

Title	電子商取引システムの柔軟化に関する研究
Author(s)	森津, 俊之
Citation	大阪大学, 2009, 博士論文
Version Type	VoR
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/2152">https://hdl.handle.net/11094/2152</a>
rights	
Note	

*Osaka University Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

氏名	もり 森	つとし 津俊之	ゆき 之
博士の専攻分野の名称	博士（情報科学）		
学位記番号	第 23077 号		
学位授与年月日	平成21年3月24日		
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当 情報科学研究科マルチメディア工学専攻		
学位論文名	電子商取引システムの柔軟化に関する研究		
論文審査委員	(主査) 教授 薦田 憲久 (副査) 教授 岸野 文郎 教授 西尾章治郎 教授 藤原 融 准教授 原 隆浩		

#### 論文内容の要旨

本論文は、筆者が1995年から現在まで（株）日立製作所システム開発研究所、ならびに2007年から現在まで大阪大学大学院情報科学研究科マルチメディア工学専攻在学中に行った、電子商取引システムの柔軟な提供に関する研究成果をまとめたものである。

1990年代半ばから本格的に普及が始まった電子商取引が成熟期を迎えつつある。市場が成熟する中で、顧客ニーズの細分化に伴うサービス・商品の種類、提供形態、決済手段の多様化が進んでおり、これを実現する柔軟性の高いシステムの実現が求められている。

この背景を踏まえ本論文では、電子商取引システムの3つの柔軟化に着目する。第1の柔軟化は、電子商取引のユーザインタフェースに関わるものである。電子商取引システムでは、ユーザに商品情報を正確に伝達する必要があり、現実に近い画像で、かつ任意視点での商品紹介が行えることが好ましい。そこで、実写画像による視点変更を実現するモーフィング技術に着目し、その合成画像のぼやけを防ぐことと、リアルタイムでのレンダリングを可能にすることを実現する。画像のぼやけの課題に対しては、その原因が入力画像間の不正確な対応付けであることに着目し、合成画像の品質向上に寄与する画像対応付け方式を提案する。リアルタイムのレンダリングの実現という課題に対しては、画像合成時に画素単位で画像処理を行うことが原因であることに着目し、汎用の3次元アクセラレータを利用したモーフィングのレンダリング方式を提案する。

次に第2の柔軟化は、電子商取引システムのバックアップに関するものである。近年様々なサービスがネットワーク上に構築されており、これらの中には類似するサービスが数多く含まれる。このような中で、特に情報投資が限られる中小の企業を対象に、他社のサービスを活用したバックアップ形態が今後実現されていくものと想定し、それがどの程度のオーバーヘッドで実現できるかを明らかにする。具体的には、類似サービスの差異を吸収する変換ウェブサービスを生成する仕組みを実現することで、協業する他社のサービスをバックアップ先として活用することを可能にし、そのオーバーヘッドを明らかにする。

続いて第 3 の柔軟化は、電子債権の電子商取引決済への柔軟な活用に関するものである。電子債権を用いた債権譲渡による支払では、支払を行う企業は手元資金を用意しなくてよい、支払に関して振出人の企業の信用力を利用することができるといったメリットがある反面、電子債権の償還期日と支払の支払期日に違いがある場合には債権譲渡を行いくらいといったデメリットがある。そこで期日マッチング方式を実現することで、電子債権の債権譲渡の利用機会を高め、その活用範囲を広げる。

#### 論文審査の結果の要旨

電子商取引が成熟期を迎える中で、顧客ニーズの細分化に伴うサービス・商品の種類、提供形態、決済手段の多様化に対応する柔軟性の高いシステムの実現が求められている。具体的に本研究では、そのユーザインタフェースに関して、リアルな商品イメージを提供する実写画像を用いた視点自由度の高いインタフェースの実現、バックアップに関して、ネットワーク上に構築された類似サービスを有効活用するバックアップ方式の実現、決済に関して、債権譲渡の活用を促進する支払日と償還日の期日マッチング方式の実現という 3 つの課題に対する研究成果を取り纏めている。その主要な成果を要約すると次の通りである。

- (4) 実写による任意視点での商品プレゼンテーションを可能にするモーフィング技術に関して、合成画像のぼやけを軽減する画像対応付け方式と、インタラクティブな視点変更を実現する高速レンダリング方式を提案している。具体的には、画像のエッジ部分に沿った対応付けを可能にする画像対応付け方式を実現することで、合成画像のぼやけを軽減し、さらに、3Dアクセラレータを用いてモーフィングのレンダリングプロセスを高速化している。実験により、提案手法の有効性を確認している。
- (5) 協業する他社のサービスをバックアップ先として活用することを目的として、類似サービスの差異を吸収する変換ウェブサービスを静的に半自動で生成する仕組みを実現している。さらに証券取引を具体例としたサンプルアプリケーションにおいて、差異を吸収する変換ウェブサービスの生成を行い、バックアップシステムへの切替時間とスループットを測定することで、そのオーバーヘッドを明らかにしている。
- (6) 債権譲渡を促進する電子債権の償還期日と支払期日のマッチングの最適化方式として、各企業が指定する流動資金の増減目標、期日の変更範囲、金利条件をもとで、期日の変更により生じる各企業の流動資金の増減を増減目標に極力近づける最適化方式を提案している。さらに最適化方式を定式化し、それが整数線形計画問題に分類できることを示している。また日本の平均的な企業の財務状況を元にシミュレーションを行い、期日変更による譲渡の促進効果ならびに最適化による増減目標の達成度の改善効果を確認している。

以上のように、本論文は電子商取引システムの柔軟化に関する先駆的研究として、情報科学に寄与するところが大きい。よって、本論文は博士(情報科学)の学位論文として価値あるものと認める。