

【TravelXML利用Webサービス実証実験プロジェクト成果資料】

【XMLコンソーシアム 第四回総会】

# TravelXMLを利用した Webサービス実証実験 報告

2004年6月11日

応用技術部会/Webサービス推進委員会

村垣 委久夫(日立システムアンドサービス)

阿部 和子(東芝ソリューション)

大場 みち子(日立製作所)

松山 憲和(PFUアクティブラボ)

実証実験参加企業: 15社

## ⊕ 実証実験 概要説明

- ◆ 実証実験の目的
- ◆ 実証実験システム概要
- ◆ 実証実験システム構成

## ⊕ Demonstration

- ◆ 同期型システム連携
- ◆ 非同期型システム連携
- ◆ WS-Security

## ⊕ 実証実験 総括

- ◆ ビジネスモデルの観点から
- ◆ セキュリティ技術の観点から
- ◆ プロジェクトを振り返って

【XMLコンソーシアム 第四回総会】

# 実証実験 概要説明

- ◆ 実証実験の目的
- ◆ 実証実験システム概要
- ◆ 実証実験システム構成

応用技術部会

村垣 委久夫 (日立システムアンドサービス)

# 実証実験: 目的

## TravelXMLを使った業務システムの構築

- JATAとXMLコンソーシアムが共同開発し、標準化を推進しているTravelXML標準に基づいて業務システムを構築

## B2BにおけるWebサービスの有効性検証

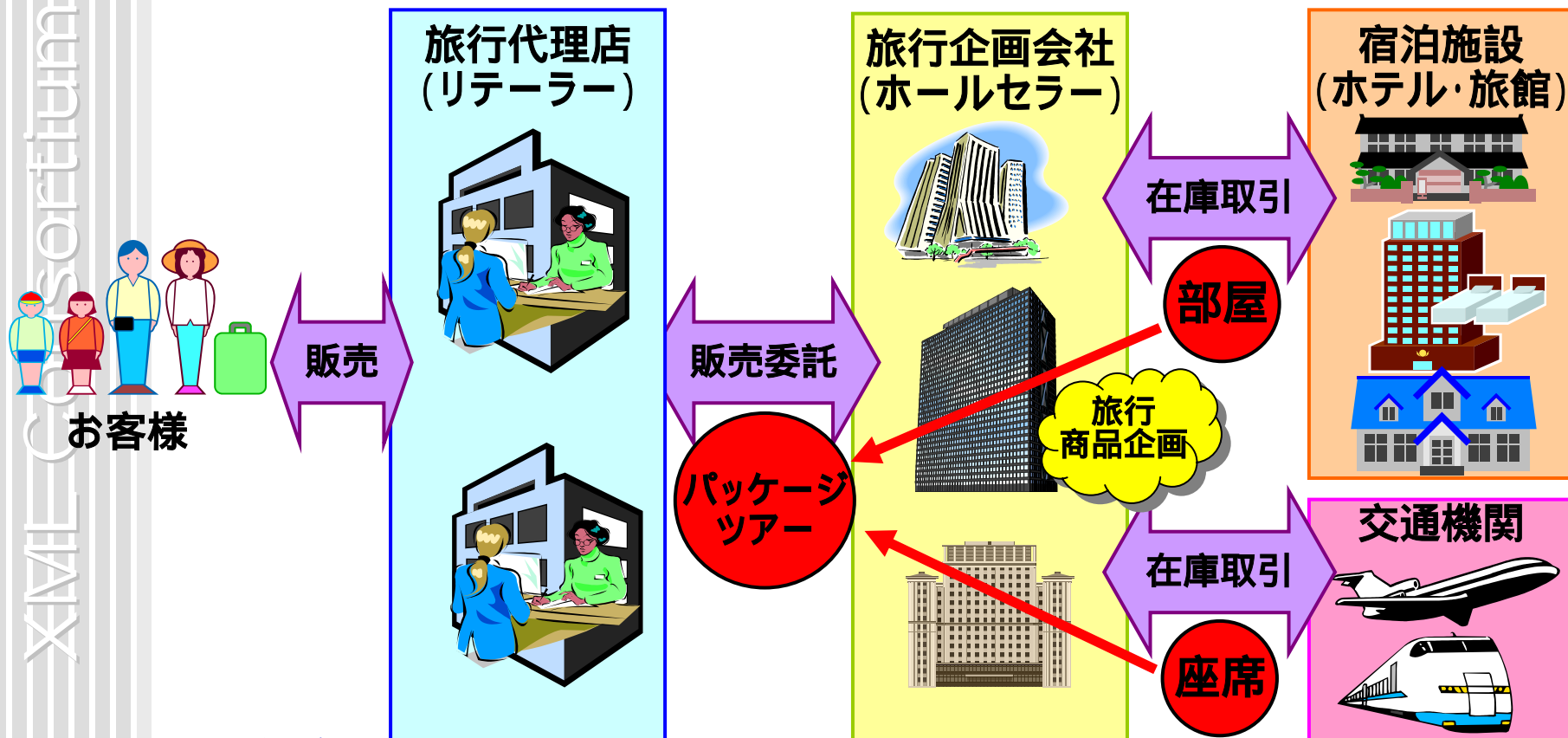
- 基幹業務(企業間電子商取引)システムにWebサービス技術を適用
- TravelXMLの通信層にWebサービスを適用することの有効性(メリットの検証)
  - ◎ セキュリティの適用: 暗号化、デジタル署名

## 異種製品の相互接続性検証

- 各社ミドルウェアの相互接続性の確認
  - ◎ WS-Security

# 旅行業のビジネスモデル

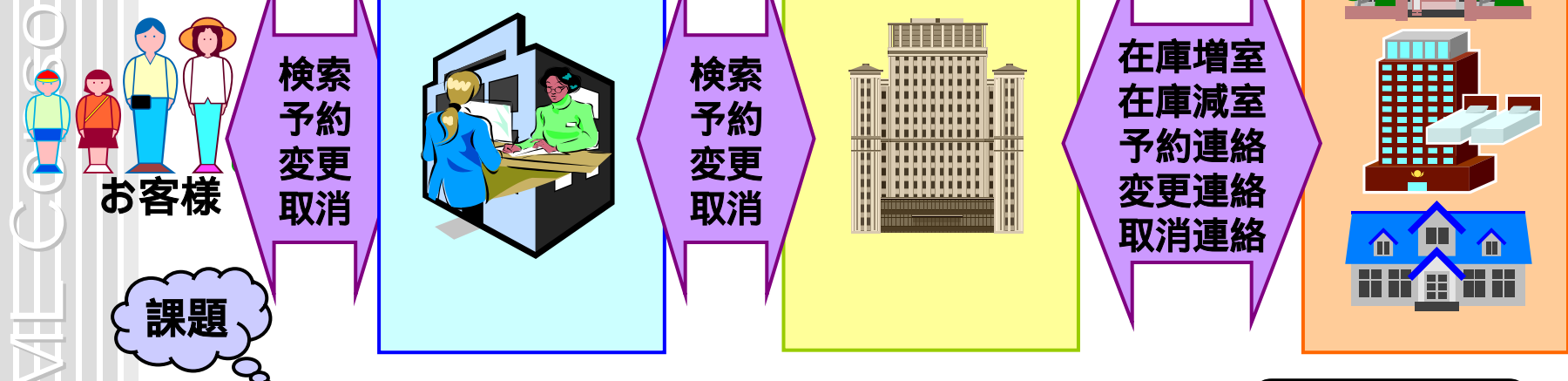
旅行企画会社は、宿泊施設や交通機関から仕入れた在庫を組み合わせて旅行商品を企画し、パッケージツアーとして旅行代理店に販売を委託する。



# 旅行の予約業務

- ◆ **旅行代理店**    **旅行企画会社**
  - ▶ パッケージツアーの検索、予約、変更、取消
- ◆ **旅行企画会社**    **宿泊施設**
  - ▶ 在庫増室、在庫減室、予約通知、変更通知、取消通知

XML Consortium



課題

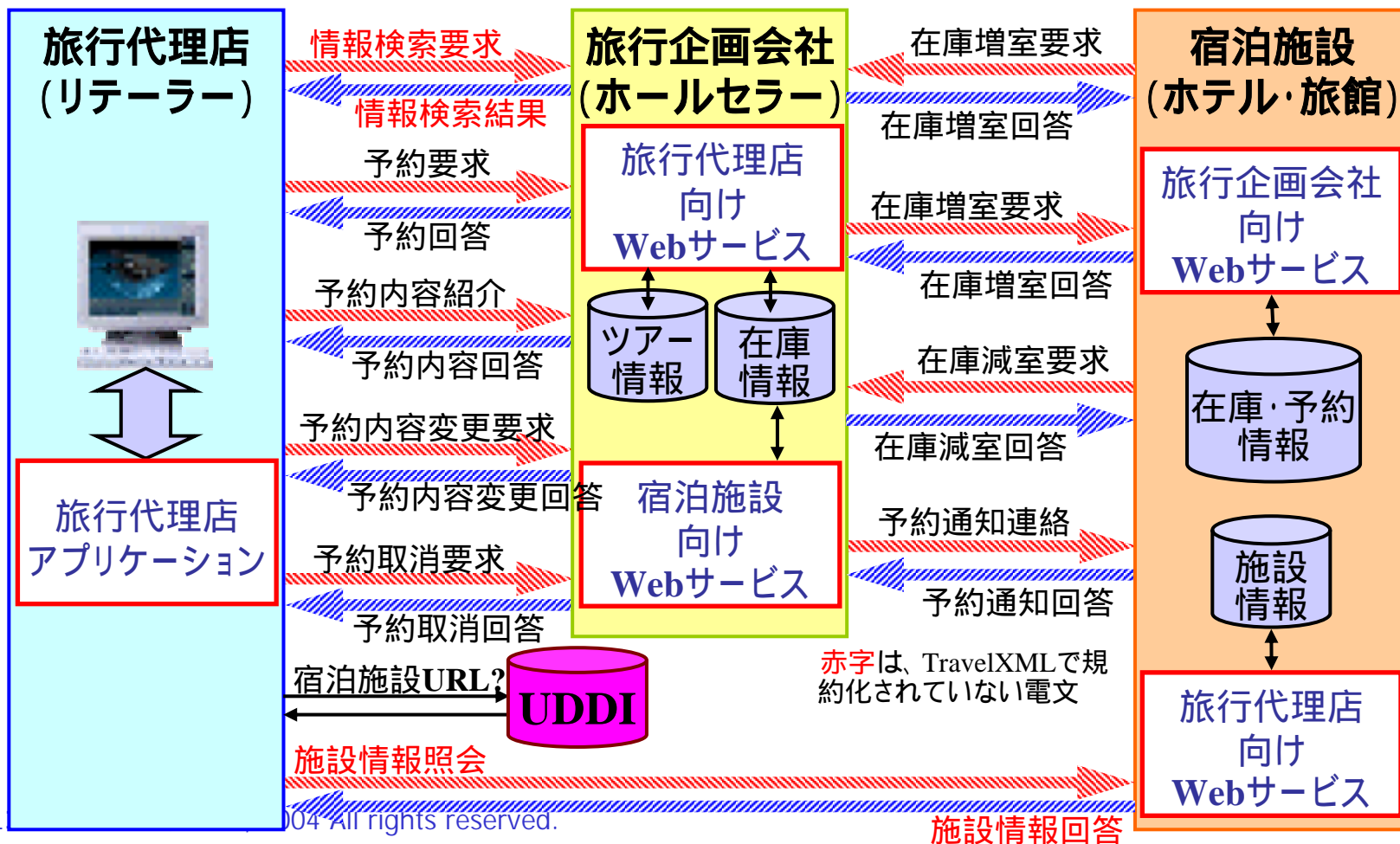
- ⊕ 旅行代理店、宿泊施設：取引先毎に端末要
- ⊕ バッチ処理による在庫のタイムラグ：機会損失

TravelXML & Webサービス

# 実証実験システム概要

◆パッケージツアーの予約業務における、旅行代理店、旅行企画会社、宿泊施設間の電子商取引をTravelXML標準に従ってシステム構築

◆全てをWebサービスで連携



赤字は、TravelXMLで規約化されていない電文

# Webサービス一覧



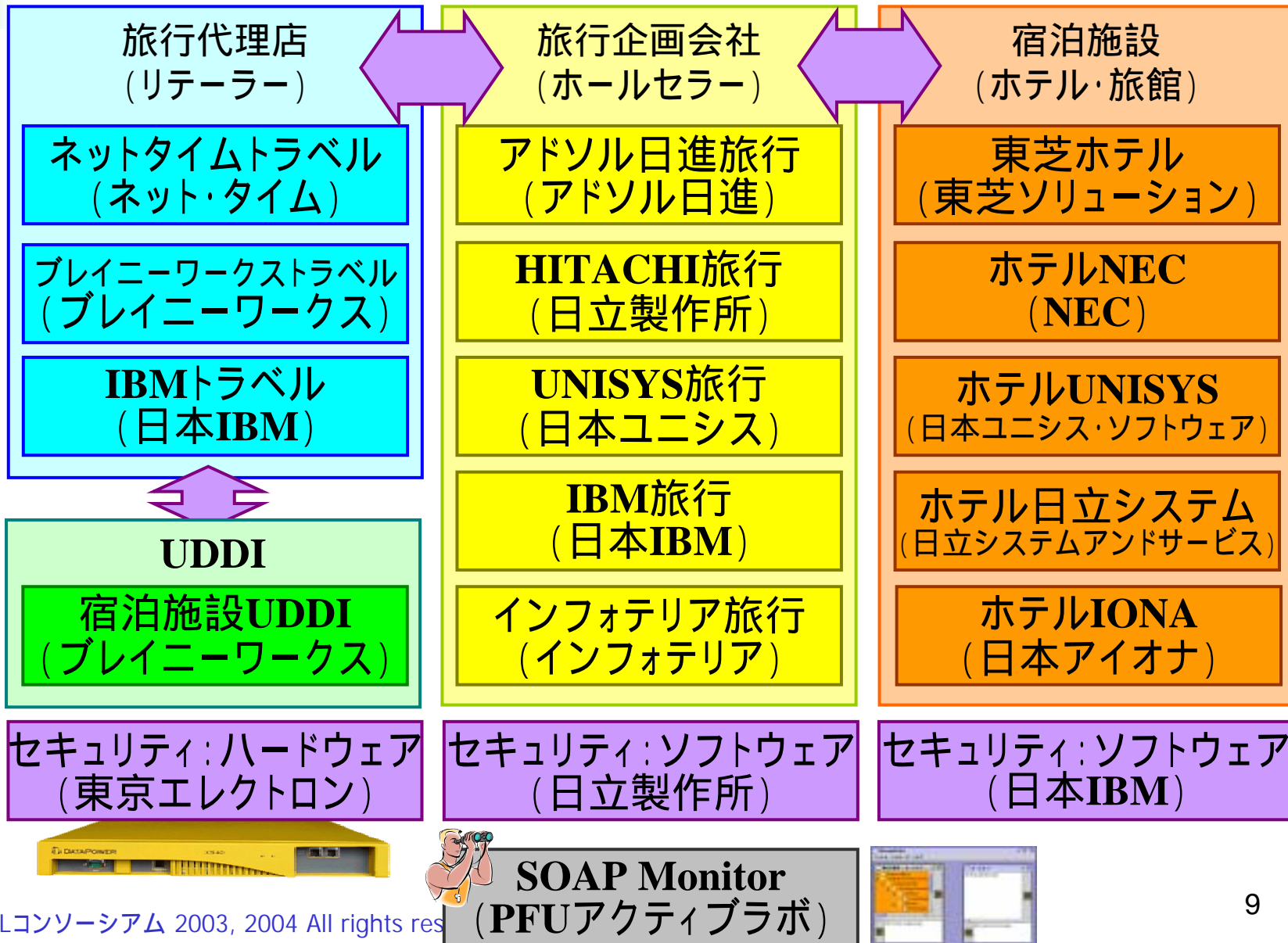
サービス プロバイダ	サービス (service)	説明	処理 (operation)
旅行企画会社	旅行代理店向け Webサービス	予約要求	<b>booking</b>
		予約内容照会	<b>bookingDataInquiry</b>
		予約変更連絡	<b>modificationNotice</b>
		予約取消連絡	<b>cancellationNotice</b>
		商品情報要求	<b>PackTourInformatin</b>
	宿泊施設向け Webサービス	在庫増室要求	<b>increase</b>
		在庫減室要求	<b>decrease</b>
宿泊施設	旅行代理店向け Webサービス	施設情報要求	<b>AccommodationInfomation</b>
	旅行企画会社向け Webサービス	予約通知連絡	<b>allotmentBookingReport</b>
		在庫増室要求	<b>increase</b>



# 実証実験システム構成



XML Consortium



【XMLコンソーシアム 第四回総会】

# Demonstration

- ◆同期型システム連携
- ◆非同期型システム連携
- ◆WS-Security





応用技術部会/Webサービス推進委員会

阿部 和子(東芝ソリューション)

実証実験参加企業: 15社

# 本日のデモシナリオ

旅行代理店で家族向けパッケージツアーを予約

家族構成	親子3人 
行き先	北海道 
目的	ラベンダー祭り  
予定日	7月17日(土) ~ 20日(火): 3泊4日
宿泊	3泊とも異なるホテルまたは旅館に宿泊
その他	エステの予約を行う。 支払い保証にクレジットカードを利用

1. 在庫仕入れと企画商品の開発
2. 企画商品の検索
3. **新規予約の受付**

自動的に在庫を割り当て

『デモ1:同期型システム連携』

人が意思決定して在庫を割り当て

『デモ2:非同期型システム連携』

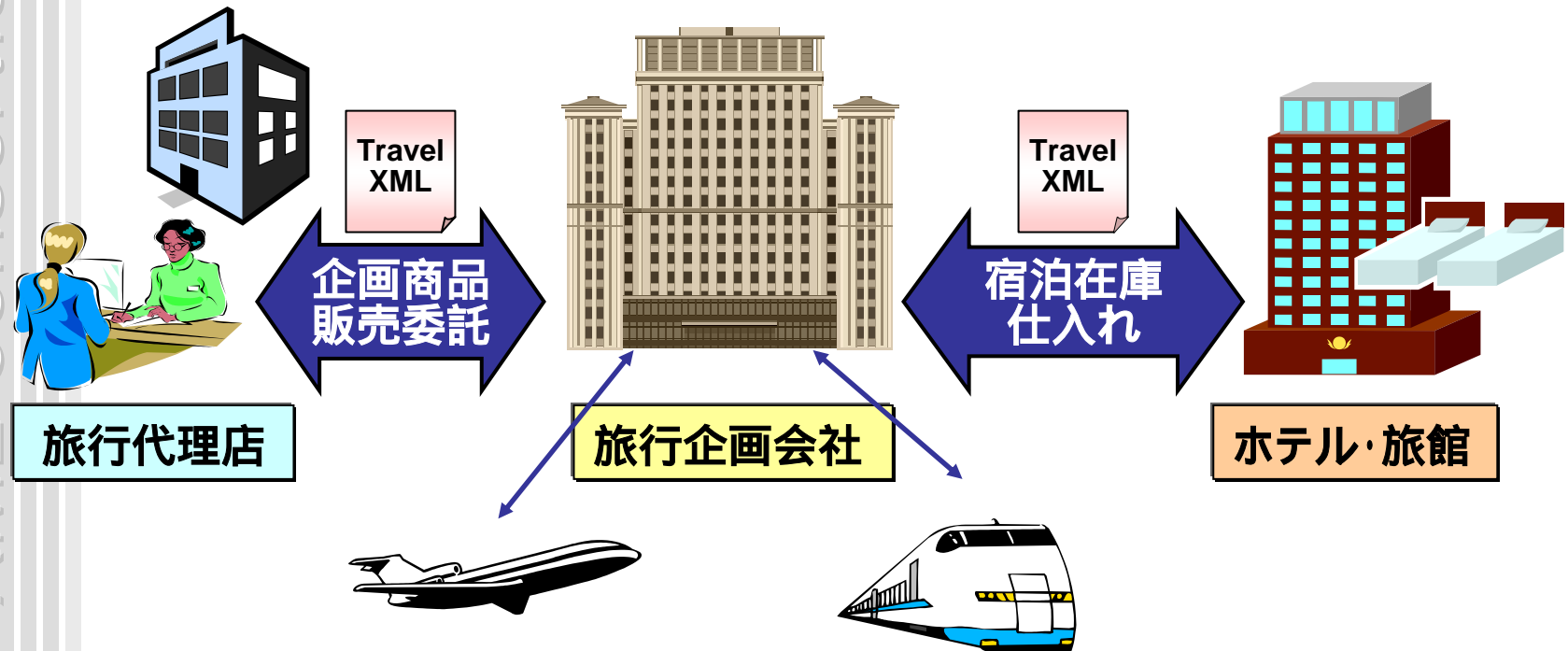
セキュリティを考慮

『デモ3:WS-Security』

4. 予約変更
5. 予約キャンセル

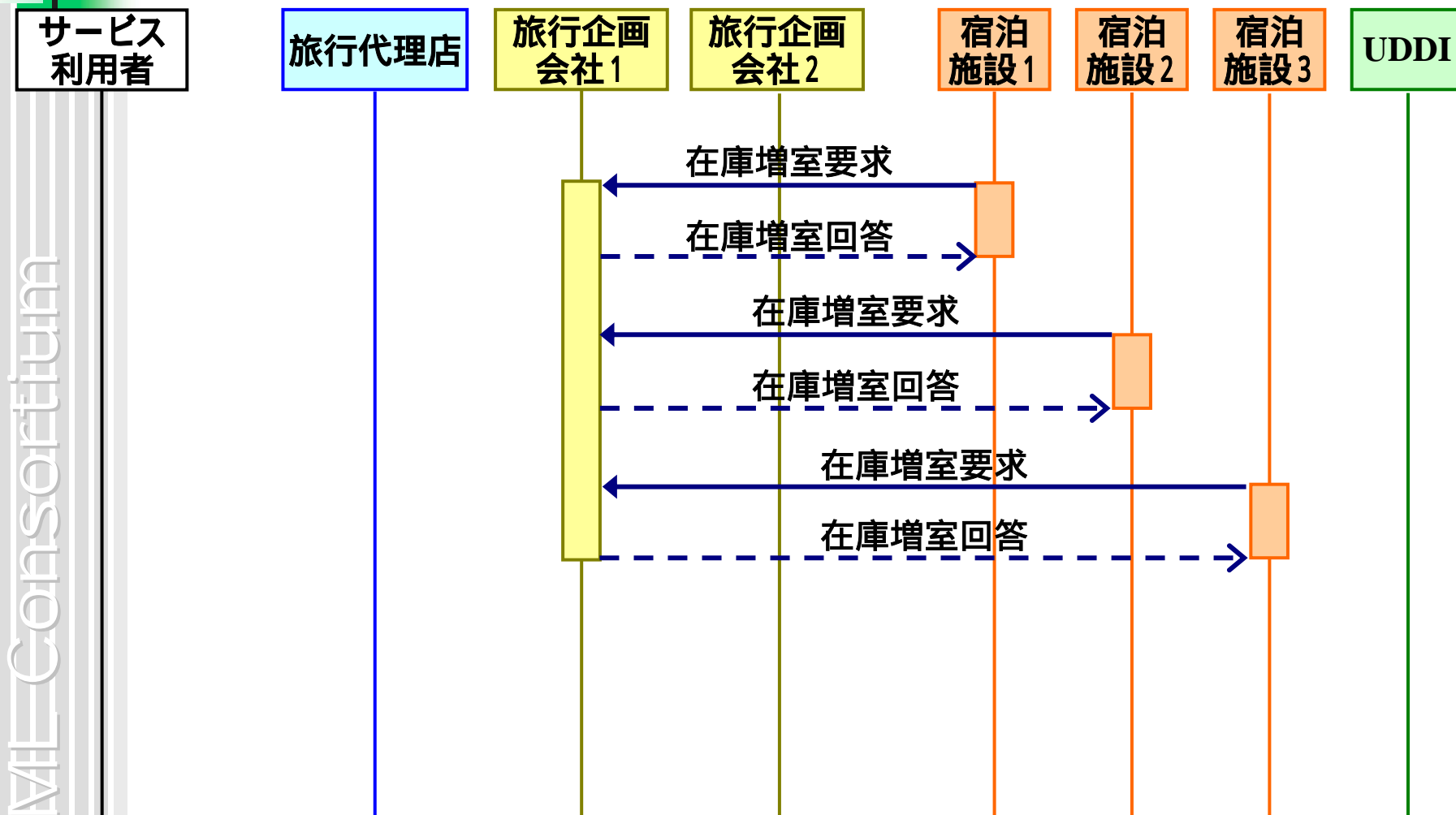
# 1. 在庫仕入れと企画商品の開発

- 旅行企画会社は、ホテル・旅館から宿泊在庫を仕入れる
- 旅行企画会社は、手持ちの航空在庫や列車在庫と組み合わせて企画商品を開発し、旅行代理店に販売を委託する



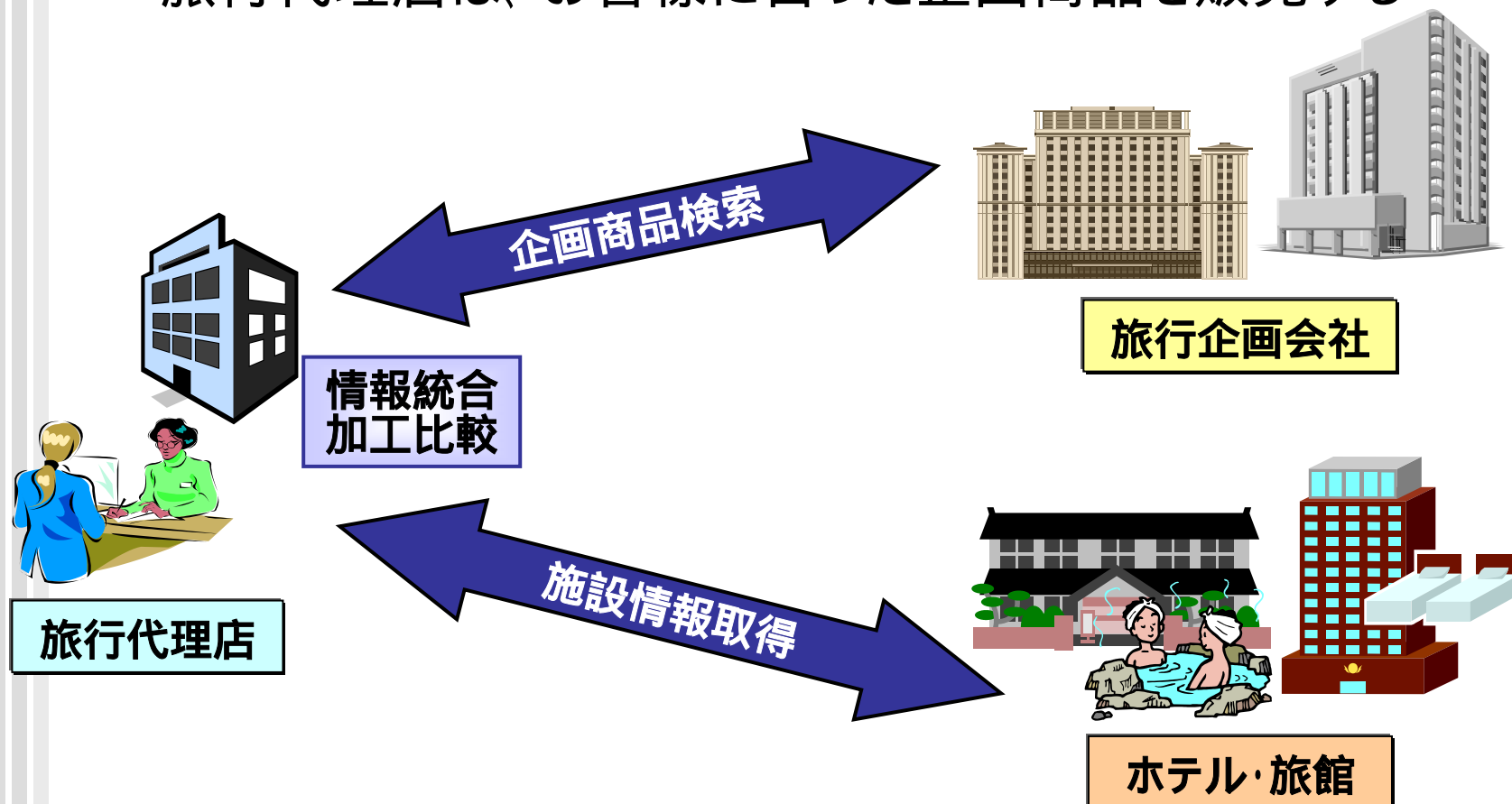
# 1. 在庫仕入れと企画商品の開発

## ～ 処理シーケンス ～

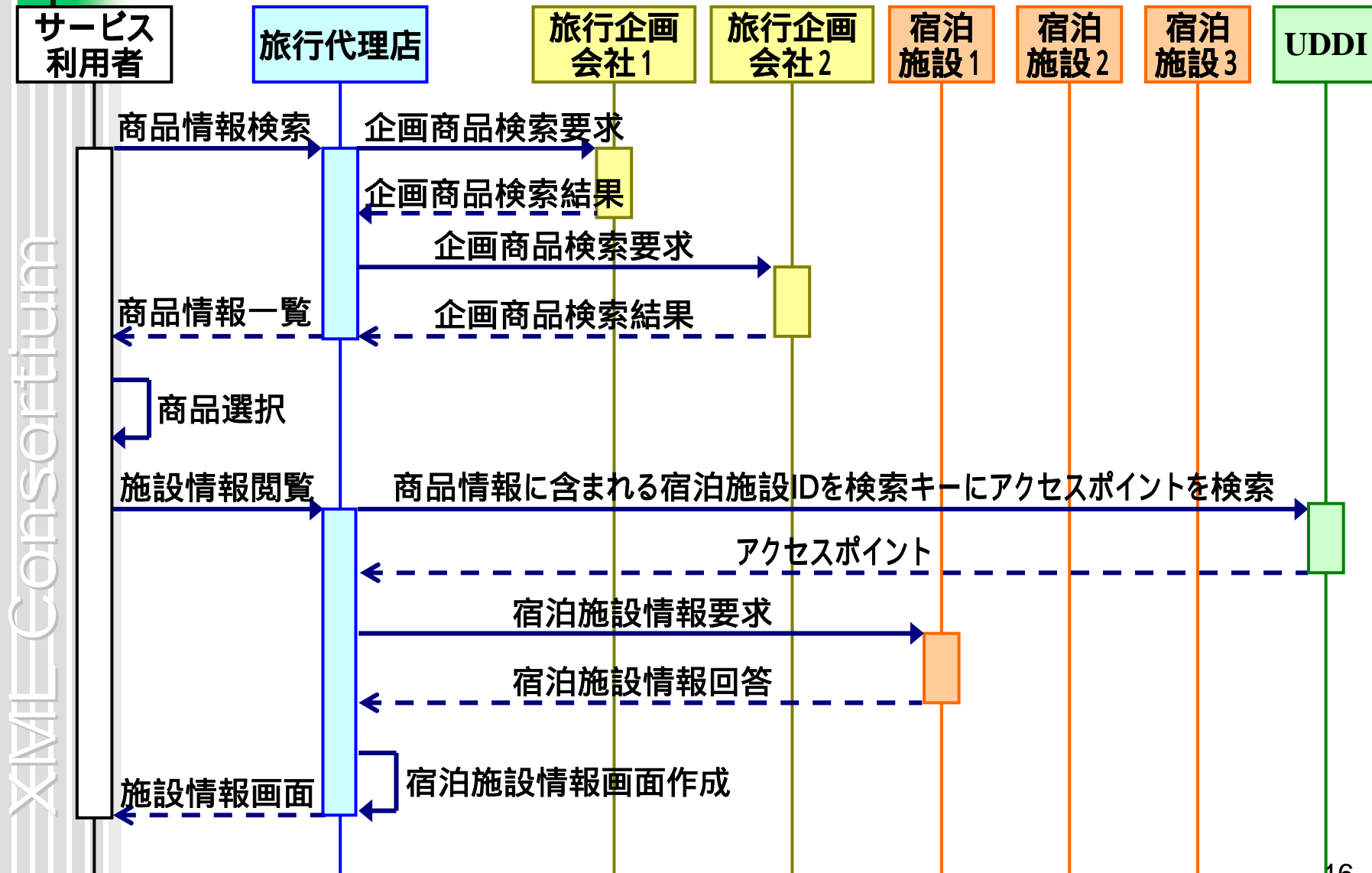


## 2. 企画商品の検索

- 旅行代理店は、提携する旅行企画会社の企画商品 (パッケージ旅行) を検索する
- 旅行代理店は、お客様に合った企画商品を販売する



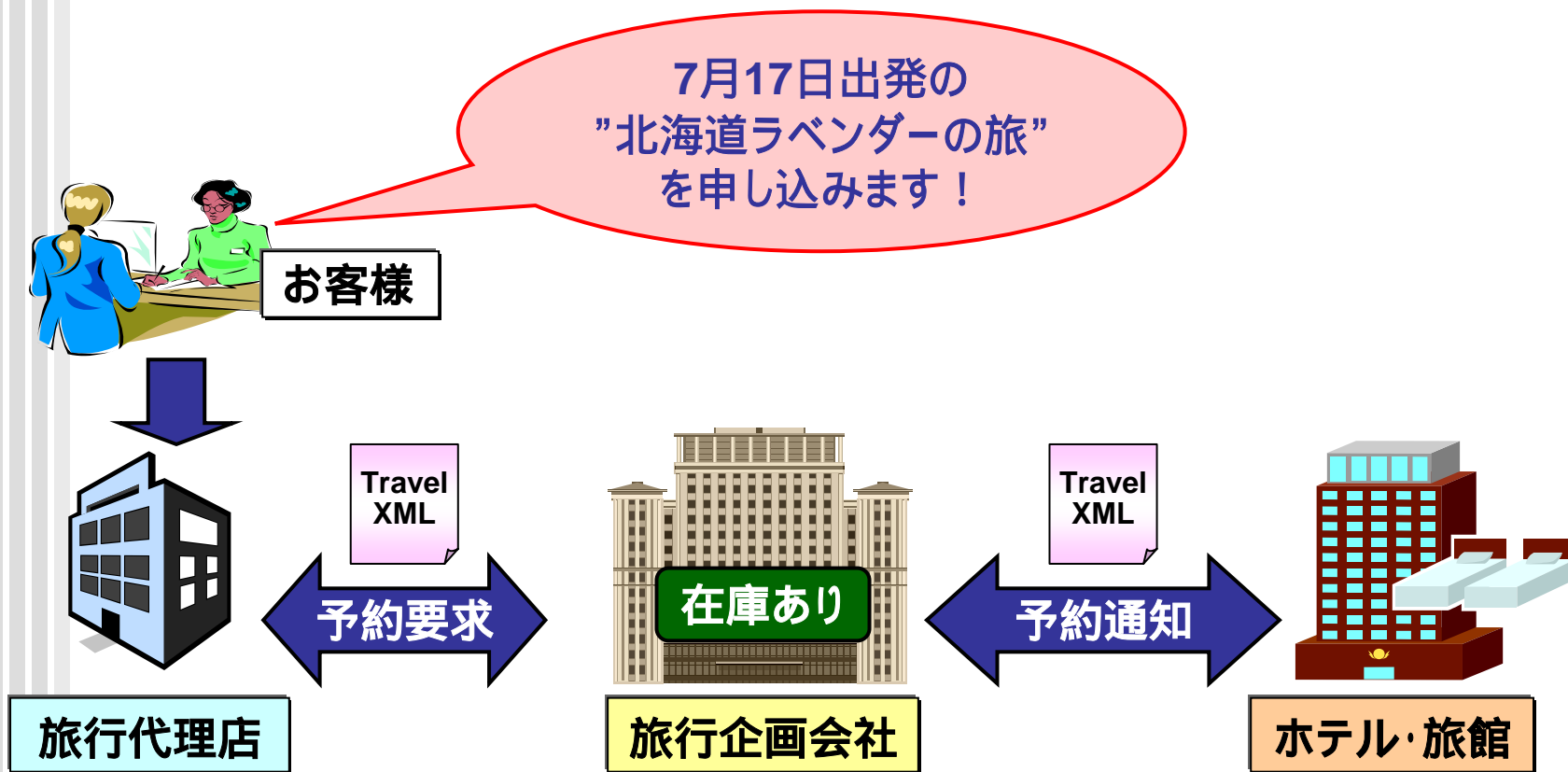
# 2. 企画商品の検索 ～ 処理シーケンス ～



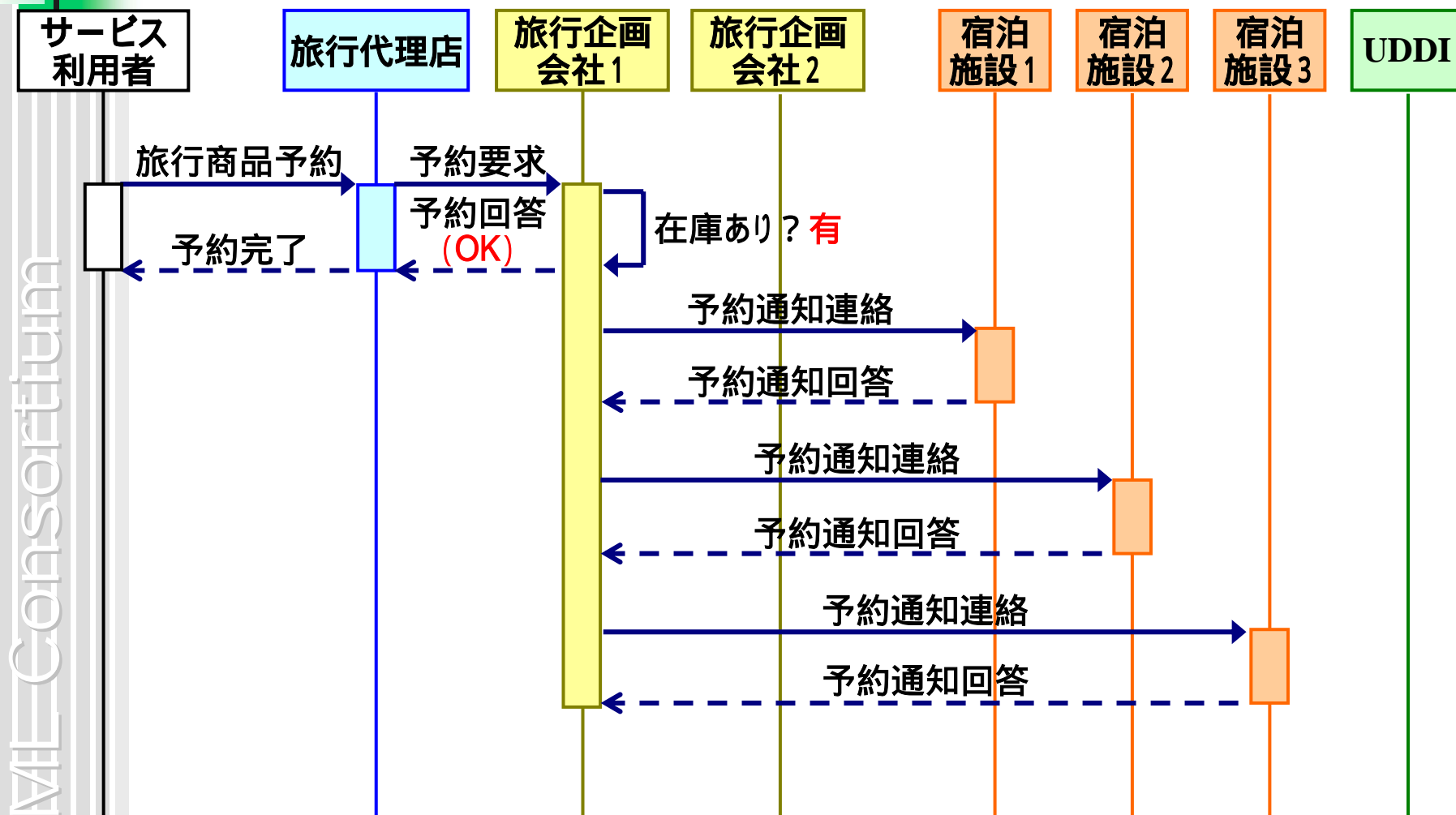


# 3. 新規予約の受付

- 旅行代理店は、旅行企画会社に予約要求を送信する
- 旅行企画会社は予約要求を受け、予約内容をホテル・旅館に通知する



# 3. 新規予約の受付 ～ 処理シーケンス ～



A decorative graphic consisting of a vertical black line and a horizontal black line intersecting at the origin. The top-left quadrant is filled with a blue-to-white gradient, and the bottom-left quadrant is filled with a green-to-white gradient.

## デモ1:同期型システム連携

- デモ参加企業
  - 旅行代理店:(株)ブレインワークス
  - 旅行企画会社:(株)日立製作所、  
日本アイ・ビー・エム(株)
  - ホテル・旅館:日本ユニシス・ソフトウェア(株)、  
東芝ソリューション(株)、日本電気(株)
  - モニタ:PFUアクティブラボ(株)

# デモ1:同期型システム連携



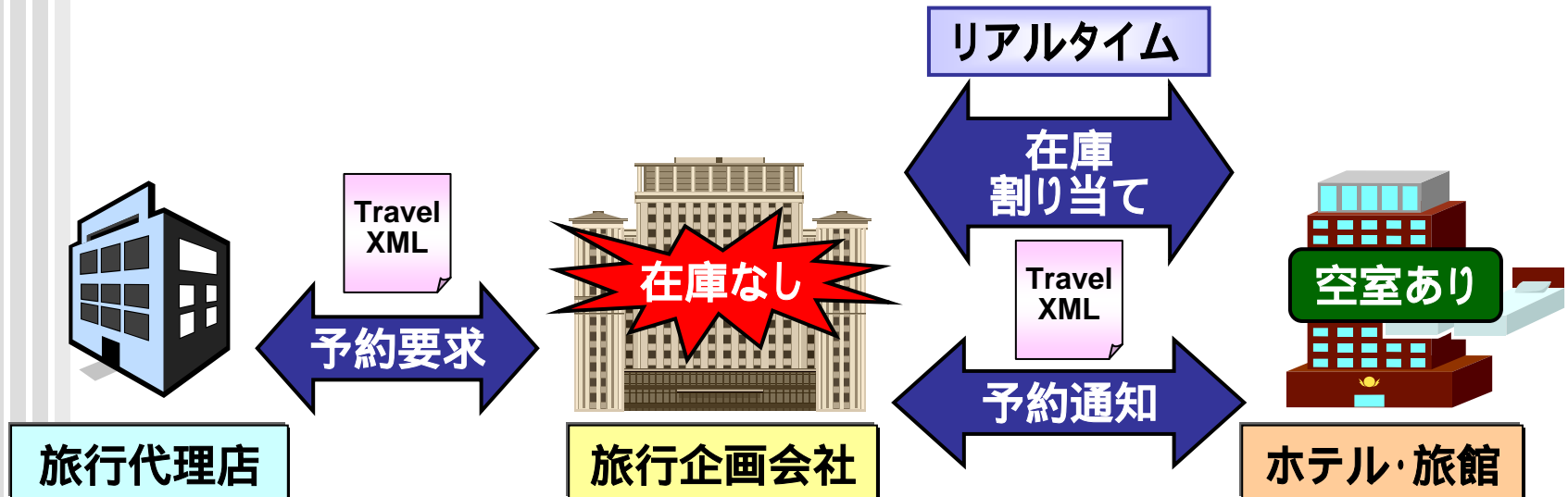
- 在庫調節の自動化
  - 電話やFAXを利用して人手で行っている在庫調節処理を自動化したい
- 在庫状況のリアルタイム化
  - リアルタイムで在庫状況を把握したい

システム連携により、リアルタイムで自動処理を行う  
同期型の取引を検証する

# デモ1:同期型システム連携

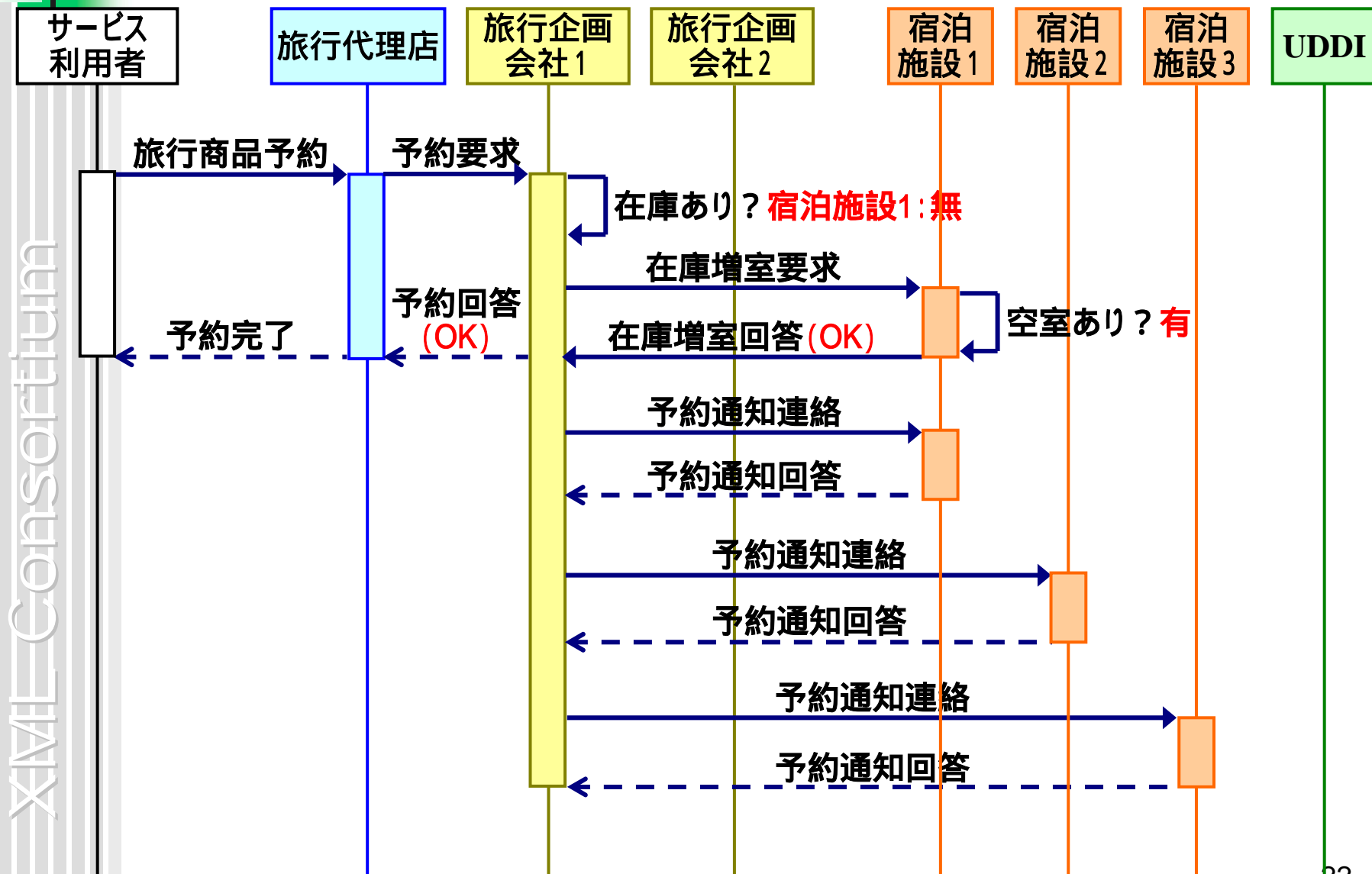
~ ホテル・旅館空室ありの場合のデモシナリオ ~

- 旅行企画会社は予約要求を受けるが、**在庫がない**  
**リアルタイム**でホテル・旅館に在庫の割り当てを要求
- ホテル・旅館は在庫の増室を要求され、**空室がある**  
旅行企画会社に在庫を割り当てる
- 在庫を確保した旅行企画会社は予約要求を受け付け、  
ホテル・旅館に予約内容を通知する



# デモ1:同期型システム連携

## ~ ホテル・旅館空室ありの場合のデモシーケンス ~

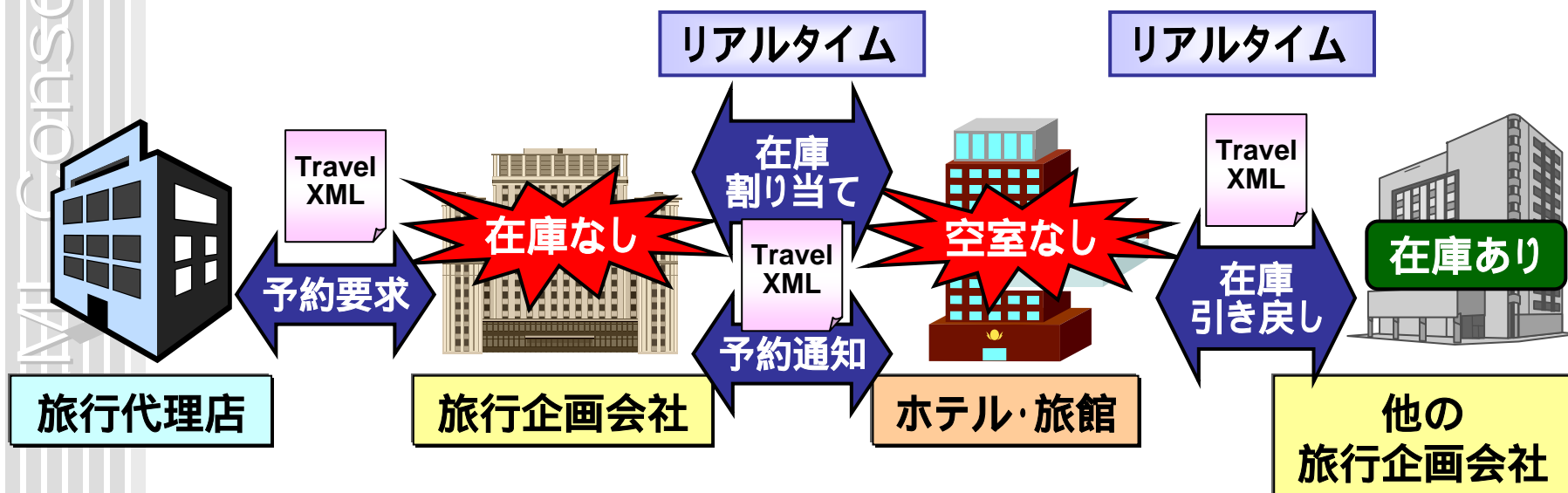


# デモ1:同期型システム連携



~ ホテル・旅館空室なしの場合のデモシナリオ ~

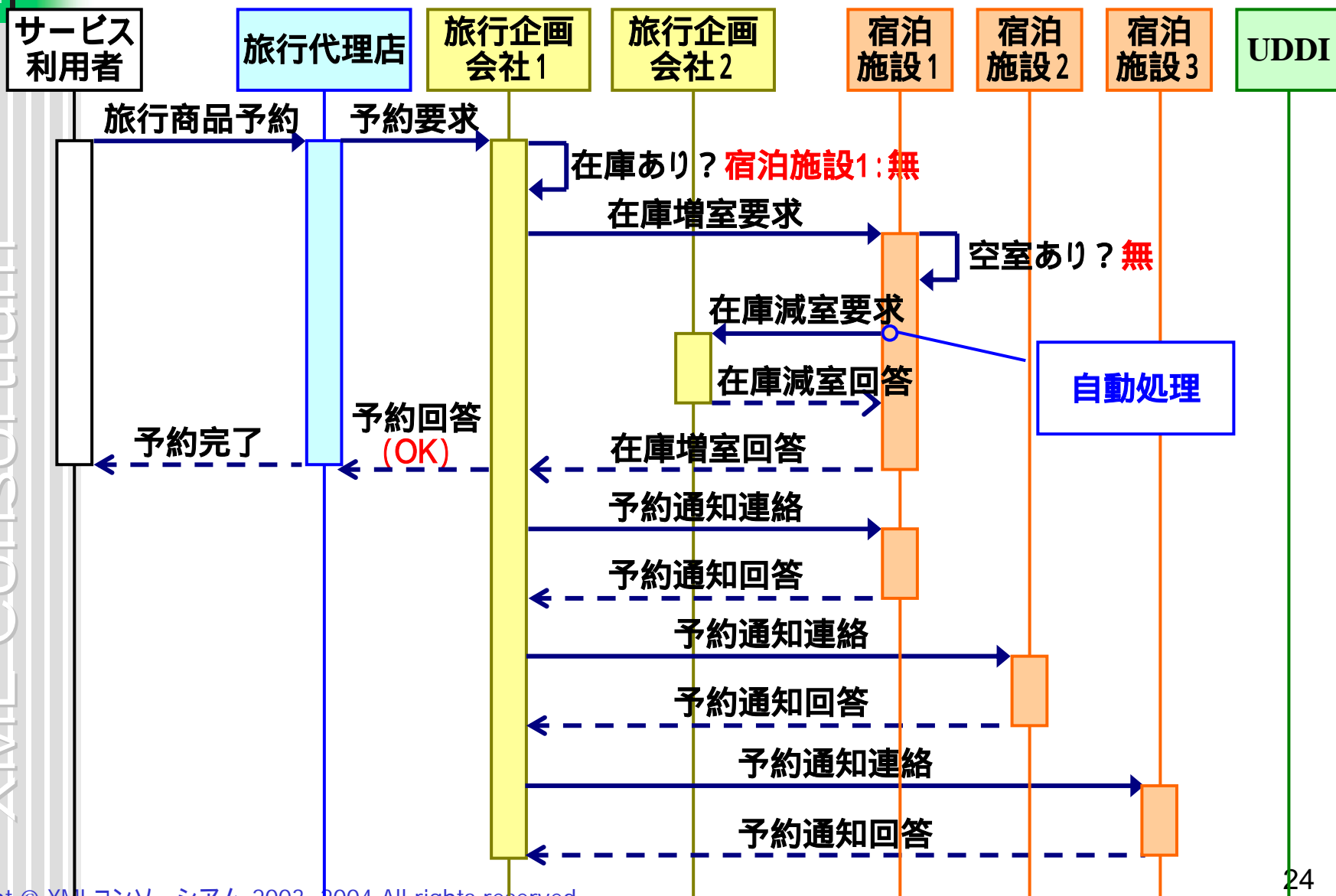
- 旅行企画会社は予約要求を受けるが、**在庫がない**  
**リアルタイム**でホテル・旅館に在庫の割り当てを要求
- ホテル・旅館は在庫の増室を要求されるが、**空室がない**  
**リアルタイム**で他の旅行企画会社から在庫を引き戻してもらい、在庫を割り当てる
- 在庫を確保した旅行企画会社は予約要求を受け付け、ホテル・旅館に予約内容を通知する



# デモ1:同期型システム連携

~ ホテル・旅館空室なしの場合のデモシーケンス ~

XML Consortium





A decorative graphic on the left side of the slide, consisting of a vertical black line intersecting a horizontal black line. The background behind the intersection is a gradient of purple and green.

## デモ2:非同期型システム連携

- デモ参加企業
  - 旅行代理店:(株)ネット・タイム
  - 旅行企画会社:日本ユニシス(株)、(株)日立製作所
  - ホテル・旅館:(株)日本システムアンドサービス  
日本ユニシス・ソフトウェア(株)  
東芝ソリューション(株)
  - モニタ:PFUアクティブラボ(株)

# デモ2:非同期型システム連携



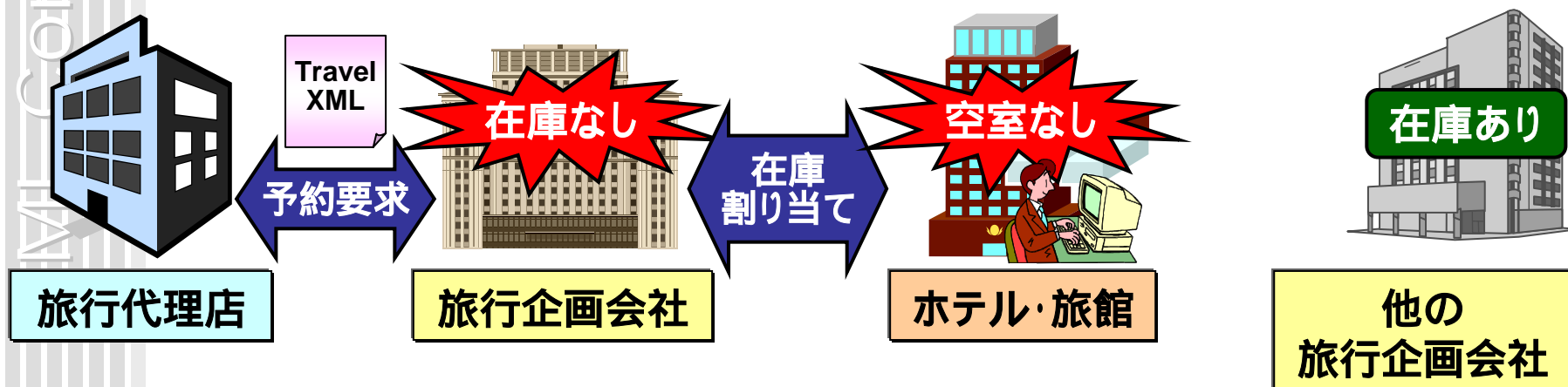
- 人の意思決定を伴う処理
  - 状況を把握し、人の判断で在庫を調整したい
- 在庫状況のリアルタイム化
  - リアルタイムで在庫状況を把握したい

システム連携に、人の意思決定を伴う処理を含んだ非同期型の取引を検証する

# デモ2:非同期型システム連携 ~ デモシナリオ(1) ~



- 旅行企画会社は予約要求を受けるが、**在庫がない**旅行代理店に**予約保留**の回答を返す  
ホテル・旅館に在庫の割り当てを要求
- ホテル・旅館は在庫の増室を要求されるが、**空室がない**旅行企画会社に一旦、**増室不可**の回答を返す

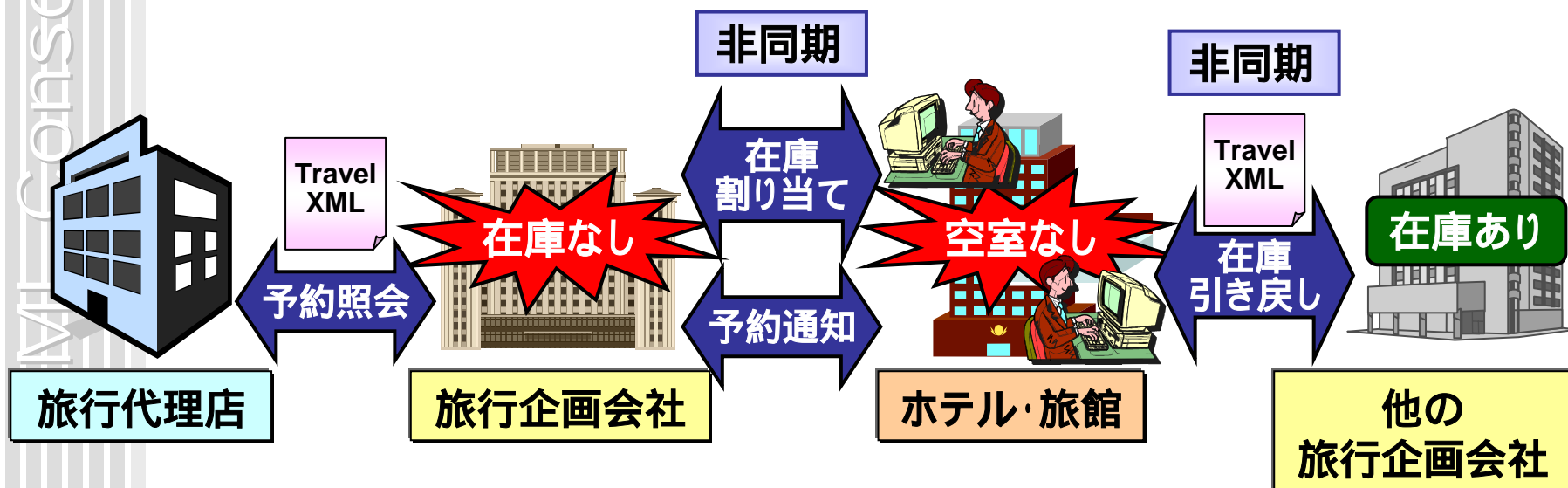


# デモ2:非同期型システム連携

## ～ デモシナリオ(2) ～



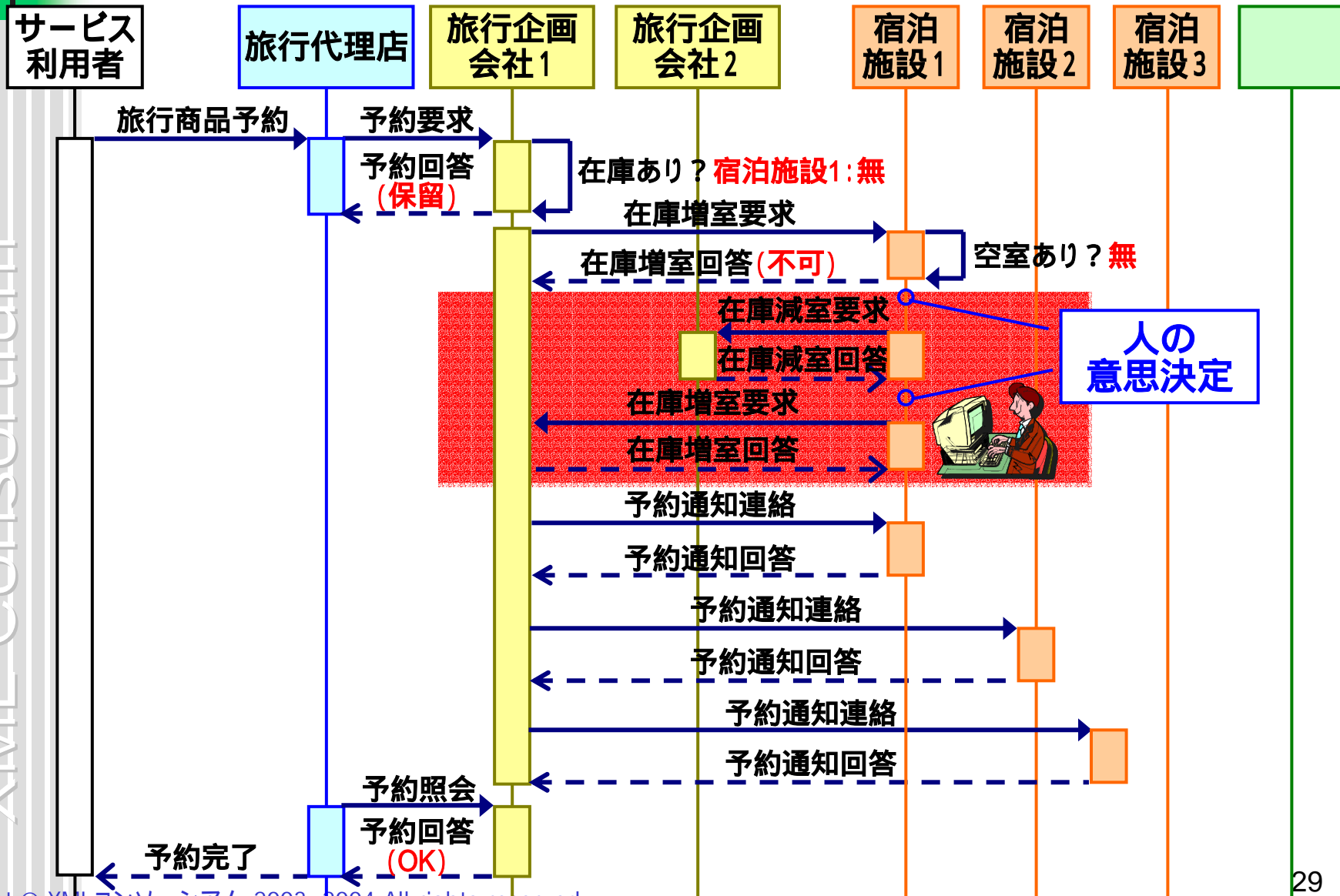
- ホテル・旅館はリアルタイムではなく、人手により他の旅行企画会社から在庫を返してもらう
- ホテル・旅館はリアルタイムではなく、人手により旅行企画会社に在庫を割り当てる
- 旅行企画会社は予約要求を受け付けて、予約内容をホテル・旅館に通知する
- 旅行代理店は予約照会を行い予約OKの回答を受け取る



# デモ2: 非同期型システム連携

~ ホテル・旅館空室なしの場合のデモシーケンス ~

XML Consortium



A decorative graphic on the left side of the slide, consisting of a vertical black line intersecting a horizontal black line. The background behind the intersection is a gradient of purple, green, and blue.

## デモ3 : WS-Security

- デモ参加企業
  - 旅行代理店: 日本アイ・ビー・エム(株)
  - 旅行企画会社: アドソル日進(株)、日本ユニシス(株)
  - ホテル・旅館: (株)日立システムアンドサービス、  
東芝ソリューション(株)
  - セキュリティ: 東京エレクトロン(株)、(株)日立製作所、  
日本アイ・ビー・エム(株)
  - モニタ: PFUアクティブラボ(株)

# デモ3: WS-Security

- 予約情報・個人情報の安全性の確保
  - 現実の旅行予約では個人情報を扱う場合が多く、取引情報の高い安全性の確保が必要になる
- End to Endのセキュリティの確保
  - 中継者に情報を開示せずに、取引を行う必要がある

従来



WS-Securityを用いた部分暗号化/署名技術により  
Webサービスのセキュリティを検証する

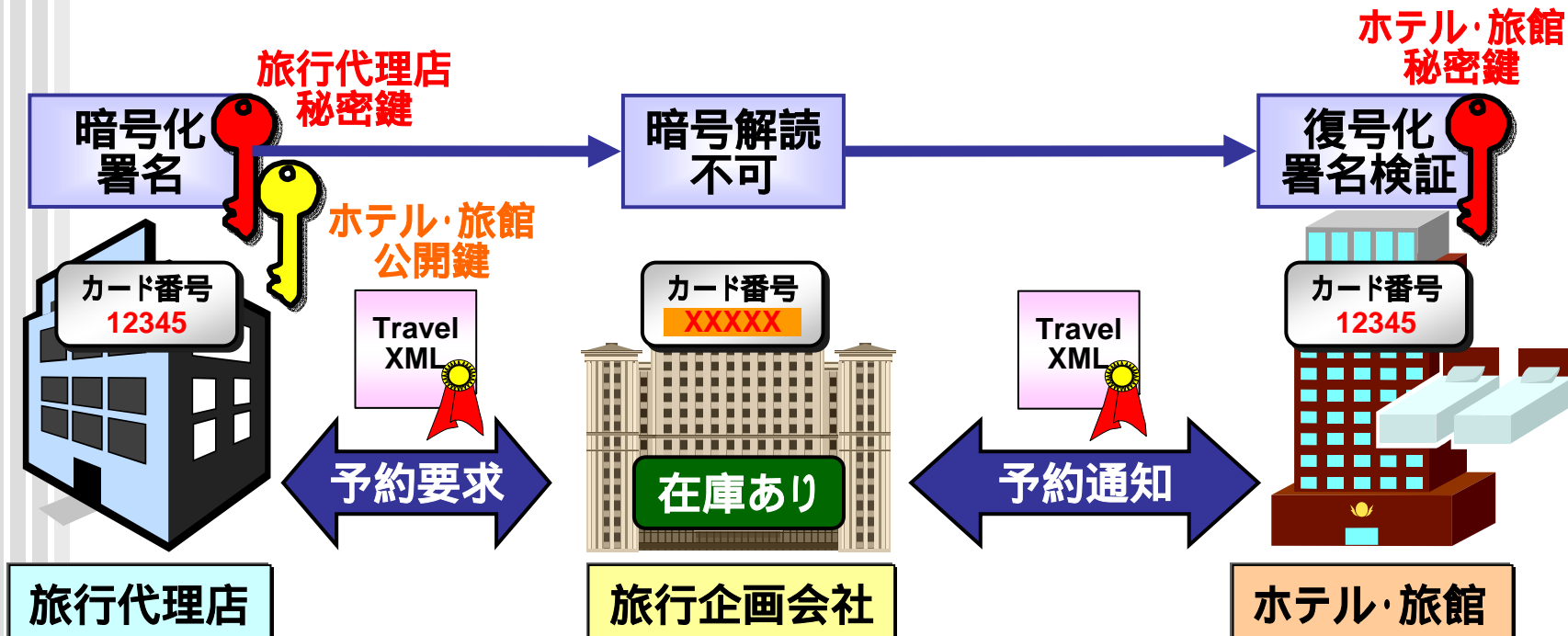
# デモ3: WS-Security

## ～ デモシナリオ ～



料金の支払い保証にクレジットカードを利用する

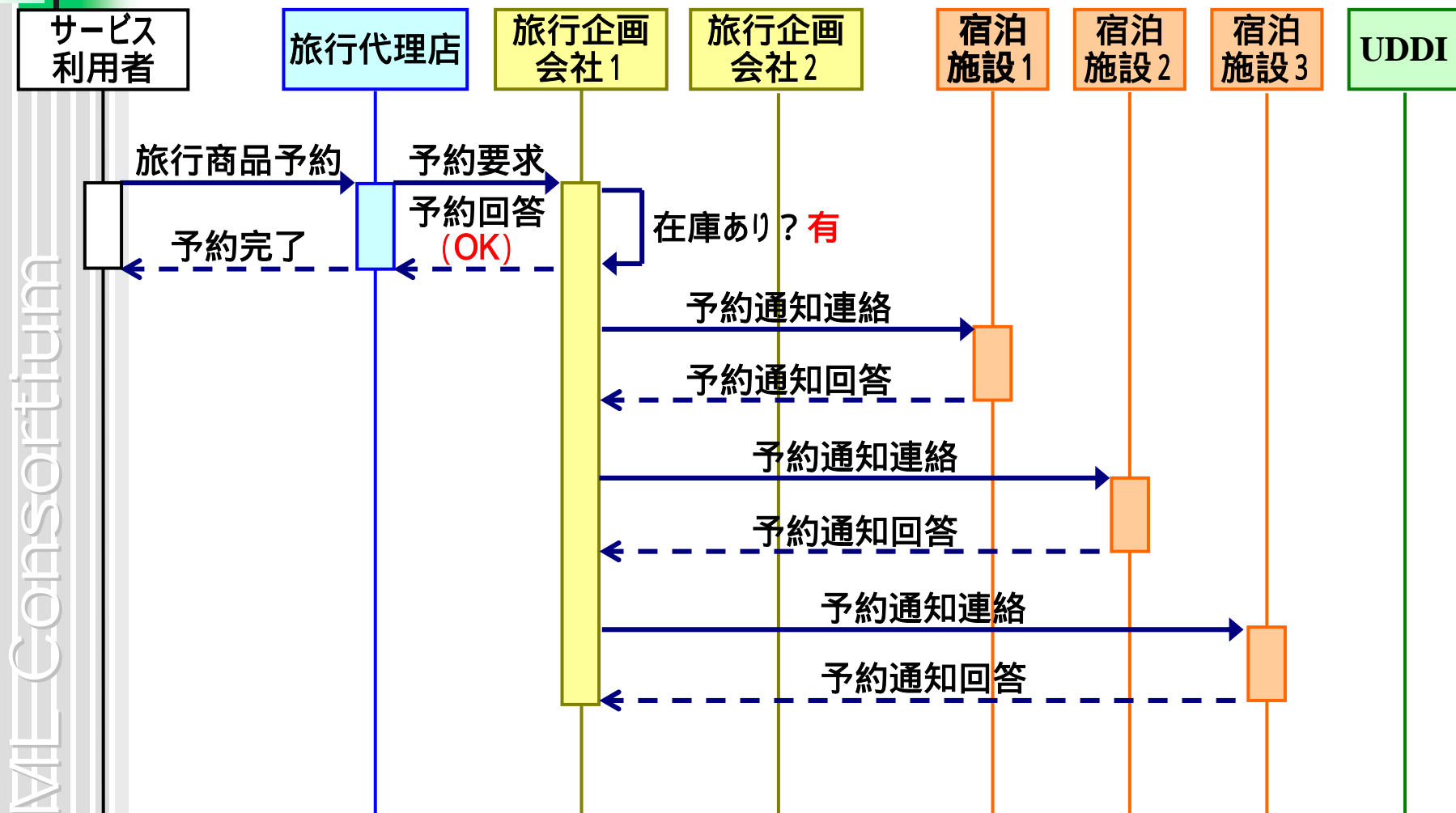
- 旅行代理店は、カード番号の署名/暗号化を行う
- 旅行企画会社は、カード番号を解読できないまま、ホテル・旅館に予約内容を通知する
- ホテル・旅館は、カード番号の復号/署名検証を行う





# デモ3: WS-Security

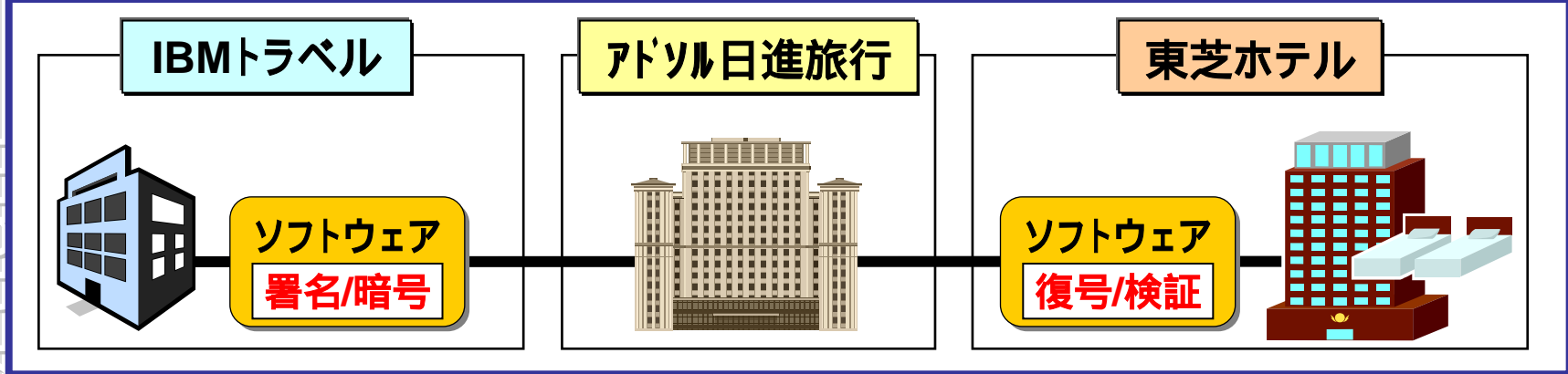
~ 旅行企画会社在庫ありの場合のデモシーケンス ~



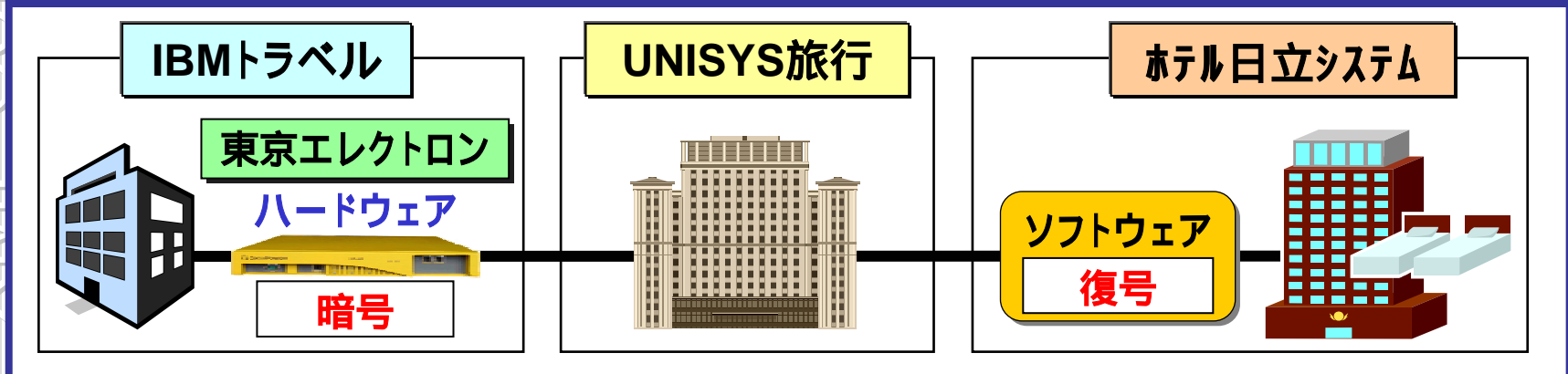
# デモ3 : WS-Security ~ WS-Securityの実装 ~



## ソフトウェアで暗号/署名、ソフトウェアで復号/検証



## ハードウェアで暗号、ソフトウェアで復号



# デモのまとめ

- **デモ1：同期型システム連携**
  - システム連携により、リアルタイムで自動処理を行うWebサービス実装間の接続を検証
  
- **デモ2：非同期型システム連携**
  - システム連携に、人の意思決定を伴う処理を含んだ非同期処理を行うWebサービス実装間の接続を検証
  
- **デモ3：WS-Security**
  - WS-Securityを用いたEnd to EndのWebサービスのセキュリティを検証

【XMLコンソーシアム 第四回総会】

## 実証実験 総括

- ◆ ビジネスモデルの観点から
- ◆ セキュリティ技術の観点から
- ◆ プロジェクトを振り返って

### 応用技術部会

大場 みち子(日立製作所)  
松山 憲和(PFUアクティブラボ)

【XMLコンソーシアム 第四回総会】

A decorative graphic on the left side of the slide, 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.

# 総括：ビジネスモデルの観点から

応用技術部会

大場 みち子 (日立製作所)

# 現在のモデルと提案モデルの比較

	現在のビジネスモデル	提案のビジネスモデル
特長	企画会社が主体のモデル	旅行者が主体のモデル
取引形態	インターネット, 専用線, 電話, FAX	インターネット Webサービス
取引データ	企画会社毎に異なる	<b>TravelXML</b>
余剰在庫, 在庫不足への対応	企画会社主体の人間系での対応(電話、FAX)	宿泊施設主体の調整が可能
在庫取引の方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 企画会社へ一定量の在庫を預け, 不足は日々調整。</li> <li>▶ 在庫の戻りは手仕舞日。</li> </ul>	在庫不足に対する同期型 / 非同期型でのダイナミックな在庫調整。
将来の可能性		在庫を持たない取引実現の可能性

# 在庫取引方式の評価

	同期型在庫取引	非同期型在庫取引
処理方式	自動	人間系で操作
レスポンス	早い(リアルタイム)	回答までに時間がかかる
在庫不足への対応		
余剰在庫への対応	- (実現可能)	- (実現可能)
実ビジネス適用上の課題	在庫調整を自動実行するためのポリシーを定義できる仕掛けが必要	ロングランザクシオンへの対応が必要

# ビジネスモデルの方向性と評価

	現在の問題点	方向性の提案	今回モデルでの実現可能性
在庫を元にしたパッケージ商品の販売	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ 大量在庫の独占</li><li>▶ 余剰在庫</li><li>▶ 宿泊施設の依存と抵抗</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ 販売に合わせた在庫仕入れと追加</li><li>▶ 将来は在庫無しへ</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ 在庫依存度低下</li><li>▶ 宿泊施設からの情報発信</li></ul>
系列による差別化	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ 系列毎のシステム化</li><li>▶ 互換性のない端末</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ 商品の相互流通</li><li>▶ 複数の販売ルート</li><li>▶ 自由販売</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ 端末の共通化</li><li>▶ 対等な取引</li></ul>



# TravelXML, Webサービス利用のメリット

享受するメリット	TravelXML	Webサービス
旅行者	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶最寄りの代理店で予約可</li> <li>▶各社の商品を直接比較可</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶最新情報を参照可能</li> <li>▶予約結果を即時確認</li> </ul>
旅行代理店 (リテーラー)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶1つの画面上で複数の旅行企画会社の商品を検索し、比較して予約可</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶商品情報のリアルタイム化</li> <li>▶電話・FAXから解放</li> </ul>
旅行企画会社 (ホールセラー)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶代理店への情報提供を充実</li> <li>▶販売先経路の拡大</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶在庫の最適化</li> <li>▶管理業務の効率化</li> </ul>
ホテル・旅館 (宿泊施設)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶各旅行会社に1つの画面で対応</li> <li>▶PMSとの自動連携</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶予約状況の即時把握</li> <li>▶部屋稼働率の向上</li> </ul>

PMS: Property Management System

宿泊システム・レストランシステム・宴会システム・会計システム等を含むホテル基幹システム

【XMLコンソーシアム 第四回総会】

A decorative graphic consisting of a vertical black line and a horizontal black line intersecting at the origin. The top-left quadrant is filled with a purple-to-white gradient, and the bottom-left quadrant is filled with a green-to-white gradient.

# 総括：セキュリティ技術の観点から

応用技術部会

松山 憲和 (PFU アクティブラボ)

# セキュリティ実装評価(1)



## Webサービスで必要となる機能と 実証実験におけるカバー範囲

セキュリティ上の課題	適用技術の例	検証
1) 接続相手の識別と認証	SSL/TLS, WS-Security	-
2) データ作成元の証明と認証	WS-Security, 暗号/署名	
3) データの完全性		
3-1) 通信中データの保護	SSL/TLS	-
3-2) SOAPメッセージの保護	XML電子署名 (WS-Security)	
4. データ機密性		
4-1) 通信中データの機密性	SSL/TLS	-
4-2) SOAPメッセージの機密性	XML暗号 (WS-Security)	
5. メッセージの一意性保証	[タイムスタンプや乱数値] + XML電子署名	未

- 注: ●課題項目はWS-I Security Scenarios (Working Group Draft 0.15)より  
●今回検証=、未検証=未  
●SSLは周知の技術として検証の必要無し(-)と判断

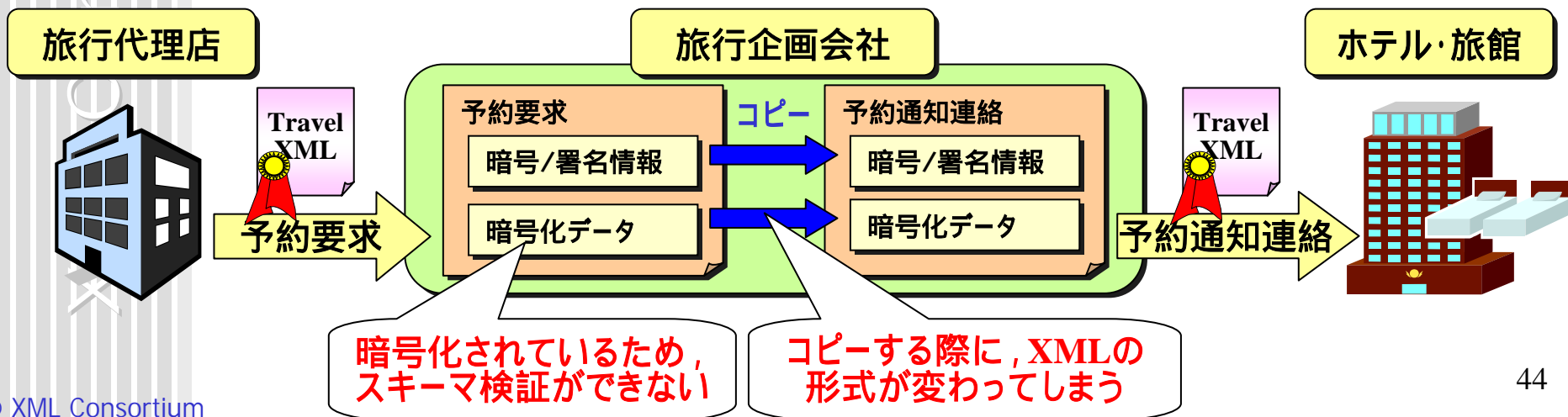
# セキュリティ実装評価(2)

## WS-Security利用のメリット

- セキュリティ機能を部品として利用可
- 暗号/署名処理(XMLレベル)の相互接続性は問題なし

## 実装上の課題, 問題点

- WS-Securityバージョンの相異 (SOAPレベル)  
 → 今後, OASIS標準仕様に統一
- 処理負荷の増大について今後検証が必要
- 3者間通信の場合, 中継者の実装に注意が必要



【XMLコンソーシアム 第四回総会】

A decorative graphic consisting of a vertical black line and a horizontal black line intersecting at the origin. The top-left quadrant is filled with a purple-to-white gradient, and the bottom-left quadrant is filled with a green-to-white gradient.

# 総括：プロジェクトを振り返って

## 応用技術部会

松山 憲和 (PFU アクティブラボ)

# 開発 / 接続実験スケジュール

2003年			2004年					
10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月
部会	部会	部会	集会	部会	部会	部会	部会	部会
			Day					Week
プロジェクト開始(10/26)							第一回接続実験(3/26) 第二回接続実験(4/7) 第三回接続実験(4/16) 第四回接続実験(4/19) <b>内覧会(4/20)</b> 第五回接続実験(5/11) 第六回接続実験(5/14) 第七回接続実験(5/15) 第八回接続実験(5/18) 第九回接続実験(5/19) ニュースリリース(5/20)	
内覧会(場所: 東京エレクトロン)					第六回接続実験(場所: 日立製作所)			

# 開発規模・期間



開発期間	6ヶ月間(企画～設計～実装～テストまで)		
開発者数	総勢 37名		
参加企業	15社(ご協力頂いた社団法人日本旅行業協会様、旅行電子商取引促進機構様、TravelXML部会を除く)		
実装工数	合計: 232 人日	旅行代理店(リテラー)	41人日 / 3サーバ
		旅行企画会社(ホールセラー)	61人日 / 5サーバ
		宿泊施設(ホテル・旅館)	94人日 / 5サーバ
		UDDI,セキュリティ,SOAPMonitor	36人日
実装規模	合計: 約90,000 Step (Asteria, PolarLake などステップ数換算できないものを除く)	旅行代理店(リテラー)	20.7 KStep / 3サーバ
			26.8 KStep / 4サーバ
			29.8 KStep / 5サーバ
		UDDI	12.8 KStep
接続実験回数	約2ヶ月に9回		
使用した製品数	合計: 20製品 (バージョン・レベルが異なる製品は1つと数えた)	Webサービス関係	10製品
		RDB	5製品
		業務パッケージ	
		セキュリティ関係	4製品

## 技術的に先進的な取り組み

- 日本発のXML標準であるTravelXMLを使ったシステム
- WS-Securityを使ったセキュアなビジネスシステム
- ハードウェアとの連携
- 現在の業務に近い非同期モデルの実装

## より実業務モデルに近いWebサービス

- 情報系ではなく、基幹により近い業務システム
- Webサービスを使った一提案(多少、現実的ではない業務フローも見られたか...)
- Webサービスよりも、業務モデルの把握に苦労

## 大規模なWebサービスシステム

- 多くの企業/製品が参加した大規模なWebサービス実証実験(製品へフィードバック、)
- XMLコンソーシアムだからこそ可能!



技術支援、情報提供に深く感謝申し上げます！

● 社団法人日本旅行業協会 (JATA) 様

● 旅行電子商取引促進機構 様

● あかん遊久の里鶴雅

● 札幌すみれホテル

● 知床グランドホテル北こぶし

● 層雲峡観光ホテル

● のぼりべつ 第一滝本館

● 天人峡温泉天人閣

● はこだて湯の川温泉 わか松

● ホテルグランドトーヤ

● XMLコンソーシアム TravelXML部会 様

# さいごに

活動内容

今後

実ビジネスを想定し、  
Webサービス技術を適用した  
プロトタイプの開発を実施

- ▶WS-Security
- ▶トランザクション
- ▶Grid

XML Consortium Week  
(2004年5月20日)

TravelXMLを活用した  
旅行商品取引Webサービス  
実証実験

XML Consortium Week  
(2003年5月29日)

日本観光協会  
Webサービス実証  
実験参加

XML Consortium Week  
(2002年6月13日)

NewsMLを活用した  
ニュース検索Webサービスの  
実装

XML Consortium Day  
(2002年2月6日)

ナレッジWebサービス  
実装

XML Consortium Day  
(2001年11月22日)

四則演算Webサービス  
実装

本格的なWebサービスを  
実装

実ビジネスを想定した  
Webサービスを実装

Webサービスを  
体感したい

WebサービスWG  
発足

2001/06

2002/02

2002/06

2003/05

2004/05

活動時期



XML Consortium

*END*

ご清聴ありがとうございました。