

#4 電子マネー、Micropayment、ICカード、RFID

Yutaka Yasuda, 2003 spring term

電子商取引と電子マネー

- 電子商取引(Electronic Commerce)
 - 定義は現在曖昧
- 電子マネー(Electronic Money)
 - デジタル化された現金であり、現実の通貨と交換できるもの
 - 実体は銀行が発行(署名)したデータと、その送受信
 - 今のところは少額取引に focus

電子マネー

- クレジット、デビットとの棲み分け
 - 電子マネーはより少額の取引に
 - 事後処理ではなく即時決済
 - 大量の取引記録を管理したくない (即時性 = 安全性)
- 釣り銭を管理したくない
- プリペイドは不便
 - スルッと関西にも限界がある
- 少額汎用即時決済システムとして有用

国内での実験例 (社会実験)

- 幾つもあるがとりあえず
 - VisaCash : 97-99 頃 神戸、渋谷
 - SuperCash : 99-01 新宿、ネットワーク
 - 共にカードに現金を充填して使用する
 - Rechargeble prepaid に近い
 - それほど成功していない
 - むしろ問題点を浮き彫りに

電子マネーの普及

- (Visa cashの場合) 手数料 (5-6%) が高い
 - 小売店に不評
- クレジットは購入金額を引き上げる
 - カードが無ければ買わないものでも買う
 - 電子マネーには引き上げ効果はない
 - あっても少額なので利が薄い
- 手数料引き下げは事業者側に負担
 - システム的には事後処理が原因
 - クレジット的なシステムでは少額決済は無理

個人的感想

- 神戸
 - 処理が遅い(支払いもリロードも)
 - 店員の不慣れ(一年でかなり改善)
- 渋谷
 - 自販機や店舗での処理が信用できない
 - 暗証番号を盗まれているのではないか?
- まるで財布を渡すようなもの
- スーパーキャッシュ
 - パソコンの設定が面倒
 - 買いたい商品が無い(ネットで良いものは売っていない)

技術的問題点

- システム全体のセキュリティ
 - 不正なアクセス・攻撃による機能停止
- 多様性から来る安全性
 - 1987のBlack Monday (株価暴落)
 - 1988のインターネットワーム (システムダウン)
 - 複数の競った実装
 - 欠点も増えるが、それより集中を避ける
 - 覇権争いも良いが、独占を求めない
 - 相互運用性の確保

プライバシーについて少し

- 匿名性の確保
 - 都市生活者と匿名性
 - ネットワーク生活者にも匿名性が必要
- 現金には匿名性がある
 - 流れるデータから個人の情報を拾うのは容易
 - 犯罪(マネーロンダリング)にどう対抗するか
 - 匿名性の完全な排除か、確保か

Pay per Access

- 見るたびに料金を払う
- レンタルビデオはまさに Pay per View
 - 借りて録画せず、見なくなったら150円払う
 - 「TSUTAYAは僕の大きなビデオ倉庫である」
 - ケーブルテレビ、PerfectTVなどのPay per View
- WWWページの閲覧で「見た分だけ支払う」
 - マルチメディア制作物は一人のものではない
 - デジタル化によって部分的な取得・閲覧が容易に
 - 権利処理・支払い処理の枠組みができたとしても
 - 細かい支払いが大量に発生する

マイクロペイメント

- Pay per Access
 - WWWのような著作物に対する支払い
 - imodeという成功例もある
- 電子マネーの適用可能性
- 実世界でも多様な可能性
 - 高速道路のETC料金徴収
 - シンガポールのロードプライシング
 - レンタルビデオ (Video On Demand)
 - きめ細かな課金の実現可能

電子マネーの将来

- 90年代後半に実験するも定着せず
 - 銀行の実験 (MONDEX, ecash)
 - クレジット会社の実験 (Visacash, Supercash)
- 誰が電子マネーを定着させるか
 - どの事業体にそのメリットがあるか
- 日本は世界でも有数の現金国
 - 米国ではクレジット
 - 欧州ではデビット (ドイツは現金利用多し)

ICカードの未来



- ICカード普及
 - Edy (エディ) am/pm で物販に
 - Suica と同一システム
 - 2003 スルッと関西物販可能なシステムへ
 - JR西日本とも協調
 - JR東日本と西日本「Suica」と「Icoca」相互利用へ
 - ドコモとJR東日本、携帯電話とSuicaを一体化
- 電子マネーの将来
 - 意外に身近なところから立ち上がるか?
 - ボトムアップ型成功 (21世紀的?)

RFID

- 無線によるID識別のためのチップ
 - Radio Frequency IDentification
 - 超小型の半導体に個別 ID を振り、商品などを個別管理 (AutoID センターでは 96bit を予定)
- バーコードとの違い
 - シリアル番号が含まれている
 - 非接触 = 人手を介さない自動化が可能
 - カートに入れて通り過ぎるだけで精算
- 全てのものにIDのある世界
 - 部屋をスキャンすると幾つのIDが得られるだろう?
 - 本一冊ずつ、ペン一本ずつ、靴下一足ずつにIDが

プライバシー問題

- 個人の動きが長期追跡できてしまう
 - 電子マネーの時と同じく、小さな情報を広域に集める事で個人追跡が可能になる
 - RFIDタグと呼べるような付け方なら外せばよい
 - チップは繊維に埋められるサイズ
- 匿名性が重要
 - 利用者が決めた鍵情報で読みとりを lock/unlock
 - 資料の方法でもまだ完全ではない
 - そんな作業を利用者はいちいちするだろうか?

センター問題

- ID情報から情報を得るには?
 - 大量のID情報を登録・管理するセンター
- AutoIDの場合
 - AutoIDセンター
 - 96bit ID を問い合わせると属性を教えてくれる
 - DNSに類似したシステムで冗長・分散を実現
- コピキタスIDセンター
 - TRON プロジェクトなどが関わる

RFID

- インテリジェントなICカードの一つの応用
 - 小型センサーとして
 - ID チップとして
- 半導体の集積化技術との関連
 - 5cent 程度までに価格を下げる必要あり
 - 100microW程度まで下げれば自己発電が可能
 - 超小型化、量産化は半導体技術の進歩そのもの
- IDセンターとインターネットの関係
 - 広域の協調分散処理が現実になっている
- なぜこの技術が「今」なのかを感じて欲しい