

研究ノート

## 星城大学における IC カードの利用

山 田 正 人

### 1. はじめに

星城大学における IC カードの利用戦略についてみる。IC カードとは小さなコンピュータと思ってもよい。これを、学生証にして出欠の登録等に使った。しかし、大きな投資にもかかわらず、今では、学生証に IC チップを埋め込んでいない。さらに自動改札のような入退出装置もいまでは撤去されてしまった。どこに間違いがあったのか、また、何が学生の不安を誘ったのか、検証する。

もともと星城大学は IT に秀でた大学として、e ユニバーシティを標榜し、実践してきた。学内における e 戦略として、大きく e アドミネストレーション、e ラーニング&ティーチングがある。e ラーニングの分野では、学生は一人一台のコンピュータを所有、常に所持している。必要に応じていつでも、教員はコンサルティング、あるいは、学生は予復習に使える。また、授業の資料は、教科書に至るまで全てダウンロードし、したがって安価で先進的な教育が享受できるよう配慮される。e ティーチングの分野では、全ての教員はパワーポイントを用いて授業をし、オリジナルの e テキストを出す。e アドミネストレーションの分野では、少人数で合理的な運営がなされる。これらの原則を達成して、あるいは達成できなくとも、原則を目指していることがたいせつなことと考える。

開学以来 7 年、今年は認証評価も受ける。これを機に e ユニバーシティを形成するための一つのアイテム、IC カードの今について研究をまとめた。

## II. ICカードとは

### (1) はじめに

ICカードは様々に使われる。ICカードを地方の通貨とする試みは、鉄道・バス等の利用と絡めて数多くみられる。比較的把握しやすい交通系のICカードの調査を行った。交通系のICカードが地域を代表することが多く、また、事業者にもメリットがある。

非接触式のICカードはタッチで決済が可能である。このことのメリットは、交通の運賃収受において、買物の決済において小銭がいらず、コンビニエンスストアやスーパーマーケットにおいて特に便利である。

Edyは3600万枚、Suicaは2300万枚出しており、それぞれ7万1千店、2万8千店で利用が可能である。

また、利用によりポイントがたまったりするサービスもあり、後半にはこの仕組みを確かめた。エポコレというサービスで、これについては学内で導入実験をした。第3章に、この実験についてまとめた。

### (2) ICカードの様々

ICカードとは

ICチップを埋め込んだカードで、ここでは無線式のもの、すなわちRFID (Radio Frequency IDentification) を対象としている。ICチップはCPUとメモリを備えた構造をしており、これはコンピュータと同じである。入出力装置があれば完全なコンピュータである。

現状では、メモリが大きくなり、すべてのことができるわけではない。規格はType AからType Cの国際規格の他、FeliCaがある。FeliCaはSONYの製品で入出力の時間が短いことが特徴である。日本の交通カードはすべてFeliCaであるといつて過言でないほど普及した。

韓国では、国際規格のICカードが用いられている。GPSで乗降地点を管理しており、乗降地点の距離で運賃を管理している。反応は早いとは言えないそ

うだが、十分機能している。

JAL や ANA といった航空各社も、マイレージカードを Edy 化、あるいは Suica などと連携しており、必要に応じてマイレージを Edy のポイントとして、あるいは Suica にチャージすることができるしくみができあがっている。

名古屋、中部圏内では、名鉄・名市交が、まだこの方式、どの規格が採用されるか発表されていない。

### Suica

JR 東日本の IC カードで、無線方式で入出力ができる最初の規格である。現在では交通カードのみならず、物販の上でも大きなシェアをもっている。AEON では、WAON という自家製のカードを発行する前に Suica も使えるというサービスを始めている。

日本の代表的な IC カードであり、シェアも大きい。JAL や ANA のマイレージカードとの提携もある。

現在の代表的な電子マネーの一つとして Suica が数えられる。例えば、野村総研の調査によれば、首都圏において Edy より保有者数は多い。

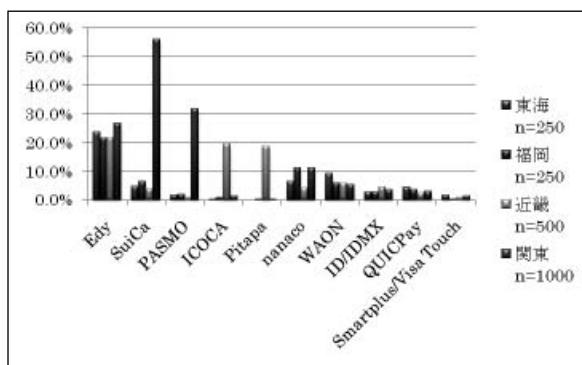


図1 主な電子マネーの保有率 (N=2,000、複数回答)

流通系マネーが急拡大、メイン電子マネーの座をめぐる競争が激化、～「電子マネーに関するアンケート調査(第2回)」を実施～、2008年7月17日、株式会社野村総合研究所より

Edy

電子マネーの先駆けでもあり、先の調査でも全国で 20%程度の保有している。nanaco や WAON 等の流通系電子マネーの先駆けでもあり、代表的な電子マネーである。サークル K・サンクス等で利用できる。

本学の自動販売機でも利用できる。この自販機は、導入するにあたって、学内にあと 1 台新しい自販機を置くことによって実現した。

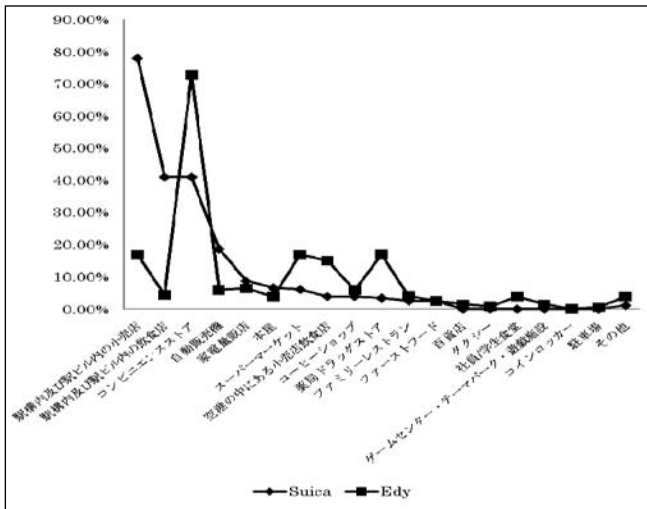


図 2: 電子マネー (Edy と Suica) の主な利用場所 (N=690、最大 3 つまで複数回答)  
 ※ Edy または Suica をメイン電子マネーとする人への質問。ただし、メイン電子マネーのみではなく、保有している全ての電子マネーの利用場所に関する回答

流通系マネーが急拡大、メイン電子マネーの座をめぐり競争が激化、～「電子マネーに関するアンケート調査 (第 2 回)」を実施 ～、2008 年 7 月 17 日、株式会社野村総合研究所より

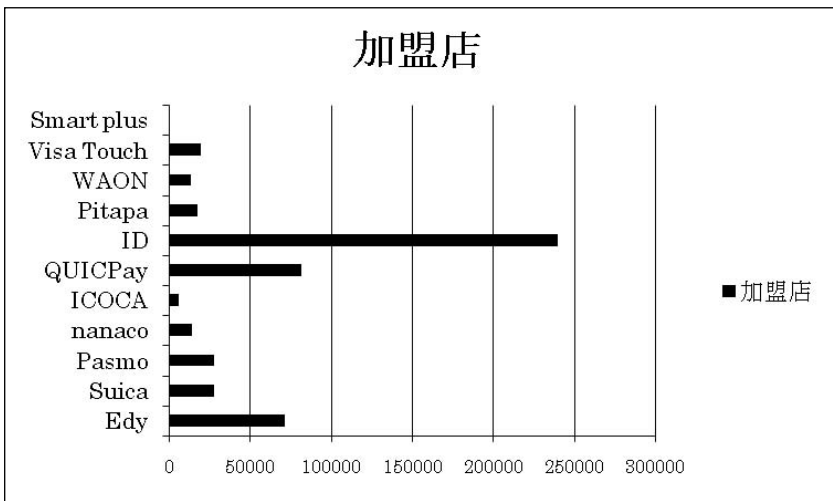
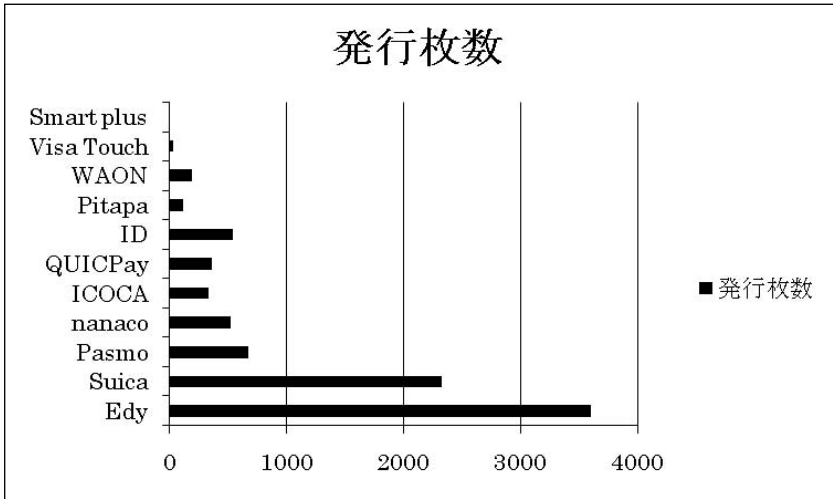


図3：どの電子マネーが優勢か  
 カードウェーブ 2008.8 IC カードが未来を拓く(前編)－電子マネーの普及状況  
 久武経夫(インロッドネット)より

最も早い段階で導入された電子マネーであり、全国で通用する最初の電子マネーである。

普及率も最も大きく、最も利用されている電子マネーと言える。

### (3) 地方の IC カード

地方では IC カードを鉄道やバスに導入、電子マネーとして使おうとする動きがみられる。2006 年度末に各所、見る機会を得た。

#### 富山

富山ライトレールにおける IC カードパスカの利用では、富山駅北口から四方までフィーダーバスと合わせて 200 円で乗ることができた。また、パスカをホテルで提示することによって割引を受けることができた。現在は、普通運賃では路面電車とフィーダーバスはそれぞれ 200 円である。パスカを使用することによって 160 円 + 100 円となる。シルバーパスカもあり、100 円 + 100 円で四方・草島ルートと岩瀬・大広田・浜黒崎ルートのフィーダーバスまで乗ることができる。

富山では IC カードの提示により、信用乗車システムが行われており、片側に 2 つある扉のうち、運転手から遠いほうの扉でも乗降ができる。これにより、降車の際、運転手のチェックを受けずに済み、一度に乗り降りできる人数が飛躍的に大きくなり、乗降による停留所での停車時間が短くなる。ユニバーサルデザインとして紹介されている。

#### 広島

広島では国土交通省の広島運輸局を訪れ、カードについて尋ねた。

広島では、交通カードパスピーが計画されていたが、まだ導入されていない。路面電車に導入されると、早く乗降できるようになるといわれているが、まずはバスに導入された。パスピーエリアにおいて ICOCA が使えることで、まずは交通カードとして普及することが期待されている。

## 松山

松山においては、伊予鉄グループの e-カードがある。e-カードには、e-カードとローズカードがある。ICOCA と PiTaPa のごとく、e-カードはプリペイド、ローズカードは系列の伊予鉄高島屋の会員カードでポストペイとなっており、ケータイ電話にも導入できる。

多くのカードが何人でも同時に支払が可能なのに対し、e-カードは一人一枚である。電車のみならず、バスにも乗ることができ、またタクシーでの決済も可能である。このことで e-カードの利用を解析し、物販も含めた総合的なカードの利用が個人レベルで可能である。

電車、バスの利用も 10% の割引がきき、また、オートワンデーチケットサービスがあり、自動的に一日の交通利用の上限までで、以後課金されない等のサービスがある。全日空とのコラボカードもあり、陸上、空域の移動、物品の購入に利用されている。

普及率が大きく、交通利用者のほとんどが e-カードの利用者であり、なおかつ、電車の利用者が増えた、との報告があり、注目に値する。

## 岡山

岡山では、ハレカが発行されたが、すでにスロット関西に入っていたので、PiTaPa も、ICOCA も利用可能であった。岡山のバス会社等の企業は物販を持ち合わせないので、メリットが生かしきれない。さらにバス会社全社共通の共通カードがあり、松山とは反対に IC カードが普及することを妨げる結果となっている。

## 大阪 (ICOCA と PiTaPa)

いずれも、鉄道の利用に JR で企画されたサイバネ規格に準じている。サイバネ規格に対応していると、定期券の発行が可能である。サイバネ規格は全国の鉄道の利用に供することが前提となっている。岡山、広島はサイバネ規格であり、松山、富山は完全なサイバネ規格ではない。地方都市では全国で遍く使

えることより、域内での物販等とコラボレートできるほうが有効とされているのではないかと。また、現状では、バスの定期券が発行できるようにしたものは、サイバネ規格とはならない。

PiTaPa はポストペイの IC カードで、全国でも広く加盟店を集めている。PiTaPa にチャージすることが不要で、チャージ機を設置する手間が省けるような配慮であったと聞くが、現実にはあちらこちらにチャージ機を設置するはめになっているようである。名古屋地区にも PiTaPa は進出しており、地域カードとしての道を歩んでいる。

ICOCA は 327 万枚発行されており、5100 店で利用できるのに対し、PiTaPa は、発行こそ 113 万枚であるが 1 万 7 千店で利用できる。

#### (4) まとめ

どの IC カードが使えるようになるにせよ、規格は大事である。名鉄・名市交の採用する IC カードと、学内の IC カードと、共通の仕様とすることで IC カードの利用率も上がると見込まれる。普及率も大事である。大きく普及するとそれだけ利用が増える。

例えば、「コンビニや食堂においても使えるようにする」ことが考えられる。

### Ⅲ. 星城大学における IC カード

#### (1) はじめに

星城大学では開学当初から IC カードを入れた。しかし、今では使われていない。なぜ使われなくなったのか、また、使い勝手が悪かったのかを検証する。

#### (2) 学生証

開学から 4 年間、大学の授業時の出欠の確認に使われてきた。しかし、システムの劣化があったのか、認証不具合が生じるという声が大きくなり、使われなくなった。詳細は判らないが、カードの貸し借りもあり、「データがあてにならない」ことだけは確かなようだ。



部屋の入退室にも用いられた。1号館と3号館の2ヶ所に自動改札機のような大きな装置が入れられた。3号館の入り口のもの、不要であるとのことで、早くに使われなくなっていた。1号館のものも、101教室がコンピュータ教室から普通教室に模様替えされた時点で、以後使われなくなった。設置にあたって、余分な幅を「入れないように」とのことで、柵を設け、止めてあったが、しばらくすると乗り越えるものがあり、また、カードを持っていなくとも、警報音がなっても、気にならなくなった。また、鳴ったときの対処も決められていなかったため、鳴りっぱなしになることもしばしばであった。現実には事務の方がその都度対応されていたようである。

注目すべきは、新たな「手間」が生じ、それを吸収する組織が、できていなかったことである。

すべての ICT は、新たな「手間」を少なくする、または、多くなるときはそれに見合ったメリットが必要である。学生証に IC カードを入れたことは、大いに大学の PR に役立った。しかし、ICT 導入の趣旨にはとどかなかったと言える。

### (3) 自動販売機

Edy が使える端末装置付きの飲料販売機が、1号館の前に1台ある。タケショウ (株) の自動販売機に Edy 決済できるよう、装置を取り付けた。

購入のための手順は、

1. 先に購入したい飲料のボタンを選択し、押す。
2. 選択された飲料のボタンの色が変わり、選択が固定される。
3. Edy カードを所定の位置に近づける。
4. シャリーンという音とともに商品が出てくる。

と、いう簡単な手順で購入できる。

タケショウ (株) は、フリーモバイル事業では事業が進んでおり、全国に展開している。

フリーモバイルは、インターネット接続装置がセットされた自動販売機を設

置することで、周囲半径 50m 以内を無線でのネットワーク環境にすることができるしくみである。現在、急速に普及しているブロードバンド回線を利用しているので、高速で、しかも大容量のデータをやりとりすることができる。

フリーモバイルの料金システムは、自動販売機設置手数料（ロケーションフィー）の中から運用するシステムである。インターネットに接続するお客様へ無料で提供できる仕組みはここから生まれ、設置先のオーナーは自動販売機の売上げに応じて収益も確保できる。

フリーモバイルサービスの内容（液晶モニターの有無・ネットワーク設備等）やロケーションの状況に応じて月々の手数料率を提案され、手数料率の変更だけで本業にもつながる様々なサービスが受けられる。

主なサービス内容は、QKstation といわれるものである。大型液晶モニターを、フリーモバイルで接続している。大型画面には、複数画面を配置できる。画面には、ホテルや商業施設のドリンクコーナーでイベント情報や関連施設の P R や、企業の休憩コーナーに、社内掲示板として設置したり、文教施設での学内掲示板として、病院などの待合い室で院内のお知らせや呼びかけ用に、行政施設などでの啓蒙活動用にも使える。テキストのテロップ表示や HTML、P P T、J P E G、M P E G などの静止画や、動画や音声データなどを表示することも可能である。

画面の構成は、サーバーに蓄えられるので、遠隔操作でいつでも取り替えることができる。

2006 年 3 月に、QKstation のアナウンスがされて以来、設置箇所が増えている。一方 Edy 対応端末も一定数のノルマの範囲で設置がなされたとのことで、あとは後述のエポコレなどとともに数を増やしている。

今回は、実験とのことではあるので 1 か所のための設置である。

学内に複数ある自動販売機のなかから、選定は、夏場の利用や、外からの客の利用なども考えた。また、将来的には、コンビニエンスストア、食堂と合わ

せて利用できるように考え合わせた。それぞれの利用が、シーンとして浮かび上がるように考えた。

その結果、本館の1Fの現在の場所が選ばれた。

この機械を使ってアンケート調査を行った。対象としたのは、1年生のマルチメディア情報論受講者約300人と3年生の都市情報論の受講者約100人の学生で、利用の有無、利用の期待などを質問項目とした。



写真1： Edy 対応自動販売機

調査の結果、3年生と1年生では、3年生のほうがEdyを持っていることがわかった。また、おサイフケータイは約半数が持っていることがわかったが、Edy を使えるように設定を行っていたのはごく少数であった。星城大学の学生には、自家用車は乗っていても、おサイフケータイの設定は、行わないことがわかった。

Edyを知っているか、との問いには、1年生でも約70%の学生が知っている と答えた。3年生では、97%の学生が知っている と答えた。本学では、3年生の専門科目に電子マネー論がある。

Edyを使ったことがあるか、との問いには、1年生で約30%の学生が一度使ったことがある と答えた。また、3年生では約70%の学生が一度使ったことがある と答えた。しかし、常用しているか、との問いには1年生では5%未満、3年生でも5名のみであった。

#### (4) エポコレ

エポコレとは、E-point collection の略語で Edy の利用に応じて、ポイントが付き、そのポイントに応じたサービスが提供できるシステムで、Index 社が運営する。

Index 社は、インターネットを活用して新規ビジネスを立ち上げることを、行っている。なかでも、エポコレは、モバイルプロモーションに必要なツール / ソリューションをワンストップで提供する、プロモーションパッケージの一つとして位置付けられている。Edy をはじめとする FeliCa 利用者向けポイント付与 / 管理 / 還元パッケージで、専用サイトの提供 / 管理画面などの付随サービス機能も提供可能である。

エポコレは、Edy での購買履歴データを元に、ポイントを付与する店舗向け ASP サービスである。加盟すると、Edy で支払う顧客に対して、自動でポイント付与、管理、還元ができる。会員は携帯電話からポイントを参照・利用することができ、その他にもメール配信等、様々な機能を利用できる。契約店はポイント機能以外にも、エポコレの持つ多彩な機能を利用できる。

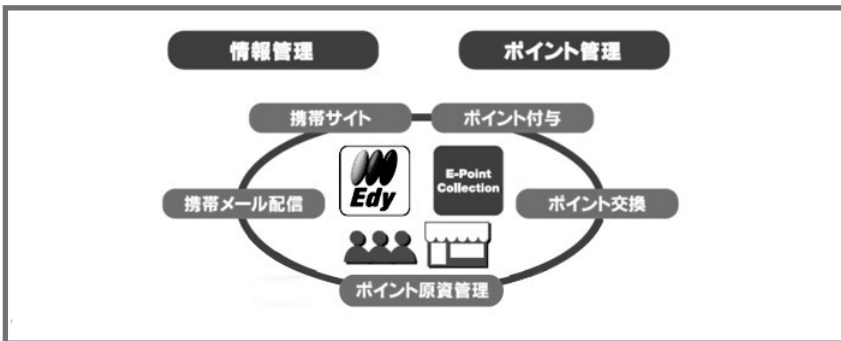


図 4 エポコレ (ポイント付与)

Index 社ホームページより引用

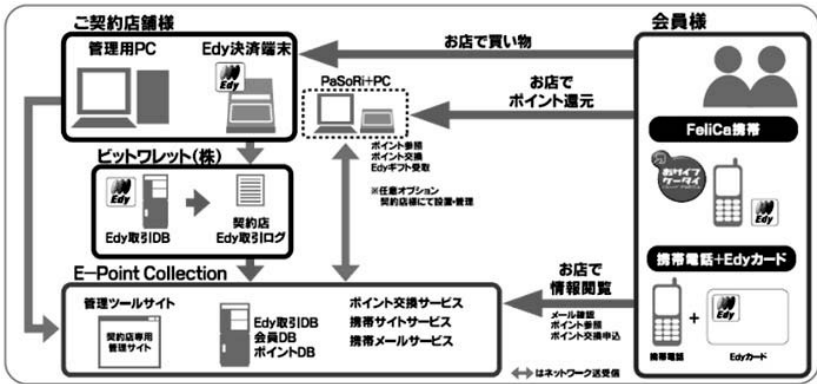


図5 エポコレ (ポイント交換の流れ)

Index 社ホームページより引用

このサービスは、知多半田駅前の再開発ビルくらシティにごんのポイントクラブとして導入された。利用者を登録することによって、利用者が利用したときに記録が残る。利用者はカードの番号で管理され安全に利用状況が把握できるシステムである。

このシステムを6ヶ月間導入し、利用の状況を見た。その結果、ICカードは、ほとんど学内では、使われていないことがわかった。

利用状況は、原理的には商品購入時点で捕捉され、記録が残るシステムである。しかし、学内では数か月に一度程度、商品が補充されるときにデータが記録され、月報で届けられる。そのため配信される日報には0が記され、月報ベースでやっと数十本の購入データがえられた。その結果、日に1または2本の利用が記録された。利用者は、5名程度であった。

しかし、これは登録された学生の大部分であり、それぞれ1回程度は使われたことになる。

(5) まとめ

その結果、学生の IC カードの利用に関して、次のようなことがわかった。

1. 安心して使えない。
2. 使える場所がない。
3. 普及していない。
4. その他

ここでは、順に考えることにする。1. 安心して使えない、のはカード番号が印刷されており、番号ごとに管理されていること。学生には、カード番号から購入した商品がわかることまで告知したが、エポコレでは、実際には同じ値段の品物を区別はできず、値段のみが知らされるシステムである。2. 使える場所は、設置された自動販売機のみで、他に使用できる場所もない。また、商業的な利用結果より、学術的な利用行動を考えたため、販売促進等の施策が打ちづらく、実際打てなかった。

登録は、PC やケータイから自分でできるようにも設定できるのだが、そのようなオプションを実行しなかった。

利用者がほとんどいない8月、9月が含まれるため、また10月には、新学期が始まり、利用を見ることができなかった。最盛期の8月9月が学休期となるため、効果がほとんど捕捉できなかった。

#### IV. 結論

ICカードの利用について見た。ICカードは電子マネーとして使われ、なかでも交通利用と深い係わりがある。中京圏ではまだICカードが広くは使われておらず、学内でも利用はまだまだ低調である。

本学は、開学以来 e-university を掲げて学校づくりをしており、ICカードも学生証として導入されたものの、現在では利用されてはいない。

ICカードの利用には、未だ“安心感”がかけており、その根源は、1. 機械、2. システム、3. 人、であり、実はほとんど杞憂に等しいと言えるようなものである。本学の学生証に入れられたICチップは、1. 機械の故障によって、

廃止された。学内の電子マネーの実験は、2. システムの理解と実際の導入に当たってのギャップがあった。そもそも 3. 人的要因があり、1. 機械、2. システムを使い切る覚悟がないままに導入された。いわば見切り発車であった。

しかし、21 年度には名鉄での利用がアナウンスされており、中部圏も新しい時代に入る。その前に、本学は、貴重なデータを得たことになる。このデータを、どう活かすのかは任されているわけであるが、なによりも、心がけが大事なことは間違いない。

すでに、撤去されたものを復活させるのは、大変勇気のいることであるのは違いない。しかし、機が熟しているならば乗る。反対にまだ熟していないのなら、乗らないという判断は着くのではないか。

#### 参考にしたホームページ

野村総合研究所 <http://www.nri.co.jp/news/2008/080717.html> 20.7.17

カードウェーブ <http://www.c-media.com/cardwave/index.html> 20.7.17

タケショウ株式会社 <http://www.takeshou-gr.co.jp/> 20.7.17

#### エポコレ関連：

インデックス社 <http://www.indexweb.co.jp/index.html> 20.7.17

エポコレ <http://epcl.jp/information/index.html> 20.7.17

ごんのポイントクラブ <http://www.gon-pointclub.com/> 20.7.17

くらシティ（半田） <http://www.clacity.com/edy.html> 20.7.17