



XML Consortium

観光情報Webサービス実証プロジェクト



[4]集配信システムの開発

日立ソフトウェアエンジニアリング株式会社
日本オラクル株式会社

本資料の利用条件

本書は、本書に記載した要件・技術・方式に関する内容が変更されないこと、および出典を明示いただくことを前提に、無償でその全部または一部を複製、翻案、翻訳、転記、引用、公衆送信等して利用できます。なお、全体を複製、翻案、翻訳された場合は、本書にある著作権表示および利用条件を明示してください。

本書の著作権者は、本書の記載内容に関して、その正確性、商品性、利用目的への適合性等に関して保証するものではなく、特許権、著作権、その他の権利を侵害していないことを保証するものでもありません。本書の利用により生じた損害について、本書の著作権者は、法律上のいかなる責任も負いません。

表記例

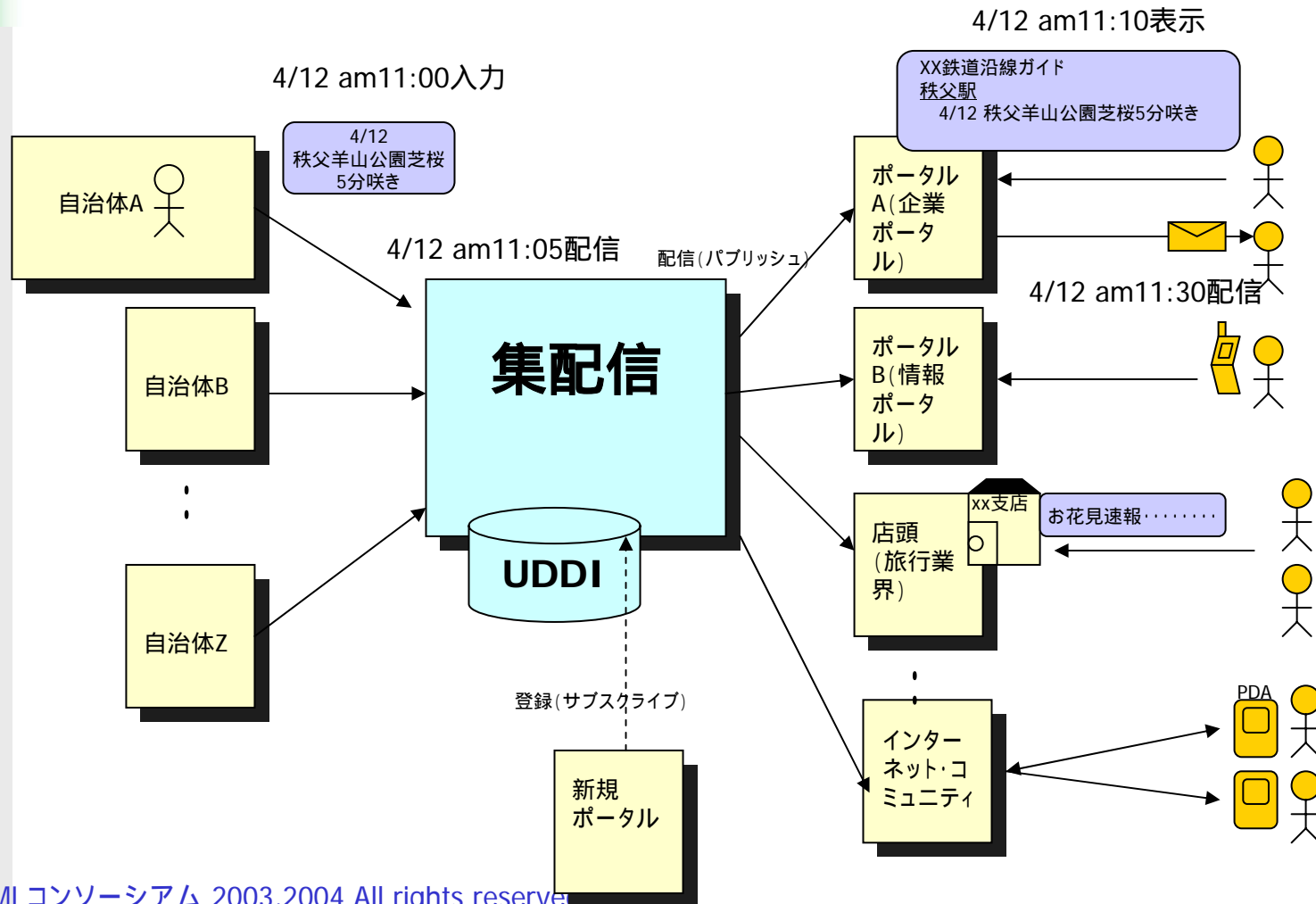
出典:XMLコンソーシアム観光情報Webサービス実証プロジェクト成果資料

A decorative graphic consisting of a vertical black line, a horizontal black line, and two overlapping squares: a purple one on top and a green one on the bottom, both with a gradient effect.

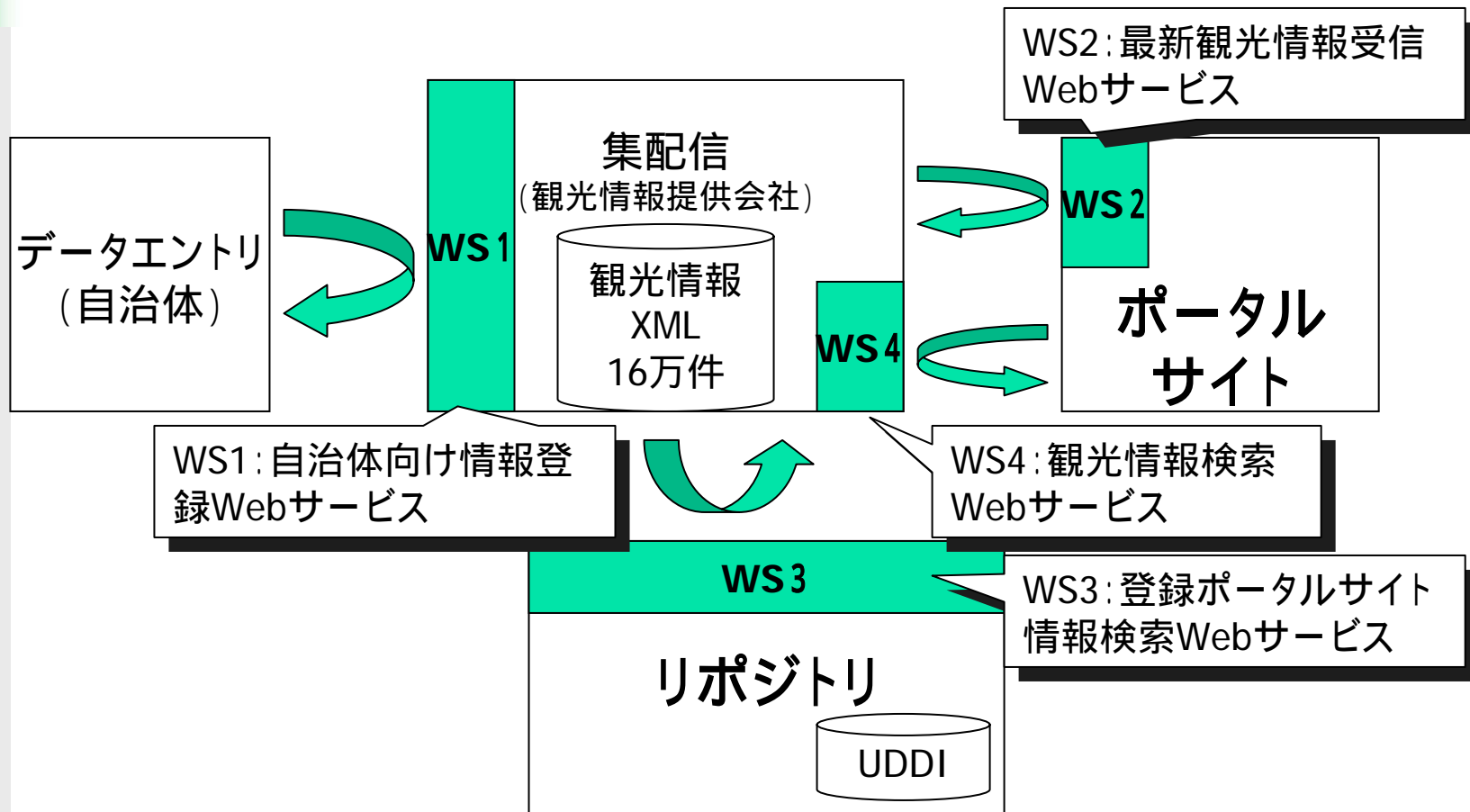
Agenda

- 集配信システムの位置づけ
- 集配信システムが目指したアーキテクチャー
- 今回の実証実験が果たした集配信システムの成果

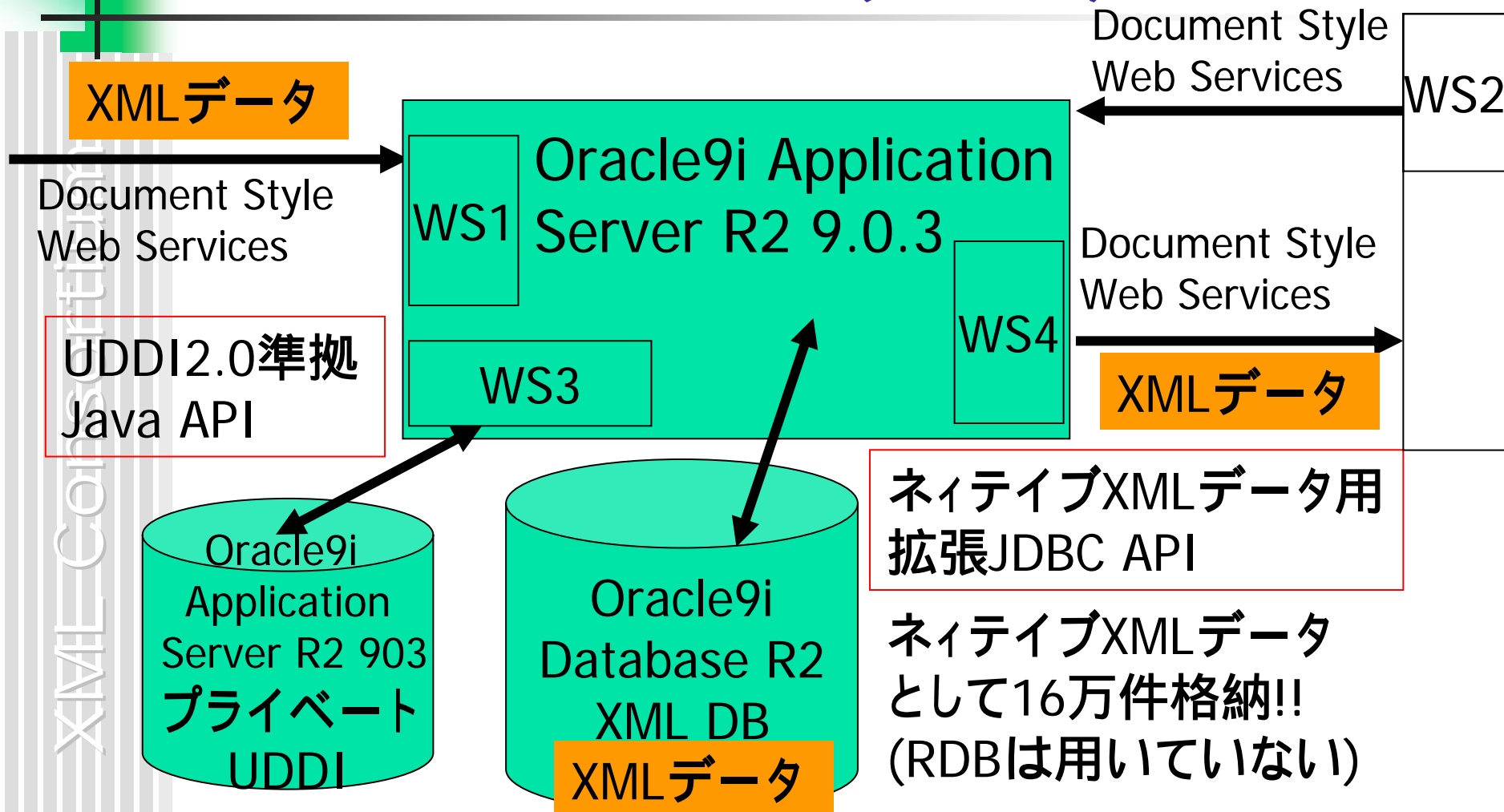
実証実験における集配信システムの位置づけ



集配信システム構成



集配信システム概要(Oracle)





アプリケーションサーバーの役割

- Document Style Webサービスを用いて送られてきた自治体データをデータベースに一時的に格納
- 格納されたデータは各ポータルサイトや携帯サイトに送信する。その際、登録されたUDDIに応じて情報の種類を決定



プライベートUDDIの目的

- 各ポータルサイトや携帯サイトから登録されたサービス情報を保存
- 登録されたサービス情報から必要な情報(桜の開花情報、スキー場情報)を選び送信
- 各サービスが登録してあるサービスのエンドポイントを把握

A decorative graphic consisting of a purple square and a green square overlapping, with a black crosshair-like structure.

データベースの役割

- 自治体から送信された最新の観光情報を保管
- Document Style Webサービスで送られた情報をXMLのまま保管
- 各ポータル、携帯サイトに必要な情報をXMLとして取り出し送信

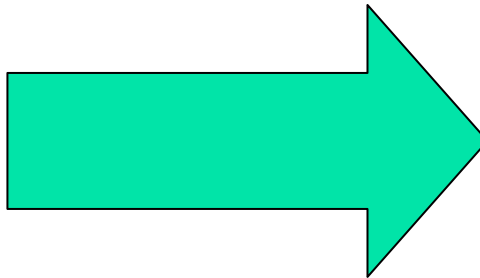
A decorative graphic consisting of a purple square and a green square overlapping, with a black crosshair.

Agenda

- 集配信システムの位置づけ
- 集配信システムが目指したアーキテクチャー
- 今回の実証実験が果たした集配信システムの成果

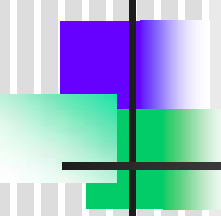
集配信システムが目指したアーキテクチャー

- プログラミングコーディング量の削減
- パフォーマンスの向上
- 最先端のアーキテクチャー



どの時点のデータも
XMLデータとして扱う！

XML Everywhere!!

A decorative graphic consisting of a purple square and a green square overlapping, with a black crosshair-like structure.

最新アーキテクチャー

- 実証実験としては初めてのプライベートUDDIの利用
- XML DBを用いたネイティブXMLデータベースの活用
- Document Style Webサービスから直接DOMオブジェクトを操作

プライベートUDDIの構築

- UDDIを用いて各配信先のWebサービスを登録
 - 標準API (UDDIv2 API)の利用
 - プラットホーム, プログラミング・モデル非依存
- 登録された情報をもとに送るデータを選別
 - タクソミー機能の利用(各社businessServiceに付与)
 - tModelKey="UUID:70D80F34-4D7A-4BF0-A2BC-89D82C4B16DF"
keyName="ski" KeyValue="001"
 - tModelKey="UUID:70D80F34-4D7A-4BF0-A2BC-89D82C4B16DF"
keyName="sakura"keyValue="002"
- 各登録されたUDDI情報はUDDI API(Webサービス)もしくは簡易HTML画面によりダイナミックに変更可能

Oracleが提供するプライベートUDDIの特徴

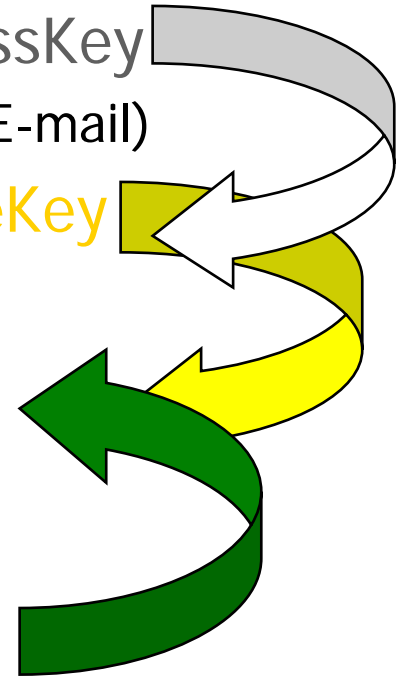
- Oracle 9i Application Server Release2 の機能として提供
- Version 2.0 準拠
- Version 2.0 準拠のAPIを提供
- データベースデータ(Infrastructure)として格納
- 日本語によるWebサービスの登録、利用が可能

Oracleが提供するプライベートUDDIの特徴

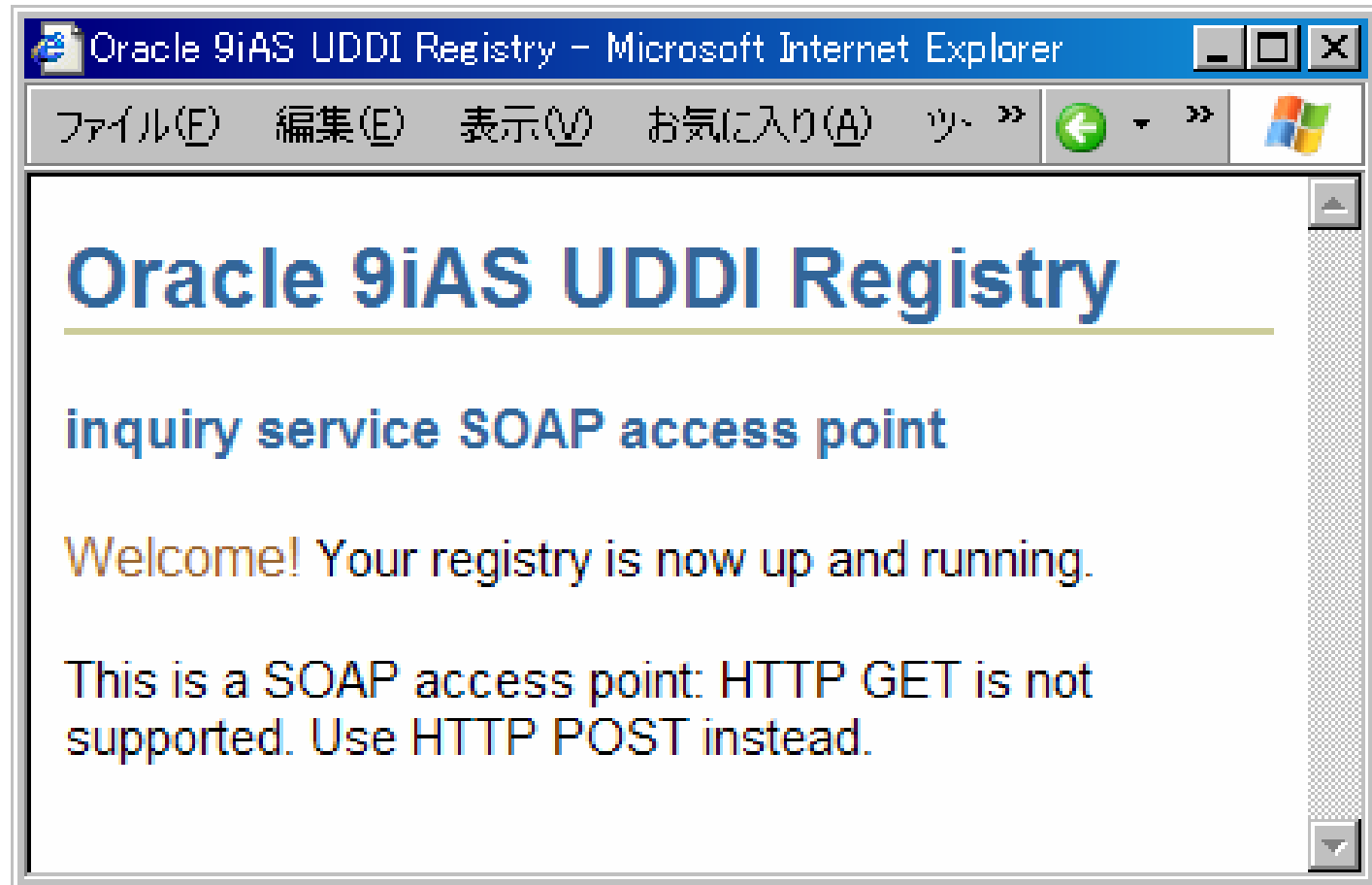
- データベース・データとして格納されているため、データベースの堅牢性、パフォーマンスを継承
- UDDIの仕様への対応が容易
 - Pacheを適用することで可能
- 日本語データはデータベースのキャラクターセットに自動変換されて格納 (ShiftJIS → UTF-8 → ShiftJIS)
- カテゴリーコードのインポートが可能
 - SQL*Loaderによるインポート

UDDI データ構造

- Business Entity(ホワイトページ) **businessKey**
 - サービスを提供する企業情報(担当/電話番号/E-mail)
- Business Service(イエローページ) **ServiceKey**
 - サービスの種類、分類コード
- BindingTemplate(グリーンページ)
 - Webサービスの技術的な情報
- tModel **tModelKey**
 - サービス仕様、エンドポイント等



UDDI Inquiry Point



登録されているサービスの詳細情報



Oracle UDDI - Microsoft Internet Explorer

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(T) ヘルプ(H) アドレス(D)

Business Details

日本ユニシス株式会社 - BB9BBEEF-DF6D-41CD-8072-AB8AC2610BBE
 Description: 豊洲にあります

Contacts

name	voice	email	address
小林茂	03-9999-9999	kobayashi@king	

Services

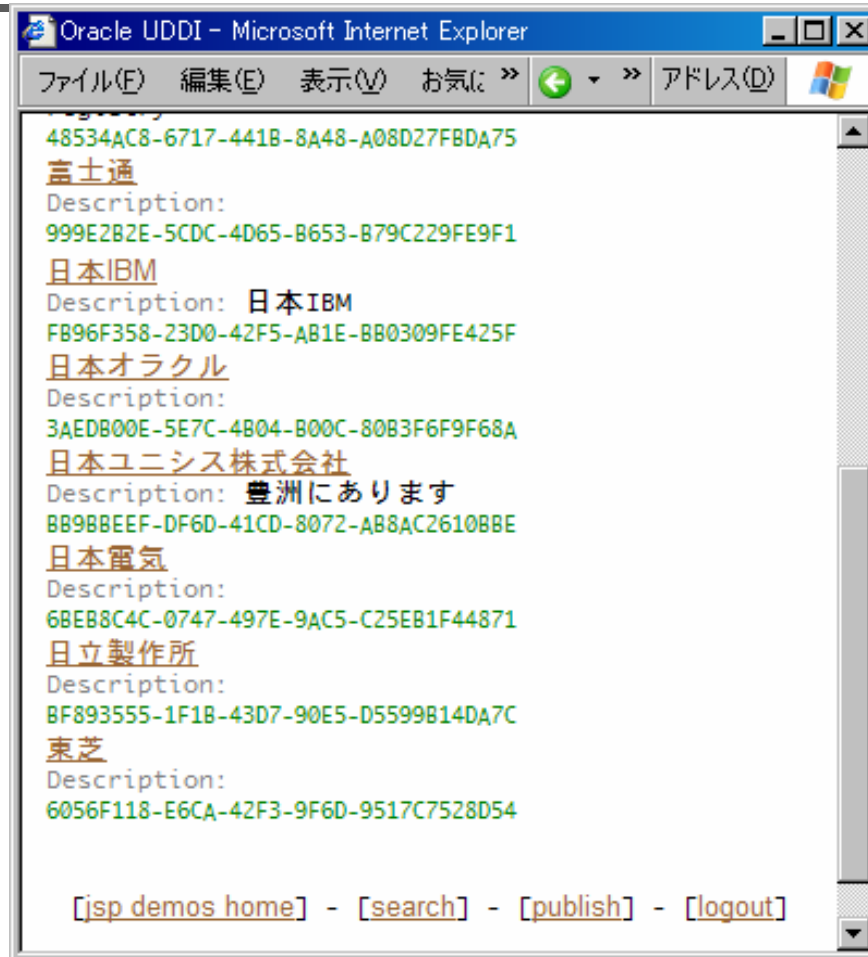
[SeasonInfoListener](#)
 Description: スキー場の積雪情報をサービスします。
 6158CD9A-3CFE-4A55-8570-CC02D7A8A452

Discovery URLs

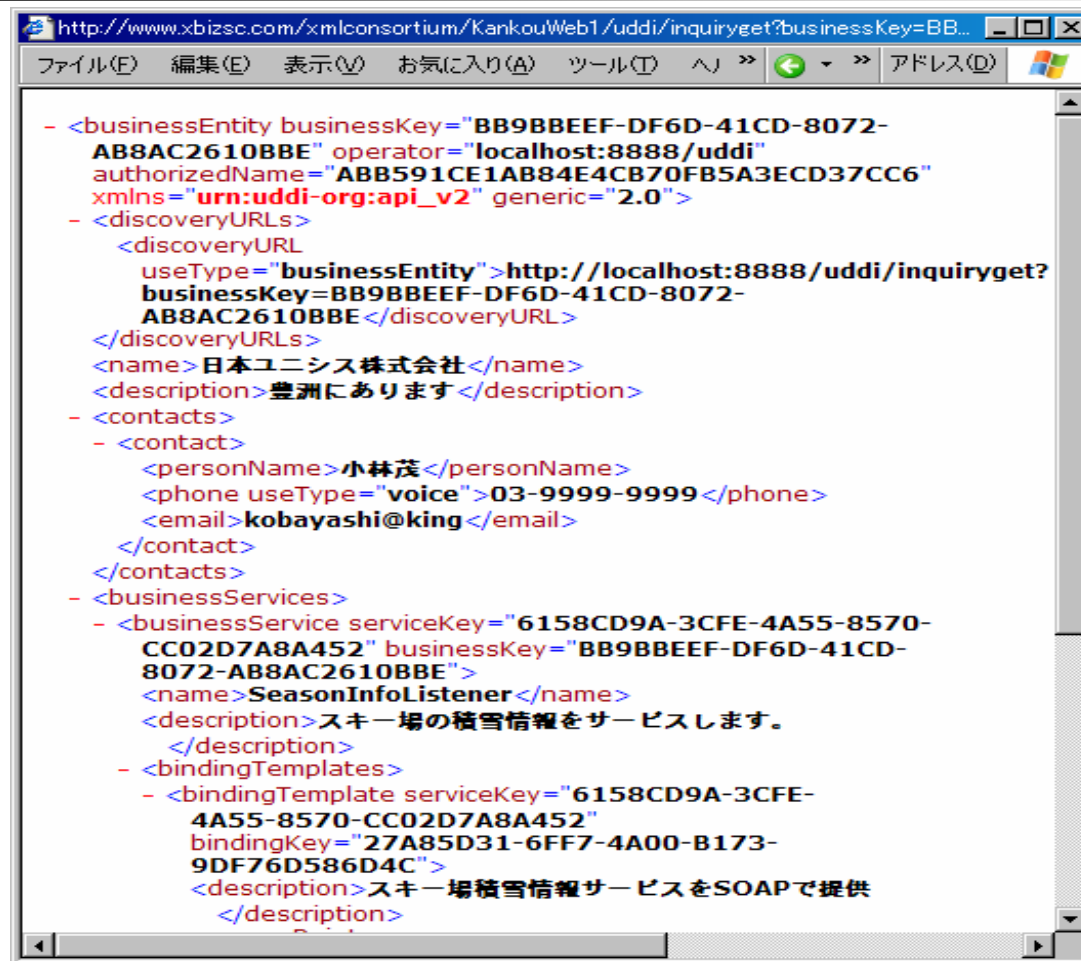
URL	useType
http://localhost:8888/uddi/inquiryget?businessKey=BB9BBEEF-DF6D-41CD-8072-AB8AC2610BBE	businessEntity

[jsp demos home] - [search] - [publish] - [logout]

登録されている各社の情報



Discovery URL



```

http://www.xbizsc.com/xmlconsortium/KankouWeb1/uddi/inquiryget?businessKey=BB...
ファイル(E) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(T) ヘルプ(H) アドレス(D)
- <businessEntity businessKey="BB9BBEEF-DF6D-41CD-8072-
  AB8AC2610BBE" operator="localhost:8888/uddi"
  authorizedName="ABB591CE1AB84E4CB70FB5A3ECD37CC6"
  xmlns="urn:uddi-org:api_v2" generic="2.0">
- <discoveryURLs>
  <discoveryURL
    useType="businessEntity">http://localhost:8888/uddi/inquiryget?
    businessKey=BB9BBEEF-DF6D-41CD-8072-
    AB8AC2610BBE </discoveryURL>
  </discoveryURLs>
  <name>日本ユニシス株式会社</name>
  <description>豊洲にあります</description>
- <contacts>
- <contact>
  <personName>小林茂</personName>
  <phone useType="voice">03-9999-9999</phone>
  <email>kobayashi@king</email>
</contact>
</contacts>
- <businessServices>
- <businessService serviceKey="6158CD9A-3CFE-4A55-8570-
  CC02D7A8A452" businessKey="BB9BBEEF-DF6D-41CD-
  8072-AB8AC2610BBE">
  <name>SeasonInfoListener</name>
  <description>スキー場の積雪情報をサービスします。
  </description>
- <bindingTemplates>
- <bindingTemplate serviceKey="6158CD9A-3CFE-
  4A55-8570-CC02D7A8A452"
  bindingKey="27A85D31-6FF7-4A00-B173-
  9DF76D586D4C">
  <description>スキー場積雪情報サービスをSOAPで提供
  </description>

```

Discovery URL

```

- <businessEntity businessKey="BB9BBEEF-DF6D-41CD-8072-AB8AC2610BBE" operator="localhost:8888/uddi"
authorizedName="ABB591CE1AB84E4CB70FB5A3ECD37CC6" xmlns="urn:uddi-org:api_v2" generic="2.0">
- <discoveryURLs>
  <discoveryURL useType="businessEntity">http://localhost:8888/uddi/inquiryget?businessKey=BB9BBEEF-DF6D-41CD-8072-AB8AC2610BBE
  </discoveryURL>
</discoveryURLs>
<name>日本ユニシス株式会社</name>
<description>豊洲にあります</description>
- <contacts>
- <contact>
  <personName>小林茂</personName>
  <phone useType="voice">03-9999-9999</phone>
  <email>kobayashi@king</email>
</contact>
</contacts>
- <businessServices>
- <businessService serviceKey="6158CD9A-3CFE-4A55-8570-CC02D7A8A452" businessKey="BB9BBEEF-DF6D-41CD-8072-AB8AC2610BBE">
  <name>SeasonInfoListener</name>
  <description>スキー場の積雪情報をサービスします。</description>
- <bindingTemplates>
- <bindingTemplate serviceKey="6158CD9A-3CFE-4A55-8570-CC02D7A8A452" bindingKey="27A85D31-6FF7-4A00-B173-9DF76D586D4C">
  <description>スキー場積雪情報サービスをSOAPで提供</description>
  <accessPoint URLType="http">http://172.16.3.90/TravelAgencyWS2Test1/Service1.asmx</accessPoint>
- <tModelInstanceDetails>
  <tModelInstanceInfo tModelKey="UUID:5516BF35-23E2-493A-9F76-DB9231DA0D0B" />
</tModelInstanceDetails>
</bindingTemplate>
</bindingTemplates>
- <categoryBag>
  <keyedReference tModelKey="UUID:70D80F34-4D7A-4BF0-A2BC-89D82C4B16DF" keyName="ski" keyValue="001" />
</categoryBag>
</businessService>
</businessServices>
</businessEntity>

```

White Page

Green Page

Yellow page

A decorative graphic consisting of a purple square, a green square, and a black crosshair.

UDDIプログラミング(抜粋)

// アクセスポイントの表示

```
BindingTemplates biindingTemplates =  
    businessService.getBindingTemplates();  
List listBind = biindingTemplates.getUddiElementList();  
for (int l=0; l< listBind.size(); l++) {  
    BindingTemplate bindingTemplate =  
        (BindingTemplate)listBind.get(l);  
    AccessPoint ap = bindingTemplate.getAccessPoint();
```

ネイティブXMLデータベースの採用

- Oracle9i Database R2 9.2.0 のXML DBを利用
- XML SchemaをXML DBに格納することにより自治体からのXMLデータを検証
- Document Style Webサービスで送られたXMLをDOMオブジェクトとして、DBに格納

Oracle9i XML DBの特徴

- ネイティブXMLデータとして、XMLインスタンスをそのまま格納(内部ではオブジェクトリレーショナルマッピング)
- XML Typeにより要素はセマンティック的に解析(要素をそのままCLOBに格納するのとは異なる)
- XML SchemaによるXML インスタンスのValidationチェック
- XSLTを格納すれば、XMLの自動変換が可能
- WebDAVやFTP、SQL文によるXMLインスタンスの入力が可能

Oracle9i XML DBプログラミング(抜粋)

自治体からのXMLデータをXML DBへ登録

```
StringBuffer sbSql = new StringBuffer();
sbSql.append("INSERT INTO FACILITYINFO VALUES(?)");
Connection conn = this.getConnection();
OraclePreparedStatement ops =
(OraclePreparedStatement)conn.prepareStatement(sbSql.toString());
XMLType xmlTypeFacilityInfo = XMLType.createXML(conn,
XMLUtil.element2String(elFacilityInfo));
ops.setObject(1, xmlTypeFacilityInfo);
ops.execute();
```

Document/Literal型のメソッドの特定

1. 問題点

WSDLからJDeveloperを使って、サーバ側およびクライアント側のインタフェースを自動生成し、クライアントとの接続テストを行ったが、接続できなかった。「No such method」でエラーとなった。

2. 原因

- (1) Oracle9iAS: SOAPヘッダのSOAPアクションで、実行するメソッドを決定する。
- (2) 他ベンダの製品: SOAPボディの最初のElementのタグ名で決定する。

3. 対策

WSDLを修正した(SAOPアクションを「urn:TourInfo」「urn:oracle:FindItemsByArea」へ変更)。

Document/Literal型のメソッドの特定

[SOAPヘッダ、ボディの内容]

POST //xmlconsortium/KankouWeb1/WS4/docservice HTTP/1.1

Content-Type: text/xml; charset=utf-8

Accept: application/soap+xml, application/dime, multipart/related, text/*

User-Agent: Fujitsu Interstage V5.1

Host: www.xbizsc.com

SOAPAction: "urn:TourInfo"

Content-Length: 335

Connection: close

<?xml version="1.0"?>

<soapenv:Envelope

xmlns:soapenv="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">

<soapenv:Body>

<ns1:FindItemsByArea xmlns:ns1=

"http://www.nihon-kankou.or.jp/Schemas/TourInfoAPI">

<ns1:area1>area1</ns1:area1>

<ns1:area2>area2</ns1:area2>

<ns1:area3>area3</ns1:area3>

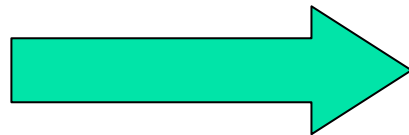
</ns1:FindItemsByArea>

</soapenv:Body>

</soapenv:Envelope>

Document/Literal型のメソッドの特定

- Oracle9iAS R2 9.0.3 (観光情報WS PJで利用)
 - SOAP Actionのみ
- Oracle9iAS R2 9.0.4 (US OTNでダウンロード可能)
 - SOAP Action
 - SOAP Actionが無い場合は、SOAP BODY要素の子要素の名前空間により特定



SOAP1.2でSOAP
Actionの扱いが変更

A decorative graphic consisting of a vertical black line, a horizontal black line, and two overlapping squares: a purple one on top and a green one on the bottom, both with a gradient effect.

Agenda

- 集配信システムの位置づけ
- 集配信システムが目指したアーキテクチャー
- 今回の実証実験が果たした集配信システムの成果

document/literal型の相互運用性の実証

- 各アプリケーションサーバーとの通信は document/literal 型を用いて実現
- 全てのアプリケーションサーバーと接続できたことで、document/literal型の相互運用性 (interoperability)の実証に成功
- RPC/encoded型に比べ、変更が容易
- XML Schemaの有効性を検証

A decorative graphic consisting of overlapping purple and green squares with a black crosshair.

プライベートUDDIの実証

- プライベートUDDIが情報のフィルタリング機能として活用
- 各ポータル、携帯サイトのエンドポイントの把握や登録されているtModelの検証

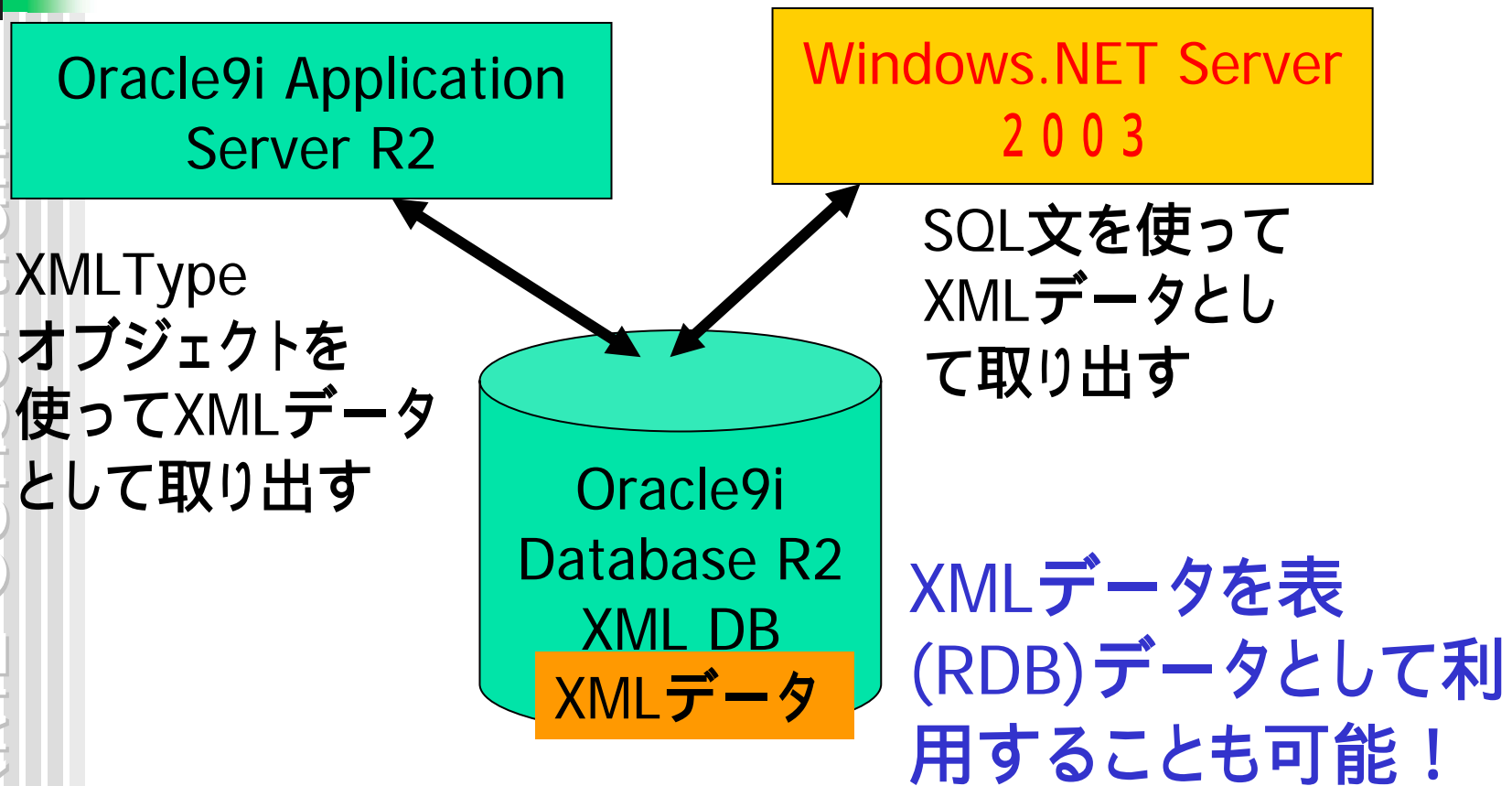
Document/literal + XML DBによる プログラミングの軽減

- DOMオブジェクトのままプログラミング
- RDBマッピングが不要
- Schemaに関するプログラミングが不要
- JDBC拡張APIによる簡単プログラミング
- フレキシブルなプログラミングが可能

XML DBによるパフォーマンス、 アクセシビリティの向上

- 製品内蔵パーサーによるパフォーマンスの向上
- データベースとして管理することにより、運用性の向上
- Oracle9i XML DBの機能により、SQL文を用いたアクセスが可能

(参考) Windows.NET Server 2003からの Oracle XML DBの接続





XML Everywhereの達成

- 集配信システム全体で一環してXML技術を利用
- システム開発におけるXML技術(XML Schema/XSLT)の有用性を実証
- プライベートUDDIによるフレキシビリティの高いWebサービスシステムの構築
- ネイティブXMLデータベースとdocument/literal Webサービスの親和性の実証
- さまざまシステム開発に応用が可能