

大学生ボランティアのための携帯端末を用いた地域通貨システム

[†]鈴木 健司、[†]辻 秀一 ^{††}小林 隆

[†]東海大学大学院 工学研究科、[†]東海大学 電子情報学部

^{††}東海大学 政治経済学部

本システムは携帯端末を用いて地域通貨を支援するためのシステムである。この地域通貨は、NPO・NGO 活動センター、地元商店会、自治会などと連携して、大学生がボランティア活動に取り組み、地域の活性化をはかる目的で提案された。地域通貨には通帳や紙幣など様々な方式がある。だが地域限定の通貨ということで、普及率に伸び悩んでいる現状がある。このために、ほとんどの学生が持っている携帯電話を利用してボランティア情報の交換や地域通貨のやりとりを行う方式を提案する。本システムの実現により学生のボランティアの促進と、これによる地域活性化が期待できる。しかし、システム化にともなうセキュリティや操作の不安も生まれてくる。こういった問題に対処するため、学生や自治会、商店会がどのように考えているのか、試作実験により体験してもらい、有効性のあるシステム改良を重ねる。

The community currency system with mobile terminal for a college student volunteer

[†]Kenji Suzuki, [†]Hidekazu Tsuji, ^{††}Takashi Kobayashi

[†]Graduate School of Engineering, Tokai University,

[†]School of Information Technology and Electronics, Tokai University

^{††}Department of political economy, Tokai University

We propose the community currency system with mobile terminal. This community currency is considered in order to achieve activation of an area. College students cooperate with a local autonomy and storekeeper's organization. And they tackle the volunteer activity. But community currency has made little increase to spread. So I propose this system. Further, the validity of this system is verified by trial production experiment.

1. 研究目的

この地域通貨は、地元商店会などと連携して大学生がボランティア活動に取り組み、地域の活性化をはかる目的で提案された。だが、

地域限定の通貨のため、普及率に伸び悩む現

状がある。このために、ほとんどの学生が持っている携帯電話を利用してボランティア情報の交換や地域通貨のやりとりを行う方

式を提案した。本システムによりボランティア活動や商店会の利用増加が増え、地域活性化が支援出来ればと考える。また試作実験により、本システムの有効性の検証を行った。

2. 地域通貨

地域通貨には、通帳方式や紙幣方式など方式がいくつかある。また、近年の情報化にともない、ITを活用したICカード管理方式やパソコン記録・管理方式や携帯端末を用いたものなど、より便利な地域通貨の形が研究されつつある。地域通貨には大きく分けると相互扶助を目的とするものと地域経済の活性化を目的とするものの2つがあるが、どちらも人と人との支え合いの上で成り立つものであるため、様々なメリットが生まれる。しかし、地域通貨の普及率は不安感や不便さなどの問題があり思わしくない。

本研究では、地域経済の活性化を目的とすると共に、ボランティア活動などにより人と人とのつながりを大切にし、地域通貨の理解の向上にも繋がる支援システムを提案する。

3. 提案方式

本システムは「地域の活性化」「学生のボランティア参加促進」「相互扶助」の3つを果たすことを目的としてとしている。以下に目的達成により期待できる効果を述べる。

(1) 地域活性化

- ・ボランティアは受け取った地域通貨を参加店舗で利用できる。
- ・これにより、参加する店舗は付加利益(+α)の売り上げ増を見込むことが出来る。
- ・各店舗の売り上げの増加や、地域流通によって地域内の活性化が期待できる。

(2) 学生のボランティア参加

- ・商店会や地域のみなさんから感謝される気持ちの良さを体感できる。
- ・落書きや花壇、近郊の川など、町的美観維持の難しさを学生が認識することが出来る。

(3) 相互扶助

- ・今後の学生ボランティアと地域商店街、大学の絆を深めるきっかけ。
- ・本システム利用の効果や地域通貨の理解今後の働きかけにおいて有効なデータを収集することが出来る。

提案方式の概要は図1に示す通りである。

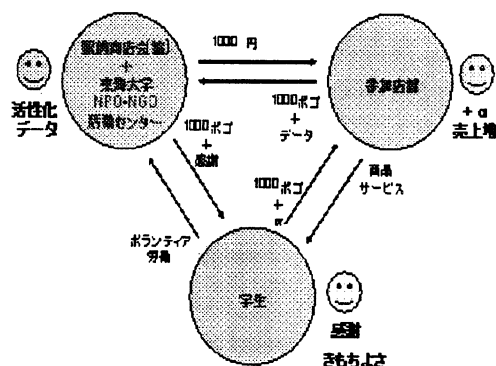


図1. システム概要図

主な作業としては、「学生のボランティア参加」、「管理者である NPO・NGO 活動センターからボランティアに地域通貨の支払い」、「ボランティアが商店街で地域通貨を消費」、「商店ごとに受け取った地域通貨を管理側で換金」が挙げられる。本システムで利用している地域通貨の単位をポゴとし、以下地域通貨をポゴとする。

具体的には、ボランティア学生、参加店舗、管理者に対して、図2に示すような機能を提供する。

各機能の簡単な説明を以下に示し、携帯電話を利用する機能については図にイメージ画面を記載する。

① 参加店舗入会登録

まず、商品ならびにサービスを提供する商店街の参加店舗の方々に参加店舗登録をしていただく必要がある。その為の処理を実行するフォームがこれにあたる。

② ボランティア入会登録 (図3)

ボランティア参加者は、このシステムを利用するため登録をする必要がある。

③ 実施ボランティア登録 (図4)

入会登録が完了したら、参加したいボランティア作業を選択する。

④ ポゴ受け取り (図5)

ボランティア終了後、地域通貨(ポゴ)をシステム上で受け取る。

⑤ 案内情報送信

管理者が、新しいボランティア作業の案内や参加店舗のお得なサービス情報の案内を入会登録したボランティアに送信する。

⑥ ポゴ支払い (図6)

ボランティア参加者が参加店舗で買い物およびサービスをポゴで支払う場合に利用する。

⑦ ポゴ清算

参加店舗が受け取ったポゴを現金に換金する時に利用する。

⑧ 取引状況管理

管理者はポゴ発行・清算状況やポゴ取引状況をいつでも Web 上で閲覧することが可能である。

⑨ 登録情報編集

データベースに保存される情報は主に「ボランティア参加者の個人情報」と「参加店舗情報」の二つである。これらの情報の一部は入会後に編集できる必要性があり、そのための処理が登録情報編集処理である。

⑩ 会員管理

管理者は会員情報をいつでも Web 上で閲覧することが可能である。

⑪ サービス案内送信履歴管理

管理者はサービス案内情報が確実に送信されているか、いつでも Web 上で閲覧することが可能である。

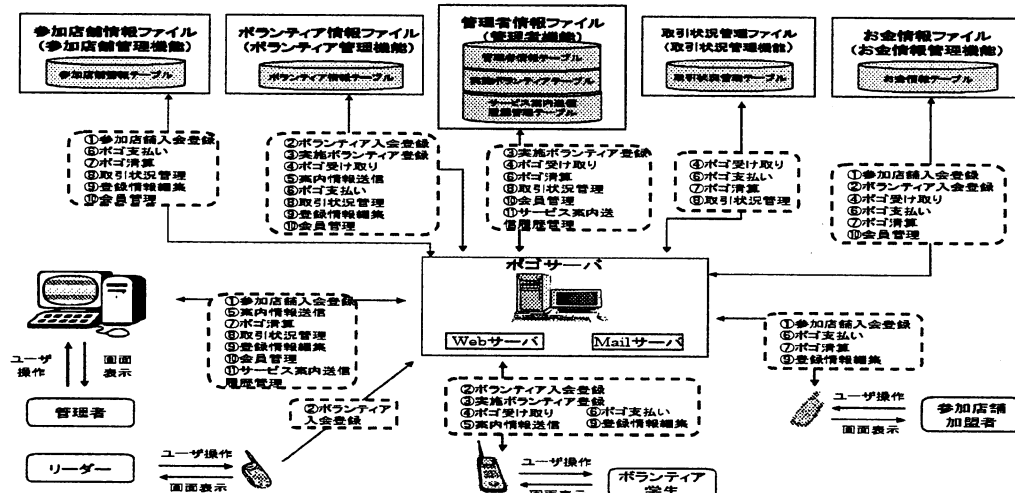


図.2 システム構成図

図 3. ボランティア入会登録画面

図 4. 実施ボランティア登録画面

図 5. ポゴ受け取り画面

図 6. ポゴ支払い画面

4. 試作・運用

本システムを運用するために、専用サーバを構築した。定期バックアップとログ収集を 1 時間おきに実行するとともに、無停電電源装置を導入し、緊急時に備えた。

4.1 ソフトウェア

- Web サーバ : Apache2.0.52
- データベース : MySQL3.23
- メールサーバ : sendmail
- プログラミング言語 : PHP4.3

4.2 ハードウェア

- CPU : Intel Pentium4 3.20GHz
- Memory : 1GB (512MB×1, 256MB×2)
- HDD : 80GB×2
- OS : Fedora Core 3

4.3 運用

運用の内容は下記の通りである。

10 月 23 日に集まった学生や地域自治会などのメンバー約 100 名が川掃除や落書き消しなどのボランティアに参加し、その対価として 1000 ポゴの通貨を参加者の携帯電話に提供する。携帯電話はインターネットに接続できるならば機種は選ばない。実験に参加するには事前登録などは必要なく、携帯電話のメールアドレスとアンケートに答えるだけで参加できる。

ボランティア終了後、配布を担当する係の人が口頭でパスワードを参加者に伝える。携帯電話からポゴの特設サイトにアクセスし、教えられたパスワードとボランティア項目を入力すると一律 1000 ポゴが配布される。ポゴを使用する際には、利用する店で店の ID を教えてもらい、その ID とポゴの額を入力する。

11 月 6 日まで東海大学駅前商店街の加盟店舗で 1 ポゴ=1 円のレートで買い物に利用

できる。商店街の各店は、使用されたポゴを駅前商店街協会と東海大学 NP0・NGO センターで現金に精算できる。

5. 評価

本研究では人とのつながりや地域の活性化を目指した新しい地域通貨システムを実装した。運用実験を2005年10月23日から2週間に渡って行い、利用者アンケートや運用データを元に評価結果としてまとめる。

(1) システムについて

操作性や見易さについては、ユーザビリティを意識し極力簡素な構成にし、必要情報を最低限に絞ったことによって、ユーザの負荷を軽減し、アンケートでも下の表からわかるように、共に半数以上が良いと答えている。ただ、安全性は半数を満たしていない。この理由としては、ユーザに分かりやすいセキュリティの説明をしていなかった、セキュリティについての理解の少ないユーザが多い、電子マネーの利用、管理がどのようにされているか説明していないなどが考えられる。しかし、セキュリティ対策として、Webアプリケーションに対する攻撃にはサニタイジングや入力チェック、セッション管理などを行って解決を図り、サーバに対してもアクセス管理やポート制御を行い最低限の対処は施してきた。今後、システムを改良するにあたっ

て、より一層の明示性と透明性が要求され、利用者がわかりやすく、かつ安全で不安を与えないシステムにしなければならない。

サーバに関してはRRDToolとHotSaNICを使用し、プロキシ、CPU、メモリー、トラフィック等のモニタリングを行ったが、100名程度の参加であったため、大きな負荷はかからなかった。

(2) 運用について

携帯電話による地域通貨システム登録者は80名を数え、地域商店会に参加している13店舗で地域通貨の流通が行われた。うち、70名が地域通貨を利用し、小さいながらも地域経済の活性化に繋げることが出来た。

地域通貨の流通については、金銭のトラブルもなく正確なお金管理が行えたと言える。ただ、店舗に流通した通貨の半数がコンビニで利用されていた。これは利用者の多くが学生だったこと、多種多様な商品があるという理由が考えられる。今回の運用では1000ポゴであったこと、運用期間が2週間に限られていたこと、の二つが原因で、それに見合う商品、サービスがあまり無い店舗では利用されない結果となってしまった。今後の運用では期間中のお得サービス、商品を用意していただくなど店舗の協力も必要不可欠である。

また運用後に実施したアンケートによると、携帯電話を用いた地域通貨を普段利用する事に賛成は71%を占め、地域通貨との連携によるイベントへの参加希望者も67%と半数以上であった。ボランティアへの意欲向上や達成感、人とのつながり、助け合いに関するコメントが多く見られ、相互扶助としての働きかけも果たすことが出来た。

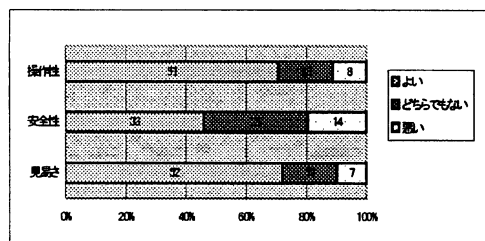


Fig. 2 システムについてのアンケート評価

5. 考察

試作実験から、携帯電話という今や学生の必需品ともなった端末を利用し地域通貨を運用する事で、親しみを持ってもらうだけでなく、地域通貨への不安や不便さといったマイナスの先入観を取り除き、今後も地域通貨を利用する事への多くの賛同を得られる結果となった。

システム自体は利用者の多くに支持され、ユーザが比較的利用しやすいシステムを構築できた。今後はシステムのセキュリティ強化に力を入れてより高い信頼性をあげたい。

また、案内情報送信希望者の統計は 87% と高く、ユーザの多くが案内情報を必要としていることが読み取れることから、案内情報送信システムの充実も考えていきたい。

今回の開発ではインターネットに接続できる携帯電話を利用したが、今後はパソコンを利用した掲示板やホームページの活用や学生証 IC 化の付加機能など幅広い利用が見込める地域通貨へ改良の見込みがある。

6. 結論

本研究では地域活性化を目指し、携帯端末を用いた地域通貨システムを提案し運用した。結果、本研究の目的を果たし、学生と地域住民との交流や地域の活性化を図るとともに、今後の地域通貨普及への足掛けとなりうる効果をイベント運用によって与えることが出来た。

参考文献

[1] 茂木信二 堀内浩規 小田稔周：「モバイル・コミュニティ形成機構の一方式」情報処理学会第 61 回全国大会論文集、5H-4、1999.

[2] 秋山和隆 並河岳史 手塚一郎 菊池宏徳 山根信二 村上優子：「P2P 地域通貨交換アプリケーションの提案」情報処理学会コンピュータセキュリティシンポジウム 2002 (CSS 2002) 論文集, pp. 53—58, October 2002.

[3] IPA ISEC のセキュア・プログラミング講座

<http://www.ipa.go.jp/security/awareness/vendor/programming/index.html>

[4] ふれあい・支え合いのきっかけづくり～地域通貨～

<http://www.sawayakazaidan.or.jp/chiikitsuka/index.html>

[5] 荻谷聡紀 片山透 田仲正幸太細 孝成瀬一明 辻秀一、モバイル端末を用いた地域コミュニティにおける地域通貨運用支援システムの提案, 情報処理学会 第 87 回 情報システムと社会環境研究会, 2004-IS-87 (8), 2004 年 3 月 23 日

[6] 日経 BP IT Pro

「東海大学が携帯電話を使った地域通貨の実験を実施」

<http://itpro.nikkeibp.co.jp/article/govtech/20051013/222733/>

[7] RRDtool

<http://people.ee.ethz.ch/%7Eoetiker/webtools/rrdtool/>

[8] HotSaNIC

<http://hotsanic.sourceforge.net/>

[9] 石川依里香, 惣島麻未, 増岡智大, 矢野宇太郎, 鈴木健司, 柿崎淑朗, 辻秀一, 小林隆「地域活性化を目指した携帯端末による地域通貨システム」情報処理学会 第 68 回全国大会, 6Q-9, 2006 年 3 月