



を活性化させている例もある[4][5]。さらに、近年では地域通貨と情報システムを組み合わせた電子マネーによる地域通貨を導入している例がある[6]。

以上のように、全国的に普及しつつある地域通貨はコミュニティ活性化のための有効な手段と考えられる。しかし、地域通貨の利用方法によってはユーザにとって魅力的な利用サービスが無いため、その流通が滞るという課題が指摘されている[7]。したがって、地域通貨の運用を行う際には、有効な利用サービスの提供が重要である。

そこで、著者らは、地域通貨の新しい利用サービスとして、コミュニティ活動にとって必要となる施設予約への適用可能性について検討した。

### 3. コミュニティにおける地域通貨の流通モデル

地域通貨の流通が滞るという問題を解決するためには、ユーザにとって必須のサービスと地域通貨を結びつけることが鍵であると著者らは考えた。

図1に地域通貨の流通モデルを示す。図1で、ユーザ（個人または団体）は、組織（サークル）に有益な仕事をすることで、組織から地域通貨を獲得する。その後ユーザは、その地域通貨を組織に支払い、ユーザにとって必須のサービス（例えば、施設予約）を受ける。

例えば、コミュニティ活動の拠点となる運動場や、公民館などの集会施設の予約を地域通貨を用いて行う。組織に有益な仕事を意欲的に行っているユーザは所持する地域通貨額が多いため、他のユーザに比べ有利に施設予約を行うことができる。このことにより、地域通貨獲得のためのインセンティブが大きくなり、コミュニティ活動が活性化するというポジティブフィードバックが期待できる。

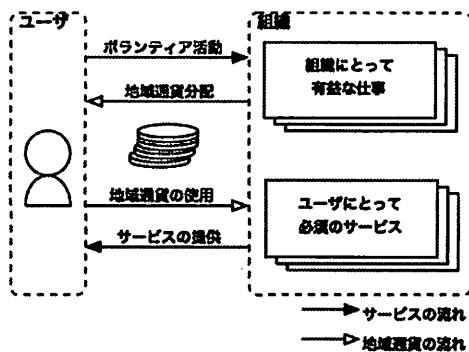


図1：地域通貨の流通モデル

## 4. プロトタイプシステム

前述の提案手法の有効性を確認するため、地域通貨と施設予約を結びつけたプロトタイプシステムを開発した。

### 4.1. 施設予約システム開発の考え方

まず、地域通貨による施設予約システム開発の考え方について述べる。

著者らは、一般的なコミュニティ活動において、その施設の必要性の度合いが、時期やグループの規模によって異なると考えた。例えば、重要なイベントを控

えた時期とそうでない時期、重要な組織としての利用や、個人的な利用など、重みが異なると考えた。その考え方と予約方法については、著者らは「やわらかい予約システム」[2]として既に報告している。このときは、従来の予約システムに柔軟性を持たせるというねらいが主であったが、今回は、地域通貨の流通を促進するという視点からアプローチを行い、システムの具体化を図ることとした。

本システムの特徴は、施設予約に地域通貨を適用するための方法として、インターネットオークション形式を採用したことである。インターネットオークション[8]とはインターネット上のWEBアプリケーションによってオークションを行う仕組みのことである。通常のインターネットオークションでは、ある品物に対し、購入希望者は、商品の入手願望の度合いに沿った価格を入札する。設定された期限が過ぎれば、入札された中で最高額を示しているユーザがその品物の購入を行うことができる、という流れである。

本提案では、入札対象として施設の予約を、その手段として地域通貨を用いる点が新しい。多額な地域通貨を所有しているユーザ(活発なユーザ)は、高額な地域通貨額で施設の使用権を入札で得ることができる。また複数ユーザからなるグループでの入札も可能となっているため、地域通貨を集合して入札することができる。そのため、複数ユーザからなるグループの規模が大きいくほど優先的に施設の利用権を得やすくなる。よって、施設の有効利用が図れるというメリットも発生する。

本提案手法は、これまでの単に先着順や話し合いによる施設予約方法と異なり、効率的かつ公平に施設予約を決定する仕組みである。また、単に、予約の優先権の与え方が改良されるだけでなく、地域通貨の流通促進、さらにはコミュニティの活性化という新たな効果も期待できる。

しかし、実際のコミュニティに導入する際には、発生する仕事と地域通貨額のバランスや、入札条件等詳細な事項について調整が必要である。これらを間違えると予想外の問題が発生し、ユーザからの反感をかう、流通が滞るなどの危険性が含まれている。

著者らは、本提案手法の妥当性を検証するため、岩手県立大学におけるサークル向けにプロトタイプシステムを構築した。そして、実際のサークル活動に導入して地域通貨の発行額のバランスやユーザの予約行動について調査することとした。以下では、今回開発したプロトタイプシステムについて説明する。

### 4.2. 対象サークル

大学でのサークル活動は、所属する部員（ユーザ）のボランティア活動によって運営されており、地域コミュニティ活動の縮図であるといえる。

大学のサークル内における必要不可欠なサービスとは施設予約である。例として、スポーツ系サークルでは体育館やグラウンドでのコートの使用時間の割り当て、文化系サークルでは活動場所の割り当て、サークル全体ではクラブ室の割り当てなどである。

岩手県立大学の軽音楽部では、クラブ室の予約をコンスタントに行いながら活動し、時にはライブなどのイベントがある。さらに、サークル内からコンスタントに仕事が発生するといった特徴を持っているため、本提案システムのモデルとして最も適していると考え

た。

本学軽音楽部の概要を以下に示す。

- ・ 部員（以下ユーザ）数：30名
- ・ バンド（以下グループ）数：7組
- ・ 予約対象の施設：部室（以下施設），個人またはグループ毎の練習に使用される。
- ・ 施設の利用時間帯：7:00～21:00，午前中は90分毎に区切り，18:00以降は1時間区切りのタイムテーブルで使用する。
- ・ ボランティア活動：毎月1回催される月例ライブのポスター作成，出演順の調整，係分担などがある。
- ・ 従来の施設予約の方法：毎週1回開かれる部会にて，話し合いによって決定されている。この場合は先着順に近い方法であり，とりあえず予約しておいたほうが良いといった風潮がある。そのため，予約してしまったものの，実際は使用していないといった問題も発生している。
- ・ サークル運営に関わる仕事（ボランティア活動）の分担：部会での話し合いによって決定されている。

#### 4.3. システムの基本機能

今回構築したプロトタイプシステムの基本機能を以下に述べる。

- ・ **決定済みタイムテーブルの閲覧**  
ユーザは予約決定済み施設使用タイムテーブル，すなわちオークションにて落札済みの施設使用タイムテーブルを閲覧することが可能である。
- ・ **地域通貨の発行**  
管理者は組織の代表としてユーザに対して地域通貨の発行を行うことが可能である。
- ・ **地域通貨を利用したオークション形式での施設予約**  
ユーザまたはグループは手持ちの地域通貨を利用して，入札受付中の施設使用タイムテーブルを入札することが可能である。
- ・ **ユーザ情報の管理**  
管理者はユーザ情報の管理を行うことが可能である。ユーザ情報の管理とは，ユーザの追加，削除，更新である。

#### ・ グループ情報の管理

ユーザはグループ情報の管理を行うことが可能である。グループ情報の管理とは，ユーザ自身が所属するグループの登録，削除，更新である。

#### ・ グループへ地域通貨の投資

ユーザは，ユーザ自身が所属するグループへ自身の手持ち地域通貨の投資を行うことが可能である。

#### 4.4. オークションの落札決定のタイミングのアルゴリズム

図2は本プロトタイプシステムにおけるオークションの落札決定のタイミングとユーザが本システムのWEBアプリケーションにアクセスした際に行われるWEBページ出力を行うまでのアルゴリズムである。

本システムはアクセスされるとシステムのデータベースに期限過ぎのオークションが存在するかを調べる。もしも期限過ぎのオークションが存在する場合はタイムテーブル毎に入札額の高いユーザへタイムテーブルの使用を割り当てていき，該当ユーザの手持ち地域通貨から入札額を減らしていく。

次に，システムにユーザがログインしているかを確認する。ユーザがログインしている場合はユーザページを，ログインしていない場合はゲストページを出力する。ログインの判定にはPHPのセッション管理機能を利用し，セッション変数へユーザIDとパスワードの保持を行い実現する。

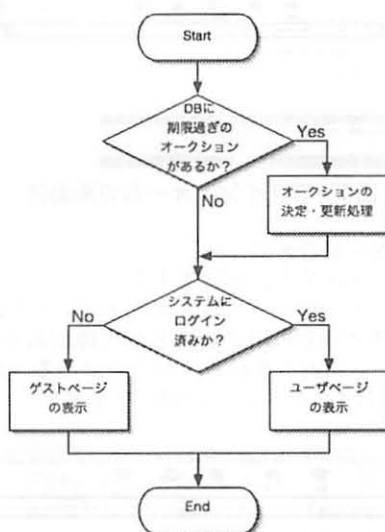


図2：オークションのアルゴリズム

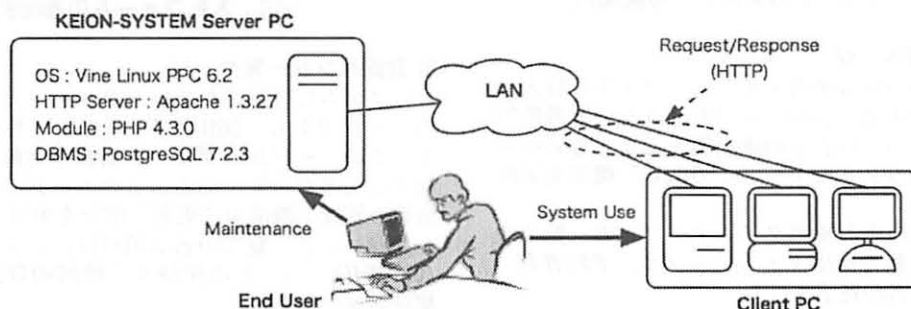


図3：システム構成

#### 4.5. システムの構成

図3にプロトタイプシステムの構成を示す。学内にHTTPサーバとDBMSを備えたKEION-SYSTEMサーバを設置し利用者は学内LANに接続されたPCを利用して本システムを利用する。サーバの開発環境としてハードウェアにPower Macintosh 5500/225を使用し、OSはVine Linux PPC 2.6、HTTPサーバにはApache-1.3.27、DBMSにはPostgreSQL-7.2.3を利用し、システムのWEBアプリケーション部分はPHP-4.3.0を用いて記述した。

システムの機能はWEBアプリケーションとして提供されるためクライアントはWWWブラウザを搭載した一般的なPCを使用する。

#### 4.6. システムの画面例

以下、システムの画面例について機能に関連づけて説明する。

##### 1) ゲストページ

システムへのログイン前にはゲストページが表示される。図4はゲストページで表示されるログインフォームである。ゲストページでは、ログインフォームの表示と決定済みの施設使用タイムテーブルの閲覧のみ可能である。

ログインフォームの入力項目は、ユーザID (テキスト)、パスワード (パスワード) である。

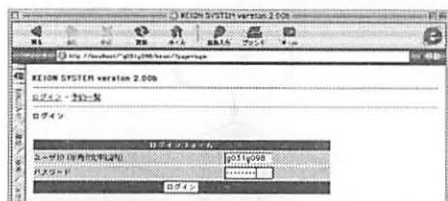


図4：ログインフォームの画面例

##### 2) ユーザページのメニュー

システムのログインが成功するとユーザページが表示される。ユーザページではユーザにシステムが提供する機能の全てを利用することが可能である。図5はユーザページで表示されるメニューである。以下にこのメニューに沿ってページの説明を示す。

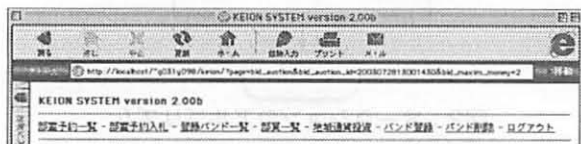


図5：ユーザページのメニューの画面例

##### 3) 部室予約一覧ページ

予約決定済みの施設使用タイムテーブルの一覧表示を行うページである。図6に予約決定済みの施設使用タイムテーブルの一覧表示の画面例を示す。このページでは“決定済みタイムテーブルの閲覧”機能を実現する。

予約決定済みの施設使用タイムテーブルの一覧では、該当する日付、施設使用タイムテーブル、予約者名、またはグループ名が表示される。

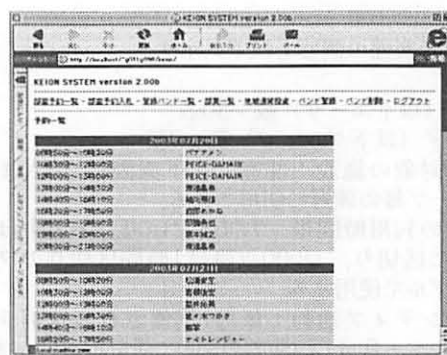


図6：予約一覧の画面例

##### 4) 部室予約入力ページ

オークションにて入札受付中のタイムテーブルの表示と入札を行うページである。図7に入札受付中のタイムテーブル表示、図8に入札フォームの画面例を示す。このページでは“地域通貨を利用したオークション形式での施設予約”機能を実現する。

入札受付中の施設使用タイムテーブル一覧での表示項目は、該当する日付、入札受付中の施設使用タイムテーブル、最高入札者名またはグループ名、入札額である。



図7：予約受付一覧の画面例

入札フォームでの入力項目は、入札額 (テキスト)、ユーザID (テキスト)、パスワード (パスワード) である。なお、予約タイムテーブルの情報は自動入力される。

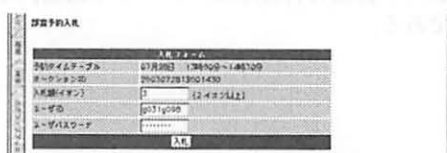


図8：入札フォームの画面例

##### 5) 登録バンド一覧ページ

システムに登録されているグループの一覧を表示するページである。図9にグループの一覧を画面例を示す。このページからグループ情報の更新ページへと移動することが可能である。このページでは“グループ情報の管理”機能の“更新”部分を実現する。

登録バンド一覧での表示項目は、バンド名、バンド代表者ID、バンドの保持する地域通貨額、バンドの構成メンバーである。

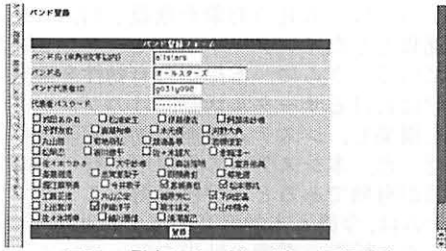


図9：登録バンド一覧の画面例



図12：バンド登録フォームの画面例

## 6) 部員一覧ページ

ユーザ情報の一覧表示を行うページである。図10に部員情報一覧表示の画面例を示す。また管理者としてログインした際にはユーザの追加，削除，更新を行うことが可能である。このページでは“ユーザ情報の管理”機能を実現する。

部員一覧での表示項目は、ユーザID、名前、メールアドレス、ユーザの保持する地域通貨額である。



図10：部員一覧の画面例

## 7) 地域通貨投資ページ

ユーザがグループへの地域通貨の投資を行うフォームを表示するページである。図11に地域通貨投資フォームの画面例を示す。このページでは“グループへ地域通貨の投資”機能を実現する。

地域通貨投資フォームの入力項目は、バンド名（選択リスト）、投資地域通貨額（テキスト）、ユーザID（テキスト）、パスワード（パスワード）である。

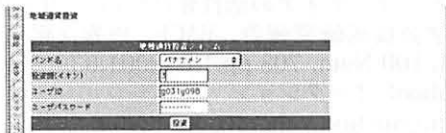


図11：地域通貨投資フォームの画面例

## 8) バンド登録ページ

ユーザがシステムへグループの登録を行うためのフォームを表示するページである。図12にバンド登録フォームの画面例を示す。このページでは“グループ情報の管理”機能“追加”部分を実現する。

バンド登録フォームの入力項目は、バンドID（テキスト）、バンド名（テキスト）、代表者ユーザID（テキスト）、パスワード（パスワード）、バンドメンバ（チェックボックス）である。

## 9) バンド削除ページ

ユーザがシステムからグループの削除を行うためのフォームを表示するページである。図13にバンド削除フォームの画面例を示す。このページでは“グループ情報の管理”機能“削除”部分を実現する。

バンド削除フォームの入力項目は、バンド名（選択リスト）、ユーザID（テキスト）、パスワード（パスワード）である。

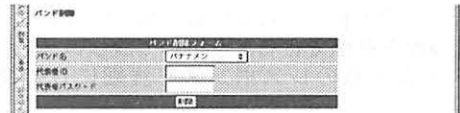


図13：バンド削除フォームの画面例

## 5. 仮運用と評価

開発したプロトタイプシステムを実際に岩手県立大学の軽音楽部に導入し、仮運用とヒアリング調査による評価を行った。

### 5.1. 評価項目

提案システムの有効性を評価するにあたり、次の2つを評価項目として設定した。

- 評価項目1: 本システムの導入はユーザに受け入れられるか（利用性）
- 評価項目2: 本システムの導入はサークル活動の活性化につながったか（有用性）

### 5.2. 仮運用の内容

表1は仮運用時のサークル内で発生する仕事内容と、ユーザがそれを行ったときに分配される地域通貨額である。導入によるユーザの混乱を少なくするために、仮運用では分配額を低めに設定した。また、地域通貨の単位を「イオン」とした。

表1：仕事内容と地域通貨の分配額

仕事内容	イオン	仕事内容	イオン
教室利用申請	1	教壇借用申請	1
ライブポスター作成	2	ライブチケット作成	2
ライブアンケート作成	2	会計	2
機材注文	2	機材受け取り	2
会場設営	1	ライブ受付	1
ステージ補助員	1	打ち上げ幹事	2
サークル運営	2	その他雑務	1

### 5.3. ヒアリング結果と評価

仮運用中にシステムを利用したユーザ10人からのヒアリング調査を行った結果、次のような意見が得られた。

#### 〈システム導入に対する意見感想〉

- ・ 地域通貨を利用した施設予約は聞いたときには複雑で不便に感じたが、実際に利用してみると便利だった (10人)
- ・ システム導入の趣旨は良く理解できる。 (9人)
- ・ 話し合いの時間が節約できそう (1人)

#### 〈システムへの改善提案〉

- ・ ヘルプの作成をして欲しい (4人)
- ・ 予約が無かったタイムテーブルを早い者勝ちでとれるようにしたい (4人)
- ・ 表示部分を改良して欲しい (3人)
- ・ オークション終了間際の競り合いに対応して欲しい (2人)
- ・ 携帯端末での利用を可能にして欲しい (1人)
- ・ 入札履歴を参照できるようにして欲しい (1人)
- ・ システムからのレスポンスを詳細にして欲しい (1人)

#### 〈その他〉

- ・ 特に問題はない (3人)

上記のヒアリング結果が示すように、地域通貨を施設予約に利用することは便利だという声が、思っていたより多かった。また、システムの操作方法への改善提案が多く、導入前に懸念されていた地域通貨やオークションを導入する事への混乱による拒絶を示す回答はなかった。このことから、システムはユーザに受け入れられたと言える(評価項目1)。また仮運用の期間中は大学祭の仕事分担の時期であったのだが、その仕事分担の際には、普段より積極性がみられた。このことから、サークルの活性化に有効であったと言える(評価項目2)。

### 5.4. 考察

ボランティア活動とユーザにとっての必須サービスを結びつけることで、組織活動の活性化を狙った本提案は、サークル活動の活性化に有効であることを確認できた。この提案は、地域通貨のレートやオークションのルールなど組織に適したカスタマイズを行うことで、コミュニティ活動へ対してもシステムの導入・運用できる可能性は高いと言える。ただし、今回の運用例は、コンピュータリテラシーが高い学生が対象であったことからスムーズに導入できたと考えられる。一般の地域に導入する際にはヒューマンインターフェースなどシステムの操作性の検討も必要である。

### 6. まとめ

本稿では、まずコミュニティ活動の現状と課題について述べ、地域通貨の流通が停滞する問題があることを指摘した。次に地域通貨流通が停滞する問題を解決するため、ユーザにとって必須のサービスと結びつけるという新しい地域通貨流通モデルを提案した。その必須のサービスとしては施設の予約とし、著者らが開発中の施設予約システムの導入について検討を行った。

本システムでは、入札の対象を施設予約、入札の手段を地域通貨としたインターネットオークション形式を採用している。さらに、本提案の有効性を確認するため、大学におけるサークル活動向けのプロトタイプシステムを構築し、システム機能の動作確認と利便性の検証を行った。本システムの仮運用を行った結果、概ね本手法が有効であるとの評価を得ることができた。本システムは、今後も本学軽音楽部での運用を継続し、運用データの採取、課題の抽出を行っていく予定である。

今後は、本システムをベースに、発行する地域通貨のバランスや入札の仕組みをさらに改良し、実際の地域コミュニティ、サークル活動への適用を図ってゆく。さらに、本システムをベースとしたコミュニティビジネスの創出についても検討を行う。

### 謝辞

プロトタイプシステムの運用に協力していただいた、岩手県立大学軽音楽部のみなさまに感謝いたします。

### 参考文献

- [1] 細内信孝：コミュニティ・ビジネス，中央大学出版部；ISBN: 4805761350；(October 1999)
- [2] 下向宏昌，米田多江，佐々木淳，船生豊：ユーザ意図を反映させた施設予約システムの提案，第65回情報処理学会全国大会論文集，2003
- [3] 加藤恵正，豊田尚吾，山本麗子，野間敏克：台頭するコミュニティ経済と地域通貨の可能性(<特集> 環境問題の多元化と経済地理学：循環型社会の形成にむけて)，経済地理学年報，Vol. 47 Num. 4 pp.76-84 (2001.12)
- [4] 前田雅郎，田中克己：地域コミュニティ活性化支援システム Flow Kun，情報処理学会研究報告・マルチメディア通信と分散処理研究会報告，Vol. 98 Num. 8 pp.79-84 (1998.01)
- [5] 株式会社シナジー：生活支援コミュニティネットワークシステム  
<http://www.synergy-kk.co.jp/> (2003)
- [6] エコマネーネットワーク  
<http://ecomoney.net/> (2003)
- [7] 上杉史朗，真田英彦：地域通貨システムの電子化とボランティアの活性化について，電子情報通信学会技術研究報告・FACE，情報文化と倫理，Vol. 100 Num. 708 pp.1-6 (2001.03)
- [8] Yahoo! オークション  
<http://auction.yahoo.co.jp/> (2003)