

高永健三<sup>†</sup> 川越恭二<sup>‡</sup>立命館大学大学院理工学研究科<sup>†</sup>立命館大学工学部<sup>‡</sup>

## 1 はじめに

インターネットの普及、携帯端末の小型化によりユーザが移動しながらさまざまなネットワーク資源（商品）を活用できる環境が実現されつつある。商品の中には株やオークションのように常に値動きのある商品や購入期限がある商品もあり、移動中のモバイル環境では、常時接続ができない等の利用制約によりユーザが取引機会を逃し不利益を被ることもある。このような利用者のためにエージェントに取引を代行させることを考える。

本稿ではそのために必要なエージェントの制御方法を提案しその試作内容を説明する。

## 2 電子取引エージェント

### 2.1 従来 (C/S) の問題点

クライアント-サーバシステムでは、クライアントとサーバ間のネットワークに大量の通信が発生する。モバイル環境では回線の遅さ、通信中の回線切断、不安定な通信状態等の問題がある。

### 2.2 エージェントによる支援

上記の C/S システムの問題に対して、エージェントシステムでは、エージェントをサーバに送り込むことによりネットワークを介さない高速なデータ交換を行うことができる。また途中で回線が切断されてもエージェントはサーバ側のマシンに存在し続けられるので

結果を得た後に回線の再接続を行ってもとのマシンに戻ることができ、C/S システムでの問題を解決することが可能となる。

しかし、本稿で対象とするような電子取引エージェントの場合では、ある時間内で取引処理を完了する必要性が高くしかも情報の登録、更新、削除を伴うリアルタイム的処理である。このため、単にエージェントシステムを活用するだけでなく、エージェントの振る舞いを制御するための機構(エージェントモデル)が必要と考える。以降で、この電子取引エージェントモデルについて説明する。なお、電子取引とは、例えば株式のオンライン株購入、オークションのオンライン入札などの処理である。

### 3 電子取引エージェントモデル

取引をエージェントに代行させるにあたり、最も効率的にユーザ要求を反映させるためにエージェントに求める行動のパターン化を行った。その結果、以下に示す4フェーズを定義した。

#### ・ Observation (観察)

ユーザから監視の対象となる商品の監視条件、期間などの要求を受け取り監視対象のサイトを巡回あるいは常駐して情報を収集する。情報が更新されるたびに起動され監視対象の監視を行う。

#### ・ Reporting (報告)

集めた情報をエージェントサーバに送る。エージェントが価格等を監視中に、ユーザがあらかじめ指定したパラメータ (価

格等)の範囲を超えた場合や、変動などがあった場合はエージェントサーバに報告を行う。

• **Preparation (準備)**

ユーザから商品の監視だけでなく設定した条件になったときにユーザの判断を仰がず取引処理を行う場合がある。このような場合、取引処理に行動を移すために必要な情報を設定する。

• **Execution (実行)**

ユーザから商品の購入などの注文を受けて取引サイトに移動し、注文情報を取引相手側に渡して相手側から取引結果情報を受け取りサーバに戻る。

4 モバイル環境での電子取引エージェントシステム

4.1 システム構成

提案する電子取引エージェントモデルをJava 言語により実装した試作システムの構成図を図1に示す。

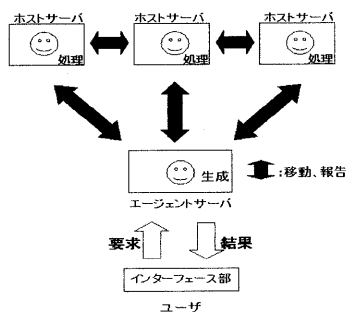


図1:構成図

4.2 機能

エージェントに3章で記述したモデルに基づく振る舞いを実行させるために以下に示す内部機能を試作した。

- 常駐監視機能…ホストサーバに移動後、価格データをモニターする。価格変動のたびに起動され内部データの更新、削除を行う。
- クローン生成機能…Observation(観察)

からReport(報告)へと動きが変わる場合、さらに別のエージェントを作成しそのエージェントに価格データ等をエージェントサーバに報告させる。

- 巡回監視機能…与えられたアドレスのホストを巡回し価格データなどの商品情報を収集後エージェントサーバに戻る。

4.3 動作例

Observation(観察)、Report(報告)を組合わせたときの動作例を図2に示す。

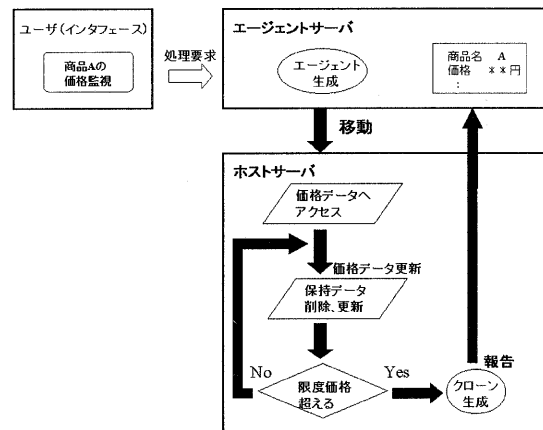


図2:処理の流れ

図2はユーザがエージェントに代行させる処理の中から、商品価格の監視を要求する処理を選んだときの流れを示す。ユーザが最初に限度額を設定し、その価格を超えた場合にエージェントがサーバにその価格などを報告するまでを表している。

5 おわりに

今後は作成したプロトタイプの改善、C/Sシステムを利用した場合との比較評価等を行う予定である。

参考文献

[1]松下他：“エージェントを用いたショッピングサービスのモデル化について”, 情処学会研究報告, Vol.97, No.72, 1997  
 [2]小松他：“パターンに基づく移動エージェントシステム的设计手法”, 電子情報通信学会, AI99-49, 1999