

保険カードのICカード化によるサービス提供

日本アクチュアリー会
システム研究会第4グループ

<担当委員>

竹沢 武士 (明治生命)
小山 幸久 (日動火災)

<メンバー>

西間木 伸夫 (共栄火災しんらい生命)	木下 真吾 (第一生命)
川口 拓志 (ソニー生命)	阿片 利明 (第一生命)
石丸 淳 (アイエヌジー生命)	高島 謙介 (第一生命)
上谷 照央 (JA共済連)	石井 教介 (損保ジャパン)
義間 陽子 (太陽生命)	深谷 正彦 (安田生命)
三山 有 (三井住友海上)	魚岸 義実 (安田生命)
樋泉 尚子 (アメリカンファミリー生命)	

<目次>

はじめに	132
第I章 ICカードの概要	133
第II章 ICカードの適用事例考察	138
第III章 保険ICカードの導入に関する提言	143
第IV章 保険ICカードの活用に関する提言	145
おわりに	152

はじめに

ICカードの原型が日本人の手によって発明されてから30年あまりが経つ。しかし、その後長きにわたって、カードの中にICチップを埋め込むというアイデアは日の目を見ることがなかった。10年ほど前になると社員証をICカード化する企業が現れ、入退室管理などに利用されるようになった。これが日本におけるICカード実用の端緒であり、第一次ブームとも言えるが、一般に普及したといえる状況までには達しなかった。

しかし、ここ2~3年ICカードは第二次ブームを迎えている。高速CPU搭載で実現した高度なセキュリティ、非接触型カードの技術成熟による利便性向上により、応用事例が身の回りで増え始めたのである。NTTのテレホンカードやクレジットカードがICカード化されつつあり、JR東日本のSuicaはサービス開始半年たらずで400万枚の発行枚数を数えた。少なくとも東京圏では、ICカードは日常生活の中でごく普通に使われるようになってきている。

2002年に稼動した住民基本台帳ネットワークに関連して、2003年8月に住民基本台帳カードの交付が開始されると、地域を問わずICカードはさらに身近な存在となる。

生命保険各社はこれまで磁気ストライプを使用したカードを発行してきたが、銀行キャッシュカードやクレジットカードに比べると利用機会がそれほど多くなく、日頃持ち歩いている人も少ない。

また、損害保険業界では、カードを発行している会社がほとんど無いのが現状である。磁気カードの主な用途はATMでの現金の入出金であるが、積立金の引き出しや契約者貸付の制度がある生命保険と違い、損害保険では利用場面が限られるからである。

ICカードは磁気カードと比べて格段に大容量のメモリを持ち、10年前のパソコン並みの処理能力を持つCPUを搭載しているものもある。セキュリティに優れ、重要情報の保存媒体や電子マネーとして使用することも可能である。住基カードをはじめとする行政機関のカードや他業界と共同利用が可能となれば、利用範囲は格段に広がる。使い方によっては、損保・生保を問わず、現在の保険カードと次元の異なるサービスを実現し、事務や営業のスタイルにまで影響を与えうるポテンシャルを秘めている。

本稿ではまず一般論としてのICカードの技術的・歴史的话题や利用分野を概観した後、最近の他業界における個々の利用例に対する分析を試みる。そして、ICカードのどのような特徴が保険業界で活かせるのかを考察し、適用例の提案と実現に向けての課題について我々なりの検討結果を織り交ぜながら論じて行きたい。

第1章 ICカードの概要

1. ICカードの歴史と導入背景

カードの中にICチップを埋め込むという基本的なアイデアは、1970年に有村国考氏が日本国内特許を取得しているものが原型と考えられている。しかし同時期にフランス人のロラン・モレノ氏も同アイデアを考案しており、1974年にICカードのアイデアで国際特許を取得している。一般にこの国際特許により、ICカードの発明はフランス人モレノ氏によるものとされ、ICカードの発展の歴史もフランスを中心としたヨーロッパで発展をたどっていく。なお、海外ではICカードはスマートカードとも呼ばれている。

ヨーロッパでは行政分野（個人ID、各種行政サービス管理）、医療・福祉分野（社会保険証、健康保険証）、交通分野（料金自動收受システム）等の幅広い分野にICカードの導入が試行された。特にフランスでは国家的なプロジェクトとしての取組みが行われ、1992年にはクレジットカードが100%ICカード化されるなどICカードの開発・普及に主導的な役割を果たした。フィンランドでは、電子政府構想のもとに2000年より国民IDカードにICカードを導入し、先進的な試みとして各国の注目を浴びた。

それではなぜヨーロッパでICカードの導入が進んでいるのであろうか。それにはヨーロッパ固有の問題が背景にある。

ヨーロッパやアメリカでは、1980年ごろからクレジットカード・キャッシュカードの偽造等、カードの不正使用が後を絶たず、深刻な社会問題となっていた。それらに使われていた磁気カードは、低コストで大量製造できるというメリットの反面、セキュリティ面に課題が多かった。データの安全性の確保が急務である金融業界では、セキュリティに優れ偽造が非常に困難なICカードへの転換は必然の流れとなった。そしてICカード需要の増大により、大量生産のための工業的技術が開発され、製造単価が下がったことにより普及にさらに拍車がかかったのである。

日本でも1970年以降、自治体、金融機関、電子メーカーが導入について様々な試行錯誤を行ってきたが、組織的なカード偽造等の犯罪があまり発生せず、磁気カードで十分とされた社会事情もあり、ICカードの普及に関しては欧米の後塵を拝していたと言える。また日本においては各社各様のICカード規格が乱立し、コスト面でのメリットが出せなかったという事情も見逃すことはできない。

しかし近年は日本でもカード偽造犯罪が急増し、ICカードへの期待がにわかに高まった。クレジットカードは順次ICカードに切り替えられつつあり、2003年1月からはICカード対応のクレジットカード共同利用端末が本格的に設置展開される予定である。

世界各国においても、免許証、パスポートなどの個人認証手段としての活用や、電子商取引での活用、あるいはそれらの複数の機能を1枚のカードに統合した「マルチファンクション・マルチパーパスカード」など、より大規模での活用が2005年～2010年の実現に向けて検討されている。

2. ICカードの技術的側面とその特徴

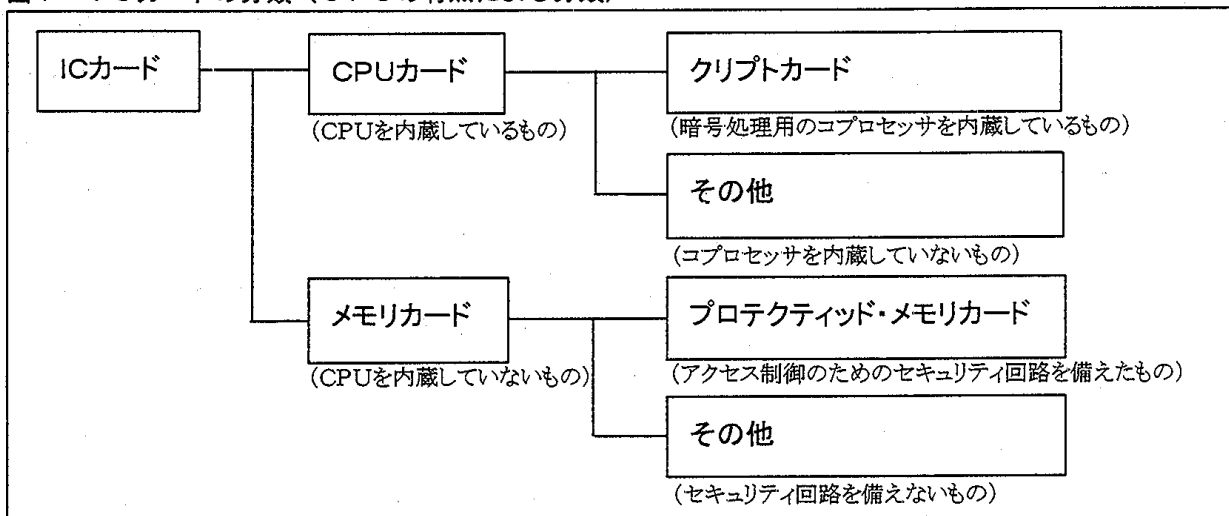
磁気カードが磁気ストライプに80バイト程度のデータを記録する構造であるのに比べ、ICカードはICチップが埋め込まれており、記憶容量は数倍から数百倍の大容量を有し、演算やデータ処理等の高度な機能を備えるものもある。

(1) ICカードの分類

ひとくちに“ICカード”といっても、いくつかの種類に分類される。

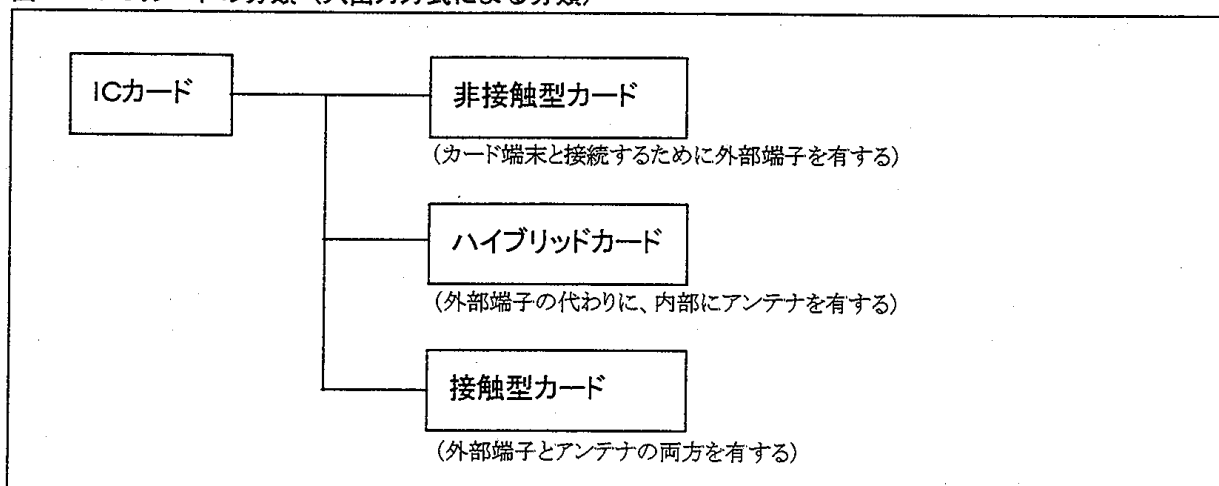
まずCPU（演算処理するための装置）の有無による分類では、CPUが内蔵されているものを“CPUカード”、内蔵されていないものを“メモリカード”と分けることができ、メモリカードのなかでもメモリへのアクセスを制御するためのセキュリティ回路を備えたものを“プロテクティッド・メモリカード”と呼ぶ。ヨーロッパで普及している使い捨て型プリペイドカードは、このプロテクティッド・メモリカードが主流である。CPUカードは、CPUを内蔵しているため演算機能や判断機能を有し、磁気カードやメモリカードが情報を記録するだけの受動的メディアであるのに対して、CPUカードは能動的メディアといえる。またCPUカードのうち、暗号の高速処理用のコプロセッサを搭載したものは、特にクリプトカードと呼ばれる場合もある。ヨーロッパではメモリカードが中心であるのに対し、日本のベンダーはCPUカードやクリプトカードの製造販売に力を入れている。

図1 ICカードの分類（CPUの有無による分類）



ICカードはデータ入出力方式の違いから“接触型カード”と“非接触型カード”とに分類することもできる。接触型カードはカード端末機と接続するために外部端子を有する。対して非接触型カードは、端子の代わりに内部にアンテナを有する。非接触型カードはカードリーダーに挿入せずに、カードリーダーに触れさせたり、かざすだけで読み書きすることができるため、電子乗車券やテレホンカードとして実用化が進んでいる。通信距離は、約2mm・約10cm・約70cm程度・数m程度とあり、それぞれ密着型・近接型・近傍型・遠隔型と呼ばれている。なお接触型、非接触型の両方の機能を兼ね備えたものはコンビネーションカードないしハイブリッドカードと呼ばれ、1枚のカードを電子マネー等の決済分野では接触型で、入退出管理に関しては非接触型というふうに使分けられる。

図2 ICカードの分類（入出力方式による分類）



(2) ICカードの認証機能

ICカードが不正に使用されていないことをチェックするためには、ICカードに認証機能を持たせる必要がある。認証は大きく分けて二段階で行われ、第一段階ではカードが本物かどうかを調べ、第二段階により使用者が本人かどうかを調べる。さらに認証と識別に使われるデータ自体も暗号化すれば安全性は強化される。暗号・復号の仕組みを持つことにより、ICカードは磁気カードに比べて情報の隠匿性が高く、偽造されにくい構造であるといえる。暗号化してない通常の文章を平文と言うが、平文は暗号鍵を用いて暗号文に変換され、暗号文は復号鍵を用いて平文にもどされる。暗号方式は秘密鍵（共通鍵）暗号方式と公開鍵暗号方式がある。

図3 秘密鍵方式と公開鍵方式の比較

	秘密鍵方式	公開鍵方式
鍵管理	暗号鍵＝復号鍵（秘密）	暗号鍵か復号鍵を公開
処理速度	速い	遅い
主な用途	秘密通信	秘密鍵の配送、電子署名
代表的アルゴリズム	DES	RSA
ICカードへの実装	ソフトウェア	専用処理回路

(3) カードOS

次にCPUカードに搭載されるオペレーティング・システムについて目を向けてみよう。ICカード上のプログラムはカードOS（以下COS）上で動作するが、COSに互換性がないと同じプログラムを導入しても異なる種類のカードでは動作しなくなる。これがICカードの多目的利用を妨げる原因のひとつであった。

COSの標準化を行い、どのカードでも同じプログラムが動作するようにすれば、アプリケーションの開発が容易になる。また、様々なプログラムをカード一枚に持たせたり（マルチアプリケーション機能）、別のプログラムに書き換えることも可能になる。現在このようなCOSとして”Java Card”や”MULTOS”が存在する。

a. Java Card

JavaCard は、Sun Microsystems 社が開発した様々な環境下で動作させることを前提としたマルチプラットフォーム言語 Java をベースとしており、Java で作成したアプリケーションを IC カードで利用するための COS である。JavaCard 仕様に準拠したプログラムはプラットフォームに依存しないため、別のベンダーのカードでも動作させることが可能である。また、複数のアプリケーションを搭載することもできる。これらのアプリケーションは、カード発行後にもインストールすることができる。JavaCard は ISO 7816 や EMV といった世界的な標準規格にも準拠している。

b. MULTOS

MULTOS は Mondex 社が標準化を提唱している COS。MULTOS は 1 枚の IC カード上に複数のアプリケーションを搭載できるのが最大の特徴である。カード決済機能に加えて定期券など様々な機能を 1 枚のカードにまとめられる。また、各アプリケーションはパソコンを利用して読み込み・削除できる。MULTOS には C 言語をベースとした MEL (MULTOS Enabled Language) と呼ばれる言語を使った開発環境が用意されている。MULTOS の電気仕様や端末との通信コマンドは、JavaCard 同様に EMV 仕様に準拠しており、既存の Mondex カードや IC クレジットカードなどと同じ端末で利用可能である。

3. IC カードの標準化と動向

(1) 標準化への取り組み

磁気カードよりも格段に大きな記憶容量を持ち、多目的利用を可能にする IC カードであるが、社会に広く普及するには前提となる条件がある。それが標準化である。IC カードは日本国内で約 2000 万枚が利用されているものの、ほんの数年前までは各メーカーや利用者がそれぞれの目的や用途に応じて個別に仕様を設定し開発を進めてきたため、システム間の互換性がほとんど取れていなかった。結果として開発・構築の負担が大きくなり、大量生産によるコスト軽減効果が出にくい悪循環になっていた。

カード OS の標準化については前章で触れたが、そもそも IC カード自体の規格・関連端末機器・情報通信の方式 (プロトコル) など、IC カードを用いるシステムの標準化なくして普及はあり得ない。それらを標準化することによってシステム間の互換性が生まれ、利用者であるカード所有者や加盟店にとってもメリットが生まれることになる。

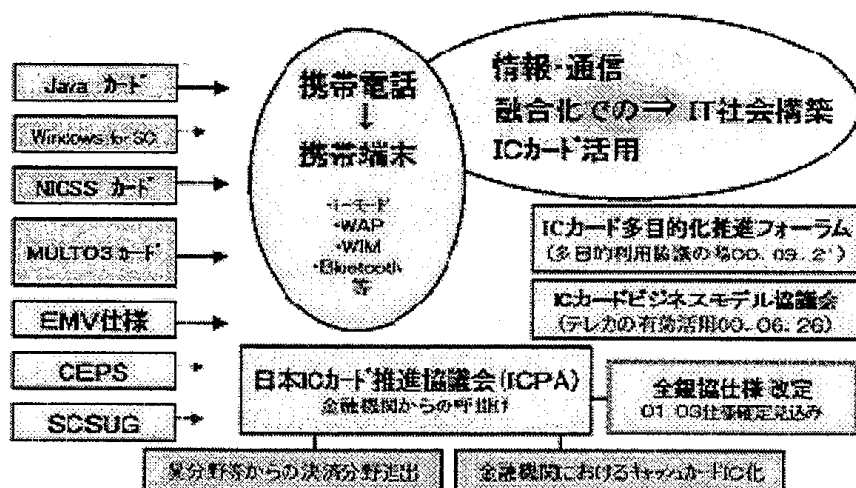
標準化による最大のメリットは、同じカードが多目的に利用できるという点である。

IC カードや端末機器の大量生産も可能になり、コスト削減につながると考えられる。

IC カードの標準化としては、カードの材質・形状・大きさなどの統一、端末機器の方式・形状・使用法などの統一が行われており、日本では J I C S A P (IC カード システム利用促進協議会) などの団体によって、また国際的には ISO (国際標準化機構) によって作業が進められている。

J I C S A P はメーカーやシステムインテグレーターに加え、ユーザー企業、総務省をはじめとする関係省庁の外郭団体など 62 会員で構成されている (2002 年 4 月現在)。IC カードの標準化活動として、J I S 原案の作成や改定を行うほか、J I S に準拠した汎用 IC カード仕様として J I C S A P 仕様を制定、1997 年 9 月に V1.0、2001 年 7 月には V2.0 を開示している。現在も引き続きバージョンアップの作業中である。J I C S A P 仕様は英訳され、国際標準としての普及をも視野に入れている。

図4 国内におけるICカードとその周辺技術の標準化への取り組み



(2) クレジットカード業界の標準

前述のとおり、海外のクレジットカード業界では早くからICカード化が進み、デファクトスタンダードが成立している。EMV仕様と呼ばれるものがそれで、Europay、MasterCard、VISAの頭文字を取って名付けられた。EMV仕様はカードへのデータの格納形式や通信手順を規定したものであり、カードの物理的仕様を規定したものではないが、それを規定する標準としてISO/IEC7816（接触式）が併せて使用されている。

(3) 全銀の取り組み

金融機関における動向としては、全国銀行協会が都銀、地銀などの金融機関で使用するキャッシュカードのICカード化の検討を行っている。これまで1988年・1997年と2度にわたって仕様をとりまとめてきたが、最新の2001年版ではそれまでの独自仕様から変更して、EMV仕様準拠、JICSA仕様準拠で規格を策定した。今後5年毎に仕様を見直すとしているが、このように国際標準化動向と国際市場戦略を視野に入れた、普及・定着のための標準化への取り組みには学ぶべきところがある。

(4) ISO/IEC14443

ISO/IEC14443は、近接型（通信距離約10cm）非接触型ICカードの国際規格である。クレジットカードの物理的仕様は前述のように接触型のISO/IEC7816が標準であるが、非接触型の場合はISO/IEC14443を用いるものとされ、間違いなく世界の標準規格である。ところが、日本国内ではほとんど普及していない。

これは電波法の規制により、カードリーダー/ライタを設置するには、1台ごとに免許が必要だったためである。そのため国内では若干弱い電波を使用するFelica（後述。通信距離は約3cm）が普及している。ISO/IEC14443はタイプAとタイプBが存在し、Felicaの開発元ソニーはタイプCとして規格化を提唱したが、日本の電波法の規制が非関税障壁にあたるとして欧米諸国の反対に遭い、規格採用が否決された。

このように、標準化には政治的な駆け引きをも含む微妙な問題もあり、その動向からは目が離せない。（電波法の規制は2002年9月に撤廃された）

第II章 ICカードの適用事例考察

1. 他業界での利用の具体例

ここまでICカードの歴史と導入背景や技術的側面について述べてきた。ではICカードは具体的にどのように使用されているのであろうか。この章では先行する他業界においてどのように利用され、どのような評価を受けているのかについて述べていく。

(1) E d y

E d y (エディー) はソニー製の非接触型ICカード“F e l i C a”を用いた電子マネーで、以下のような特徴がある。

- プリペイド方式を採用し、口座開設の必要や取得に関わる審査などが一切ない”誰でも持てる小額支払手段”である。
- 専用リーダーにカードを近づけるだけでキャッシュレスでの支払が可能。
- 価値が電子的に記録されているため、インターネット上の支払手段にも適している。
- F e l i C aの特徴である大容量・高速処理を活用し、顧客管理やポイントサービスなど、応用範囲が広い。

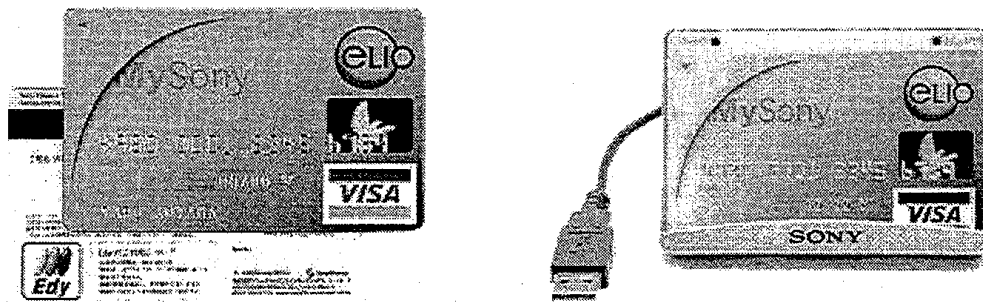
2002年夏オープンした東京の丸ビル近辺で、本格的な電子マネーとして使われ始めたというニュースは記憶に新しい。コンビニエンスストア a m / p m など、E d y 加盟店でも使用できる。USB接続の安価なカードリーダー(商品名「パソリ」、2,980円)がソニーより販売されており、パソコンにつないでインターネットショッピングや、入金、残高照会が行える。

[考察]

支払手段としての電子マネー機能にとどまらず、カードに固有につけられたID情報を活用することによって顧客の購買動向を分析する事ができ、マーケティングに生かすことができる。仮に保険業界で活用した場合においても、顧客サービスや商品開発に役立てることができると思われる。

カード本体が、後述するJ R 東日本のS u i c a など交通機関の非接触型ICカードや、J C B カードなどと同じものであるという点も大きな特徴である。

図5 E d y カード(左)とパソリ(右、カードを乗せた状態)



(2) 住民基本台帳カード

住民基本台帳カードは「住民基本台帳ネットワーク」を構築することを目的に改正された住民基本台帳法に基づき、住民の請求により市町村長が交付するカードである。住民基本台帳ネットワークの目的は高度情報化社会に対応して、住民負担の軽減・住民サービスの向上、国・地方を通じた行政改革を図ることであるとしている（総務省）。

なお、カードに記録する情報は以下のような予定である。

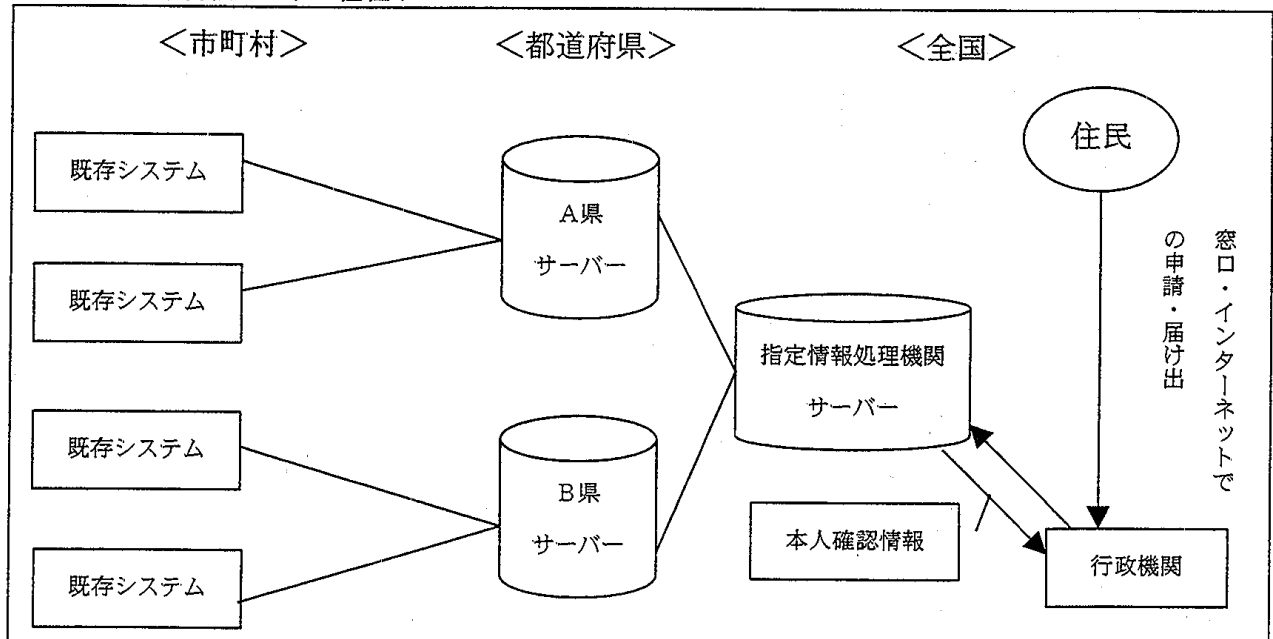
<カードに記録する情報>

氏名・住民票コード・生年月日・性別・パスワード・公開鍵暗号式に対応したカード固有の鍵情報

住民基本台帳カードによりあらたに可能となるサービスは、居住地以外の役場で住民票の写しが取れる「広域交付」、引越しの際の届出が転入先での1回で済む「転出・転入の特例処理」の2つである。そのほかに、公的機関の予約等、各市町村による独自利用サービスが予定されている。

2002年8月現在では、未だ各市町村でモニターを募集し実験をしている段階である。本格的な運用は2003年8月にカードの交付が始まってから開始されることとなる。

図6 住民基本台帳カードの仕組み



[考察]

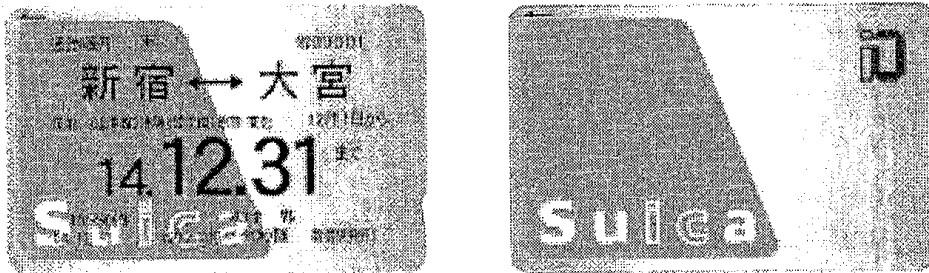
住基カードによるサービスが上記のみだとすれば、使用頻度の高い人は限られると考えられる。現時点では利用が開始されていないため明言を避けるが、本章の他の項目で述べられているとおり、ICカードが活用され、機能するには利用者側に大きなメリットがあることが必要であろう。したがって、住民基本台帳カードの成功、つまり住民がカードを常備し、その利点を存分に活用することができるか否かは、民間との提携を含めて、自治体ごとの独自利用サービスをどこまで広げられるかに依存することが予想される。

(3) Suica (Super Urban Intelligent Card)

SuicaとはJR東日本の改札システムで使用されるICカード(定期券・イオカード)の総称であり、2001年11月より東京近郊の駅で本格的に使用を開始した。システムとしてはソニー社が開発した“Felica”という非接触型カードを採用しており、下記のような特徴を持っている。

- 定期入れなどに入れたまま、自動改札機にタッチするだけで改札を通過できる。
- ICカードに入金しておくことにより、定期券区間以外の利用でも自動改札機通過時に自動的に精算される。
- ライト(券面の書換え)機能、チャージ(お金の補給)機能があり、カードの耐久性も高いため、長期間繰り返し使用できる。
- 紛失した場合、再発行が可能である。(定期券のみ)
- 利用者はSuicaの購入時に、500円のデポジットを支払う。デポジットは紛失や破損に対する補償金としての位置づけであり、Suicaを返却すると払戻される。

図7 Suica定期券(左)とSuicaイオカード(右)



利用者数は2002年1月で200万人、5月に400万人、10月に500万人を突破した。これで計算上は対象エリアの定期券利用者が全てSuicaに切替えたということになる。利用可能エリアは関東全域のJR各駅のほか、2002年4月からは東京モノレール各駅でも加わり、私鉄会社からの乗換えも順次可能になっている。

また、関西地区でも、2003年度より私鉄の共通カード「スルッとKANSAI」に同様のシステムが導入される予定であり、JR西日本も参加検討を表明している。

[考察]

Suicaはサービス開始以来半年で400万枚と、爆発的に普及した。利用者には、定期入れから出さずに通過、紛失しても安心といったメリットがあり、サービス提供者も、不正乗車の抑制、改札機の紙詰まり減少という利点がある。双方ともに明らかなメリット・必然性があり、用途・利用者・環境に最適なシステムを採用していると言えよう。キオスク、その他提携先でのSuica利用が実現すれば、電子マネーの普及拡大の起爆剤になる大きな可能性も秘めている。私鉄会社との共通利用の拡大が、当面の最大の課題である。

(4) ETC (ノンストップ自動料金システム)

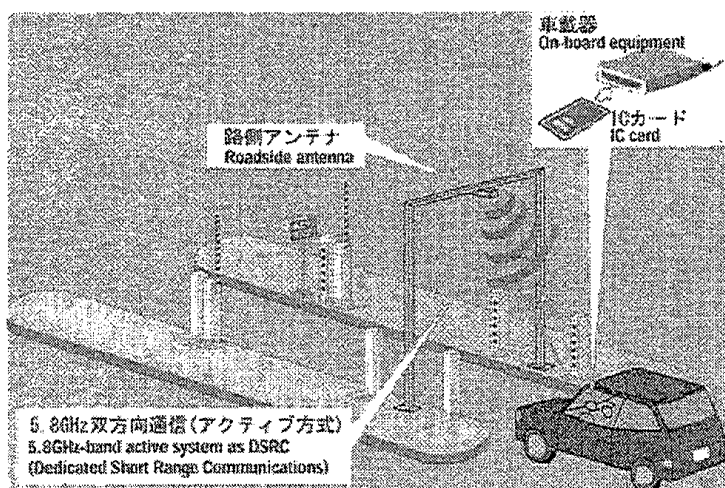
高速道路の料金所を無線による料金情報のやり取りにより、ノンストップで通過できるシステムである。2001年11月末より利用が開始され、高速道路の渋滞緩和やキャッシュレス等の効果が期待された。

クルマに設置した車載機にICカードをセットしておく、料金所をノンストップで通過する間に、料金所のアンテナと無線で通信することにより、通行料金の支払いが自動的に行われる(カード自体は接触型である)。ETCシステムで使用されるICカードは、各信販会社からクレジットカードのラインナップのひとつとして発行されている。

ETC導入により利用者・導入企業に以下のようなメリットが期待できるとされた。

- ノンストップ・キャッシュレスにより、利便性が向上する。
- 料金所の単位時間あたり通過可能台数が従来の2～4倍になり、渋滞の緩和につながる。
- 排気ガス・騒音の低減により、沿線の環境が改善される。
- 料金所の人件費が削減できる。

図8 ETC概念図



ETCは2001年11月30日より全国の主要料金所で利用が開始され、2002年4月には利用可能料金所数は、日本道路公団543、首都高速道路公団73、阪神高速道路公団65、合計681となった。しかしETC車載器セットアップ件数は、2002年11月に10万台、2002年3月に23万台と、順調に普及が進んでいるとは言えない状況にある。

[考察]

全国の料金所での対応や各種割引を実施し、ETCの導入を推進しているが、現在までは順調に普及したと言えない状況である。渋滞緩和などの効果は理解されているが、クルマに取り付ける車載機の設置や費用負担が、普及のハードルになっている。しかし、追加的な各種割引も予定されているため、今後の推進方法によっては、普及が加速する可能性もある。

2. 他業界での導入事例に関する考察

このようにICカードは多業界・多分野において、さまざまな利用方法が考え出され、その多くは実用化されてきている。しかし、実状としてその普及・利用状況には大きな差が見られる。その差異についてSuicaとETCを例に挙げ比較してみたい。

前述の通り、Suica・ETCともに2001年11月と同時期に利用が開始されたにもかかわらず、Suicaの爆発的普及と比べ、ETCはいまひとつという状況である。後者の失敗原因として①利用頻度が低いこと、②利用者・導入企業の利便性が悪いこと、③初期費用が高額であることがの3点が挙げられる。

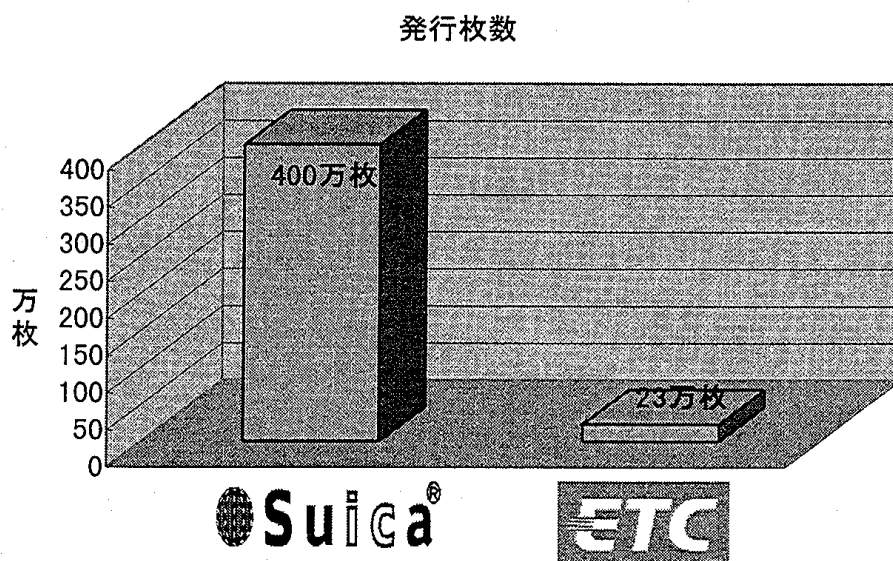
個人差はあるが、高速道路を利用する機会は（Suicaに比べて）そう多くはない。

また、日本道路公団管轄の料金所で終日利用できるETC専用レーンを設けているのは744ヶ所で、239ヶ所は時間帯によって一般車と併用、29ヶ所は常時併用となっており、併用のレーンでは現金で支払う一般車と一緒に並ばなければならないため、ETCの時速40kmでの料金所通過というメリットが（利用者にも公団側にも）ほとんどない。

さらに、Suicaのデポジットが500円であるのに比べ、ETC車載機の設置費用は3～5万円・登録料3千円と初期費用が高額である（2002年8月現在）。

ETCと同様の仕組みは海外約30か国で実用化されているが、車載機は無償か数千円で貸し出しているケースが多い。公団ではETC利用者への通行料金割引を実施し、車載機を値下げするメーカーも出始めたが、利用率は日本道路公団の高速道で2.1%、首都高速で2.6%にとどまっている。

図9 SuicaとETCの半年間での普及状況



第III章 保険ICカードの導入に関する提言

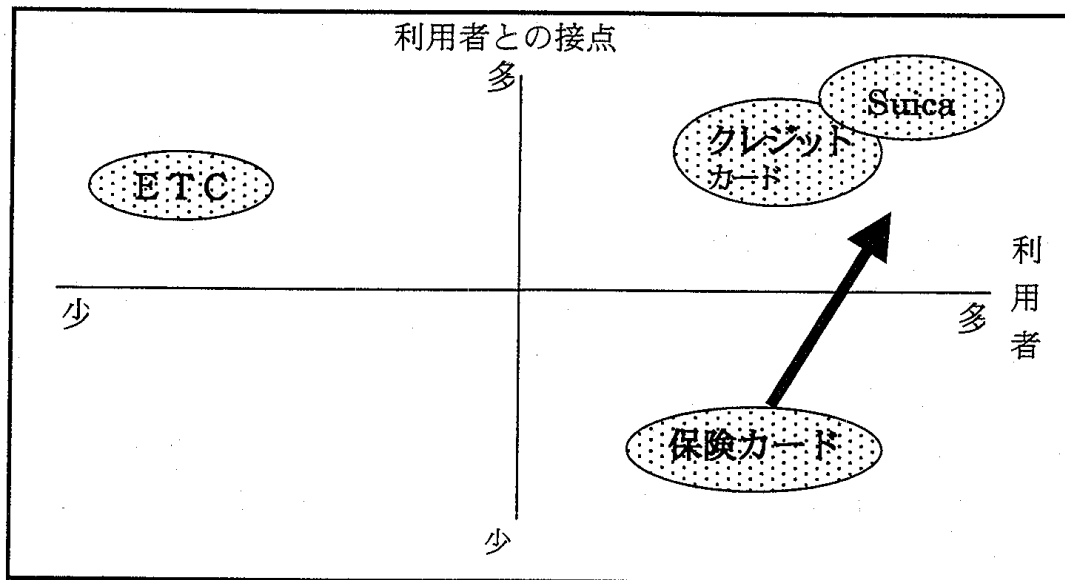
1. ICカード導入の成功要因

前章で述べた4つの事例、特に最も成功したといえる「Suica」、想定どおりに利用者数が伸びなかった「ETC」を検証すると、ICカード導入の成功要因が推測できる。以下に、その要因を挙げる。

- ICカード導入により、企業・利用者共にメリットがあること
- 日常的に利用し、常に携帯する価値があること
- 導入・運用に必要な費用が安く、利用者の負担が軽いこと
- 早期普及によりICカードをより多くの人に利用してもらうこと

では、現状として、保険会社は上に挙げた要因を満たす環境にあるのだろうか。以下の図は、「日常的に利用する」「より多くの人に利用してもらう」という観点から、「ETC」、「Suica」、「クレジットカード」と「保険カード」を利用者との接点、利用者数を基準に作成したものである。

図10 保険カードのポジション



「ETC」については高速道路の利用者が対象となるため、個人差はあるが、利用する機会が多いといえる。ところが、ETCを搭載している車は多いとは言えず、利用者数は少ないのが現状である。「Suica」は周知のとおり、利用する機会、利用者数の双方において、高い位置にある。クレジットカードもそれに近いことが想定される。

一方保険カードは、図のとおり、比較的顧客数は多いが、顧客との接点は限られている。例えば自動車保険であれば、掛け捨てでも異動・事故がない限り1年間、生保に至っては、亡くなるまで保険会社との接点がないことも考えられる。

そのため、現在の保険カードの利用形態のままICカード化を行ったとしても、大きな成功は望めない。

2. 保険 I Cカード導入成功のために

保険会社が I Cカードを導入するにあたっては、まず、早期に顧客との接点を高めていくことが成功のカギであるといえる。では、早期に顧客数、顧客との接点を高めていくにはどのような策があるだろうか。導入コストの削減という観点も加えて挙げていく。

(1) クレジットカードに相乗り

I Cクレジットカードに相乗りすることで、カード発行コストを抑制することが可能となり、顧客にとっても利便性が高くなる。I Cカードの耐用年数は約10年であり、生保単独のカードでは長期間死蔵される可能性が高く、陳腐化にも対応できない。したがって、携帯率が高く、定期的なカード更新をするクレジットカードへの相乗りのメリットは大きいといえる。

(2) 保険会社どうしの共同利用

既に保険会社間でのシステムの共同開発が急速に進行していることは、周知のとおりであるが、I Cカードについても、共同利用のメリットは大きい。具体的には①アプリケーションの共同開発・標準化を推進することにより、導入・運用コストを抑えることができること、②マルチアプリケーション機能を活用することにより、1枚のカードで複数社の保険 I Cカードサービスを提供でき、お客様の利便性向上につなげることができることである。

(3) カードリーダーの無償配布

無償配布はコスト削減と矛盾していると捉えられるかもしれないが、非接触型 I Cカードリーダーは約3,000円と安価なこと、利用者の負担軽減、利用者増に対する効果を考えると、有効な策と考えられる。ETCは I Cカードを利用するための車載機を利用者に負担感のある価格で販売したため利用者が増えなかった。現在、ETC搭載を推進するため車載機の価格の引き下げが行われていることから、無償配布は有効な手段のひとつであるといえるだろう。

第IV章 保険ICカードの活用に関する提言

では、今まで述べてきた条件を前提として、保険ICカードはどのように活用して行けばよいか。この章では、我々が検討した保険業界での活用事例案を（１）本人認証（顧客向け）、（２）本人認証（職員向け）、（３）取引情報の管理、（４）証明書機能、（５）ポイントサービス にわけて紹介する。

1. 保険ICカードの活用事例案

（１）本人認証（顧客向け）

ICカードを活用した本人認証では、顧客向けと職員向けの２面から検討した。

まず「顧客向け」の活用だが、これは顧客（保険契約者）に保険カードとしてICカードを配布し、保全業務などの負荷軽減をはかる活用方法である。

- a. 保険会社での手続きの際には、契約者本人であることを確認するために、「住民票の写し」など公的書類を提出していただくことがある。この公的書類の提出を不要とするために高セキュリティの特性を持つICカードを活用する。ICカードと暗号化されたパスワードを組み合わせることにより本人であることを高い信頼性をもって確認することができる。メリットとして、契約者には1枚300円程度必要な公的書類の発行費用と、公的書類の取得に必要な手間（市役所等に足をはこぶ手間）が節約できる。保険会社側にとっては、提出された公的書類を保管する必要がなくなり、ペーパーレスの事務を行うことが可能となる。
- b. 印鑑の情報をICカード内で管理して活用する方法もある。印影データをICカードに保存・管理することにより、異動手続き時に必要としている契約印の押印を省略する。現在は異動手続きをする際に、契約時に押印していただいたのと同じ印を必須としている保険会社が多い。本人による正当な手続きであることを確認するために印鑑を用いているわけだが、ICカードの使用によりさらに高いレベルで本人確認が行える。必要ならば印影をICカード内の情報からプリントすることもできる。契約者には、契約印を探して手続きする手間が省略でき、保険会社側にとっても契約印と手続き印の照合作業を省略し事務軽減を図れるというメリットがある。

（２）本人認証（職員向け）

職員が保険会社内で業務を行う際の活用方法である。業務で使用する端末機のセキュリティキー（ログインするキー）としてICカードを活用する。現在主流の「ユーザーID」の代わりに、ICカードという「モノ」の現物所持とパスワードをもって認証を行う。

- a. 職員にICカードを配布し、ICカードには各職員のIDと契約情報の閲覧できる情報リンクを記録する。職員ごとの担当業務を超える情報取得を制限し、適正な範囲内しか契約情報を閲覧・取得できないようにする。例えば、営業担当者の場合、担当地

域以外の契約情報等へのアクセスを制限し、担当業務上、必要以上の情報を取得できないように制限することも考えられる。

- b. ログイン時に適正な権限を持つ職員本人以外の使用を制限することにより、携帯端末機の紛失・盗難等により携帯端末機が会社外に流出することがあっても、不正使用を防止することができる。非接触型 I C カードならば挿し込み式ではないので、携帯端末機と同時に盗まれる可能性も少ない。

(3) 取引情報の管理

I C カードの大容量のデータ記録特性を利用して、契約情報を I C カード内に管理し、営業や事務の現場で活用する。

a. <契約情報の保管>

契約情報のうち、本人情報（氏名、性別、生年月日、住所などのいわゆるパーソナルデータ）、契約内容（保険金額、保険料等の保障内容）、取引履歴（氏名・住所変更等の契約変更履歴、給付履歴など）を I C カード内に記録する。

I C カードは大容量のデータ記録が可能であり、データの追加・書き換えも可能で、契約内容に変更があった場合にカード内のデータを更新することも可能である。

また、暗号化機能による高いセキュリティを持つことから、本人以外のカード内の情報の利用を制限できる。しかしこれは同時に、本人に万一のことがあった場合遺族が保険の内容を容易に知ることができないということをも意味する。そのため、I C 保険カードは保険証券を完全に代替することはできず、少なくとも生命保険には紙の証券が必須であるというのが我々の結論である。

b. <営業や事務の効率化>

I C 保険カードがあれば、保管している情報を参照することで契約情報の把握が可能であり、ホストコンピュータへのオンライン接続を必要としない。例えば契約者の自宅へ訪問して保障内容の提案を行う場合であっても、ホストコンピュータの稼働が終了した時間帯であっても、契約情報の取得が可能である。二次的な効果として、ホストコンピュータの負荷軽減効果も見込める。

申込書の記入に関しても大きな効果がある。申込書の記入事項である氏名、性別、生年月日、住所を契約者に記入していただく場合、たとえ同じ契約者であっても、漢字の新字と旧字の混在や記入ミスなどで、必ずしも同一の記入内容となる保証はない。I C カードの契約者氏名、住所等の個人情報を読み出し、申込書に自動的に印字すれば、契約者は住所等の記入量の多い項目の記入を省略することができ、またカードからの情報により常に同一情報を申込書に取り込むため、記入ミスによる契約ごとの情報の相違を防止でき、適切なデータの管理（いわゆるデータ正規化）を推し進めることが可能となる。

c. <携帯電話を活用したデータ更新・伝達システム>

次に「携帯電話を活用したデータ更新・伝達システム」について解説する。これは、ICカードの情報を事務に使用していく前提でもある、ICカードの情報をいかにして最新状態に更新してゆくかという課題に対するひとつの回答である。

ICカード内情報の取得・更新は保険業務用の専用端末機を用いるのが通常と考えられるが、逆にいうと専用端末機がないとICカード情報の読取・更新ができず利便性を損ねる可能性がある。そこで、現在最も普及している情報機器である携帯電話を活用する。

まず、携帯電話とICカードを接続することにより、ICカード内の情報を参照できるようにする（接続方法は、非接触型カードリーダーの内蔵、有線でのカードリーダー外付が考えられる）。携帯電話にカード読取用のアプリケーション・ソフトをインストールし、ICカードを接続することによりICカード内の契約情報を携帯電話のディスプレイ上で確認することができるようにする。

また、携帯電話にICカードを接続した状態で保険会社のホストシステムとネットワーク接続することにより、ICカード情報のダウンロード更新を可能とする。これによってICカードの提出を受けないで契約内容の変更が行われた場合でも、ダウンロードによりカード内の情報を最新状態に更新することができる。

さらに、ホストシステムとのネットワーク接続の発展版として、住所の変更などの異動の届けを携帯電話経由で行い、変更をホストシステムとICカードで同時に行う「携帯電話経由の異動処理機能」も考えられる。

d. <保険事故の自動通報>

いざ事故が発生した場合に、保険会社への通知を容易にする機能である。

ICカードを携帯電話にセットした状態で保険会社の事故登録システムに接続することにより、事故の発生がスムーズに保険会社に通報される。

ICカード内の情報をもとに通知がされるため、対象契約をもれなく通知ことができ、保険会社にとっても正確で迅速な事故状況の把握につながる。

(4) 証明書機能

生命保険、損害保険ともに、契約申込や保全の際に必要な証明書類は多岐に渡る。発行機関ごとに例を挙げると次のようなものがある。

金融機関	－	口座証明
医療機関	－	診査報状、入院証明
自治体	－	印鑑証明、住民票の写し
公安委員会	－	運転免許証
陸運局	－	車検証
警察	－	事故証明

これらの証明書類データを電子化し、カード内に保持する。証明書類のICカード化には次のようなメリットがある。

○事務の簡素化・保管コスト抑制

電子データなので情報の取得が迅速かつ容易になる。また、保管スペースが不要になり費用を抑制できる。

○改ざん・偽造防止（セキュリティ機能）

カード内にデータ暗号化の機能（公開鍵暗号技術）を備えており、お客様のプライバシーに関わるような重要な情報をカード内に安全に保持することができる。

○ネットワーク接続不要

非接触型カードの場合は読み取り機器も比較的安価で携帯性にも優れているものがある。それを証明書の発行機関に無償で配布することにより、セキュリティや経費の問題でこれまでネットワークの接続を許さなかった機関からも、情報提供が得られる可能性がある。

（5）ポイントサービス

保険カードとしての本来の機能は、一般的には日常頻繁に利用されるものではないが、いざ使いたいとき手元にカードが無いとなると、せっかくさまざまな機能があってもその価値が半減してしまう。

カードに付加価値を設け利用促進を図ることにより、常時携帯・利用される状況を作る必要がある。カードに付加する他の機能と共有利用できる“ポイント”を設定することは特に大きな相乗効果が期待できる。

a. <クレジットカードとの提携>

利用者数、利用頻度が共に多いクレジットカードの機能を付加することで、日常的にカードが利用されることが期待できる。一般的にもなじみの深い機能であり、クレジットカードのポイントと保険カードポイントの相互交換は魅力的である。

b. <他業界とのポイント交換>

最近では家電量販店やドラッグストアなどで、さまざまな“ポイント”サービスが行われている。多くの提携先でポイントの利用が可能となると、その魅力が上がることは言うまでもない。航空会社のマイレージサービスもそれに類するものと考えられるが、これには既に生・損保とも加盟実績があり、ポイントを流通させる業界に制限のようなものは特に無いことも挙げておきたい。

c. <保険サービスとしての付加価値>

ICカードの特徴を利用したサービスをカード所有者に提供する。
たとえば次のようなサービスが考えられる。

「健康管理特約」

- ・スポーツクラブなどと提携し、カード所有者に特別サービスを提供する。
- ・健康増進の努力に対して保険料の割引やポイント還元を行う。
- ・利用履歴や健康データをカード内に蓄積でき、保険会社はデータを閲覧できる。
- ・保険会社としてはカード発行手数料を保険料で賄える。

2. 保険ICカードの仕様

世の中には多くのICカードの規格が存在する。保険カードのICカード化を検討する際に避けて通れないのが「どの仕様に準拠するか」という問題である。選択を誤ると利用者の利便性を損ねたり、享受できるメリットが少なかったりということになりかねない。

(1) ICカード仕様の標準化動向

国内におけるICカードの仕様は、2つの方式がスタンダードとして並立しつつある。

a. ISO/IEC7816

ISO（国際標準化機構）とIEC（国際電気標準会議）により策定された国際的な接触型ICカードの規格で、下記団体の仕様のベースとなっている。

- ・EMV（クレジットカード世界的大手3社 ユーロペイ、マスターカード、VISA）
- ・JICSAP（日本ICカード利用促進協議会）
- ・全銀協

b. Felica

近年急速に勢力を伸ばし、将来のICカード仕様のスタンダードと目される、ソニー製の非接触型カード。JR東日本のSuica、電子マネーEdy、JCBカードなどに採用されている。

図11 ISO/IEC7816とFelicaの特徴

	ISO/IEC7816	Felica
データ交換方式	接触型（外部端子あり）	非接触型（外部端子なし）
普及度	◎	△
金融機関との連携	◎	△
スペック	△	◎
使い勝手	○	◎
導入コスト	△	◎
適用業務の多様性	△	◎
将来性	○	◎

(2) 保険ICカードの採用すべき仕様

ICカードの標準化動向をふまえ、保険ICカードとして採用すべき仕様について考える。

まず、ISO/IEC7816仕様については、なんといっても世界の標準であり、全銀協やクレジットカード各社のICカード仕様の基準でもある。ATMでの利用、キャッシュカード、クレジットカードとの相乗りを前提とする保険ICカードにおいては、この仕様を採用せざるを得ないのは明白である。

しかし、利便性や顧客へのより多様なサービス提供の可能性を考えた場合、Felicaのスペックと今後の国内トレンドとしての将来性の高さは、捨て難い魅力である。

リーダ・ライタが安価で小型なため、顧客に配布可能であるということも、ISO/IEC7816にはない利点である。

よって、保険ICカードは、高い機密性と汎用性、お客様の使いやすさと今後の拡張性を考慮し、先述の2つの仕様を融合したハイブリッドカードを採用する、というのが妥当な結論であろう。

ハイブリッドカードは社員証などでの利用で多くの実績があり、技術的には全く不安はない。現在のところ、価格がやや高価（約3,000円）であるのが難点であるが、クレジットカード最大手のJCBがハイブリッドカードを採用したことから、今後量産による価格低下を望むことができる。

3. 保険業界におけるICカード活用の将来像

ICカードは偽造や不正使用防止による磁気カードの代替として、あるいはSuicaやEdyのような決済手段として、今後とも普及が進む。またICカードそのものの進化も続くであろう。それにともなって、保険業界における利用の幅も広がっていく。

(1) 利用媒体の多様化

利用者からは、どこでもICカードを使いたいという要望があり、これに応じるため利用媒体の多様化（ユビキタス化）が進展する。ICチップを埋め込んだ携帯電話から、PDA等のモバイル機器から、銀行のATMから利用可能とすることが、現在検討中であり試作品も作成されている。モバイル機器の利用は、事故通報など、利用者がすぐに移動できない場合や緊急時に効果を発揮する。

コンビニエンスストアに設置されているMMK端末（マルチメディアキオスク）で、自治体や医療機関の窓口で、カーナビなど車中やその他の交通機関でも利用が拡大する。さらに、電子マネーが普及すれば商店街の店先や、家電品・自販機からの利用も考えられる。

(2) マルチアプリケーションの進展

標準化と技術の進歩により、一枚のカードでいろいろなアプリケーションを稼働させ（マルチアプリケーション）、様々な業種や行政からサービスを受けることができるようになる。例えば、病院のカルテや電子チケットの入ったカードに、保険証券を追加でのせることも可能となる。利用者はさまざまなサービスを選択し利用することができる。選択肢が増えることにより競争原理が働き、コスト低下も期待できる。

(3) カードシステム以外との連携

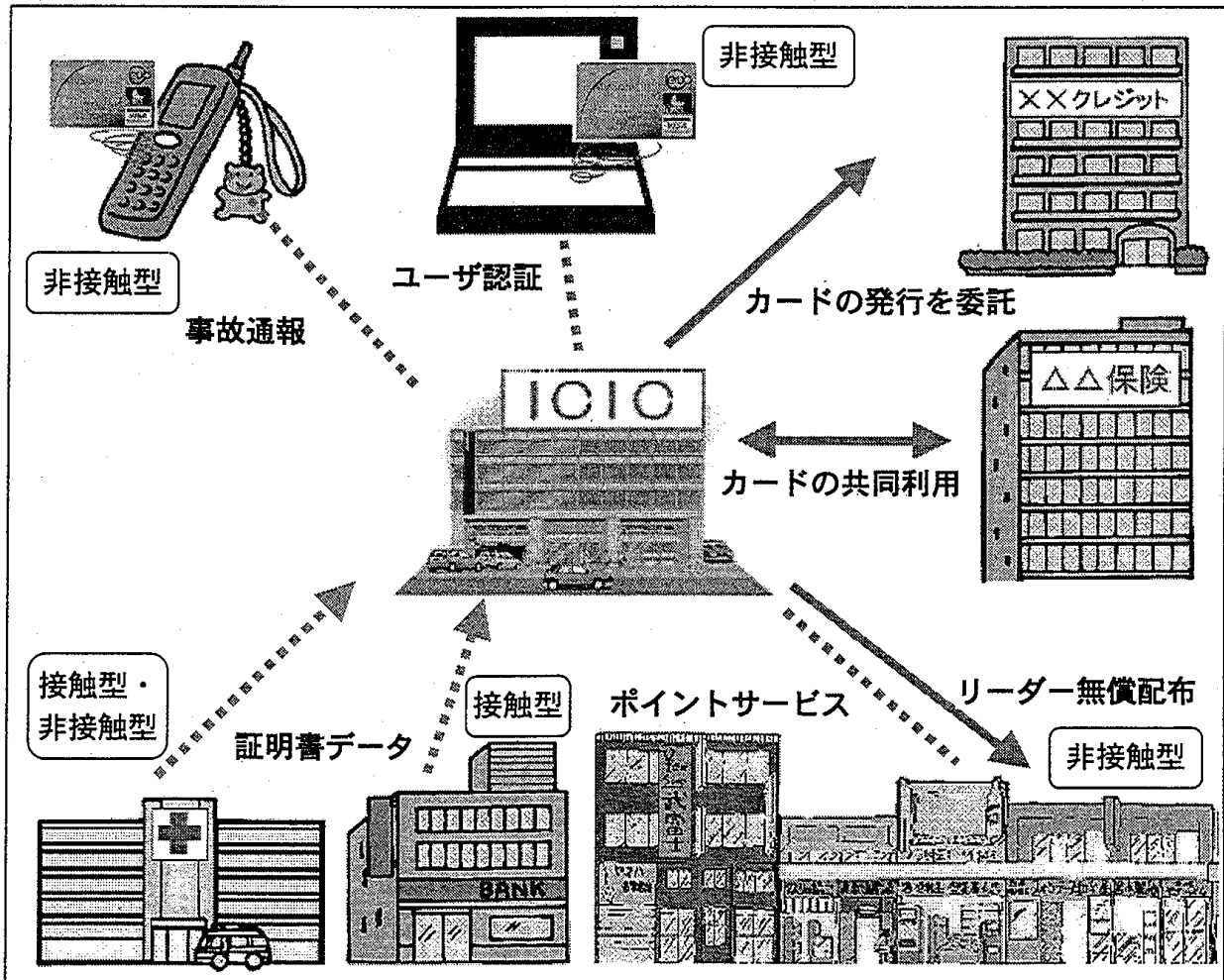
普及が進展すると、一枚のカードを使って色々なサービスを受けたいという要求が高まる。多業種でのカード共同利用は、発行コストの面から発行者側にもメリットがある。

生命保険・損害保険のサービスのみならず、銀行カードやクレジットカード、電子マネーとして、電車・バス・航空等の交通機関のチケットとして、さらに図書館・学生証・マンションのキーとして、などなど多方面での利用が考えられる。

この場合、かならずしも利用する全てのサービスに対応するアプリケーションをICカードに搭載しなければならないわけではなく、保険カード内の本人認証情報のみを用いて、ネットワークを通じてサービスを利用するという形態が有効である。

カードに書き込みが要らないため、カードの容量に関わらず利用することが可能で、カードを紛失した場合でも今まで利用してきた情報が失われることがなく、再発行が可能である。ただし実現のためには、サービス提供者は、利用者の認証情報や個人情報を事前に入手しておく必要がある。利用者の同意の問題やセキュリティを守るための基準や法整備の問題があり、現時点では実現ための条件が揃っていないとは言い難い。しかし将来的には実現可能となることが予測され、このような取り組みの中で、ICカードの利用が成熟した時代が到来することになる。

図12 ICカード活用事例



おわりに

ここまでICカードの歴史と技術論から始まり、保険業界での活用の将来像までを述べてきた。これは1年間にわたる我々の研究活動の歩みをほぼそのままトレースしたものである。当初はICカードの技術的な研究に重点を置くつもりであった。しかしICカードの何たるかを理解するにつれ空虚な思いが満ちてきた。「保険ICカードでいったい何をすればいいんだ？」

90年代に行われた磁気保険カードの導入は、大きな効果を挙げたとは言い難い。

当時、カードとATMを導入するというハードの話だけが先行し、どのように活用するかというソフトの検討がおろそかだったのではないか。技術的な議論に振り回されたのではないか。他業界が導入しているということで安易に追随したりはしなかったか。

そこで研究の半ば、先行してICカードを導入した他業界の事例の分析を行い、導入の成功要因を探ることにした。導かれた結論は、「保険カードを単にICカード化しても、大きな成功は望めない」というものである。

我々は、それでも何とかして導入効果を高めることができないか、という議論に入った。中盤で紹介した「クレジットカード相乗り」「保険会社間の共同利用」「カードリーダー無償配布」といった方策は一見突飛に思えるかもしれないが、高コストに見合う効果を狙うにはこのような従来の常識にとらわれない発想が必要である。また、利用者に対してその利便性を決定付ける「キラー・サービス」の提供が必須であろう。

本稿の後半において保険ICカード活用事例の案をいくつか紹介した。研究大会で発表したところ評判は上々で、問い合わせも何件かいただいた。しかし客観的に見て、保険カードのICカード化という高額な投資に見合う効果が確実に見込める「キラー・サービス」が提示できたとは言い難い。今すぐにICカードを導入しなければならないという積極的な理由は、残念ながら見つからなかった。

しかし、ICカードの性能や利用方法は今後も進化を続け、保険業界も規制緩和にともない今までにないビジネスモデルが成立する可能性がある。ICカードには、変化に応じられるパワーと柔軟さがある。技術の変化は激しいが、その本質と動向を見極め、適切な活用方法を見つることができれば、ICカードは保険業界の強力な武器になり得るものと我々は確信する。