

EC ビジネスモデルのパターン化と部品調達システムの試作検証

栗原 潤[†] 中村 一郎^{††} 塩澤 秀和[†] 小泉 寿男[†] 辻 秀一^{†††}
[†]東京電機大学大学院理工学研究科 ^{††}三菱電機インフォメーションシステムズ株式会社
^{†††}東海大学電子情報学部情報メディア学科

近年のコンピュータおよび通信技術の発展，それに伴うインターネットユーザの急速な増加により，EC（Electronic Commerce：電子商取引）が進展してきている．EC のビジネスモデルは様々な企業・技術者により活発に開発され，多岐にわたる分野で実用化されている．本稿では様々なビジネスモデルの機能，構成を分析し，特徴や共通項などを抽出した結果からパターン化を行い，このパターンを活用してビジネスモデルの構築仕様を決定する方式を提案する．さらに，本方式をB to Bの典型的なパターンの一つである部品調達システムに適用し，プロトタイプによる試作検証を行った結果を論じる．

Patterning EC Business Models and the Evaluation of Parts Purchasing Prototype System

Jun Kurihara[†] Ichirou Nakamura^{††} Hidekazu Shiozawa[†] Hisao Koizumi[†]
Hidekazu Tsuji^{†††}

[†] Department of Computers and systems, Graduate School of Tokyo Denki University

^{††} Mitsubishi Electric Information Systems

^{†††} Department of Information Media Technology, School of Information Technology and Electronics, Tokai University

In recent years, advances in computer and communication technology and the associated rapid increase in the number of Internet users are encouraging advances in Electronic Commerce (EC). Business models of EC are being actively developed by many different enterprises and engineers, and implemented in many kinds of fields. The article analyzes the functions and structures of various business models, establishing the patterns of their distinctive and common features, and proposes a method of determining the implementation specifications of business models utilizing these patterns. This method has been applied to a parts purchasing system, which is a typical pattern of the B to B (Business to Business) EC applications. The article also discusses the results of evaluating this prototype system.

1. はじめに

近年のコンピュータ技術および通信・データ処理技術の発展，それに伴うインターネットユーザの急速な増加により，EC（Electronic Commerce：電子商取引）が進展してきている．EC はコンピュータネットワークを用いた商取引や決済等の経済活動であり，最近ではインターネットが普及したためインターネットビジネスを指

すことが多くなった．

EC ビジネスモデル（以下，ビジネスモデルとよぶ）はビジネスの仕方・仕組みのことであり，これにIT（Information Technology）を組み合わせることにより成り立つ．そして現在，ビジネスモデルは様々な企業・技術者により活発に開発されており，B to B（Business to Business：企業間取引）B to C（Business to Consumer：企業・

消費者間取引)C to C(Consumer to Consumer : 消費者間取引)など多くの分野⁽⁷⁾⁽⁸⁾にわたっている。ビジネスモデルは現状、経験に基づいて構築されているのが通常であり、ビジネス仕様やデータ量、トランザクションの頻度が確定しにくい。またビジネスモデルの確定は容易ではなく、確定後の変更も起きやすい。我々は、ビジネスモデルをシステム仕様の満足度を満たしつつできるだけ容易に構築し、あわせてデータ量やトランザクション規模の変化に対応しうる構築法の研究を行っている。

本稿では、ビジネスモデルの構築仕様を決定し、それを3層構造からなるWebコンピューティングアーキテクチャ上に構築する方式を提案する。ビジネスモデルのパターン化に対しては、内外で発表されている多数のビジネスモデルを分析し、4つの大分類にパターン化した。さらに、各々のパターンを細分化していくことによる構築法を用いている。そして本方式によりパターン化した例の一つとして、B to Bにおける部品調達システムの試作モデルを構築し、検証、評価を行った。

2. ビジネスモデル分析

2.1. ビジネスモデルの分析方式

現在、数多くのビジネスモデルが開発されているが⁽¹⁾⁽²⁾⁽⁴⁾、我々はこれらのもつ規則性に着目する。それに基づいてビジネスモデルの特質を分析し、ビジネスの仕組み、ビジネスとして成り立つ要点を中心にして分析表に内容をまとめて比較してみる。すると何を対象としているのか、どのようにビジネスを行っているのかが見えてくる。表1にビジネスモデル分析表を示す。

表1 ビジネスモデル分析表の説明図

系統	ビジネスモデル名	企業名	仕組み	ビジネスとして成り立つ理由および特徴	収入源	取引先			共通項	
						B to B	B to C	C to C	顧客ニーズ中心	インフォメディアリ

まず、各分析項目を上部に並べ、それに対応した分析結果を ~ の各欄に書き込む。 ~ の

内容を以下に示す。

【系統 - 】: ビジネスの方法。

【ビジネスモデル名 - 】: ビジネスモデルの名称。

【企業名 - 】: 開発または利用企業名。

【仕組み - 】: バイヤー・サプライヤーによる取引の一連の流れや各端末の連携などの仕組み。

【ビジネスとして成り立つ理由および特徴 - 】: どのようにビジネスとして成り立っているのかなど、利点や欠点などを含めた特徴など。

【収入源 - 】: ビジネスモデルの収入源。

【取引先 - , , 】: 企業対企業, 企業対消費者, 消費者対消費者について分類。

【共通項(顧客ニーズ中心) - 】: 顧客の求めている商品, または注文で100%に近いサービスを提供できるかどうか。

【共通項(インフォメディアリ) - 】

売り手と買い手の間に入り取引の仲介を行っているビジネスモデル。

2.2. ビジネスモデルの分類

ビジネスモデルを対象に文献⁽¹⁾⁽²⁾⁽⁴⁾またはインターネット⁽⁵⁾⁽⁶⁾により、それぞれについて系統別に分類する。例えば、凸版印刷のマピオン特許⁽¹⁾は、地図情報サイトに地図上の企業の位置に対応づけて広告を表示・送信させるビジネスモデルであるが、これは広告に関するものなので“広告”の系統に入る。他の系統は“情報”, “決済・販売”, “マッチング”, “オークション”がある。これらにビジネスモデルを当てはめたものを表2-1および表2-2に示す。

表2-1 ビジネスモデルの系統別分類 (情報, 広告系統)

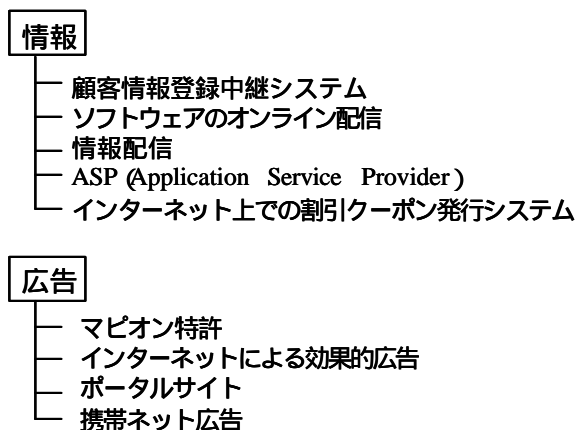


表2-2 ビジネスモデルの系統別分類
(決済・販売, マッチング, オークション系統)

- 決済・販売**
- ワンクリック
 - 時間指定のない航空チケットの販売システム
 - ショッピングカート
 - 仮決済マネーを使った安全な決済システム
 - ネットショッピングシステム

- マッチング**
- 多重通貨取引
 - 入金照合サービス
 - サイバーモール

- オークション**
- ネットオークション
 - 逆オークション

表1の をもとにして ~ を記入し, ビジネスモデル分析表を作成する. 一部を表3に示す.

表3 ビジネスモデル分析表の例
(1) オークション系統の例

系統	ビジネスモデル名	企業名	仕組み	ビジネスとして成り立つ理由および特徴	収入源	取引先			共通項	
						B to B	B to C	C to C	顧客ニーズ中心	インフォメディアリ
オークション	ネットオークション	yahoo, MSN など	一般消費者が持っている商品をオークションサイトに出品し, それを一般消費者が購入する.	出品する品物が様々な種類, 品数がある. また出品者と購入者のニーズが合っている.	無料, または仲介手数料					
	逆オークション	PriceLine	顧客に購入条件を登録させ, その条件に合致する販売業者とマッチングさせるシステム (紹介・マッチングの系統でもある)	顧客の購入条件で買物ができるため, 顧客ニーズ心という点と, これにより顧客も増える可能性があるため販売業者にもメリットが大きい.	仲介手数料					

(2) 広告系統の例

系統	ビジネスモデル名	企業名	仕組み	ビジネスとして成り立つ理由および特徴	収入源	取引先			共通項	
						B to B	B to C	C to C	顧客ニーズ中心	インフォメディアリ
広告	マビオン特許	凸版印刷	広告依頼主コンピュータから地図情報サイトにアクセスし, 地図上の自社の位置に対応付けて広告情報を送信するシステム. ユーザは地図閲覧サイトにアクセスして地図を表示する. この際, 広告を掲載している会社については地図上に広告マークが表示される. ユーザがこの広告マークをクリックすると, これに対応付けて記録されている広告が地図情報サイトから送信される.	このシステムによれば, 広告依頼主は安価に広告を提供する事ができ, さらに広告内容の変更が容易である.	広告依頼者から広告料を徴収.					
	インターネットによる効果的広告	DoubleClick	インターネットの広告をより効果的のものとするために, アクセシビリティを向上させたユーザーのブラウザによって広告を表示するシステム.	常に新鮮な広告を見せ, アクセシビリティを増やせる可能性があるという点と, 売上も向上すると思われる.	広告依頼者から広告料を徴収.					

2.3. ビジネスモデルのパターン化

ビジネスモデル分析表を用いてビジネスモデルのパターン化を行う. パターン化の方法としては, まずパターン化するための条件であるパターン化プロセスを作成し, これを用いてビジネスモデル分析表から数個のパターンを作り出す. これが基本となるパターンである. 次にこれらの基本パターンをさらに詳細化するための条件である詳細化プロセスを作成し, これを用いてさらに詳細化する. パターン化プロセスは以下の2つに定めた.

顧客と企業間のチェーンの有無.

顧客と企業間のチェーンの種類.

これらを用いてビジネスモデル分析表からパターン化を行うと, 4つのパターンに分類することができた. そしてパターン化全体の構成図を図1に示す.

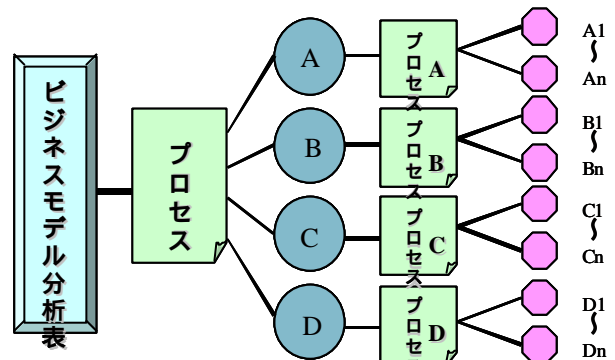


図1 パターン化構成図

それぞれのパターンについての説明を以下に示し, 詳細化を次のように行う.

(1) A: ダイレクトパターン

従来のバリューチェーンの仲介業者を削除し, 取引の効率化を行うパターンである. 仲介業者とは代理店や販売店などのことであり, これを削除することにより流通コストを削減できる利点がある. 詳細化したダイレクトパターンを図2に示す.

(2) B: インフォメディアリパターン

ビジネスモデルのバリューチェーンに新たにチェーンを追加することにより, サービスの拡大を実現するパターンである. 詳細化したインフォメディアリパターンを図3に示す.

(3) C: 広告型パターン

商品を販売するのではなく、企業の広告を載せることにより広告料を徴収するパターンである。詳細化した広告型パターンを図4に示す。

(4) D: 独立型パターン

バリューチェーンの一部をビジネスモデルとしたパターンである。例えば「注文」のみに対してのシステムをビジネスモデルとしているなどである。詳細化した独立型パターンを図5に示す。

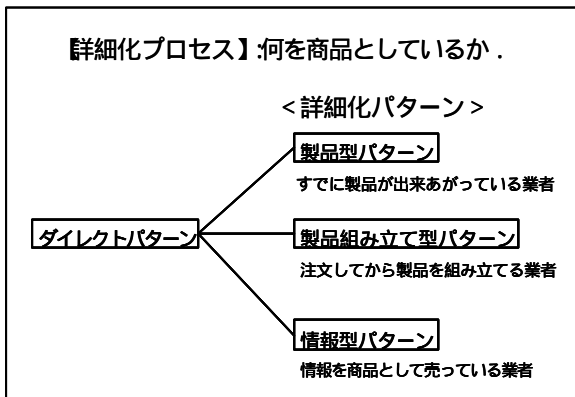


図2 ダイレクトパターンの詳細化

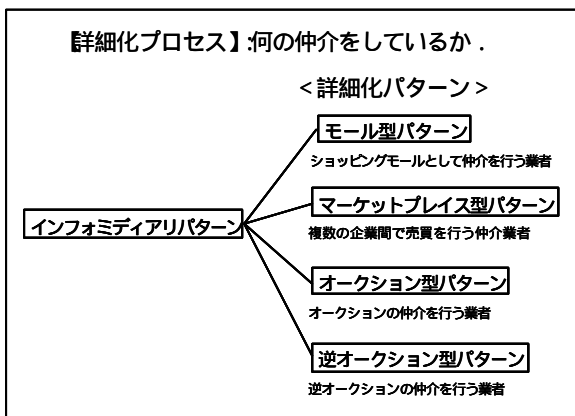


図3 インフォメディアリパターンの詳細化

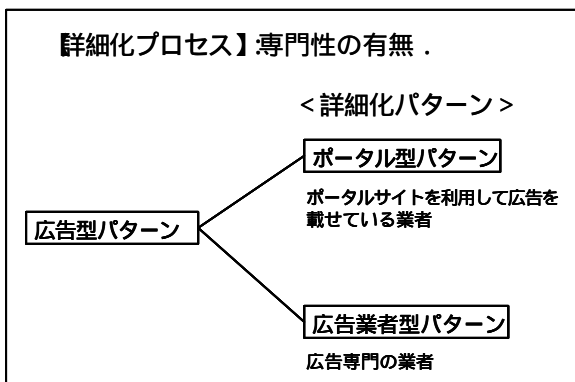


図4 広告型パターンの詳細化

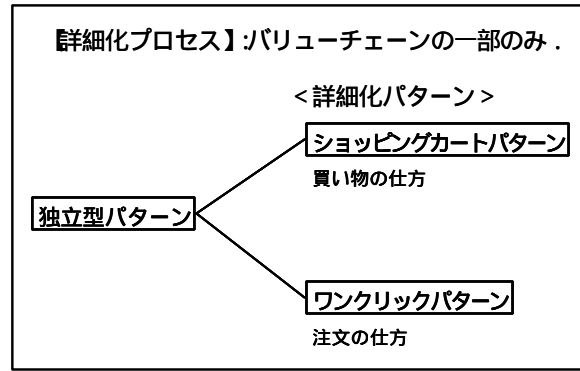


図5 独立型パターンの詳細化

2.4. 各パターンモデルの具体化

それぞれの詳細化パターン全てにおいて関連図を作成する。例としてB: インフォメディアリパターンのマーケットプレイス型パターンについて述べる。これは複数の企業の間に入り、売買の仲介を行うパターンである。しかしマーケットプレイスをさらに詳細化すると、オークション、逆オークション、エクスチェンジ、カタログアグリゲーションに分類できる。この中から、逆オークション形式について説明する。逆オークションは取引形式の関係から複数の企業間ではなく、顧客“1”に対して企業“多”である。関連図を図6に示す。

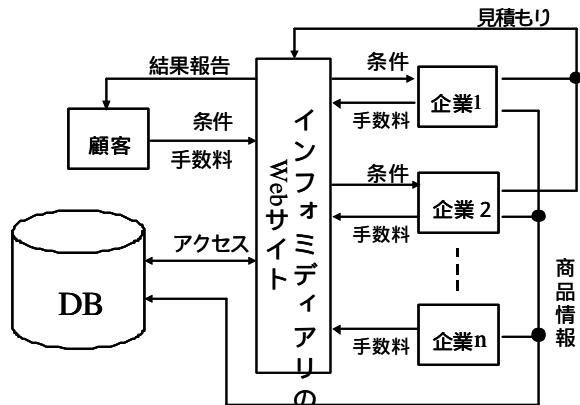


図6 マーケットプレイスの関連図

マーケットプレイスの一連の流れを下記に示す。各企業はインフォメディアリのDBに商品に関する情報を送信する。顧客は購入したい購入条件をインフォメディアリに送信する。インフォメディアリはDBにアクセスし、

商品情報と照らし合わせる。
 注文商品に該当する各企業に、顧客の購入条件を送信する。
 各企業は見積もりをインフォメディアリに送信する。
 インフォメディアリは各企業の見積もりを比較し、結果を顧客に送信する。顧客と企業の条件の一致により、取引が成立する。

3. 部品調達システムのビジネスモデル化

2.4 に述べたインフォメディアリをベースに B to B の典型的なものの一つである部品調達システムのビジネスモデル化の提案を行う。

3.1. 部品調達システムのビジネスモデル化検討

現在の電子調達分野において需要が期待されているのが 製造業における電子部品の調達である。電子部品は製品を作るために大量、かつ正確な納期の調達が見込まれる。そのため調達においては、価格を抑えるとともにスピーディーな調達が要求される。例えば、数百の取引先から見積もりが送られ、調達担当者が最良の企業を選ぶために一つ一つ目を通して比較していたのでは膨大な作業と時間がかかり、作業効率の低下となってしまう。

これらの調達業務のビジネスモデル化を図るために、2.4 で論じたインフォメディアリパターンのマーケットプレイス型パターンに注目する。マーケットプレイス型パターンは、複数の企業の間に入り、売買の仲介を行うというパターンであり、調達のビジネスモデル化には対応性がある。

本来のマーケットプレイスはバイヤー・サプライヤーの間に入り、売買の仲介を行うインフォメディアリであるが、本調達システムでは、バイヤーとインフォメディアリを合体させた形体とみなす。また、マーケットプレイスはオークション、逆オークション、エクステンジ、カタログアグリゲーションに分類できるが、本調達システムではこの中から価格を抑えることができる逆オークション形式とした。

3.2. 部品調達システムの機能

本調達システムは、逆オークション形式からバイヤーが提示した調達条件を複数のサプライヤー

が参照し、条件に合った見積もりをバイヤーに送信するシステムである。通常の逆オークションでは1回の見積もり依頼となるが、本調達システムでは、1回目の見積もりで選ばれた複数のサプライヤーに条件を変えて再度の見積もり依頼を出し、これらのプロセスを繰り返す方式をとる。図7に本調達システムの構成図を示す。

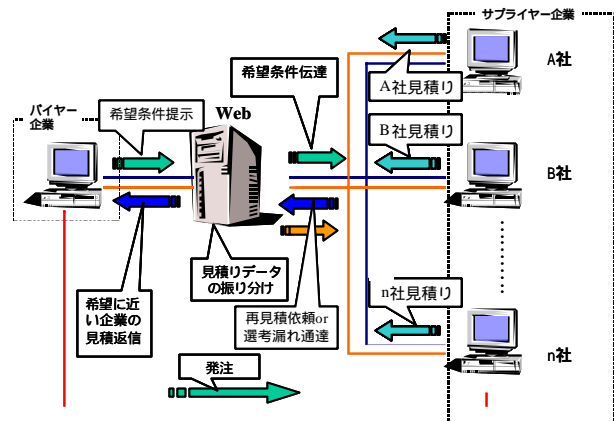


図7 部品調達システムの構成図とプロセス

部品調達システムの一連の流れを下記に示す。

バイヤーは希望商品、納期などの調達のための条件を Web に提示する。

サイトを参照する全サプライヤー企業にバイヤーの希望条件が通達される。

各サプライヤーは見積もりを送信する。

バイヤーのビジネスロジックにより選考する。

選考漏れの企業に対しては選考漏れ応答、選考に残った企業には条件を変更し再見積もりの依頼を返信。

最終データ選考結果をバイヤー側に提示。バイヤー側の担当者が参照し、発注する。

3.3. 部品調達システムの設計

3.3.1. データ形式

見積書を送信する際、作業効率向上のため課題となるのが以下の二つである。

既存システム内に見積もりのためのデータが存在する場合。

見積もりのためのデータが無い場合、新たに見積もりを作成する。

前者の場合データを直ちに送れば新たに入力する必要がない。しかし両パターンで見積もりが送

信されると後者の場合と前者の場合ではデータ形式が異なるため、サーバ側の処理を複雑にしてしまう。その解決策としては、両者から送信されてくるデータ形式を XML (eXtensible Markup Language) に統一することである。これによりサーバ側の負担を軽減できるため、有効であると考えられる。

XML はネットワーク対応のテキスト文書であり、拡張性が高く、アプリケーションソフトとの統合が可能である。そしてサプライヤーから送信されてくるビジネス文書を再入力することなくアプリケーションにデータを有効活用できることが大きな利点である。

3.3.2. ビジネスロジックの設計

(1) ビジネスロジック 1

本調達システムにおいて中心となる企業選考が、ビジネスロジックである。ビジネスロジックによる企業選考は主にバイヤーの調達希望額を基準として振り分けを行う。ビジネスロジックの概念図を図8に示す。図のバイヤー希望額より価格が低い企業(図中A社、C社、D社)は次の選考に残り、希望額より高い価格の企業(図中B社、E社)は有望取引先には不適切であるため、次の選考に進むことができない。

企業の選考基準としては、ウエイトの高い価格以外に信頼性(企業間の取引実績)、性能(商品性能)、品質(商品品質、製造年月日)などを含めている。

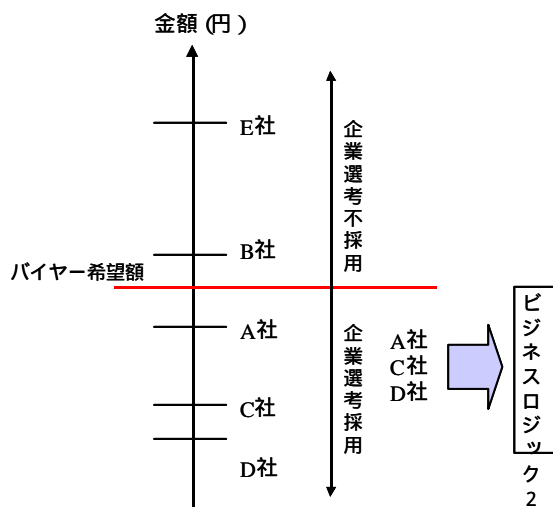


図8 ビジネスロジックの概念図

(2) ビジネスロジック 2

ビジネスロジック 2では選考に残った企業に再度見積りを依頼する。再見積りの条件は発注量と価格を主にする。例えば、「発注量を2倍にすれば性能、品質をキープして価格を2割以上どこまで下げることができるか」を条件とする。これらのビジネスロジックを通して数社程度に残った場合、最終的には調達担当者がサプライヤーとの面談・協議の上、企業を決定する。ビジネスロジック 2を通して数十社残った場合は再度見積り条件を変更し、数社程度になるまで繰り返し行うこととする。

4. プロトタイプ構築、実証と評価

4.1. プロトタイプ構築環境

本システムは、クライアント、Webサーバ・アプリケーションサーバ、DBサーバから構成されるWebコンピューティング3層アーキテクチャ方式によってプロトタイプを構築した。調達部品のデータ、サプライヤーの企業情報、取引実績、調達に関する規定等はDBサーバに格納される。Webサーバには見積もり条件が提示され、サプライヤーとバイヤーはブラウザとWebサーバによって交信される。サプライヤーから送信される見積もりデータは、アプリケーションサーバ上のロジックによって処理・判断される。研究室で構築したプロトタイプの構築環境を図9に示す。

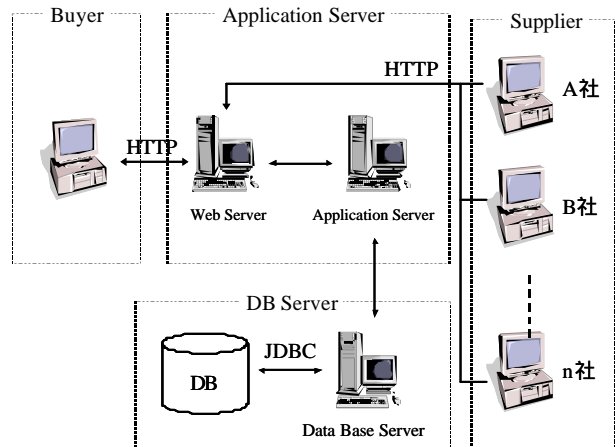


図9 プロトタイプの構築環境

クライアントは Windows2000, Webサーバには Apache1.3, アプリケーションサーバには

JRun3.0, DBにはOracle8iを用いた。

Web サーバではバイヤーの希望商品や納期などの調達条件を提示することや、サプライヤーの新規会社登録などの役割を課す。アプリケーションサーバではビジネスロジック1, ビジネスロジック2などによる処理を行う。プログラミングは主に表示部分を JSP (Java Server Pages), ロジック部分を Servlet にて構築した。DB サーバは顧客情報, 製品情報, 取引実績などを収める役割をもつ。

4.2. システムの実証

4.2.1. 実証方法

プロトタイプではバイヤーが提示した調達条件に見合った見積りを, 研究室および構内のサプライヤー擬似クライアントから送信させて実証を行っている。具体的には以下の条件を満たす企業のみ見積書を送信するようにした。

- ・製品の在庫数を満たす。
- ・納期を満たす。
- ・製品の仕様は提示条件と一致している。
- ・データ形式をXML にする。

4.2.2. 実証結果

送信された見積もり, すなわちサプライヤー総数は17社であり, 集計データはすべてXMLドキュメントを用いた。図10に集計されたデータを示す。値段と取引実績によるソーティングができるようになっている。集計されたサプライヤデータはビジネスロジック1にて選考が行われ, 7社に絞られた。選考結果を図11に示す。

この7社に対して再見積もりを依頼した。再見積もりの際, 価格の条件を「発注量を2倍にすれば, 性能, 品質をキープして価格を2割以上どこまで下げることができるか」という条件に変更して見積書に示してもらい, バイヤーの希望合計金額と比較するものである。そして送られてきた見積書を選考にかける。条件を満たさない企業や値段を下げられずに参加できなかった企業も存在するが, ビジネスロジック2により2社に絞ることができた。選考された企業を図12に示す。

番号	氏名	都道府県	住所	電話	単価	取引実績
97ak005	浅井株式会社	東京都	港区南青山	03-*****	490	6
97ak015	伊仕野工業株式会社	千葉県	鎌倉市山手	043-****	495	18
97ak025	秋田産業	埼玉県	熊谷市毛呂	048-****	500	5
97ak030	アールネットコム	埼玉県	東松山市元宮	0493-**	530	0
97ak034	東洋部品制作所	埼玉県	東松山市松本町	0493-**	470	3
97ak041	辺野マテリアル	埼玉県	東松山市元宮	0493-**	430	6
97ak076	中核商會	埼玉県	所沢市下安松	042-****	490	5
97ak080	長機コーポレーション	神奈川県	横浜市長谷区磯野町	045-****	510	23
97ak091	福江メカ	東京都	武蔵野市有明	042-****	500	4
97ak093	右衛門メディア	埼玉県	深谷市上野台	048-****	460	7
97ak105	八木ソフト	埼玉県	東松山市元宮	0493-**	530	1
97ak114	富田産機	埼玉県	埼玉県東松山市元宮	0493-**	515	0
97ak116	達立電機	埼玉県	東松山市元宮	0493-**	480	13
00wa070	丹生デザイン	埼玉県	川越市高田町	0492-**	473	15

図10 サプライヤーの集計結果

番号	氏名	都道府県	住所	電話	単価	取引実績
97ak034	東洋部品制作所	埼玉県	東松山市松本町	0493-**	470	3
97ak041	辺野マテリアル	埼玉県	東松山市元宮	0493-**	430	6
97ak076	中核商會	埼玉県	所沢市下安松	042-****	490	5
97ak093	右衛門メディア	埼玉県	深谷市上野台	048-****	460	7
97ak116	達立電機	埼玉県	東松山市元宮	0493-**	480	13
00wa020	村上システムウェア株式会社	千葉県	市川市東深井	0471-**	453	2
99wa003	選考データ送信	東京都	豊島区東池袋	03-****	465	3

図11 ビジネスロジック1による選考結果

番号	氏名	都道府県	住所	電話	単価	合計金額	取引実績
97ak041	辺野マテリアル	埼玉県	東松山市元宮	0493-**	420	1260000	6
97ak093	右衛門メディア	埼玉県	深谷市上野台	048-****	440	1320000	7

図12 ビジネスロジック2による選考結果

4.3. 評価と課題

(1) ビジネスモデルパターン化

既存の様々なビジネスモデルを分析しパターン化を行った結果、特徴や共通項を抽出することができ、図3に示したパターンBの一部のビジネスモデルパターンに適用できる可能性を見出した。他のパターンについての確認は今後の課題である。また、現在ビジネスモデルは盛んに開発が行われており、新たに出現したビジネスモデルを分析し、パターンを更新していかなければならない。そのための分析作業およびパターン化には多大な時間を要する。そのためパターン化と詳細化のプロセスをコンピュータ上でエディティングしていく適切なエディタの開発が重要であり、今後の検討課題である。

(2) 部品調達システム

プロトタイプの実証結果により、大量のビジネス文章を手で比較検討することなく、ビジネスロジックにより企業選考ができる可能性のあることが分かった。しかしながら現在のプロトタイプでは、価格中心の選考のため、選考の判断要素の粒度は大きく、実用面とのギャップはあると考えている。したがって、プロトタイプのビジネスロジックと選考項目を充実させていくことが今後の課題となる。

5. まとめ

本稿では、多数の既存ビジネスモデルを分析してパターン化を行うことでビジネスモデルの構築仕様を決定する方式を提案し、その一例としてB to Bにおける部品調達システムのプロトタイプを構築してその検証を行った。今後はビジネスモデルのパターンを充実させ構築仕様も細分化する。そしてビジネスモデルにはモバイルECも加えていく予定である。また、B to Bに関しては今回の部品調達システムを契機として、SCM (Supply Chain Management) のビジネスモデルの分析を深めていく予定である。また、ビジネスモデルの詳細化設計プロセスを支援するエディタの開発を検討中である。部品調達システムにおいては、実際の取引であるバイヤーとサプライヤーの一連の

流れを詳細化したシステムの構築と実証を継続していく予定である。

参考文献

- 【1】 柴田英寿, 伊原智人, “ビジネスモデル特許戦略”, 東洋経済新聞社, pp.142-165 (2000)
- 【2】 HRInstitute, 野口吉昭, “ビジネスモデル構築の7つのコンセプト”, かんき出版, pp20-45 (2000)
- 【3】 荒川弘熙, 都築由里子, 木谷強, 端山毅, 岩田明生, 和田健也, “Internet Revolution”, NTT 出版株式会社, pp89-114, (2000)
- 【4】 電子商取引実証推進協議会 (ECOM), “対消費者 EC サイトのビジネスモデル調査”, pp85-97 (2000)
- 【5】 電子商取引推進協議会 (ECOM), <http://www.ecom.or.jp/index.html>
- 【6】 ONDA “ビジネスモデル特許専科” <http://www.ondapatent.com/Japanese/business/index.html>
- 【7】 Y.Shinkawa, M.J.Matsumoto : “Identifying the Structure of Business Processes for Comprehensive Enterprise Modeling”, IEICE Trans. INF.&SYST., VOL. E84-D, No.2, pp239-248 (2001)
- 【8】 浅羽義之, 松永賢次, “再利用可能な Web ビジネス情報システムの設計について”, 情報処理学会・情報システムと社会環境研究会研究報告 No.76, 2001-IS-76-8, pp43-48 (2001)