

旅行業におけるインタラクティブEDI利用の実証実験

Interactive EDI Pilot Project in the Japanese Travel Industry by Yoshihisa IIDA(Seikei University) and Akio SUZUKI(Tournet, Inc.).

飯田 善久¹ 鈴木 耀夫²

¹ 成蹊大学

² (株) ツアーネット

1. はじめに

1995年度の通産省の施策である企業間高度電子商取引推進事業の中の実証実験のプロジェクトの1つとして、我が国の旅行関連業界で1998年2月末完了を目途に推進されてきている旅行EDIパイロットプロジェクトについて、以下に述べることとする。

本プロジェクトは旅行関連業界を広義の旅行業界(以下旅行業界という)としてとらえて、この間に生じる商品の取引を対象として実施することとするが、この対象はきわめて多い。またこの間の取引額も大きなものである。日本旅行業協会の経営分析資料(1997年2月)によれば、我が国の旅行総消費額(宿泊を伴うもののみ)でみると、1997年の推定額は約19兆円の大きな額を占めている。

旅行商品は、その多くがある時刻をすぎると商品価値が無になるという時刻特性を持っている。そして商品そのものは類似商品が多いとはいえ、厳密な意味ではこの世の中に1つしか存在していないものが多い。このために、全世界を市場とする即時販売を可能とする商品流通ネットワークの存在が最も望ましいといえる。

本実証実験では、このネットワークの実現を意図して、国連で開発が推進されているEDI方式(UN/EDIFACT)の中で、最も新しいインタラクティブEDIを使用し、旅行商品の取引に利用することで、その適応可能性を含めて当該EDI(Electronic Data Interchange: 電子データ交換)の問題点とその対応策を検討することとした。

2. 旅行業界の情報システムの現状

旅行業界における商品の取引をふまえて、その情報ネットワークを最も理想的に図示すると、図-1に示す通りとなる。旅行者の立場を代弁する旅行業者は、自社にある端末装置(またはPCなどの情報処理装置)を活用することで、国内のみならず国際の旅行商品のあらゆるものにアクセスする努力をする。

しかし現実には、規模の大きな旅行商品提供業者が、

個々に自らの商品の流通のために、情報ネットワークを構築してきている。そのため、販売を担当する旅行会社では、それら個別仕様のネットワークに合わせて自らのコンピュータシステムを開発するか、あるいはその情報ネットワークの端末装置を導入するしかなく、取り扱える旅行商品に制限があると共に経費増大の原因ともなり、多端末現象といわれる端末公害をひきおこしている。

これらの中で最も典型的な例が、CRS(Computer Reservation System)と呼ばれる国際航空券の予約販売業務を中心として行うための全世界的なネットワークである。このCRSは1970年代の後半から米国で出現した情報ネットワークであるが、自社の航空券の販売ネットワークを、他の航空会社および旅行商品の流通にも開放するようになったものである。これをいかに活用するかが航空会社や世界的な商品提供会社の重要な営業戦略として位置づけられてきた。この状況を図-2に示す。

なおCRSとしては、欧米系のSABRE, GALILEO, AMADEUSなどや我が国のAXESS, INFINI/ableと称されるものがある。

3. 国連によるEDI標準化とインタラクティブEDI方式

3.1 世界の旅行業界のEDI化活動

国連の標準化活動の中で旅行関連の業界が集まり、TT&L(Travel, Tourism & Leisure)部会を構成したのは、1990年のことである。我が国がこの部会に参加したのが1992年である。

旅行業界は、旅行商品の予約業務を標準化しようとする要求が強いが、これはいわゆるオンライン・リアルタイム処理で行われる業務である。この部会で従来のシンタックスルール(構文規約)であるUN/EDIFACT(これをバッチEDIという)に則り最初の予約約メッセージを開発したが、その実用に対するシミュレーションを実施したところ、このシンタックスルールは次のような理由により予約約業務には不向きであるということが分かった。

①本UN/EDIFACTでは、データの汎用化を意図するために、修飾子(qualifier)を使用してデータの持つ意味を特定するが多いが、これが処理能力を大きく阻害する。

②メッセージを構成するのに必要なすでに標準化となっているセグメントには、旅行商品の取り扱いに不要なデータ項目を沢山に含みすぎている。

このために、UN/EDIFACTとしてまったく新しいシンタックスルールの開発を国連に要請することとなり、この結果がインタラクティブEDIの誕生となった。この新しいルールの大要が決まり、TT&L部会として新ルールにより開発した最初の予約メッセージが、パイロット使用を国連で認められたのが、1995年春のことであった。

3.2 インタラクティブEDI方式

シンタックスルールを構成するときに、インタラクティブEDIの特異点を整理すると次のようになる。

①双方向性

複数のコンピュータシステムがインタラクティブに情報交換をして処理を進めるために、要求に対して応答が必ず存在する。この組合せは1組以上存在しえる。

②シナリオの構成と状態把握

双方向性の業務の流れ(シナリオという)を明確にすると共に、相互にその進行状況を把握する必要がある。

③セグメントの独立

データの集合体としてのセグメントは、インタラクティブ用として最も業務にふさわしいデータ項目の構成とし、バッチ用と区分したものとする。この中に修飾子は極力使用しない。

4. 旅行EDI研究会による標準化活動

我が国からのTT&L部会への参加をうけて、1992年6月に運輸省の主導により、EDIFACT旅行メッセージ勉強会が発足することとなった。この勉強会は、日本の参加の遅れをとりもどすために原則月1回の頻度で開催された。その後1994年8月に勉強会を旅行EDI研究会(事務局:ツアーネット)と改称し、会員制組織として現在に継続して活動が続いている。本研究会には、旅行業界の主要な会社や業界団体(協会)が参加していて、毎年若干の変動があるものの、年々参加者が拡大してきている。表-1に1997年度の会員を示す。

研究会の成果としてまとめたシナリオやコード

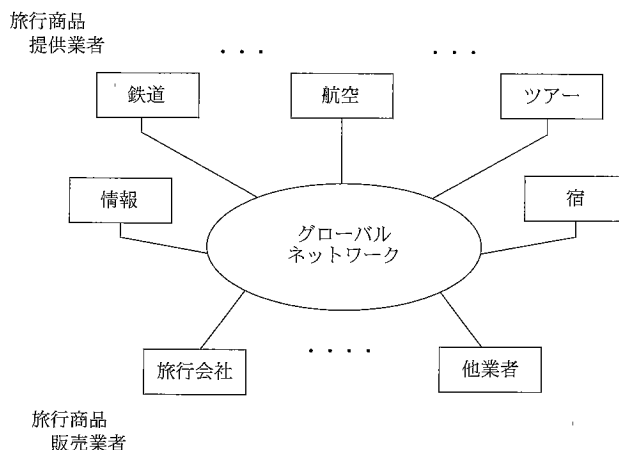


図-1 望ましい情報ネットワーク

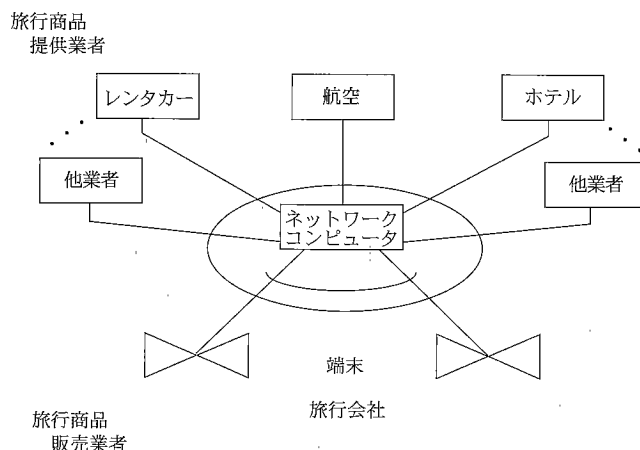


図-2 CRSのネットワーク構成

については、TT&L部会の標準としても採用されるなど、国際標準化活動への反映ができて始めている。1995年には、インタラクティブEDIを我が国の旅行業界でパイロット使用すべく準備を開始していた時に、本実証実験プロジェクトが開始されることとなった。この実施は、研究会とは別の組織で行うこととしたが、表-1にはこのプロジェクトの参加メンバーも示す。

5. インタラクティブEDI利用による実証実験

以下に旅行EDIパイロットプロジェクトの実証実験の概要を紹介する。

5.1 実証実験の目的

本実証実験は、オンライン・リアルタイム処理に対処するために制定された「インタラクティブ」EDIメッセージが、我が国の旅行商品の予約業務において、取引相手相互の情報システム間で実業務に支障なく使用できるかを、以下のような点を中心にして検証することを目的としている。

(1) 多くの航空会社、鉄道会社、レンタカー会社、ホテル等の旅行商品提供会社（サプライヤ）およびその旅行商品を販売する旅行会社（エージェント）では、すでに予解約業務を行う情報システムを導入している。このような会社に対しても、既存の情報システムの基本を変更することなく国連標準としての本EDIメッセージを活用し、コンピュータによる取引（予約・解約）が実現し得るかどうかを検証すること。

(2) 旅館を中心にして欧米にはない日本独特の商品とその販売が、その商習慣を含めて本EDIメッセージの中に、取り込むことができるかどうかを検証すること。

(3) 旅行商品を販売するエージェント用として、インタラクティブEDIによるデータ交換機能を組み込んだエージェント・システムを開発し、実業務に使用できることを検証すること。すなわち、このシステムを用いれば、本EDI方式により業務を行っているすべてのサプライヤ・システムとの接続が容易になり、システム接続に要する費用が大幅に削減されることが期待される（以下、このシステムをEDIエージェント・モデルシステムと呼ぶ）。

5.2 実証実験のためのシステム構成

従来は、特定のサプライヤのシステムと特定のエージェントのシステムとを接続する際に、両会社間で交換するデータの種類、形式などをその都度取り決めていたために、既存のシステム間のデータ交換はさまざまな方式が用いられている。このような状況に対して、前節で述べた（1）の目的を達成するために、各社独自のデータを国連標準のEDIメッセージに変換する機能を持ったゲートウェイをサプライヤおよびエージェントの両システムに接続し、ゲートウェイ間では国連標準のEDI形式のデータ交換を行う方式を採用した。さらに、旅行商品には多様なものがあるため、各種の旅行商品が取り扱えるかどうかを実証実験で確かめるために、サプライヤとしてフェリー会社、レンタカー会社、ホテル、旅館、ツアー提供会社の5社、エージェントとして旅行会社2社の合計7社を図-3のような形で接続することにした。図-3の中でY旅行会社は、Y社の既存システムに接続するのではなく、EDIエージェント・モデルシステムを設置しその実証実験を行う会社である。

5.3 ゲートウェイ・システム

図-4に本実証実験で開発したゲートウェイ・システムの機能関連図を示している。図に示した3つの機能の中で、「システム接続機能」は、既存のサプライヤまたはエージェントのシステムとゲートウェイとの間の接続機能である。また、「EDI標準メッセージ送受信

表-1 旅行EDI研究会参加企業・団体

一般会員	
1. (航空)	日本航空 日本エアシステム
2. (旅行)	* 日本交通公社 日本旅行 東急観光 * パシフィックツアーシステムズ * 日本旅行業協会 * 全国旅行業協会
3. (ホテル)	* ホテルオークラ
4. (旅館)	* 国際観光旅館連盟 全国旅館環境衛生同業組合連合会
5. (鉄道)	* 東日本旅客鉄道 東海旅客鉄道 * 西日本旅客鉄道 * 鉄道情報システム * 鉄道総合技術研究所
6. (レンタカー)	* ニッポンレンタカーサービス 全国レンタカー協会
7. (客船)	* ブルーハイウェイライン
8. (バス)	はとバス
9. (クーポン精算)	* 社会調査研究所
10. (保険)	東京海上火災保険 * 安田火災海上保険
11. (興行チケット)	* ぴあ
12. (事務局)	* ツアーネット
特別会員	
1. 運輸省運輸政策局情報管理部情報企画課	
2. 成蹊大学工学部飯田教授（研究会座長）	

注）*は旅行EDIパイロットプロジェクトにも参加。以下はパイロットプロジェクトのみの参加企業。
ジェイアール東日本情報システム
ジェットツアー

機能」は、ゲートウェイ相互間でEDIメッセージを相互に通信する機能である。なお、本実証実験では将来のインターネット利用などを視野に入れてTCP/IPプロトコルを使用している。「相互変換機能」は、既存のサプライヤまたはエージェントのシステム固有のデータと国連標準のEDIとの間の変換をする機能である。実証実験の中心となる本機能は、さらに次の3つの小機能に分割される。

(1) コード変換機能

各サプライヤまたはエージェント・システムはそれぞれ固有のコード体系を用いている。たとえば、大人、子供、幼児の別をPサプライヤでは1, 2, 3とコード化しているが、XエージェントではA, C, Iとコード化している場合を考える。XエージェントからのコードAは、エージェントのゲートウェイで標準コードに変換してPサプライヤのゲートウェイに転送される。Pサプライヤのゲートウェイではその標準コードをP社固有のコード1に変換しサプライヤ・システムに渡すことになる。

(2) フォーマット変換機能

各サプライヤまたはエージェントのシステム固有の

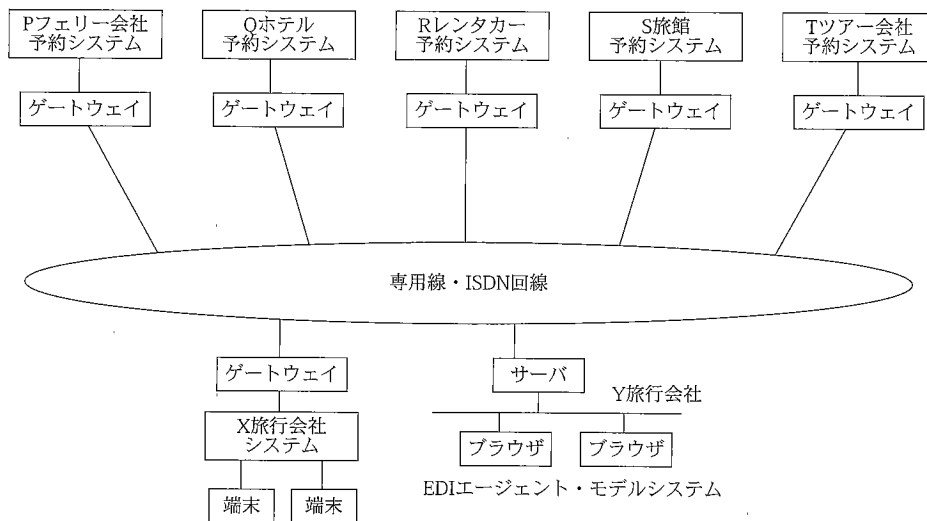


図-3 実証実験システムの構成

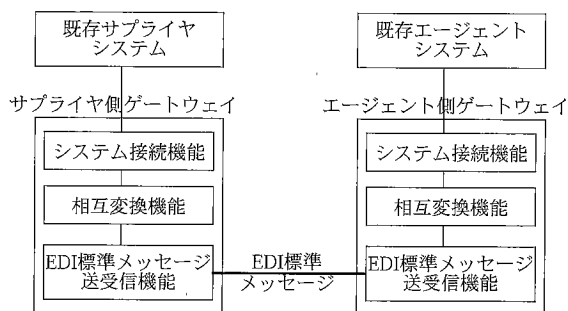


図-4 ゲートウェイ・システム

データ形式と国連標準のEDIメッセージとの間でデータの形式を変換する機能である。表-2にPフェリー会社の予約システムが用いているデータ項目と、それに対応する国連標準のEDIメッセージのデータエレメントとの対応表の一部を示す。この変換テーブルを参照し、各システム固有のデータ形式と国連標準EDI形式との間の変換をするのがフォーマット変換機能である。

(3) シナリオ変換

予約業務を行う場合、次のような典型的な業務の流れ（手順）が存在している。

- ①指定した旅行商品の予約をサプライヤのシステムに対して実行し、予約が取れた後に旅行者の詳細な情報をサプライヤのシステムに送り込む方式。
- ②予約に必要なすべての情報を一括してサプライヤのシステムに送り込んで予約の可否を問い合わせる方式。

このような手順をシナリオと呼んでいるが、サプライヤのシステムとエージェントのシステムにシナリオの相違がある場合には、その差異を受け手側のゲートウェイで吸収する方式を採用し、シナリオ変換を実施

する。

5.4 EDIEージェント・モデルシステム

予約業務およびそれに付随する照会業務を行うエージェントの機能を持ち、サプライヤのシステムとは国連標準のEDIメッセージで情報交換を行うEDIEージェント・モデルシステムの開発を行い、その有用性の検証を行っている。このモデルシステムは、パソコンによるサーバ、クライアント方式を採用し、ユーザ（エージェントの担当者）とのインタフェースはWebブラウザを使用している点に特徴がある。

6. 実証実験での問題点とその対応

本実証実験は1998年2月末を目途に実施しており、最終的な整理と検討には若干の時間を要する。これまでの実証実験では、前章で述べたゲートウェイ・システムが実用上十分に機能しえること、そしてその中のフォーマット変換は、表-2に示した変換テーブルの活用により基本的に実現可能である。またEDIEージェント・モデルシステムも稼動することが示せた。しかし以下に述べるような諸点については、本実証実験の中で主として業界全体としての対応を考えていく必要があることが明らかとなった。

(1) 必須データ項目

予約業務に必要なデータ項目自体が同じ業界であってもサプライヤごとに異なっていることが多い。したがって、ゲートウェイ方式を拡大していく場合、ゲートウェイを各社別にチューニングする必要がある、単純なプラグイン方式にならないことが予想される。したがって、少なくとも業界分野ごとに予約をする際に必要な必須データ項目を整理し統一する必要があると考えられる。

(2) 業界標準コード

表-2 フォーマット変換用のテーブル

Pフェリー会社のデータ項目	国連標準EDI形式のデータ項目	
	セグメント	データエレメント
旅行代理店支店名	ORG	E974-3465
乗船者氏名	TIF	E985-3500
乗船日	TVL	E987-2000
区間コード	TVL	E975-3225
船名コード	TVL	E989-7135
船室等級コード	TVL	E989-7037
人数	RPI	E958-6060

ネットワークによる取引が不十分であったために、我が国の旅行業界の会社や施設を示す標準コードが存在していない。これらの中で、たとえば、ホテルや旅館、フェリー会社、あるいは国内のみで使用するフェリー・ターミナルなどのコードは、日本国内で各業界分野ごとに認定した統一コードを用いる必要がある。実証実験を実施するにあたってプロジェクトで統一コードを策定したが、今後業務分野ごとに業界団体が主体となり見直しを図るとともに、その普及を図ることが必要となる。

(3) 国際標準との相違

一部の業界で用いている業界標準コードが、国際的な標準と異なっており、かつ単純な変換ができないものが存在することが判明した。この例としては、我が国のレンタカー会社の車種クラスと欧米で使用されているそれとがまったく異なっている場合がこれにあたる。本実証実験中の対応や国内での取引の場合は問題はないが、国外との取引を行う場合問題となるので、早急な対応が必要と考えられる。

(4) シナリオ変換の問題

サプライヤとエージェントの間で業務シナリオが異なる場合にその差異をゲートウェイで吸収する必要があるが、エラー処理まで考えるとその処理は容易ではない。今後は、業界ごとにシナリオを見直し、標準化する努力が必要である。

(5) その他

次のような技術的な問題点も明らかになったが、これらは今後の検討により解決できるものと考えてる。

- ①フォーマット変換の一部に表-2に示したような変換テーブルのみでは変換できず、一部手続きを書かなければならない場合がある。
- ②国連標準のEDIメッセージに冗長性があり、同じ内容を何通りかの方法で表現できる場合がある。実証実験にあたっては、各業界分野ごとに1つの方法を定め

てインプリメンテーションを行ったが、海外とのメッセージ交換を考えると国際的レベルでのハーモナイゼーションが必要である。我が国の実証実験の経験は、国際会議の場でも公開し、この種問題の解決に向けて努力することとする。

- ③ゲートウェイの応答時間および負荷の問題、セキュリティの問題、ゲートウェイのソフトウェアの保守の問題などは、今回の対象課題とはしなかった。

7. おわりに

インタラクティブEDIを使用して、我が国の旅行業界としては初めての実証実験を実施してきたが、その実用可能性については、十分見えてきたといえる。今後は、新しいビジネスへの対応や我が国の特情を含めて、国際標準の完成度を高める努力をすると共に、実業務への利用を促進し、図-1で示したような望ましい情報ネットワークを、旅行業界として実現していきたい。今回の実証実験は、直接的には情報処理振興事業協会との契約により実施され、同協会の関係者のご指導をいただくと共に、旅行業界の多くの関係者に、大変ご支援をいただいていることを感謝したい。

参考文献

- 1) EDIFACT 9735-Part1~3 (ISOシンタックスルール集)。
- 2) 旅行EDI解説書 (旅行EDI研究会編, 1997)。
- 3) Interactive Reservation Implementation Guide (TT & L部会編: Version D96 Release B, 1997)。

(平成9年11月17日受付)



飯田 善久 (正会員)

1940年生。1964年東京大学工学部計数工学科卒業。同年国鉄 (鉄道技術研究所) 入社。1984年成蹊大学工学部教授。工学博士。1994年より運輸省・旅行EDI研究会座長。最近の著書「Cによる数値計算法」(オーム社, 1997)。人工知能学会, 日本シミュレーション学会各会員。

e-mail: iida@is.seikei.ac.jp



鈴木 耀夫 (正会員)

1940年生。1964年横浜国立大学工学部電気工学科卒業。同年国鉄入社。1985年国鉄本社情報システム部開発主幹 (VANプロジェクト担当)。同年 (株) トランスネット技術部長。1990年旅行業界の近代化のために (株) ツアーネット設立。専務取締役, 現在に至る。EDI推進協議会国際部会委員および日本旅行業協会マルチメディア部会担当。1994年情報化月間で運輸大臣賞受賞。