

ネットワーク型電子マネーシステムの設計と実装

5 T-6

秋山 和隆 並河 岳史 山根 信二 村山 優子
 岩手県立大学ソフトウェア情報学部

1. はじめに

本研究は、現金のプリペイド電子マネー化とローカルマネーの電子マネー化を行い、一度に両方のマネーを決済に利用できるシステムを現在実装中である。

電子マネーの形態は、ネットワーク上で送受信可能なネットワーク型電子マネーを採用する。

2. 本研究の目的

本研究の目的は以下の3点である。

- ・プリペイド&ローカル電子マネーシステムの実装
- ・学内実験店舗で実際に運用・管理し問題点と解決策を探る
- ・電子マネーをとりまく公法上の問題点を明らかにし、電子マネーに対応した改正案を提案する

今回は、実装中の決済システムと認証システムついて発表する。

3.1 プリペイド電子マネー決済システムモデル

プリペイド電子マネーシステムの決済システムモデルは図1のようになる。

現金は小売店が管理し、プリペイド電子マネーで小売店間の貸借金額が一定額に達したら、管理者グループが小売店間の貸借を解消するように支払い勧告をする。

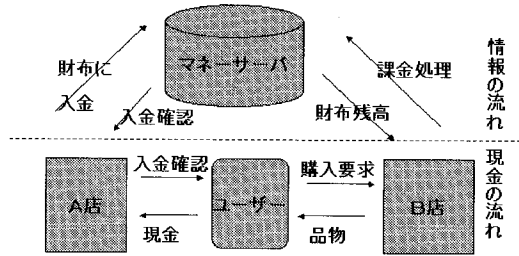


図1. 決済システムモデル

3.2 プリペイド電子マネーシステム

我々は、図2のように公開鍵暗号とテンポラリコードを連携させた認証システムで、ユーザーのプライバシーを小売店側から参照できないように保護する方式を提案する。

図3のように、テンポラリコードを利用することによりユーザーの小売店に対する匿名性も確保でき、また小売店がユーザーになりすまして不正利用することも防ぐことができる。

ただし、会員制の小売店は顧客情報を参照できる。

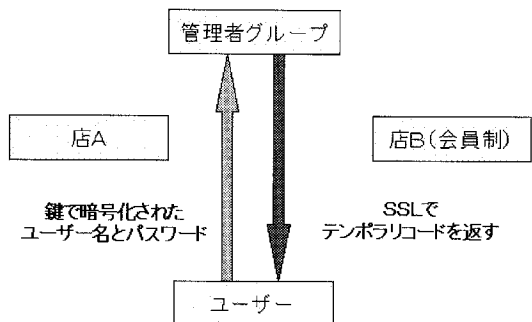


図2. テンポラリコード発行プロトコル

Design and Implementation of Network-type Digital money system

Kazutaka Akiyama, Takeshi Namikawa, Shinji Yamane, Yuko Murayama

Faculty of Software and Information Science, Iwate Prefectural University

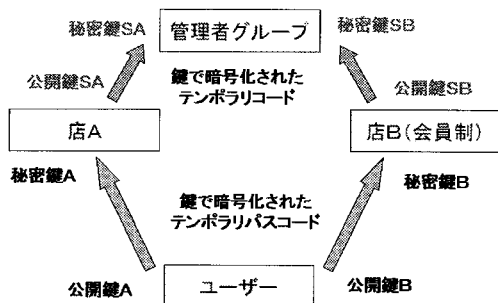


図3. 決済プロトコル

4.1 ローカルマネー

法定通貨があらゆる価値を一元的に数値化し交換する手段であるのに対して、ローカルマネーとは用途や流通するコミュニティが限定された通貨の類似物である[3].

法定通貨は、日本銀行のような中央銀行によって発行されるが、ローカルマネーはそれぞれのサービスやコミュニティごとに発行される。

今回導入するのはローカルマネーの中でも、通貨が流通するコミュニティを限定する LETS(Local Exchange and Trading System)に代表されるコミュニティマネーである[2].

4.2 ローカル電子マネーシステム

ユーザーは自分が提供できるサービスをマネーサーバーに登録する。登録した情報は web で閲覧することができる。

サービスを受けるときには、持っているローカルマネーから払う、若しくは新たに発行してサービス提供者に支払う。

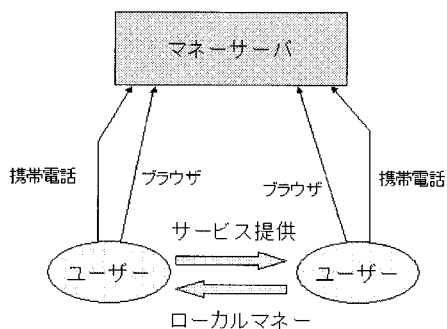


図4. ローカル電子マネーシステムモデル

5. プリペイド&ローカル電子マネー使用例

例えばユーザーが小売店から物品を購入する場合、品物はローカルマネーの域外から仕入れた物であるので原価分はプリペイドマネーで支払い、利益分はローカルマネーで支払う形となる。

6. 今後の課題

電子マネーにはセキュリティの問題がつきまとうが、技術的に完璧なセキュリティはありえない。

もちろん、より高いセキュリティを目指す必要があるが、セキュリティを追求するだけでなく、補償システムを整備するなどトータルシステムとして考え、ユーザーが安心して”利用したい”と思うシステム開発が重要である。

7. おわりに

今後、このシステムを学内の実験店舗で実際に運用・管理し実証実験を行う。

次回は、この実証実験から得られたデータを元に、運用コスト、安全性、ユーザービリティ等を評価したい。

References

- [1]D.Chaum, "Security without Identification: Card Computers to make Big Brother Obsolete," ACM, CACM October, pp1030-1044, 1987
- [2]LETS system home page, <http://www.gmlets.unet.com/> (2001年7月21日アクセス)
- [3]FTRST home page, <http://cvs.cacanet.org/FIRST/> (2001年7月21日アクセス)
- [4]小森, 梅澤, 奥乃: ネットワーク型電子マネーにおける譲渡方法の提案と評価, 第62回情報処理学会全国大会論文集, 2001
- [5]片方善治, e-コマースシステム技術体系, フジテクノシステム, 2001年5月16日
- [6]NTTグループ電子マネー研究会, 手に取るように電子マネーがわかる本, かんき出版, 2000年12月15日
- [7]佐藤節也, 決済システムをデザインする, シグマベイスキャピタル, 1998年9月20日