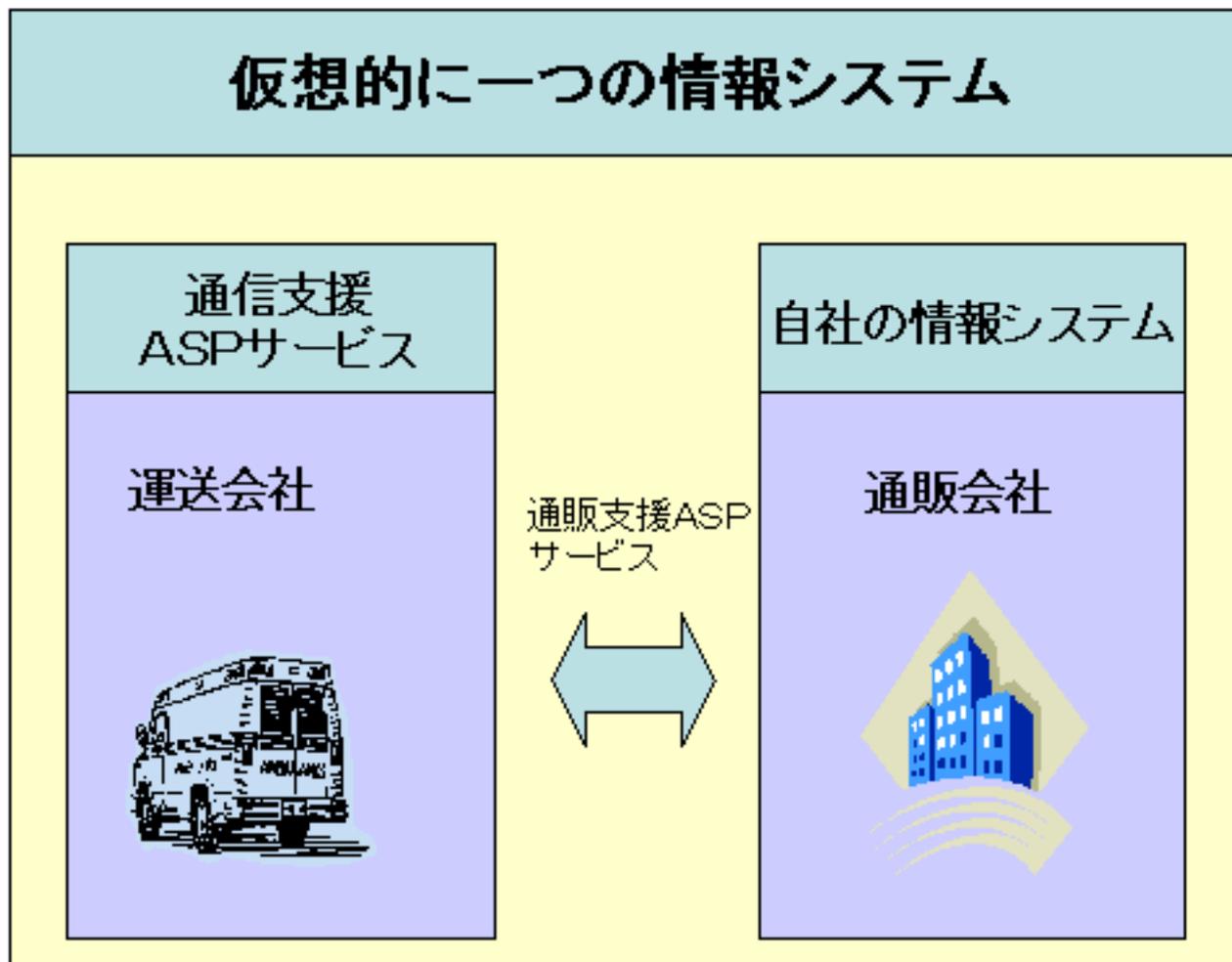
3 Webサービス導入事例

3.1.1 システム導入の背景



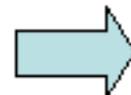
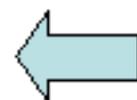
3 Webサービス導入事例

3.1.2 事例内容



問合せ

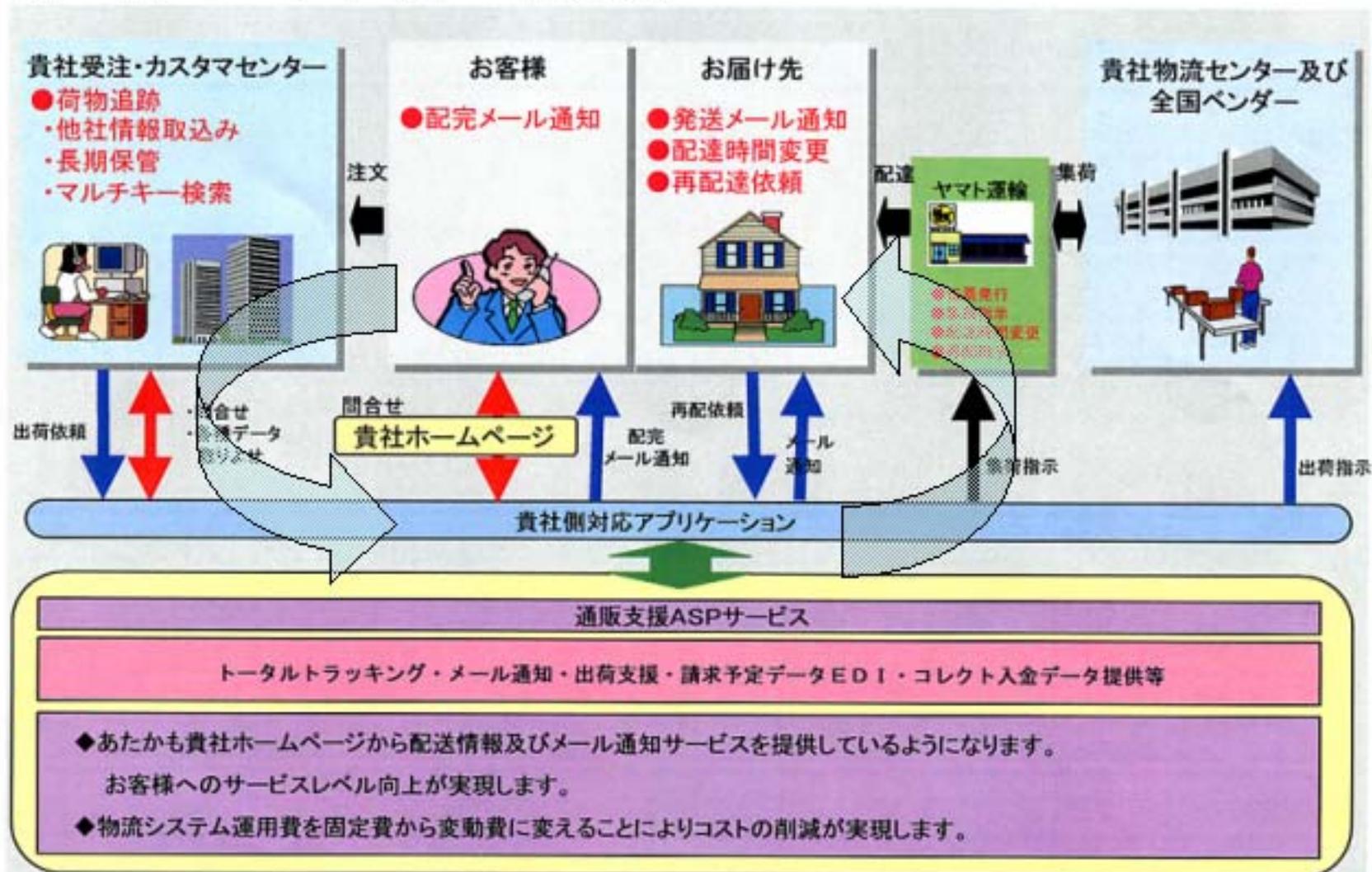
ユーザ



結果

3 Webサービス導入事例

3.1.3 システム概要



3 Webサービス導入事例

3.1.4 導入効果

配送に関する情報をリアルタイムで取得できる。

配送に関する情報を自社管理しなくてすむ。

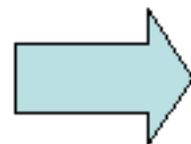
情報の一貫性が保てる。

3 Webサービス導入事例

3.1.5 今後の展開

通販業界は、今後も成長が予想される。

Webサービスを利用したさらなるサービス拡大



デファクトスタンダードを目指す。

3 Webサービス導入事例

3.2 「JiBOOKS」

概要

- ・日本語図書情報の検索機能を世界のあらゆる Web ブラウザに提供
- ・3 サーバを XML Web サービスで連携
(漢字配信、図書検索、ローマ字仮名変換)

提供先

海外の日本語研究者向けに開発

開発

独立行政法人 国立国語研究所

3 Webサービス導入事例

3.2.1 システム導入の背景

インターネットの普及

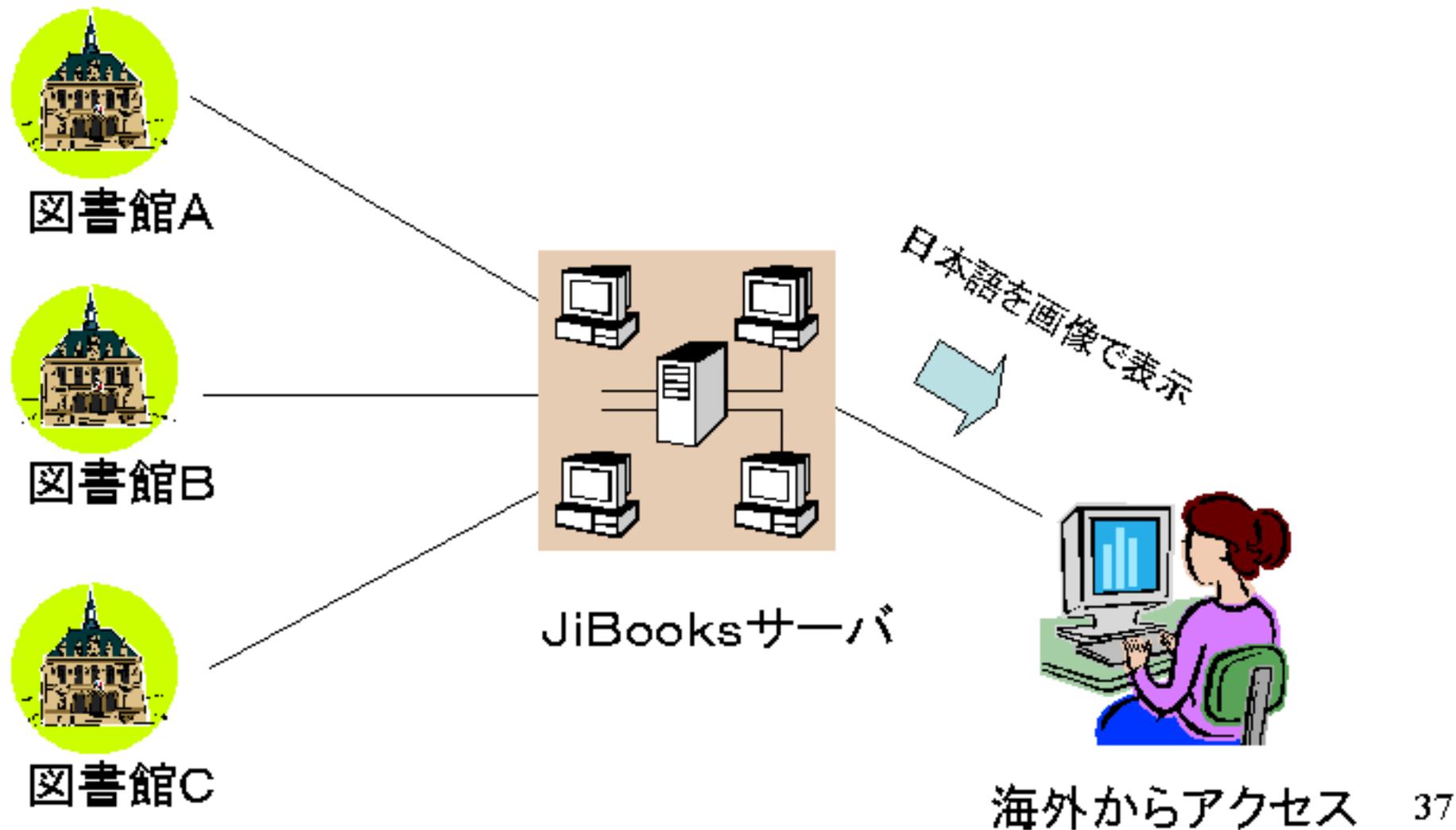
世界の日本語研究者が日本国内の検索サーバから
図書情報を容易に引き出せるようになった。

問題

- ・日本語OSが入っていないOSから検索できない。
- ・日本語フォントのダウンロードは現実的に常に可能とはいえない。

3 Webサービス導入事例

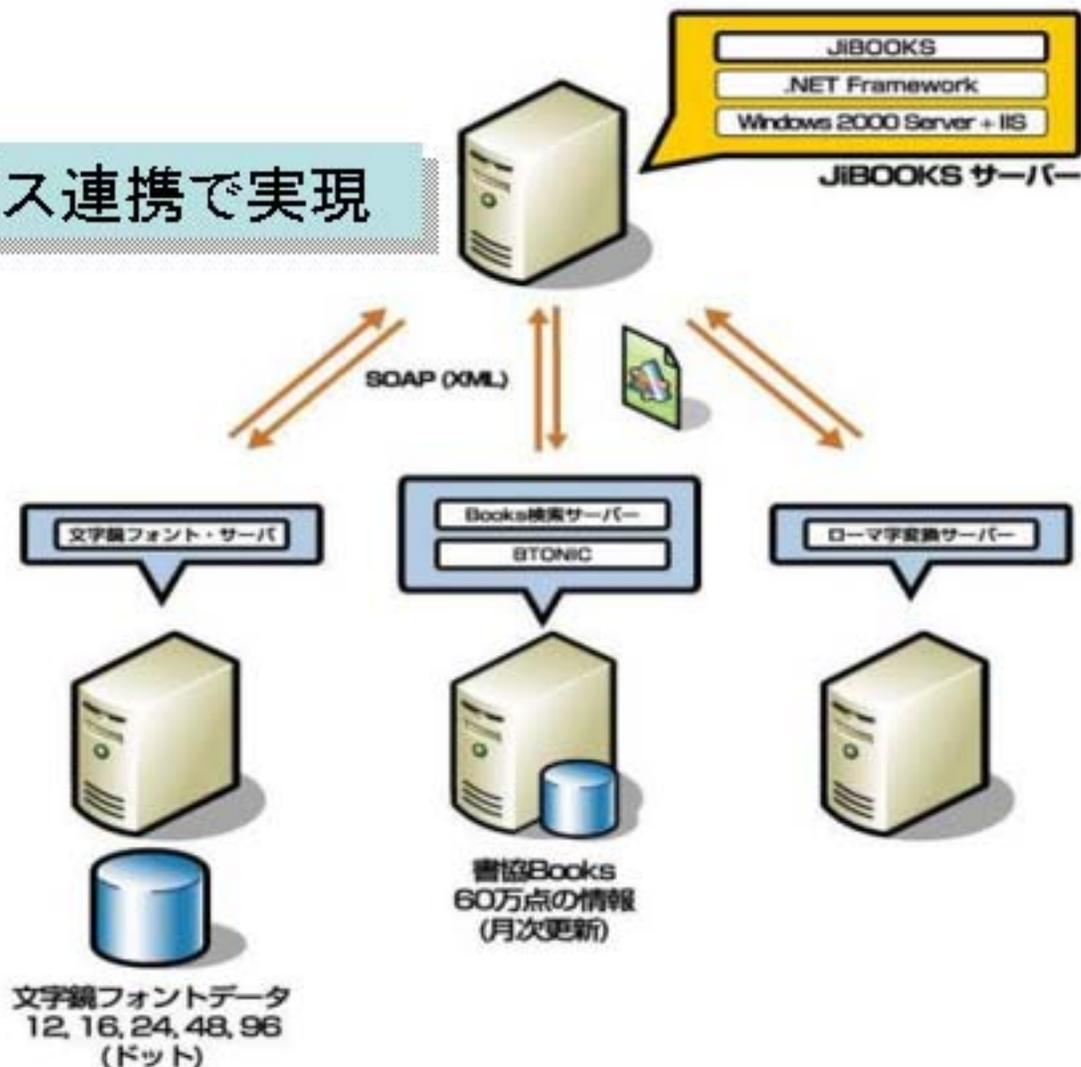
3.2.2 事例内容



3 Webサービス導入事例

3.2.3 システム概要

3つのサービス連携で実現



3 Webサービス導入事例

3.2.3 システム概要

図書館等を
ローマ字で入力

3 Webサービス導入事例

3.2.3 システム概要

ローマ字変換サーバーと文字鏡フォント・サーバによりローマ字をカナ漢字画像で表示

3 Webサービス導入事例

3.2.3 システム概要

JiBOOKS - Japanese in Japanese - Microsoft Internet Explorer

ファイル 編集 表示 お気に入り ツール ヘルプ

戻る 検索 お気に入り メディア

アドレス http://jbooks.est.co.jp/index.aspx?main

JiBOOKS

Japanese info on Books

- Book Search(Top)
- About JiBOOKS
- Help
- Link

Books.or.jp 早稲田大学図書館
Waseda University Library

国立国会図書館
National Diet Library

Input for: Title Author

Type in words in Roman characters:

Title: 枕草子

Author:

Year: -

Books (Jpn.) Electronic Resources
 Japanese & Chinese Old Materials

5 results per page

検索サーバで検索開始

Welcome to JiBOOKS
Japanese text with no special software or fonts.

What's JiBOOKS?

This service allows you to search library catalogues in the National Diet Library using romaji (Latin alphabet) as input. The search results are displayed with image files, so you do not need a Japanese font installed on your computer.

Results are from search system.

NDL Online (Japan Time) Mon-Sat, 7:00-28:00 (i.e. next day 4:00)
Sun, 7:00-25:00 (i.e. next day 1:00)(to 22:00 on the 3rd Sundays)
It is not available at other times.

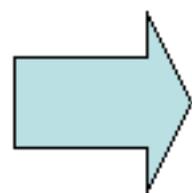
[Read more...](#)

インターネット

3 Webサービス導入事例

3.2.4 メリット

- 外部サーバの機能を利用する図書検索サーバを容易に開発することができた。
- 各機能を提供する3つのXMLWebサービスを呼び出す仕組みになっているので、コンパクトになっている。



他の図書データベースを横断的に検索する際も、システムの開発量は最小限に抑えられる。

3 Webサービス導入事例

3.2.5 今後の展開

- JiBOOKS プロジェクトでは検索可能な図書館の種類をさらに増やす
 - 現在3つの図書館に対応
- 文字鏡フォント・サーバを XML Web サービス経由で利用する様々な研究
 - クイズ形式の漢字学習 Web サイトを開発
 - 電子政府の基幹システム

4 Webサービス最新技術の動向

4.1 Webサービスセキュリティ

<Webシステムでのセキュリティ>

- ・**システムの利用認証**による、情報漏えい、改ざん等の防止
- ・**情報の暗号化**による、情報盗聴の防止
- ・ウィルス感染の防止
- ・サーバダウンによる、サービス停止の防止

4 Webサービス最新技術の動向

4.1.1 Webサービスセキュリティの必要性

<公開鍵方式をベースとしたPKI>

PKIアプリケーション開発の難しさにより、広く普及していない

<Webサーバ認証に利用されるSSL/TLS>

文書へのデジタル署名やファイルの永続的な暗号化には使えない

<Webサービスのアプリケーションのセキュリティ>

- PKIのインターフェースの複雑さを隠ぺいし、柔軟なAPI
- デジタル署名や署名検証および暗号化や複合式を扱いやすいAPI

セキュリティ標準をXMLベースで提供する活動へ

4 Webサービス最新技術の動向

4.1.2 Webサービスセキュリティの 主な新技術の一覧

名称	策定元	内容
SAML (Security Assertion Markup Language)	OASIS	IDやパスワードなどの認証情報を安全に交換するためのXML仕様
XACML (eXtensible Access Control Markup Language)	OASIS	柔軟で拡張性のあるアクセス制御を実現するためのポリシー記述言語。 認可の内部処理を標準化
XKMS (XML Key Management Specification)	W3C	PKI(公開鍵基盤)の機能をWebサービスとして利用するための方法を規定、標準化

4 Webサービス最新技術の動向

4.1.3 SAML

SAMLの利用



認証の必要な複数のWebサイトを利用するには、ユーザはサイトごとに認証情報を入力しなければならない

手間がかかり、認証情報(IDやパスワードなど)の管理も面倒

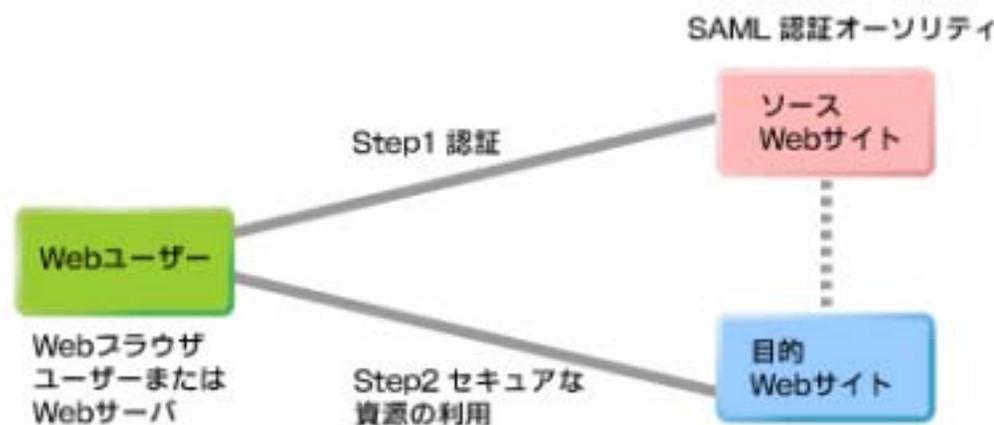
異なるシステム間における認証情報の交換プロトコル

SAML

4 Webサービス最新技術の動向

SAMLの利用例

SSO (Single Sign-On)



< Step1 >

Webユーザーは最初にソースWebサイト(認証オーソリティ)で認証を受ける

< Step2 >

この認証情報を用いてほかのWebサイトに再度認証することなくアクセスできる

4 Webサービス最新技術の動向

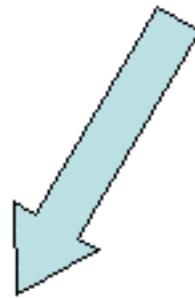
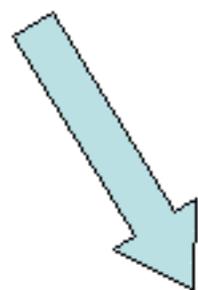
4.1.4 XACML

SAMLからXACMLへ

- ・SAMLのフレームワークの中で**認可決定**
- ・より細かな**アクセス制御ルール**
- ・**認可の内部処理の標準化**

PKI(公開鍵基盤)と

PMI(権限管理基盤)の融合



柔軟で拡張性のあるアクセス制御を実現するためのポリシー記述言語
XML文書に対するアクセス権を設定するための仕様

XACML

4 Webサービス最新技術の動向

XACMLの利用

- あるリソースに対して、「だれ」が「どのような権限」で「どこ」にアクセスできるのかを記述する。
- 現在の仕様はSAML環境以外にも適用できるように独立した認可決定の仕様としてまとめられているため、SAMLのほかにJ2SE、CORBA、などにも用いることができる。

4 Webサービス最新技術の動向

XACMLポリシーでのアクセス制御ルールの例

アクセス制御のルールを自然言語で示せば、例えば以下のように記述される。

ルール例1	「dummy.co.jp」ドメインのe-mailユーザーのみが「dummy.co.jp」ドメインのすべての資源にアクセスできる。
ルール例2	18歳未満の人は http://www.dummy.co.jp/x/picture.jpeg のページにアクセスできない。
ルール例3	<ol style="list-style-type: none">1. 指定された患者はどのようなカルテも読むことができる。2. 患者が16歳以下で、指定された両親または保護者は患者のどのようなカルテも読んでよい。3. 患者にe-mailを出せば、指定主任医師はカルテにどのような治療記録を書いてもよい。4. 病院の事務管理者は患者のカルテの読み書きを許されない。

4 Webサービス最新技術の動向

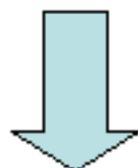
4.1.4 XKMS

XKMSの利用

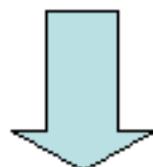
Webサービスを利用した
アプリケーションの増加

×

個々のWebサービス
の鍵の管理



処理負荷が何回も発生

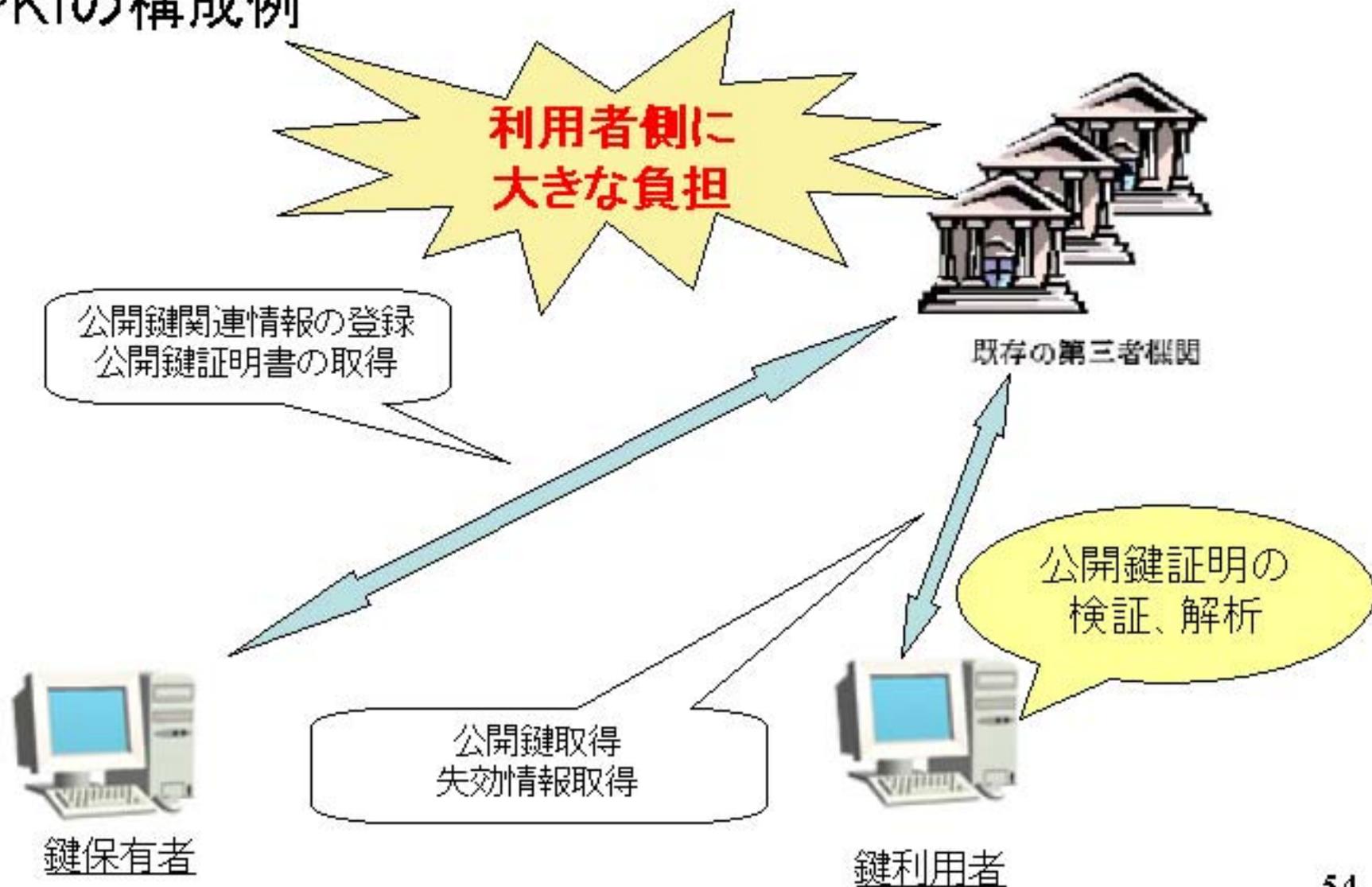


XKMS (XML鍵管理サービス)の利用へ

ユーザ側のアプリケーション処理負荷を軽減出来る

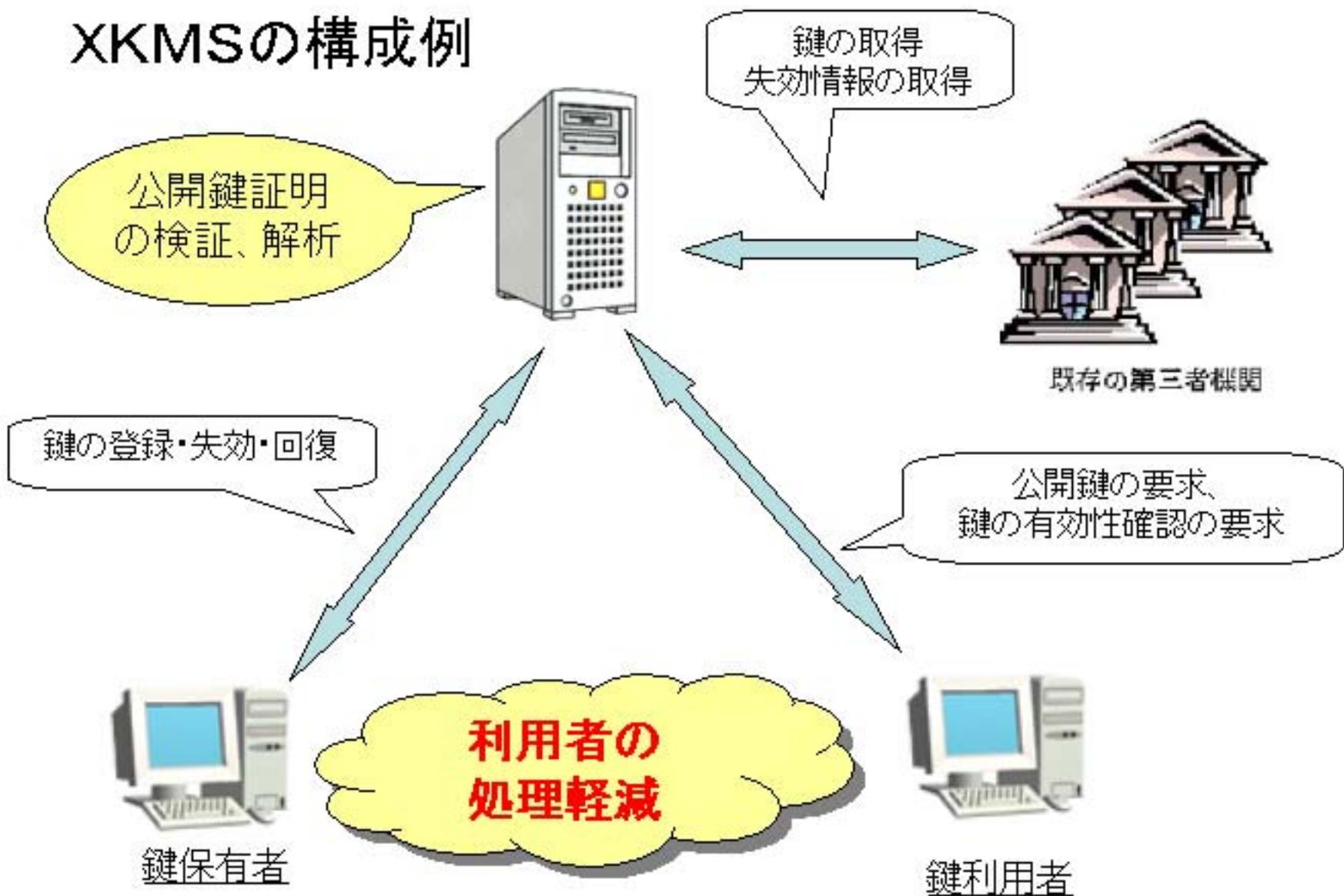
4 Webサービス最新技術の動向

PKIの構成例



4 Webサービス最新技術の動向

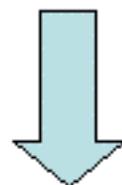
XKMSの構成例



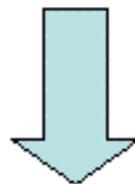
4 Webサービス最新技術の動向

4.1.5 セキュリティの今後

WS-SecurityやSAML等の**セキュリティの標準化**



セキュリティ機能を盛り込んだ
Webサービス・システムの**構築の加速化**



技術がより洗練され、システム構築に**不可欠な要素へ**

4 Webサービス最新技術の動向

4.2 トランザクション

トランザクション(Transaction)とは：

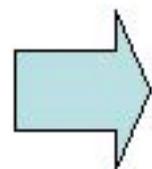
「複数の処理を1つの処理として整合性を保つ仕組み」

例) 振込みの出金処理と入金処理

標準名	トランザクションの種類	提出団体
BTP	ロング・ラニング・トランザクション	OASIS委員会仕様 (ロイヤルティ・フリー)
WS-Transaction	ACIDトランザクション ロング・ラニング・トランザクション	未提出
WS-CAF	ACIDトランザクション ロング・ラニング・トランザクション ビジネス・プロセス・トランザクション	OASIS標準化中 (ロイヤルティ・フリー)

4 Webサービス最新技術の動向

4.2.1 各標準の構成



新しい標準ほど、各要素のモジュール化が進んでいる

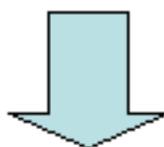
4 Webサービス最新技術の動向

4. 2. 2 Webサービスとトランザクション

複数のサーバにまたがる処理において、
サーバ間のデータ整合性を保持する必要性

例) 航空券の発券とクレジットカードの決済

一方の処理だけが失敗するという状態は許されない

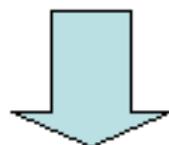


2つの処理をトランザクションにまとめる
いずれかの処理が失敗した場合、
トランザクション全体をキャンセルする

4 Webサービス最新技術の動向

4.2.3 従来技術の課題

従来技術: ACIDトランザクション



Webサービス特有の事情

複数サイトにまたがるトランザクション
企業間取引

リソースが長時間ロックされる

性能・可用性に問題

自組織のリソースが外部組織に握られる

信用上のリスク

一貫性の低下

4 Webサービス最新技術の動向

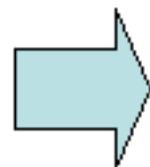
4. 2. 4 ロング・ラニング・トランザクション

「サブアクティビティ」に分割

サブアクティビティはACIDトランザクション

サブアクティビティごとに、コミットやロールバック

「補償処理」を採用



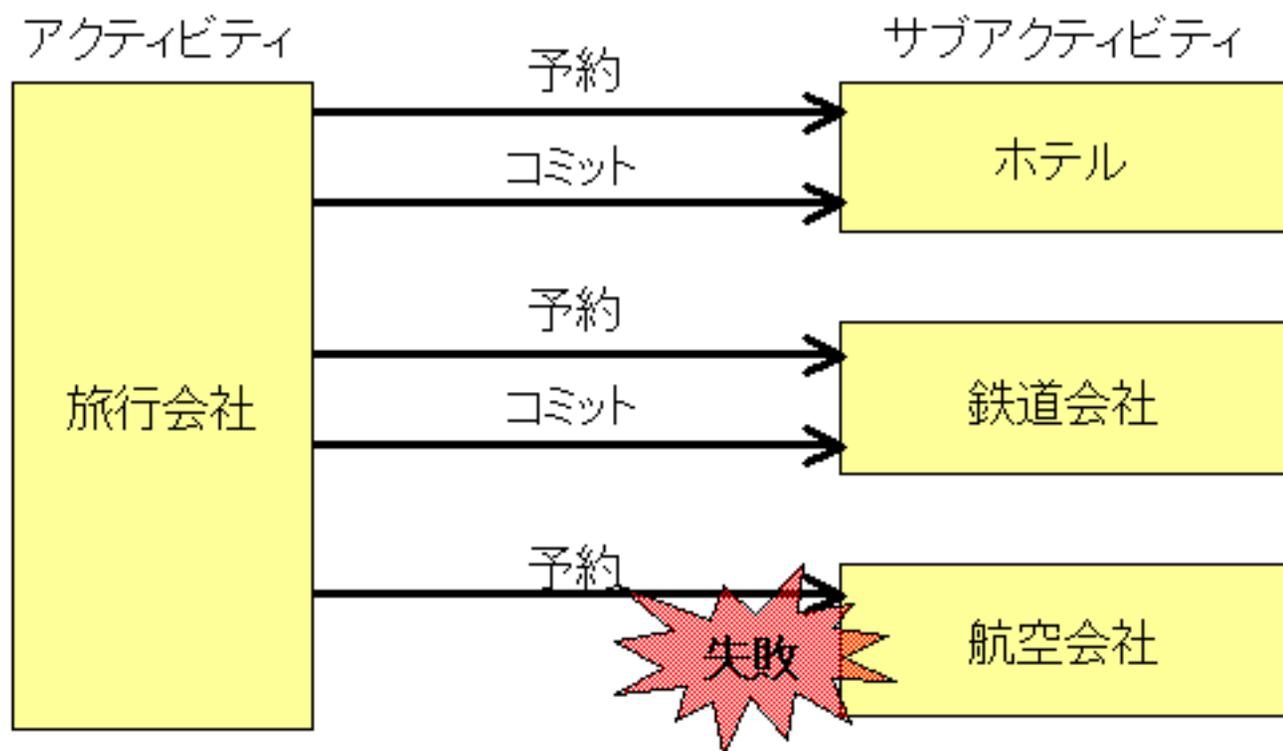
ロック時間を短縮

処理失敗に柔軟に対応

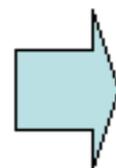
信用リスクを分散

4 Webサービス最新技術の動向

4.2.5 旅行予約の例



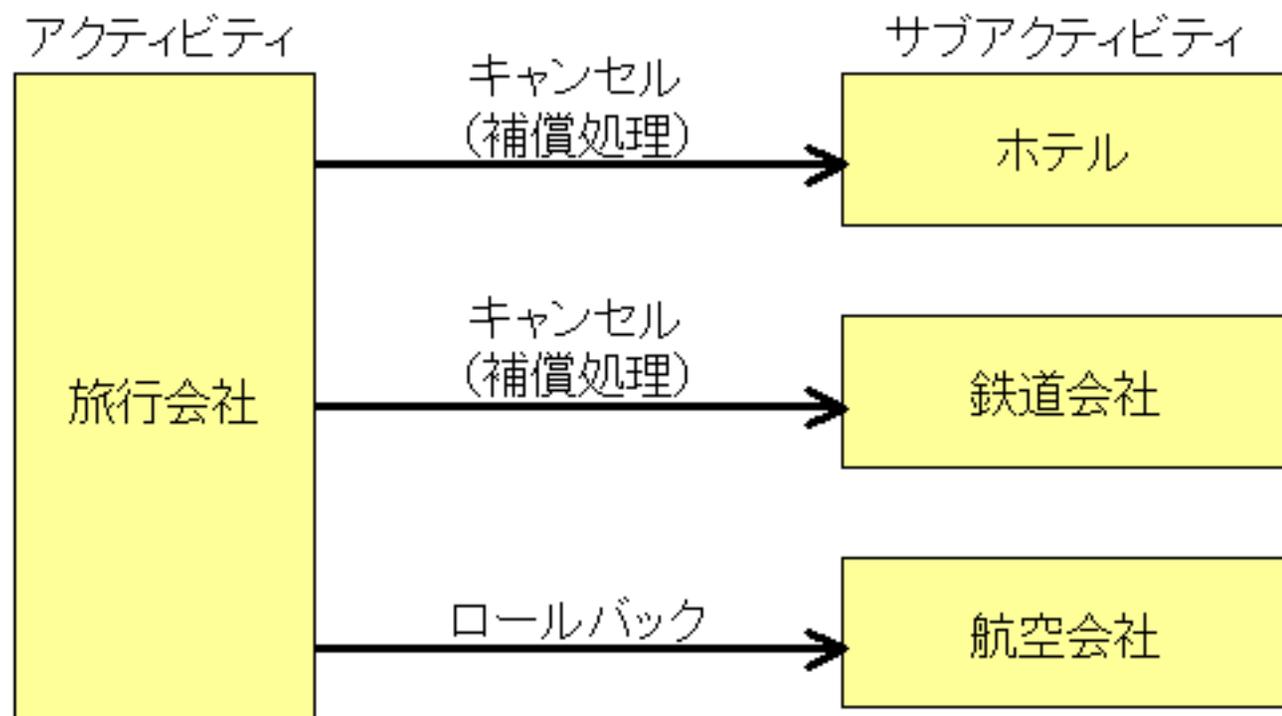
ホテルと鉄道会社はコミット済みのため、
機械的なロールバック不可



補償処理

4 Webサービス最新技術の動向

4.2.6 補償処理



補償処理：機械的なロールバックでは無い

キャンセル料金の処理
代替処理など

4 Webサービス最新技術の動向

4. 2. 7 トランザクションのまとめ

トランザクションとは:

「複数の処理を1つの処理として整合性を保つ仕組み」
のことで、**Web**サービス連携に不可欠な処理

Webサービスのトランザクション事情:

サーバが分散しているため、
ロング・ラニング・トランザクションを使用

標準化の動向:

BTPとWS-Transaction、WS-CAFの3つが標準の有力な候補
WS-CAFでトランザクション仕様を一本化可能か？

4 Webサービス最新技術の動向

4.3 コレオグラフィ

コレオグラフィ(Choreography)とは：

「複数のWebサービスの連携を定義する」

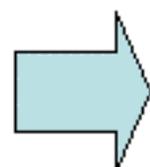
標準名	特徴	提出団体
BPEL4WS	WSDLによって記述されたWebサービスを組み合わせ、 実行可能な プロセスを定義	OASIS標準化中
WSCI	「インターフェース」と「グローバルモデル」の2レベルで定義 実際に実行される内部プロセスの記述は行わない	W3C標準化中

4 Webサービス最新技術の動向

4.3.1 コレオグラフィと従来技術の課題

複数Webサービス間の**連携**を表現したい
ビジネス**フロー**を表現したい

従来技術: WSDL



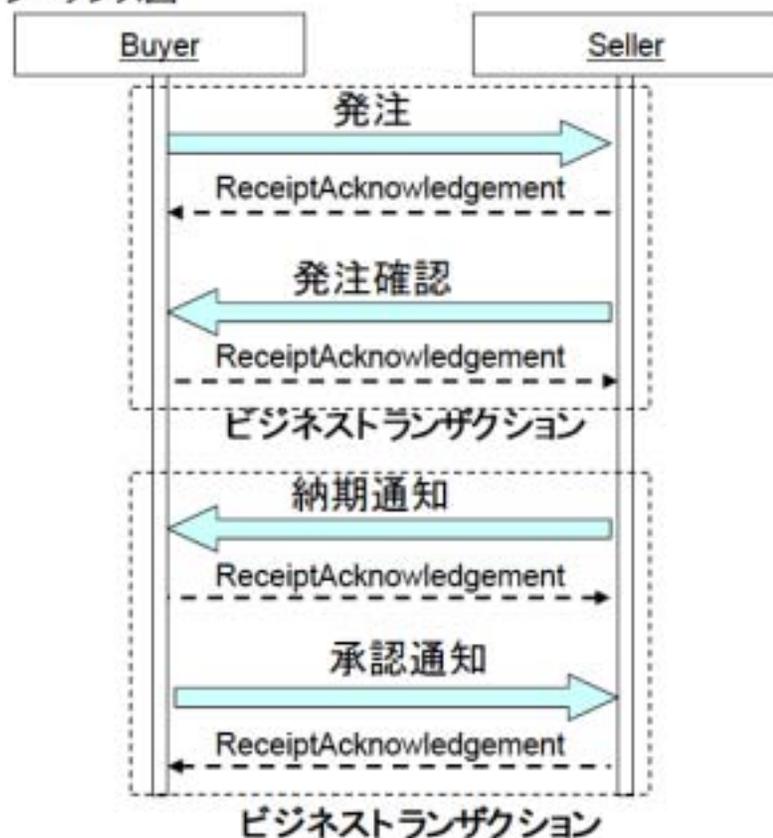
静的なインターフェース記述のため、呼出し順序を表現できない
他のWebサービスとの依存関係は表現できない

4 Webサービス最新技術の動向

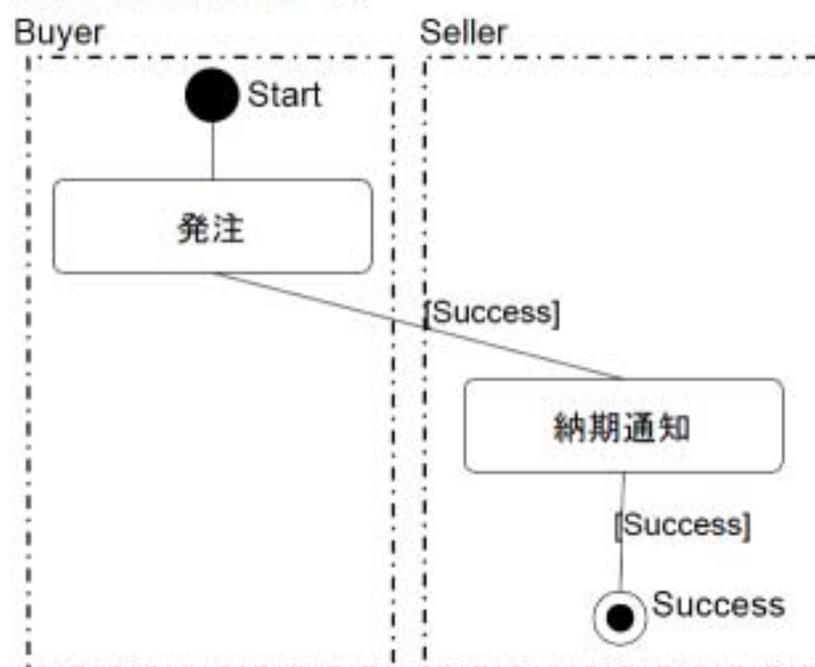
4.3.2 商品売買の例

コレオグラフィにより、手順と状態を定義する

シーケンス図



アクティビティ図(スイムレーン)



4 Webサービス最新技術の動向

4.3.3 コレオグラフィが定義する対象

制御構造

直列処理、並列処理、条件分岐、繰り返し処理など

構造化されたスコープ

トランザクションやそれに関する補償処理の対象範囲や、例外処理の対象範囲を記述

コリレーション

複数のメッセージ間の関連付けを行い、ステートフルなメッセージ交換を実現

イベント処理

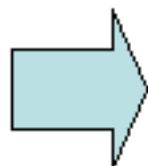
メッセージの受信やタイマーからの通知などのイベントにより、アクティビティの開始や再開などを制御

例外処理

スコープ内で発生した例外に対して適切なアクティビティを実行

ロング・ランニング・トランザクションの補償処理

スコープの階層構造を利用したトランザクションの補償処理



トランザクションとの関連が深い

4 Webサービス最新技術の動向

4.3.4 コレオグラフィのまとめ

コレオグラフィとは:

複数のWebサービスの連携を定義するためのもので、WSDLでは記述できない複雑なWebサービス間のプロセス・フローの記述が可能

標準化の動向:

BPEL4WSとWSCIの2つが標準の有力な候補
どちらが有力か未だ定まっていない

5 まとめ

高度な連携を実現するためには、不足している要素が多い。

- ・各種仕様の標準化作業中
- ・対立仕様の存在



状況把握

- ・技術仕様の策定状況とツールの対応状況を把握

段階的な普及

- ・現状の技術で可能な部分への導入

参考文献 1/3

Webサービス-IT用語辞典-キーマンズネット

http://www.keyman.or.jp/search/a_30000064_1.html

IT Square | 5分でわかるIT | Webサービス

<http://www.sw.nec.co.jp/lecture/word/web/>

Webサービス標準化の全体像と課題

http://www.infoteria.com/jp/xmlnote/column/article/xml_column_webservices_040427.jsp

連載ビジネスWebサービス最新事情

<http://www.atmarkit.co.jp/fxml/tanpatsu/25websvc/01.html>

Webサービスの光と影を考察する

<http://www.atmarkit.co.jp/fxml/tanpatsu/32proposal/01.html>

マイクロソフト導入事例:独立行政法人 国立国語研究所

<http://www.microsoft.com/japan/showcase/kokken.msp>

【宅配業界初の通販支援ASPサービス】日本ユニシス

http://www.unisys.co.jp/club/newlineup/tsuhan_esp/index.html

ヤマトシステム開発:通販支援ASPサービス 特徴

http://www.nekonet.co.jp/service/tsuhanasp/tsuhanasp_index.htm

@IT 【連載】Webサービスのセキュリティ

<http://www.atmarkit.co.jp/fsecurity/reasai/webserv01/webserv01.html>

XML SQUARE

<http://www.utj.co.jp/xml/sta/saml.html>

事例から読み解くWSセキュリティ最新動向 Page 3

http://www.atmarkit.co.jp/fxml/tanpatsu/36wssec/wssec02_3.html

WS-I:Webサービス互換性の実現に向けて

<http://www.atmarkit.co.jp/fxml/tanpatsu/23wsi/01.html>

技術解説 – XML Key Management Specification (XKMS 2.0) –

<http://www.xmlconsortium.org/websv/kaisetsu/C12/content.html>

Webサービスのセキュリティ(CTC Web Technology Center)

<http://atmarket-www.atmarket.co.jp/fxml/tanpatsu/25websvc/04.html>

連載 ビジネスWebサービス最新事情

http://www.atmarket.co.jp/fxml/indexes/index_all.html#bizw

連載 ビジネスWebサービス最新事情(7)

BtoB基盤となるWebサービス・トランザクション

<http://www.atmarket.co.jp/fxml/tanpatsu/25websvc/07.html>

JISA Webサービス調査委員会

Webサービスを利用したビジネス連携の実現

<http://www.jisa.or.jp/committee/websrv/gate/sakata.pdf>

仕様名称	概要	標準化団体/提案会社
BPEL4WS	Webサービスベースのビジネスプロセスの挙動を定義する(実行可能なプロセスを定義)	OASIS
WS-Addressing	WS-ReliableMessagingの関連仕様/Webサービスのendpointのアドレッシングのための仕様	Microsoft,IBM,BEA,Tibco
WS-Authorization	WS-Securityの関連仕様/アクセス制限のための仕様	OASIS
WS-CAF	(Composite Application Framework)複数のWebサービスを連携させるトランザクション処理を実現するための仕様	OASIS
WS-CF	(Coordination Framework)WS-CAFの一部	OASIS
WS-CI	(Choreography Interface)複数のWebサービスを連携させる仕組み(実際に実行される内部プロセスの記述はしない)	W3C
WS-Context	WS-CAFの一部	OASIS
WS-Coordination	Webサービス間の取引コンテキストをコーディネートする	BEA,IBM,Microsoft
WS-Eventing	イベントオリエンテッドメッセージ交換の手法を規定する	BEA,Microsoft,Tibco

仕様名称	概要	標準化団体/提案会社
WS-Federation	WS-Securityの関連仕様/多数参加による信頼確立	OASIS
WS-Manageability	WebサービスによるWebサービスの管理を行う	OASIS
WS-Policy	WS-Securityの関連仕様/サービス提供者の能力やポリシーの記述	OASIS
WS-Privacy	WS-Securityの関連仕様/プライバシーに関する記述	OASIS
WS-Reliability	Webサービスメッセージの信頼性(到達、非重複、順序)を確保する	OASIS
WS-ReliableMessaging	Webサービスメッセージの信頼性(到達、非重複、順序)を確保する	Microsoft,IBM,BEA,Tibco
WS-Secure Conversion	WS-Securityの関連仕様/相互認証鍵共有	OASIS
WS-Security	Webサービスでのセキュリティ確保のための仕様(デジタル署名、暗号化、セキュリティトークンの付加)	OASIS
WS-Transaction	Webサービスベースの分散トランザクションを実現する	BEA,IBM,Microsoft

仕様名称	概要	標準化団体/提案会社
WS-Trust	WS-Securityの関連仕様/1対1の信頼性確立	OASIS
WS-TXM	(Transaction Management)WS-CAFの一部	OASIS

製品名	内容
XML Security Suite	WS-Securityの規格策定を積極的に押し進めてきたIBMからは、アルファ・ワークスの一環として無償のツールが入手可能。XML Security Suite はXMLデータに対するセキュリティ機能を提供するもので、XML暗号化やXML電子署名を行える。
ETTK、WebSphere	WS-Securityの機能に関しては、同じアルファ・ワークスから、ETTK (Emerging Technologies Toolkit)が提供されている。商用ソフトウェアとしては、WebSphereにおいてWS-Security機能の実装が始まっている。
WSE	WS-Securityを推進するもう一方の雄、マイクロソフトからは、.NETフレームワークにWS-Securityその他の機能を追加するキットとして Web Services Enhancements for Microsoft .NET (WSE)がリリースされている。

製品名	内容
Apache XML Security	ApacheのXMLセキュリティ・プロジェクト。現在はXML電子署名の機能とXML暗号化(ベータ)をライブラリとして提供。今後はXKMS等により高度な機能の提供も計画中。
Entrust GetAccess	シングルサインオン製品としてSAML、XACMLなど暗号関連の機能に欠かせない認証関連の機能を提供
DataPower XS40	ファイアウォールのようなゲートウェイとしてGUI設定でWS-Security機能やXMLファイアウォールを提供
NEC SecureWare/電子署名開発キット	XML署名を行うための開発キット
RSA BSAFE Secure-WS	SOAPメッセージの暗号化や署名などの機能を提供するSDK