

2006年度卒業論文

山田正雄ゼミナール

ユビキタス社会における決済システム

～「モバイルペイメント」は画期的な決済システムになれるか～

日本大学法学部 管理行政学科 4年

学籍番号：0350157

洞口尚紀

はじめに

画期的な決済手段の必要性

インターネット環境での要求 ～インターネット環境に適した決済手段の必要性～

近年のインターネットの普及により、インターネット上の商店での商品購入、インターネットオークションへの参加、音楽や映像などのデジタルコンテンツの購入など、自宅のパソコン等から商品や、サービスを受けることが多くなった。

しかし、現在それらの決済に使われている手段はインターネット普及以前からあるクレジットカード決済や、口座振替などが主として利用されており、元々インターネットを利用した取引を想定していないことから、決済時における煩わしさや問題が生じてきている。

また、平成16年の経済産業省による電子決済を活用したオンライン・コンテンツビジネスに関する調査研究でも

- ① ユーザが安全に使用できる廉価な小額決済プラットフォームが存在しない。
- ② 非接触ICチップの電子マネーが小額プラットフォームとして普及しながらも家庭内でのオンライン電子決済に利用されておらず、コンテンツが供給される環境が十分整備されていない。

という2点がオンライン・コンテンツビジネスの大きな課題としてあげている。

これらのことから来るべきユビキタス社会において、よりインターネット環境に適した決済手段が必要であると考ええる。

リアルな環境での要求 ～小額決済 60 兆円市場の開拓～

2001年 JR 東日本の Suica (スイカ) 導入、ビットワレットの Edy (エディー) のサービス開始以来様々な非接触型 IC カードが世の中に出回るようになった。

非接触型 IC カード例

名称	サービス開始	発行元	発行枚数	加盟店数
Edy	2001年11月	ビットワレット	約1600万枚	約30000店
Suica	2004年3月	JR 東日本	約1500万枚	約4800店
QUICPay	2005年4月	JCB	約2万枚	約3000店
Smartplus	2005年8月	UFJ ニコス	約1万枚	約1500店
ID(※1)	2005年12月	ドコモ	約2万枚	約1500店

表-1

なぜ近年このようなサービスが立て続けに開始されたかという点、60兆円にも上るといわれる未開拓の3000円以下の小額決済市場が注目され始めたからである。

アメリカでの個人消費支出に占めるクレジットカード決済の割合は約27%であるのに対して日本は約9%にとどまっている。

目次

はじめに	1
1 「モバイルペイメント」とは何か?	4
1.1 ネットワークを利用した商取引 EC (electronic commerce)	4
1.2. 電子決済の定義と分類.....	5
1.3. 電子マネーの定義と分類.....	6
1.4. モバイルペイメントの特徴	8
1.4.1 モバイルペイメントを支える技術 非接触型 IC チップ「FeliCa」	8
1.4.2 モバイルペイメントを使ったサービス導入の流れ.....	11
1.4.3 現在導入できるサービス.....	12
1.4.4 決済サービスの実例.....	12
2 日本の電子決済の現状と今後の方向性.....	15
2.1 日本の電子決済の現状.....	15
2.1.1. 日本市場におけるクレジットカード決済の現状と今後の方向性.....	17
2.1.2. 日本市場におけるデビットカード決済の現状と今後の方向性	23
2.1.3. 日本市場における電子マネー決済の現状と今後の方向性.....	26
2.2 現金決済の電子決済化がもたらす経済効果.....	32
2.3 日本市場におけるモバイルペイメントの可能性	34
3 オンライン商取引における決済システム	37
3.1 オンライン商取引の現状	37
3.2 オンライン商取引に有効な決済システム	41
3.2.1 オンラインコンテンツに有効な決済システム.....	42
3.2.1.1 オンラインコンテンツの決済の課題	42
3.2.1.2 オンラインコンテンツの課金・決済サービスの現状	46
3.2.1.3 オンラインコンテンツ決済における決済手段の比較	53
3.2.2 オンラインコンテンツ以外のオンライン商取引に有効な決済システム.....	56
3.3 オンライン商取引におけるモバイルペイメントの可能性.....	60
4 モバイルペイメントの課題と将来展望.....	65
4.1 モバイルペイメントの課題.....	65
4.2 モバイルペイメントの今後の可能性.....	68
おわりに	73
参考資料	74

1 「モバイルペイメント」とは何か？

1章では、前段としてEC、電子決済、電子マネーについて整理し、その後モバイルペイメントの特徴を述べていく。

1.1 ネットワークを利用した商取引 EC (electronic commerce)

ECとは、Electronic Commerce すなわち電子商取引のことで、インターネットなどのネットワークを利用して、契約や決済などを行なう取引形態を指す。

電子商取引は大きく 3 つに分けられ、企業同士の取引を「B to B(Business to Business)EC」、企業・消費者間の取引を「B to C(Business to Consumer)EC」、消費者同士の取引を「C to C(Consumer to Consumer)EC」がある。

広義の意味においては、ネットワークの種類や取引の内容を限定しない、包括的な意味を持つ言葉である。

しかし本論文では、企業対消費者のリテール取引について述べていくため 3 つの中の、BtoC EC を電子商取引と呼ぶ事とする。

1.2. 電子決済の定義と分類

電子決済の定義

電子決済とは、IC カード、暗号、通信ネットワークなどの情報通信技術を用いて決済を電子的に行うための仕組みである。広義にはオンラインバンキングを利用した銀行振り込みやクレジットカード番号やそれに付随する各種情報をやりとりするカード決済が含まれるが、狭義には電子マネーなど決済用に新たに開発されたシステムのことを指すこともある。そこで本論文では広義の意味を「電子決済」とする。

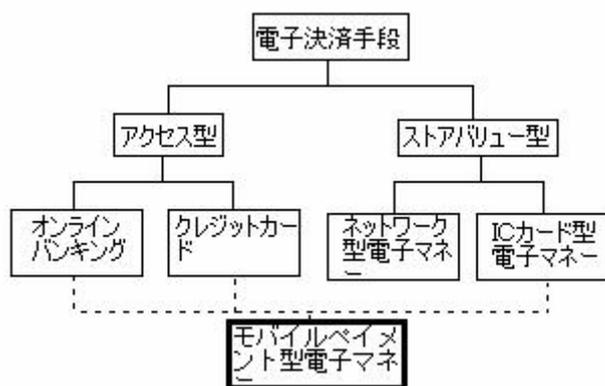
電子決済手段の分類

電子決済の手段は、銀行口座等からの現金の移動を指示する方法（アクセス型）と、現金を同等の価値を持つデジタルデータに変換して保存する方法（ストアバリュー型）に大別することができる。（図 2）

アクセス型とはインターネットをはじめとする各種ネットワークや汎用のパソコンなどを使い、預金振り替え等の集中処理型の決済手段に対して遠隔地から支払い指示を行い、電子的に決算する手段。古くはB to BEC のファームバンキングで、クレジットカード、デビットカード、オンラインバンキングがこれにあたる。

ストアバリュー型は現金や預金と引き換えに発行された金銭的価値をICカードやパソコン上のソフトに蓄えて、商品の購入時にこれを引き渡すもしくは書き換えることで電子的に決済する手段。例としては、ネットワーク型電子マネー、ICカード型電子マネー、モバイルペイメント型電子マネーなどである。

図 2 電子決済手段



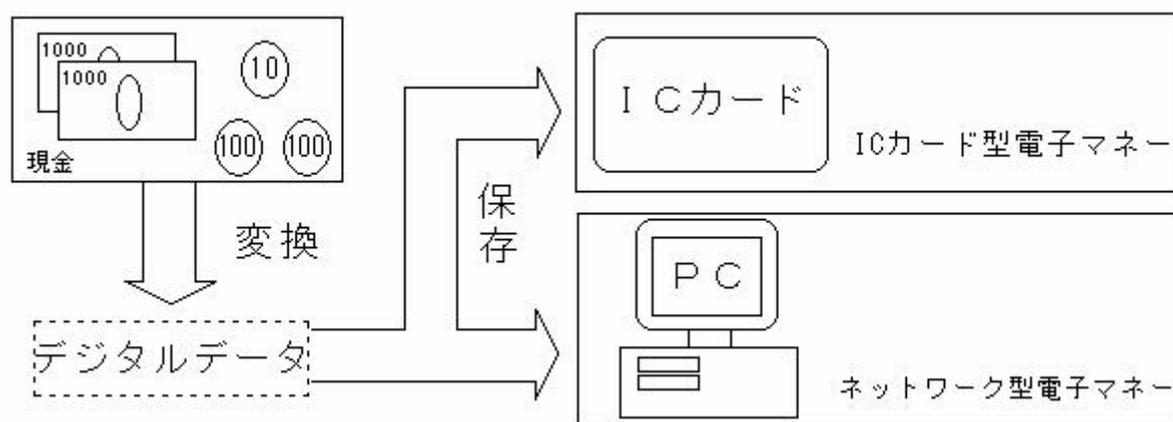
1.3. 電子マネーの定義と分類

電子マネーの定義

現在電子マネーという言葉にはさまざまな解釈があり、明確な定義はない。

しかし一般的には「現金を現金と同等の価値を持つデジタルデータに変換して IC カードやパソコン上の専用ソフトに保存して決済に利用する手段」と考えられており、下の図 3 のようなイメージになる。

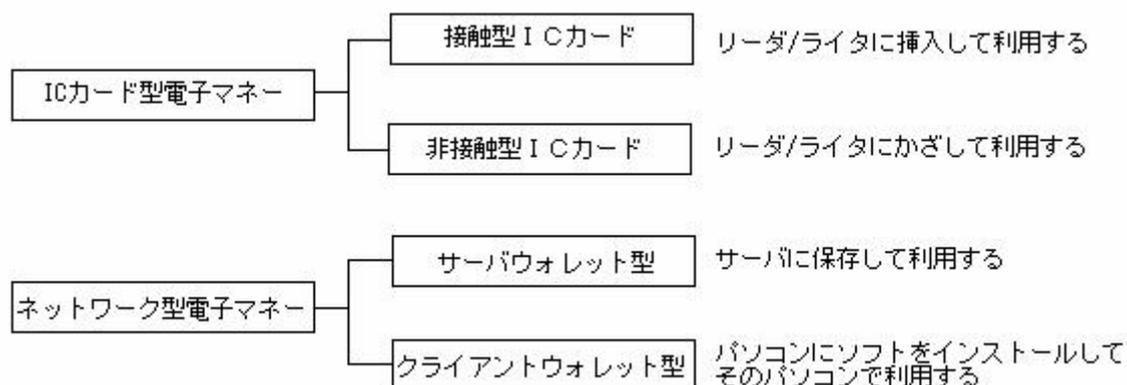
図 3 電子マネーイメージ



電子マネーの分類

IC カード型電子マネー、ネットワーク型電子マネーはデジタルデータの保存方法によってさらに細かく分類することが出来る。(図 4)

図 4 電子マネーの分類



○接触型 IC カード

利用例：1990 年イギリスの電子マネー実証実験MONDEX で用いられた方法。

利用環境：現在の日本の電子マネーでは利用されていない。

○非接触型 IC カード

利用例：現在日本の電子マネーの主流。Edy、Suica などソニーの非接触型 IC チップを利用した電子マネーが普及し始めている。

利用環境：加盟店舗数が比較的多く、持ち運びが出来るため、主にリアルな店舗で使われている。また、Edy の場合インターネットで利用することができ、ネットワーク家電での利用も始まっている。

○サーバウォレット型

利用例：ビットキャッシュ、デジコインなどで採用されている。

利用環境：インターネットでのみ利用可能なため、主にネットゲームや音楽配信などに利用されている。

○クライアントウォレット型

利用例：サイバーコイン、ミリセントなどで採用されていたが、普及に至らずサービスを中止しており現在ではこの方法はほとんど利用されていない。

本論文中での定義

ネットワーク型電子マネーはネットゲームの利用者など一部の人に利用者が限られ、接触型 IC カードは電子マネーとして利用されていない。よって本論文中では今後一般的になるであろう「非接触型 IC カードの方式」の電子マネーを「電子マネー」と呼ぶ事とし、断りが無い場合はこれを指すものとする。

1.4. モバイルペイメントの特徴

概要

モバイルペイメントとは、ソニーの非接触ICチップ「フェリカチップ」を携帯電話に組み込んで行う決済手段（ドコモ→iモードFeliCa au→EZ FeliCa ソフトバンク→vodafone live FeliCa）の総称である。電子決済の中の位置づけとしてはP.4の図2のようになり、アプリケーションを追加する事で、オンラインバンキング、クレジットカード決済、電子マネーなどさまざまな性質を持たせる事ができる。同じ意味をあらわす言葉として「モバイルフェリカ」「おサイフケータイ」などさまざまあるが本論文では「モバイルペイメント」と呼ぶ。主な決済方法として、電子マネー機能とクレジット機能がある。

特徴

1 決済スピードの速さ

モバイル FeliCa IC チップによって決済が安全に一瞬で完了する。

2 インターネットへの接続

携帯電話の通信機能を使ってインターネットに接続し、情報を液晶画面に表示できるので、残高の確認、電子マネーのチャージなどが、電波の届く限りいつでもどこでも出来る。また銀行口座や、クレジットカードから現金の引落しを指示し、電子マネーにチャージ（金銭的データの上書き）する事も出来る。

3 自由なサービスの追加

モバイルペイメントの一番の特徴は約5キロバイト（携帯電話によって若干の違いあり）のフリー領域範囲内で自由に複数のサービスを導入できることである。

利用者が用途に合ったサービスを導入することで、あらゆる環境に対処できる画期的な決済手段となると考える。

1.4.1 モバイルペイメントを支える技術 非接触型 IC チップ「FeliCa」

「FeliCa」とは何か

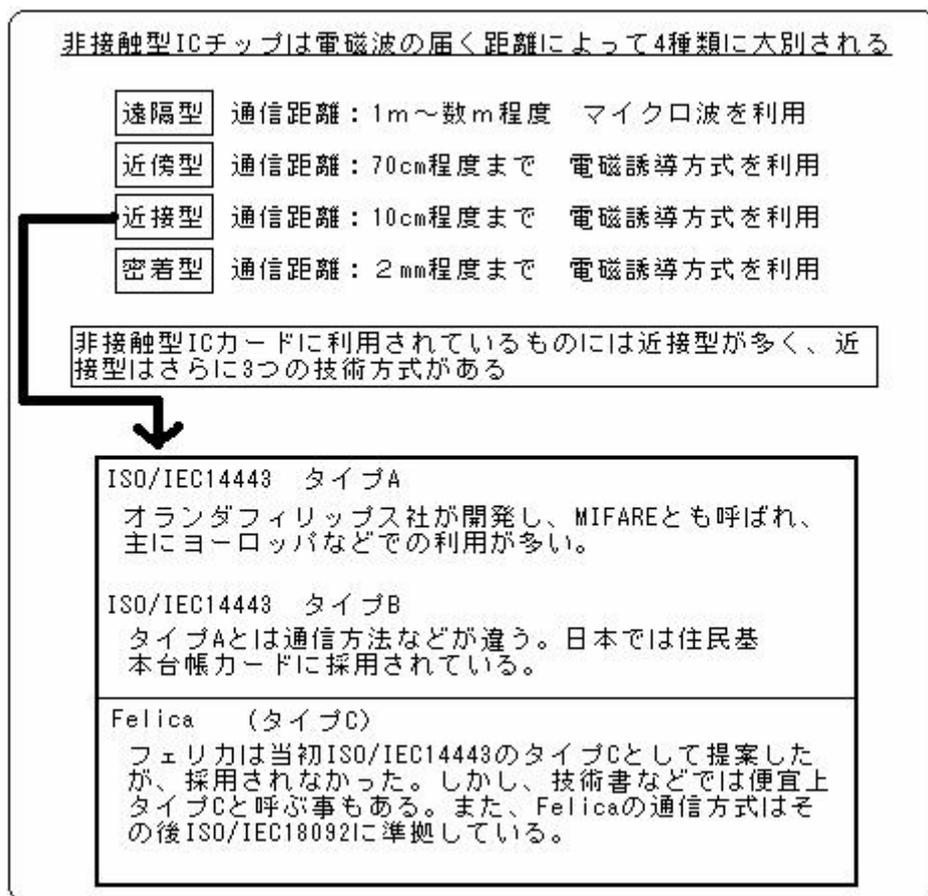
フェリカとは1.3の電子マネーの分類示した、「非接触型 IC カード」の技術仕様のひとつで、ICチップにソニーが開発した技術方式である「FeliCa チップ」を採用した方式である。現在「Suica」や「Edy」などの電子マネーや、大学や、オフィスなどの入館証など、主に日本で広く使われている。

非接触型 IC カードの基本的なしくみ

非接触型 IC カードは、カードに埋め込まれた IC チップ上のアンテナコイルがリーダー・ライタから発せられる電磁波を受信し、それをエネルギーに変換してデータのやり取りを

行う。FeliCaはこのデータのやり取りの技術方式の一つである。

図 5 非接触型 IC チップの分類



フェリカは電磁波の通信帯として13.56MHzの周波数帯を利用し、212kbpsの通信速度で通信を行う。非接触型ICチップには、FeliCaの他に図5のようなタイプA、タイプBなどのISO規格があるが、日本で最も普及しているのはこのFeliCaである。

FeliCaの特徴

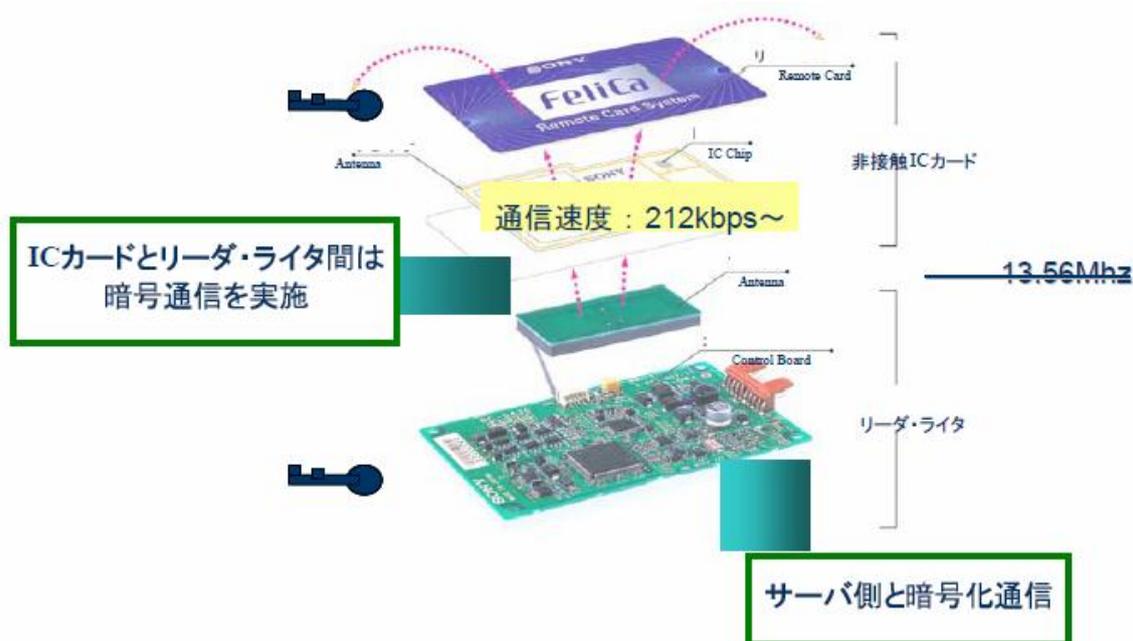
フェリカの特徴としてまず挙げられるのは処理速度の速さである。FeliCaの通信速度は212kbpsでタイプA、タイプBの通信速度106kbpsの2倍である。また、タイプA、タイプBが接触型ICカードの延長として開発されたのに対してFeliCaはSuicaで改札を通る事を視野に入れて開発されたため、暗号化の方式がタイプA、タイプB異なり処理の認証から完了までが格段に早く、わずか0.1秒で完了する。また、ノイズや、通信距離の変動に強い為、改札など移動しながらでも安定して動作するという特徴がある。

また、FeliCaは、一枚のカードの中で多目的のデータを管理することができる。各々のデータには個別のアクセス権を設定することが可能で、これによってアプリケーション間

の安全な相互運用が可能となり、一枚のカードに電子マネー、社員証、ポイントカードなど複数の機能を持たせる事ができる。

FeliCa のしくみ

図 6 FeliCa の通信概要



出典：ソニー株式会社講演資料

FeliCaOS は、セキュリティやデータを蓄積する時のマルチアプリケーションを実現している部分である。FeliCa は交通系で使われており、交通用途においては、かざしてトランザクションが完了するまで 0.1 秒以内という要望があった。現在の FeliCa としてはこうした要望を実現したものとなっている。

セキュリティの面では、FeliCa は相互認証と暗号通信によるセキュアな通信が可能である。その際、カードの中には複数のサービスがファイルの形で存在しているが、それぞれに対してアクセス権や鍵の管理を行うことができる。

マルチアプリケーションとして、一枚のカードの中に、社員証や Eddy の電子マネーが入っているなど、複数のアプリケーションを搭載することが可能である。

アンチ・ブロックトランザクションとは、通信が完了せずに中断された場合、データが破壊されたり、整合性がとれなくなる危険性を回避するためのもので、全データが更新されるか更新されないかのどちらかに転ぶようになっている。

モバイル FeliCa チップ

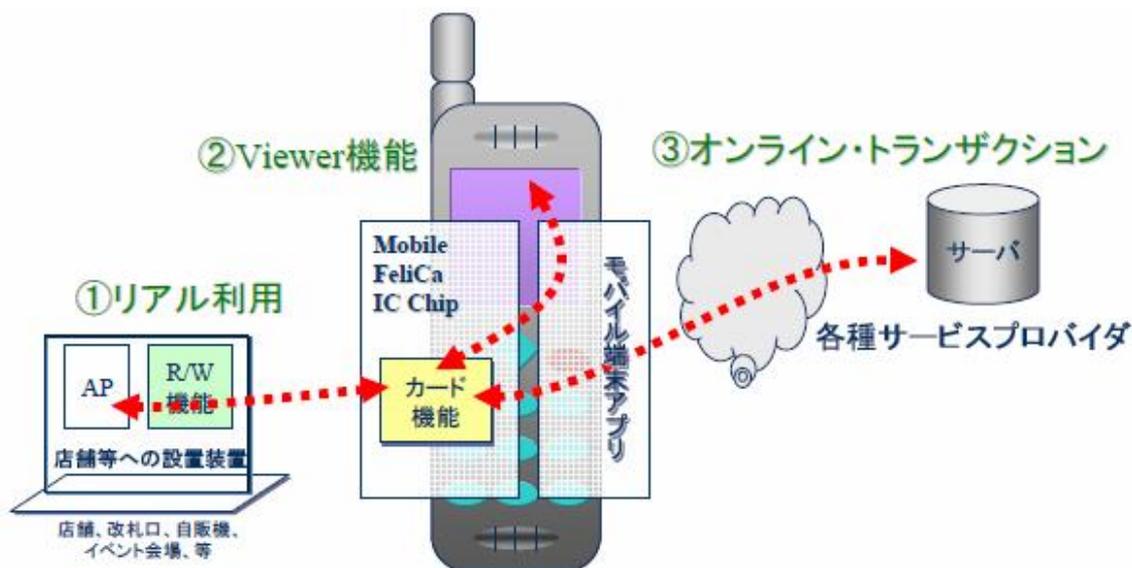
モバイルペイメントに用いられる IC チップは、Suica や Eddy などのプラスチックカード

媒体に用いられている IC チップと同じものではなく、モバイル FeliCa チップという少し異なるものが搭載されている。

モバイル FeliCa チップは、ソニーと NTT ドコモの合弁会社であるフェリカネットワークスが開発した IC チップである。形状が自由であるという非接触 IC の特徴を生かし、携帯電話と連動しているため、カード型には無いさまざまなアプリケーションを、インターネットを通じて自由に組み込む事が出来る。また、モバイル FeliCa チップは携帯電話から電源を供給しているため、電池パックに電力が残っている状態なら、電源が OFF だったとしても利用できるが、電力が完全に 0、または、電池パックを取り外している場合は利用する事ができない。

また、現在ソニーは次世代のモバイル FeliCa を開発中であり、機能の強化や、メモリの増量がなされると見られている。

図 7 モバイル FeliCa チップ概要



出典：ソニー株式会社講演資料

1.4.2 モバイルペイメントを使ったサービス導入の流れ

ヨドバシカメラゴールドポイントカードの場合

- 1 店頭でポイントカードを導入したい旨を伝え、携帯端末とポイントカードを渡す
- 2 レジでポイントカードの情報と携帯電話のフェリカの情報を読み取り登録する
- 3 登録が完了するとレジから QR コードが印字され、渡される
- 4 携帯電話で QR コードを読み込むと、アプリのダウンロード画面が表示され、ダウンロードする。
- 5 ダウンロードが完了し、アプリを起動し発券ボタンを押すと導入完了

感想としては QR コードを読み込んだ後は、ほとんど「はい」を選択する操作だけの為、時間もかからず簡単だった。

導入後できるようになったことは、携帯電話がポイントカードの代わりになる事、画面上でのポイントの確認、有効期限の確認が出来るようになった事、モバイルサイトにアクセスし、画面上で商品の購入、予約が出来るようになった事の3点である。

1.4.3 現在導入できるサービス

決済サービス

電子マネー：Edy（現在全端末にプリインストール）モバイル Suica

クレジット：ID、QUICPay、SmartPlus

交通サービス

JAL、ANA の国内線の予約、購入、自動チェックイン モバイル Suica での乗車券、定期券機能（2007年3月より首都圏の私鉄、バスでの利用も可能になる予定）中央無線タクシーで順次 Edy の利用が可能

ポイントカード、会員証

ヨドバシカメラ、ビックカメラ、マツモトキヨシ、am/pm、GEO/ゲオ 「モバイル会員証」など

鍵

KESAKA システム社、マンションの鍵としての利用

エンターテイメント

ビッグエコー 「clubDAM」（カラオケ）SEGA 「セガモバ」（ゲームセンター）TOHO CINEMAS 「vit」（映画館）

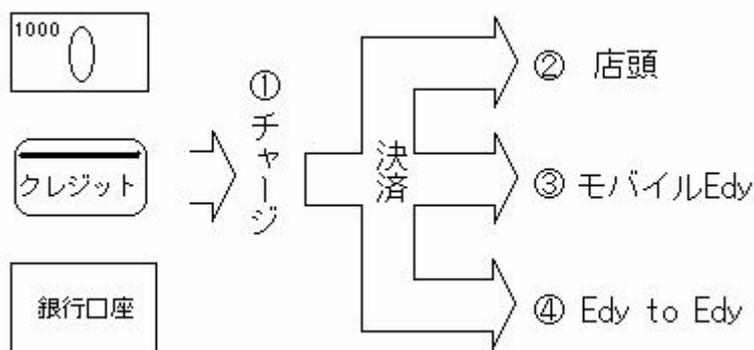
1.4.4 決済サービスの事例

(1) 電子マネー機能 —Edy—

Edy とは、ビットワレット(株)の提供する電子マネー機能で、現在モバイルペイメント対応の携帯電話にはすべて最初からプリインストールされているため、すぐに利用を開始できる。

Edy の利用方法は次の①～④の様になる。

図 8 E d y の流れ



①チャージ

モバイルペイメントを利用した電子マネーのチャージ（入金）は、加盟店店頭の現金によるチャージ、現金入金機によるチャージ、パソコンを使ってクレジットカードによるチャージ、携帯電話を使ってクレジットカード・オンラインバンキングによるチャージ、郵便貯金口座からの自動引き落としの 5 種類があるが、この内の、携帯電話を使ってチャージすることで、電波の届く限り、いつでもどこでもチャージすることが出来る。限度額 5 万円。

②店頭決済

店頭決済はコンビニ、ドラッグストアなど約店舗約 3 万店あり、パソコン用リーダ・ライターを使ったオンラインコンテンツ決済では、携帯電話を「かざす」事により一瞬で決済することが出来る。

③モバイル Eddy

携帯電話の E メールを使ってオンラインコンテンツの決済に利用するサービス。
HP の支払い方法で「モバイル Eddy」を選択→支持にしたがって携帯電話のメールアドレスを入力→携帯電話に着信したメールの支持にしたがって Eddy のアプリを起動しチャージされている金額から支払いを実行→「決済完了メール」が届き、内容を確認して完了

④Eddy to Eddy

Eddy を搭載した携帯電話同士で Eddy にチャージした金銭的価値を 1 円単位で移動することが出来るサービス。ただし送信者に 1%利用手数料（最低手数料 53 円）がかかる。

Eddy to Eddy を利用することで、飲食店での割り勘や、ネットオークションでの振込に利用できる。

(2) クレジット機能 –ID–

NTT ドコモが提供するクレジット機能

モバイルペイメントで ID を導入することによって利用できるクレジットサービス。三井住友カード、VJA グループカードのクレジットカードの子カードとして、もしくは DCMX に入会することで利用できる。(現在はドコモのみ)

ID の特徴

①店頭決済

クレジットカードの子カードという位置づけなので電子マネーのように入金が必要がない。店頭で端末に「かざす」ことにより一瞬で決済が出来、利用金額は後日親カードと一緒に請求される。現在利用できる店舗はリアルな店舗のみで約 1500 店舗。利用限度額はクレジットカードの限度額。

②キャッシング機能

am/pm にある三井住友銀行の@BANKでのみ借り入れが可能

2 日本の電子決済の現状と今後の方向性

2章では、リアルな場面でのリテール取引において、電子決済がどの様に利用され、今後どの様になって行くかという事を考察するため、一般的に利用されている代表的な電子決済として、クレジットカード決済（後払い）、デビットカード決済（即時払い）、電子マネー決済（前払い）について調べ、それらがモバイルペイメントの出現でどの様に変化していくかという事を論じていく。

2.1 日本の電子決済の現状

現在、日本における電子決済は、主にクレジットカードとデビットカードが利用されている。

表2を参照し、諸外国と日本のクレジットカード決済、デビットカード決済の状況を比べると、日本は、クレジットカード決済比率（10.2%）、デビットカード決済比率（0.3%）と、決済比率では、共に中国を除く表中のすべての国よりも下回っている。

しかしその一方で、国民一人当たりの平均カード保有枚数はクレジットカード（2.07枚）、デビットカード（2.64枚）と比較的多く、カード決済端末台数も1,032,665台と多い。

このことから、日本のクレジットカード決済及びデビットカード決済の現状は、利用の為のインフラは比較的整っているが、実際の利用はあまり進んでおらず、主な決済手段としては電子決済よりも現金決済が使われていると言える。

電子マネーは、非接触型ICチップの技術の進歩によって近年普及し始めた新しいタイプの決済手段であり、また、世界的にも新しい試みと言える。そのため、今後の普及如何については予測しづらい部分もあるが、匿名性や低コストで簡易なシステムなど、現実の通貨に似たメリットを持つため、現金決済が主流である日本において好まれる決済手段になりうる可能性は十分にあると考える。

表2 主要国電子決済状況一覧

	アメリカ	イギリス	ベルギー	中国	韓国	豪州	日本
人口（万人）	28,142	5,870	1,020	130,000	4,808	1,971	12,750
GDP（兆円）	1,155	356	36	148	76.0	67.0	495
消費支出額（兆円）	820	234	20	92	42	40	281
決済利用総額							
クレジットカード決済 （兆円）	198.56	19.89	5.09		23.25	7.37	28.63
デビットカード 決済（兆円）	63.50	57.62	4.13	2.32	0.005	1.79	0.709
クレジットカード 決済比率（%）	24.2	12.3	29.7	0.3	55.6	18.3	10.2

デビットカード 決済比率 (%)	7.7	24.6	20.8	2.5	0.0	3.0	0.3
決済比率合計 (%)	31.9	36.9	50.5	2.8	55.6	21.3	10.5
トランザクション数							
クレジットカード決済 (万回)	1,900,000	172,700	37,180		120,000	81,000	160,000
デビットカード決済 (万回)	1,560,000	576,800	54,843		80	34,350	1,095
1回当たり 平均利用額							
クレジットカード決済 (円)	10,450	16,676	15,869		19,375	9,058	17,894
デビットカード決済 (円)	4,071	9,990	7,521		2,549	3,456	64,721
発行枚数							
クレジットカード (万枚)	128,490	6,989	260	2,913	10,000	1,170	26,362
デビットカード (万枚)	26,260	6,677	1,370	71,400	3,650	1,200	33,656
国民一人当カード (枚)							
クレジットカード(枚)	4.57	1.19	0.25	0.02	2.08	0.59	2.07
デビットカード (枚)	0.9	1.1	1.3		0.5	0.6	2.64
カード決済端末数	5,000,000	882,000	135,743	500,000	400,000	465,000	1,032,665
通貨想定円換算	105.00	200.00	135.00	12.52	0.1	86	
通貨単位	US\$	£	€	元	ウォン	AU\$	円

※ 「電子決済総覧 2006」 P.26 より抜粋。

※ 上記値は参考値で、複数の資料から引用。数値は 2000 年～2003 年時点と引用年によって差が出てくる。

※ 為替レートは US \$ 1 / 105 円～115 円の間で参考にした資料により変動している。

※ デビットカードの枚数は、銀行カードの枚数で示されたケースもある。

※ 空欄は的確な数値が掴めなかった、資料の数値が古い場合等、未記入である。

※ 日本のデビットカード枚数は、キャッシュカード枚数（金融情報システム F I S C 資料）を引用、クレジットカード平均単価は日本信販「クレジットカードについての消費者調査」より引用、日本のクレジットカードのトランザクション数は、ショッピング総額と平均単価から算出、その他資料 Payment Mark (UK)、Debit Card Directory (USA)、NilsonReport (USA)、APACS (UK)

2.1.1. 日本市場におけるクレジットカード決済の現状と今後の方向性

経済先進国の中で比較すると、日本の国民消費支出に占めるクレジットカード決済の比率は概して低いといわれている。

アメリカのカード関連のデータを発表している「Nilson Report」によると、アイスランド 90%、韓国 58%、カナダ 41%、オーストラリア 37%、イギリス 29%、シンガポール 26%、アメリカ 24%、そして日本は 9%となっており、確かにこの数値だけを見ると、他国に比べクレジットカードの利用は少ないように見える。

しかしこの決済比率の低さは、裏を返せばまだまだ今後拡大していく余地があると見ることも出来る。クレジットカードの取扱高は毎年着実に増えており、私は、さらなるインフラの整備や、規制緩和により、今後も市場は拡大していくのではないかと考える。

日本のクレジットカード決済のあゆみと現状

日本におけるクレジットカード決済は1964年の東京オリンピックから本格化したといわれている。

オリンピック開催時に訪日する外国人が持参するクレジットカードを受け入れるため、宿泊施設や、飲食店、土産物屋等で取り扱いが始められるよう、日本ダイナースクラブ（ダイナースクラブアメリカ法人与、富士銀行、日本交通公社の合弁企業）、(株)日本クレジットビューロ（三和銀行、日本信販の出資 現 J C B）が設立され国内でのクレジットカードの発行を始めた。この頃のカード発行対象者は、インフラの未整備などで比較的限定された消費者を対象とした。

表 3 クレジットカードのあゆみ

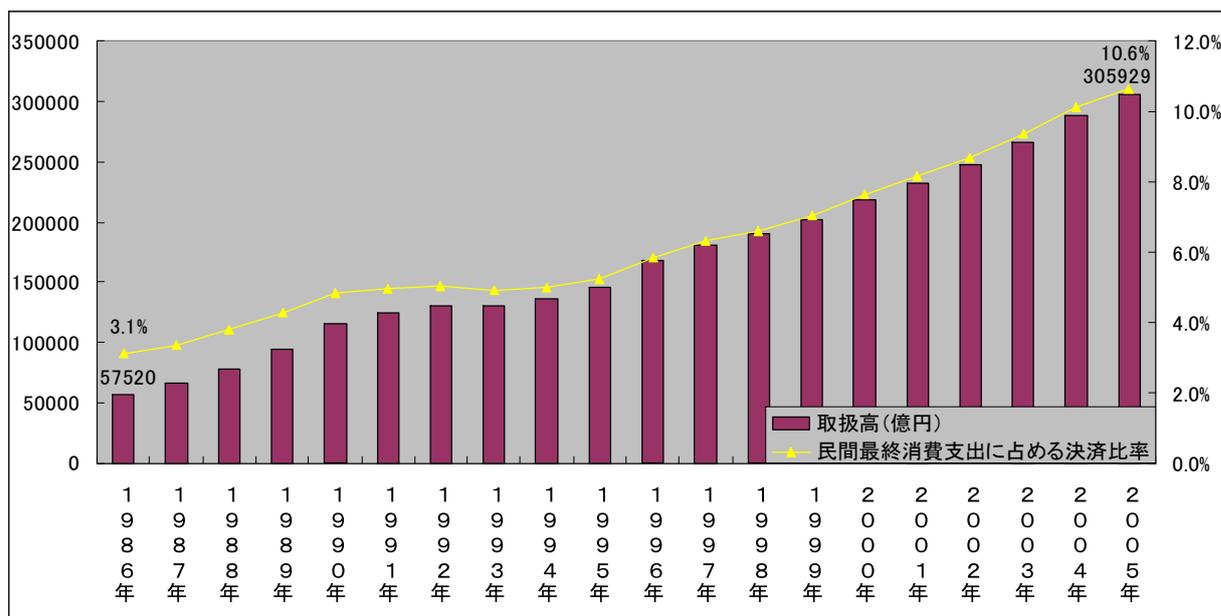
1960年(昭和35年)	日本ダイナースクラブ設立、丸井が日本初のクレジットカードを発行
1961年(昭和36年)	日本クレジットビューロ(ジェーシービー)設立
1963年(昭和38年)	日本ダイナースクラブがカードを発行。当時は、手帳(通帳)形状をした紙のカードであった。
1966年(昭和41年)	日本信販がクレジットカードを発行
1967年(昭和42年)	ディーシーカード設立、住友クレジットサービス設立、JCB がアメックスと提携し国際カード発行
1968年(昭和43年)	ミリオンカードサービス設立、住友クレジットサービスが VISA の国際カード発行
1969年(昭和44年)	ユニオンカード設立、オリエントコーポレーション、セントラルファイナンス、国内信販がクレジットカードを発行
1970年(昭和45年)	ディーシーカードが Master カードと提携し国際カードを発行、ジャックスがクレジットカードを発行
1971年(昭和46年)	ミリオンカードが Master カードと提携し国際カードを発行
1972年(昭和47年)	ユニオンカードが Master カードと提携し国際カードを発行
1973年(昭和48年)	日本信販が Master カードと提携し国際カードを発行

1980年(昭和55年)	アメリカン・エクスプレスが日本でカード(ゴールドカード)を発行
1982年(昭和57年)	住友クレジットがVISAプレミアムカード(ゴールドカード)を発行。UC,DC,MCがマスターゴールド(VIP=特別会員)カードを発行。
1983年(昭和58年)	日本航空がクラブAカードを発行。アメリカンエクスプレスがパーソナルカード(グリーン)を発行
1987年(昭和62年)	日本信販がSL(スペシャルライセンス)権にてVISAカードを発行しMasterとのデュアル発行を果たす。
1988年(昭和63年)	ディーシー,ユニオン,ミリオンがVISAカードを発行しMasterとのデュアル発行を果たす。
1989年(平成元年)	オムニカード協会設立,VISAジャングループがMasterとのデュアル発行を果たす。
1990年(平成2年)	住友クレジット,DC,JCBがスーパーゴールドカードを発行
1992年(平成4年)	住銀アメックスがゴールドカード発行
1993年(平成5年)	アメリカンエクスプレスがプラチナカードを発行
1998年(平成10年)	日本信販,クレディセゾン,ダイエーOMC等がVISAのアクワイヤラー権(加盟店開拓権=単独でVISA加盟店契約が可能な権利)を獲得。
2000年(平成12年)	アメリカンエクスプレスがブルーカードを発行。日本ダイナースクラブがシティコープに買収され,シティコープダイナースジャパンに名称変更。住友クレジットサービスが国内で初めてVISAプラチナカード(ゴールドカード2100はプラチナに統合)を発行
2001年(平成13年)	住友クレジットとさくらカードが合併し,三井住友カード発足。
2002年(平成14年)	シティコープダイナースジャパンが,ダイナースプレミアムカードを発行。mcと三和カードが合併し,UFJカードが発足。

その後の普及発展状況は、金融機関をはじめとした有力企業によるカードビジネス参入、個人所得、消費、生活の向上インフラの整備等により、カード発行枚数は2億6000万枚を超え着実に市場を広げている。

図9は過去20年間のクレジットカード取扱高と民間最終消費支出に占める決済比率の推移である。20年前の1986年では、5,75兆円。民間最終消費支出に占める割合約3%であったものが2005年には30兆円にのぼり、割合も約10%を占めるに至った。

図9 クレジットカード決済、取扱高・決済比率推移



クレジットカード決済の今後の展望

前項で述べたように、現在日本のクレジットカード市場は発行枚数2億6000万枚、取扱高30兆円まで成長した。本項ではクレジットカード市場が今後どのような様になっていくか、さらに発展するにはどのような要素が必要か考えていく。

ニューマーケットの開拓

クレジットカード市場を発展させるには、まず「新規の利用者を増やす」ということが考えられる。

しかし、クレジットカードの発行枚数2億6000万枚を成人1人当たりになると、約4枚～5枚(4.89)のクレジットカードを保有することになり、これほどたくさんのクレジットカードが普及している事を考えると、「新規の利用者を増やす」よりも、「1人当りの利用金額をどのようにあげるか」ということが最も重要であり、これまでクレジットカードが利用されてこなかった分野の「ニューマーケットの開拓」が大きな要素になると考えられる。

では具体的にどの様な分野の開拓が見込めるか5つの分野について述べてみる。

(1) 定期的継続的な支払いが発生する加盟店市場

近年各クレジットカード会社はこの分野の開拓を積極的に行っている。代表的なものとしては、インターネット利用時のプロバイダ料金、携帯電話料金、新聞の定期購読、最近では、クレジットカードの新しい決済ビジネスモデルを創造した、高速道路利用料金決済スキームの「ETC」カードシステムなどがある。

クレジットカード業界の成長とともに顧客数に飽和感が見られ始めたカード会社としても、継続的に取扱高を確保できるこれらの市場を開拓することは「取扱高の拡大」、「自社カードのメイン化」につながるため、重要な課題となっている。

(2) 公共料金のカード決済

現在公共料金（電話、電気、ガス、NHKなど）の収納は銀行預金口座からの自動引き落としと、コンビニエンスストアによる代金収納システムが定着しているが、この分野のクレジットカード決済も導入が進んでいる。

導入されている例としては、電話ではKDDI(株)、NTTコミュニケーションズ、ソフトバンクテレコムなど。また、クレジットカードでの決済に応じていなかったNTT東日本、NTT西日本も2007年1月から導入を開始する。電気では東京電力、中部電力、関西電力、中国電力など。ガスでは、東京ガス、大阪ガス、西部ガス、大和ガス、九州ガスなどにおいてクレジットカード決済が導入されている。また、NHKの受信料も限定的ながらクレジットカード決済の導入が始まっている。

この分野でのクレジットカード決済の利用は、導入されたばかりのものも多くまだ少ないが、利用者のメリットとして、万が一の払い忘れや預金残高不足時の安心感、公共料金の請求書がクレジットカード会社に集約できる、住居引越し時の手続きの省力化、カード利用ポイントの享受、があるので、カード会社の企業努力次第でクレジットカード決済への潮流は強くなる見込みは十分あると考えられる。

(3) 医療機関でのクレジットカード決済

公共料金と並んで、医療機関でのクレジットカード決済の導入も進んでいる。

2004年4月から全国154箇所の旧国立病院を管轄する国立病院機構が入院費用や治療費用などの支払いにクレジットカード決済を導入した。また、これを契機に大病院を中心に一般の病院でもクレジットカード決済導入が進んでおり、数十万円を超えることも多い入院費用などで、現金を持ち歩くリスクなどからクレジットカード決済の利用価値は高まっている。

(4) 規制緩和による国庫金のクレジットカード決済導入

現在、内閣府規制改革・民間開放推進室で国庫金（税金、国民年金保険料、交通反則金、など）のクレジットカード決済による納付が検討されている。まだ実現には至っていないが、諸外国ではすでに導入されている国がいくつかある。

アメリカの場合、連邦IRS（入国歳入庁）から指定されたサービスプロバイダが決済を実施し、VISA, MASTER、Amex、Discover、の4種類が使用可能となっており、納税、電気料、水道料、申請手数料、車検更新、交通違反罰則金などの公金の納付が可能である。

また、隣国の韓国では取引の透明性、税負担の公平性を確保するためクレジットカードによる決済を積極的に推奨してきた。例えば、勤労所得者のクレジット決済年間利用額が給与所得の10%を超える場合、その超過分の20%の所得控除を認めており、国策として奨励しているクレジットカード決済は、当然税金の納付にも利用されていて、海外滞在者、事業で忙しい納税者、障害者といった人達の利便性向上に寄与している。

日本でのクレジットカード決済導入には根拠法の成立が前提となるが、その成立を阻む課題が4つある。1つ目は国権である税金の徴収権を民間に委譲する事になるのではないか、ということ。2つ目はクレジットカード手数料の負担の所在。3つ目は税に伴う個人情報の民間への開示。4つ目はクレジット会社破綻のリスクである。これらの課題が解決され、国庫金のクレジットカード決済が実現すれば、新たに大きな「ニューマーケット」が開けることになる。

(5) 小額決済 60兆円市場の開拓

これまでコンビニエンスストア、やファミリーレストランなどの小額決済市場（3000円以下の決済市場）では、クレジットカード決済の利用はほとんど手付かずであった。

その理由として、利用者側は、サインの記入が必要である事の手間などから、主に高額な取引にクレジットカードを利用する傾向があった点、カード会社側は、一人当たり600円～800円といわれるコンビニエンスストアなどの小額決済市場に導入しても儲からないという考え（例えば100円の取引で2%の手数料の場合2円の収益にしかない。それに対して10万円の取引ならば2000円になり、同じ手間をかけるなら高額な取引先に積極的に導入を進めた方が有利）からクレジットカードの利用は進んでいなかった。

しかし近年、コンビニエンスストア業界トップのセブンイレブンジャパンを持つセブリアンドアイHDがミレニアムリテイリンググループ（西武百貨店、そごう百貨店）を完全子会社とし社傘下に収めたことからも見えるように、百貨店よりも、コンビニエンスストアに代表される小額決済市場のボリュームはどんどん大きくなってきている。百貨店の市場規模は約8兆円、クレジットカード決済の市場規模は約30兆円であるが、3000円以下の小額決済市場は約60兆円に上るといわれており、かつては見逃されていたこの市場をうまく開拓する事が出来れば、クレジットカードの決済市場は大きく拡大すると考えられる。

そして、この小額決済市場を開拓するために導入されたのがモバイルペイメントのクレジットカード機能である。NTTドコモの「ID」、UFJニコスの「Smartplus (スマートプラス)」、JCBの「QUICPay (クイックペイ)」などがあり、この決済手段を用いると、端末に「かざす」だけで決済を済ませることが出来るため、ネックであったサインを記入する手間をなくし、さらには現金で決済するよりも早く決済が出来るようになる。

2.1.2. 日本市場におけるデビットカード決済の現状と今後の方向性

日本のデビットカード市場のあゆみと現状

デビットカードは、日本ではジェイデビット（J-Debit）というサービス名で、2000年3月6日にデビットカードサービスが本格的に開始された。対応金融機関は2006年6月現在で1708機関（郵便貯金を含む）、店頭端末数は同25万台を数え、2005年度の取引実績は取扱件数、約1176万件、取扱高、約8014億円に至っている。

図10 デビットカード、取扱高・取扱件数推移

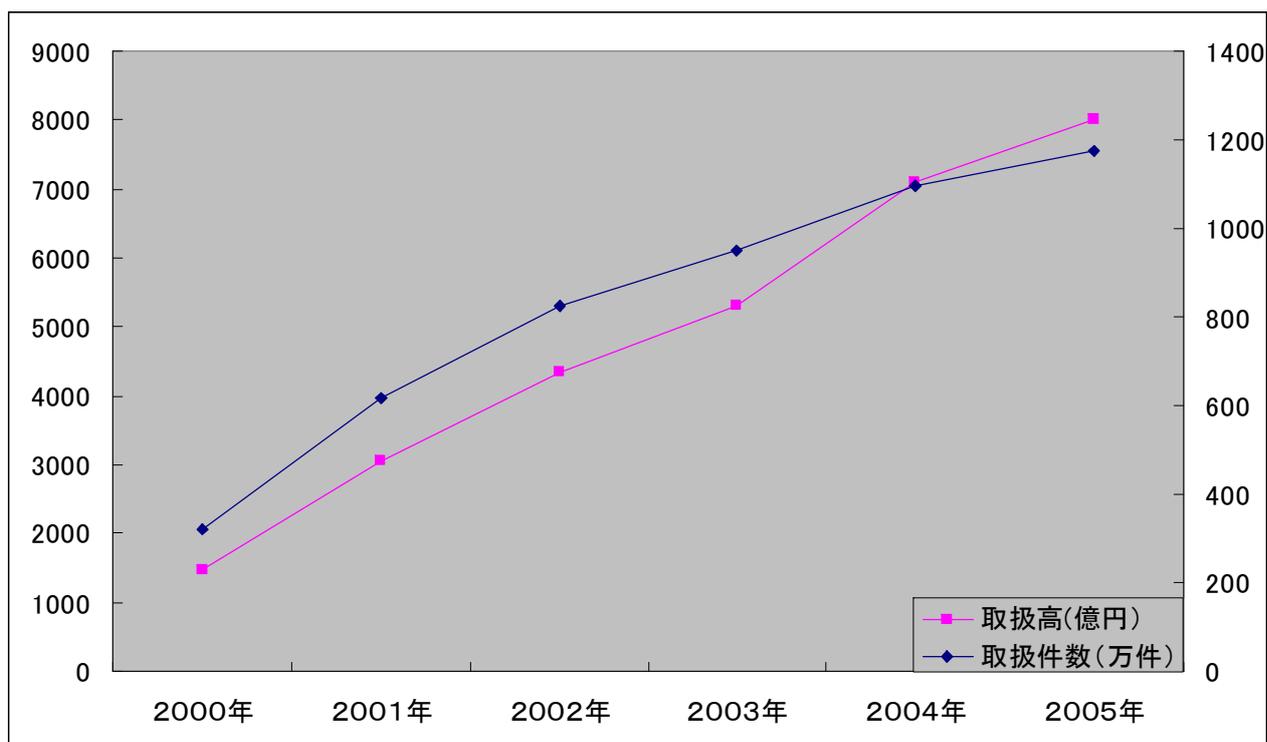


図10はサービス開始から現在までのカード取扱高、取扱件数の推移である。2000年のサービス開始から2003年までは、取扱高、取扱件数がほぼ同じように上昇しながら推移していたが、2004年から件数より取扱高、つまり金額の方が増加しており、高額な決済に利用されるカードシステムとして評価されつつあることが伺える。

日本におけるデビットカード決済の特徴

ジェイデビットは加盟金融機関のキャッシュカードに自動的に付帯され、利用に際する利用者側の手数料などは一切発生しない。また、クレジットカードと異なり即時決済となるため、デビットカードの発行にあたって一般に年齢制限や審査は無い。金融機関によっては利用上限額を設定したり、デビット機能のみを止めることも可能である。

しかし、ジェイデビットには多くのデメリットが存在する。

ジェイデビットの殆どの加盟店は、設置している信用照会端末(CAT)または POS レジのクレジットカード取扱に加えてジェイデビット取扱も出来るようになっているだけであり、物販店や宿泊施設などのサービス業でジェイデビットの取扱店では逆にクレジットカードも使えるところから、クレジットカードに比べ多くの対象者が簡単に利用できる裾野の広いサービスである反面、クレジットカードに比して不便な場合や特有の危険性も指摘されている。

利用者側から見た場合のデメリット

クレジットカードと違ってポイントサービスなどの還元がない。

クレジットカードと違って 24 時間利用できない場合がある。例えば、ジェイデビットを取り扱っているタクシーでも、深夜は取り扱いできない金融機関が多い。

磁気クレジットカードは取引時の暗証番号入力不要（署名が必要）だが、ジェイデビットではそのキャッシュカードの預貯金口座の暗証番号を入力する必要があり、ATM 取引同様に番号の盗み見やスキミング（すくい取り。カードや端末に入力される情報の不正取得）の危険性がある。

加盟店側から見た場合のデメリット

近年、電子マネーが普及し始めており、3000 円以下の少額決済では利用手順がスピーディーな電子マネーに既存の現金やデビットカードの利用者が流れる可能性がある。（既にマツモトキヨシ・ビックカメラ・ヨドバシカメラの主要店舗ではクレジットカード・デビットカード・電子マネー（数社）と、プリペイドカード或いは商品券の取扱と現金の 5 種類の決済手段が利用可能である。）

加盟店側が金融機関と直接契約せず、クレジットカード会社や情報処理センターと契約する「間接加盟店」の場合、加盟店への実際の入金がクレジットカード利用の場合と同じく月 1~5 回程度となることから、手数料面を除くとクレジットカードと扱いは同等であるため、早期入金などのメリットがあまり無いことがある。

デビットカード決済の今後の展望

「日本におけるデビットカード決済の特徴」で述べたように、デビットカードはデメリットが多く、またデビットカード決済の 2005 年取扱高、約 8014 億円はクレジットカード決済の約 30 兆円と比べると少ないように見える。

しかし、取扱高の伸び自体は年々着々と増加しており、高額決済での利用が多いという特徴も現れてきており、一概に悪いとは言い切れない。

表4 デビットカード決済 1 回当たりの平均利用額 (図-1 主要国電子決済状況一覧より抜粋)

	アメリカ	イギリス	ベルギー	中国	韓国	豪州	日本
デビットカード決済	4,071	9,990	7,521		2,549	3,456	64,721

ジェイデビットのサービス開始当初は、プリペイドカードとクレジットカード決済の間の価格帯で利用されるであろうと考えられていた。しかし、上の表-4を見て分かるように、現在日本のデビットカード決済の 1 回当たりの平均利用額は、世界と比べても際立って高い。また、クレジットカードの平均利用金額 17,894 円と比べても、3.6 倍ほど高い。これは日本のリテール取引において、高額決済時など、現金を持ち歩く事の不安があるときにキャッシュカードが利用されているからだと思われる。実際に現在デビットカード決済で取引件数、金額がトップとなっているのが比較的商品単価の高い「家電等小売」業種である。

このことから、今後デビットカード決済市場が普及・発展していくためには、高額決済の場面への積極的なアプローチが有効であると考えられる。デビットカードは、利用可能店舗約 20 万店舗、ほとんどすべての銀行キャッシュカードがデビットカードとして利用でき、利用環境はほぼ整っている。しかし、クレジットカードと比べてプロモーション活動が少なく、知名度が低いために利用がされていない。よって高額紙幣を持ち歩かなくても済むという事を積極的にアピールすれば利用は増えていくと思われる。

また、高額決済とは逆に、小額決済での利用拡大も可能性としては十分にある。近年アメリカでは、タップ・アンド・ゴーという表現で非接触型 IC カードや、同等の機能を持ったキーホルダ等を端末にかざす事で決済を完了するデビットカードが普及し始めている。その利便性から、かつて小切手で行われていた決済が同じように銀行口座を利用するデビットカード決済に流れ、デビットカード決済は急激に成長し、トランザクション回数ではすでにクレジットカードを上回ったといわれている。

日本の場合、銀行のキャッシュカードはセキュリティの問題から接触型 IC カードが広く採用されているので、直接デビットカード自体を非接触型 IC カードにする事は難しいといわざるを得ない。しかし、モバイルペイメントを利用すればデビットカードを非接触型にする事は可能であるし、規制緩和により、今後銀行間の競争が激しさを増し、サービスが多様化していくであろう事を考えると、そう遠くない将来採用される事は十分に考えられる。

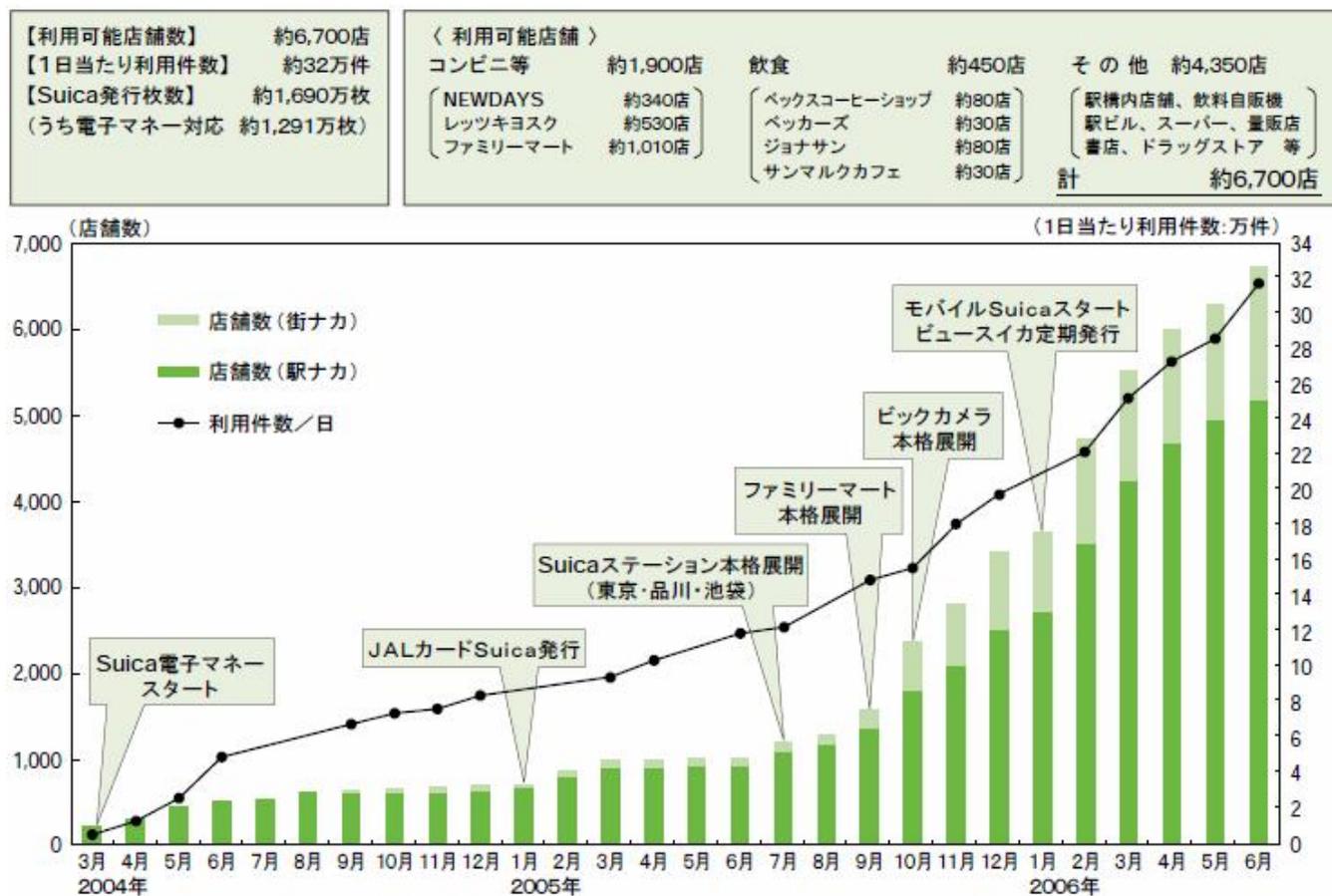
2.1.3. 日本市場における電子マネー決済の現状と今後の方向性

電子マネー決済の歩みと現状

電子マネーは、本論文でも定義を「非接触型 IC カードの方式」と呼ぶ。としているように、現在日本では FeliCa の技術を使った「非接触型 IC カードの方式」が主流である。FeliCa の説明はすでに 2 章で述べているので、ここでは代表的な電子マネーである「Suica」と「Edy」について述べていく。

交通系電子マネーSuica

図 11 Suica 利用件数および利用可能店舗数の推移 2006 年 6 月現在 (JR 東日本 会社要覧 2006 より抜粋)



JR 東日本の提供する Suica は交通系の電子マネーとしては最も規模の大きな電子マネーである。Suica は 2001 年に Suica 定期券、Suica イオカードとして、それまで発行されていた磁気式の定期券、イオカードに替わる乗車用カードとして発行が開始された。

磁気式のイオカードはプリペイド式で使い捨てのカードであり、残高がなくなると再度購入しなおす。Suica イオカードは FeliCa を採用した事で、1 枚のカードに何度も現金をチャージすることができ、改札も「タッチ」して通る事ができるようになった。

当初 Suica は乗車券、定期券としての利用しか出来なかったが、その後、2004 年 4 月より、駅構内のキヨスク、一部コンビニエンスストアなどで買い物に利用できるサービスが開始され、現在では、駅構内（駅ナカ）はもちろんの事、家電量販店や、喫茶店など、（街ナカ）利用可能店舗が着々と拡大している。さらに 2007 年 6 月からポイントサービスが始まる予定で、提携する店舗での利用に応じてポイントがたまり、たまったポイントは、乗車券として、或いは電子マネーとして、加盟店での商品、サービスの購入等に利用できる。

また、乗車賃の面では、2004 年 3 月から JR 東日本の Suica と同等のサービスである ICOCA（イコカ）と相互利用が始まり、2007 年からは首都圏の私鉄・地下鉄（パスネット）と、バス（バス共通カード）の IC 乗車券 PASMO（パスモ）がサービスを開始する事に伴い、同時に Suica との相互利用が始まる予定である。

さらに 2006 年 1 月からは、モバイル Suica のサービスがはじまり、モバイルペイメントでの Suica の利用が可能となり、自動改札機、もしくはみどりの窓口でしか出来なかった、チャージや、Suica 定期券、Suica イオカードの購入がインターネットを通じて利用できるようになった。

表 5 Suica のあゆみ（JR 東日本 会社要覧 2006 より抜粋、一部改変）

年	月.日	
2001	11.18	Suica の本サービス開始(424 駅)
2002	4.21	東京モノレール(株)との相互利用開始
	10.22	Suica 発行枚数 500 万枚
	12. 1	東京臨海高速鉄道(りんかい線)との相互利用開始
2003	7. 1	「ビュー・スイカ」カードサービス開始
	10.12	Suica 定期券による新幹線利用サービス開始
	10.26	仙台エリアでの Suica サービス開始
2004	2.23	JR 東日本本社ビルに Suica による入退館システム導入
	3. 1	(株)IC カード相互利用センター設立
	3. 3	JR 品川イーストビルに Suica 入退館システム導入
	3.22	Suica によるショッピングサービス(電子マネー)開始
	8. 1	JR 西日本の「ICOCA」との相互利用開始
	10.16	「グリーン車 Suica システム」導入
	10.26	Suica 発行枚数 1,000 万枚
2006	1.21	新潟エリアでの Suica サービス開始
	1.26	Suica 発行枚数 1,500 万枚
	1.28	モバイル Suica サービス開始
2007	3	関東圏における他の交通事業者との相互利用開始(予定)
	6	ポイントサービスの開始(予定)

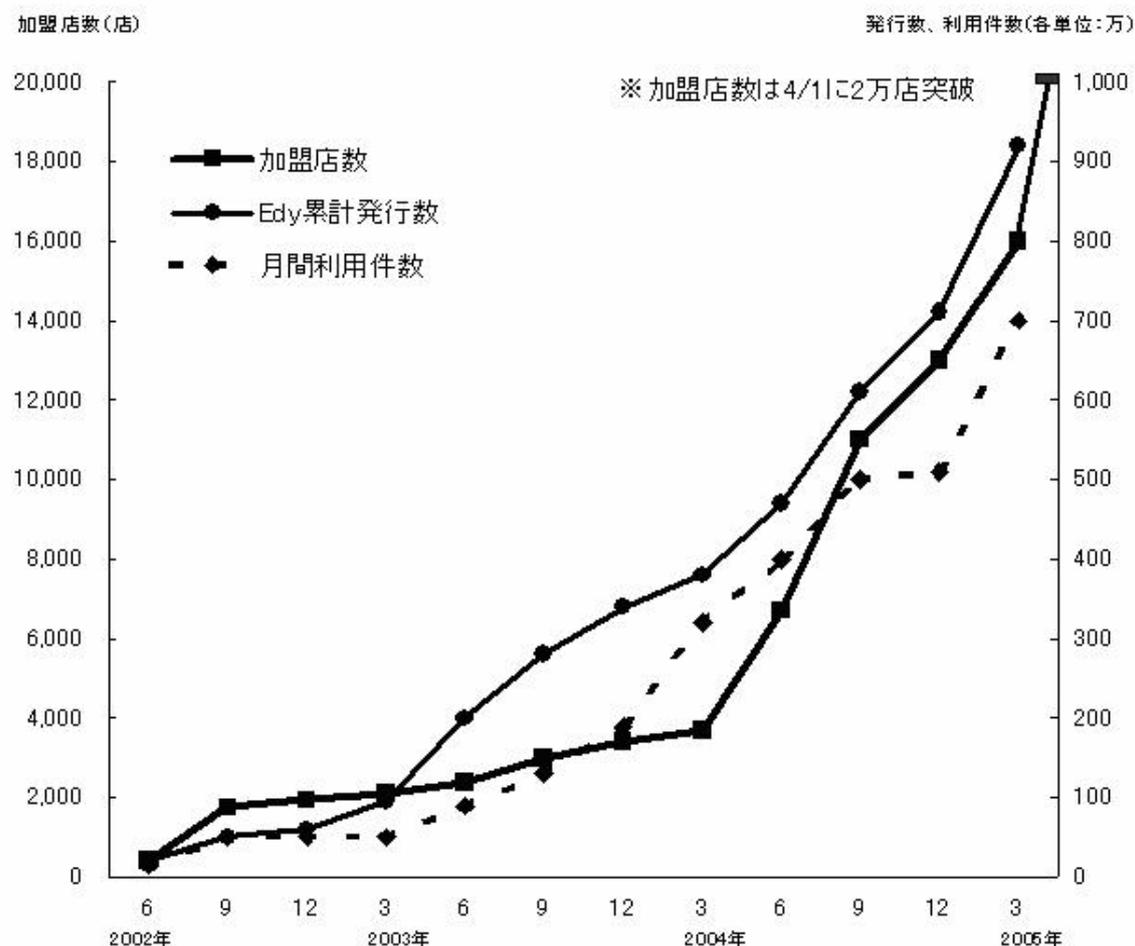
全国規模で展開する電子マネーEdy

Edy はビットワレット株式会社が運営する電子マネーである。ビットワレットは 2001 年 1 月に、ソニー(株)、(株)ソニーファイナンスインターナショナル、(株)エヌ・ティ・ティ・ドコモ(NTT ドコモ)、(株)さくら銀行、さくら情報システム(株)、(株)日本総合研究所、トヨタ自動車(株)、(株)デンソー、(株)ディーディーアイ(KDDI)、(株)三和銀行、(株)東京三菱銀行の 11 社が出資し設立した。その後 5 度の増資を実施し、現在では資本金 363.7 億円、株主 63 社となり、家電、通信、金融、自動車等の幅広い業界から日本を代表する会社が応援する大きな合弁会社である。

Edy は背後にあるこれらの大きな企業の協力を得て、サービス開始以来急速に普及してきた。利用可能な店舗は、コンビニエンスストアを始め、スーパー、ドラッグストア、百貨店、アミューズメント業界など幅広い業界に導入され、2006 年 11 月現在で、全国約 42,000 店、また、ショッピング利用件数は月間約 1,500 万件、Edy 機能搭載のカード・携帯電話等の累計発行枚数は約 2,300 万枚を超えるまでに至った。(図 12)

図 12 Edy 実績推移 (株)ビットワレット プレスリリース

■時系列推移



電子マネー決済の今後の展望

Suica の今後の展開

Suica は、今後 2004 年 3 月からの ICOCA（イコカ）と相互利用によって首都圏のほぼすべての公共交通（JR、私鉄、モノレール、バスなど）で利用可能となり、さらに交通用のカードとしての利便性を高めていくことになる。

また、この相互利用の拡大は今後さらに拡大する可能性もある。交通系で採用される非接触 IC カード型の乗車券には「サイバネ規格」と呼ばれる鉄道業界での国内規格が設けられており、この規格に基づいてサービスを提供することで、交通機関同士の合意があれば、異なる交通機関でも 1 枚のカードで相互利用できるようになるのである。

この規格では、媒体規格としての IC カードそのものの規定と、IC カードとリーダ/ライタ間が無線通信する際のインターフェースが規定されている。交通系電子マネーに FeliCa の採用が多いのは、FeliCa がこのサイバネ規格に準拠しているという事に起因しており、この事から Suica の利用可能交通網はますます増えていくと考えられる。

交通以外の電子マネーの機能としては、今後は店舗数の拡大と、利用を促進する魅力的なサービスの提供が必要となってくる。店舗数についてはこれまで着実に増えている事に加え、他の電子マネーとの共通読み取り端末の開発によってさらに広がると思われる。また、利用を促進するサービスとしては、前にも述べたポイントサービスの開始や、不確定ではあるが、次世代モバイル FeliCa の開発によってモバイルペイメントで新たなサービスの提供が出来る可能性がある。いずれにしても更なる拡大を疑う余地はないと考える。

Edy の今後の展開

Edy に関しては前述のとおりかなりの実績を残しており、今後どこまで普及が期待できるかが重要である。

(1) 郵政公社のキャッシュカードへの搭載

2007 年度以降日本郵政公社のキャッシュカード（郵貯）に Edy の搭載が可能となる。具体的には、具体的には、郵貯 IC カード発行予定枚数 7000 万枚に、が標準搭載され、利用者側で、Edy か Suica を選択する方式を採用する予定である。Edy と Suica の割合がどの様になるかの予測は難しいが、Edy の普及にプラスになる事は間違いないであろう。

(2) 付帯サービスの充実と、モバイルペイメントによる新アプリの可能性

現在 Edy は一部加盟店のメンバーズカードと Edy を組み合わせることで、さまざまなポイントプログラムや割引サービスなどを提供している。

～Edy（カード型）で提供されているサービルの例～

プロントメンバーズカード : カフェプロントのカードで、Edy を利用すると、10%の割引。

セガ Edy カード : アミューズメント企業セガのカード、Edy でゲームをするとポイントがたまり、ゲームに利用できる。

大丸ピーコック Edy カード : 大丸ピーコックの Edy カード。このカードを使って買い物をすると、通常の 1.5 倍のポイントが貯まる。

これらのサービスは加盟店側の意向で自由に設定できるため、Edy 自体の利用者拡大や、加盟店側の顧客の囲い込みに大きく貢献してきた。

しかし、これらの割引サービスやポイントサービスをカード型の電子マネーで利用する場合には、多くの場合対象企業の提供する専用の Edy のカードを取得する必要がある。そのため、複数のポイントサービスや割引サービスを利用しようとする、その分だけ Edy のカードを増やさなければいけない事になる。

この様なことから最近注目されているのが、モバイルペイメントのアプリを利用したサービスの提供である。モバイルペイメントで付帯サービスを提供すれば、加盟店側はカードを発行する手間が省けるし、マーケティングツールとしての機能を充実させることもできる。また、利用者側は 1 つの Edy だけに金銭価値をチャージすればことが足りるようになり、財布の中から該当するポイントカードや、会員証を探す手間が減る。

さらに、モバイルペイメントのアプリは、インターネットに接続できるという特性や、今後開発されるであろう次世代モバイル FeliCa チップによって新たなサービスが開発されていく可能性が高く、魅力的なサービスが開発されれば Edy の発展をさらに加速させる事になるはずである。

～モバイルペイメントで提供されているサービス例～

「club ap」 : am/pm のアプリ。ポイントやゲームの無料サービスを受けられる。

「KARUWAZA CLUB」 : サークル K サンクス。チャージでポイントが貯まり、割引サービスもある。

「現金ポイントカード」 : マツモトキヨシ。Edy での支払いとポイントサービス。

WonderG00 モバイル会員証 : モバイルペイメントを利用しポイントカードとして利用可能。

また、Edy には通常の買い物とは逆に第三者（主に企業）から、金銭的データを支払う（キャッシュバックする）Edy ギフトという機能があり、貯まったポイントを Edy の金銭的データとして受け取る事ができるサービスや、販売促進のアンケートに答えることで、Edy ギフトが受け取れるサービスもある。

受け取った Edy ギフトは、チャージされている金額に上乗せされ、加盟店全店で電子マネーとして利用する事ができるため、利用者にとっては利便性が高い。

～Edy ギフト提供例～

株式会社ソニーファイナンスインターナショナル

: カードショッピング 1,000 円利用で 1～4 ポイント付与(支払種別による)。2,000 ポイントで 6,000 円分の Edy に交換。

コスモ石油株式会社

: カードによるガソリン・軽油・灯油 3000 円購入で 1 マイル、洗車・オイル交換・車検・タイヤなどコスモ石油指定商品 1000 円お買い上げごとに 1 マイル付与。貯めたマイルを Edy に交換。

株式会社ネーブル

: プロモーション参照・アンケート参加などでポイントを付与。貯めたポイントを Edy に交換。

ユーシーカード

: カードショッピング 1000 円利用で 1 ポイント付与。200 ポイント以上 1000 円分の Edy に交換。200 ポイント以上 100 ポイント毎に 500 円分の Edy 変換可能。

これらのサービスの中でもっとも進んでいるといわれるのが ANA マイレージクラブである。この ANA マイレージクラブカードの最大の特徴は、Edy で決算すればどの店舗でも（会社内の食堂・売店、自動販売機・金券ショップは除く）マイル（ANA のポイント）付与の対象となる事である。たまったマイルは航空券での利用や Edy ギフトとして受け取れるため、使える範囲も広い。

今後、付帯サービスの充実や、モバイルペイメントによる新たな試みの創造がますます拡大していけば、それと同時に Edy も拡大、発展していくと考えられる。

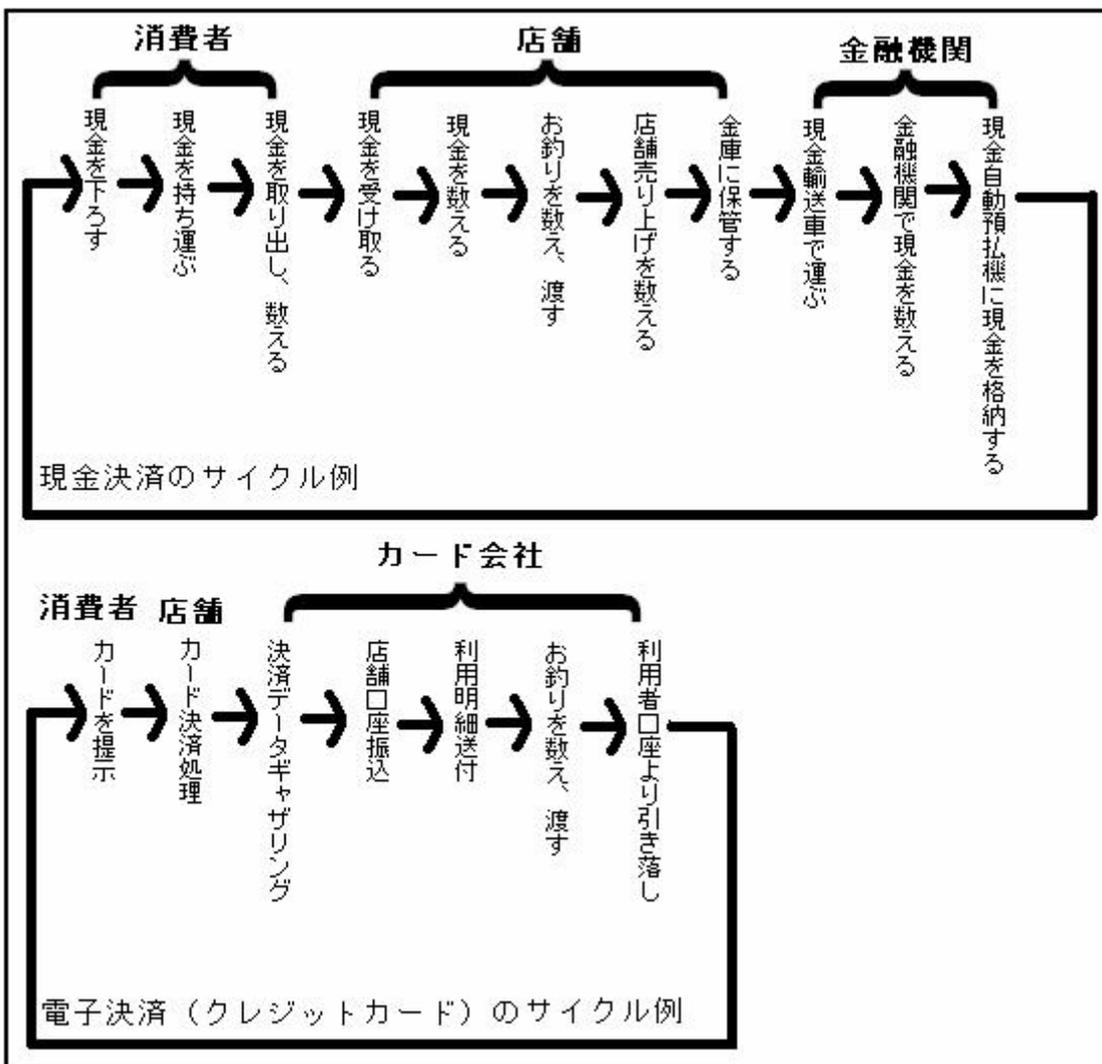
(3) インターネットでの Edy の活用

インターネット上での決済の利用について、詳しくは 4 章で述べるが、今後この分野でも Edy の活用は期待される。

2.2 現金決済の電子決済化がもたらす経済効果

ここまで3章では、今後日本においてますます電子決済が進んでいくであろうということを書いてきた。ここでは電子決済が発展する事で経済にどのような変化が起こるか、という事を述べていく。

図 13 リスクのサイクル



上の図13は現金を利用した決済のサイクルと、電子決済（ここではクレジットカード）を利用した決済のサイクルを示している。現金決済の場合は、日常的に当たり前のコスト、目に見えないコストとして、あまり意識されていない点だが、そのサイクルの中で起こるハンドリングコスト、物理的な貨幣、紙幣を輸送する事によるコスト、犯罪や、ミスによるコストは電子決済のそれと比べて大きい。

アメリカ司法統計局によると、アメリカでは毎年 300 万人の人が現金目当ての犯罪にあり、そのうち負傷した人は 25 万人に上る。現金目当ての強盗ははるか昔から繰り返され未だ一向になくならず、また、大きな犯罪（麻薬の密輸や、脱税、盗品のブラックマーケットや偽札問題など）の背景には必ずといっていいほど大量の現金が絡んでくる。これは現金の性質として、跡がつきにくく、盗んだもの勝ち、隠したもの勝ちとなってしまう事に起因しており、現金で行われるトランザクションを電子決済手段に替え、現金の流通量を大幅に減らすことが出来ればあらゆる犯罪が低下するという意見もある。（デービット・ワーウィック ワールドフューチャーソサエティ誌）

この事は、外国人による金銭目当てのピッキングなど、犯罪が多発し始めている日本においてもいえることであり、近年のグローバル化社会において日本はもはや安全ではない。

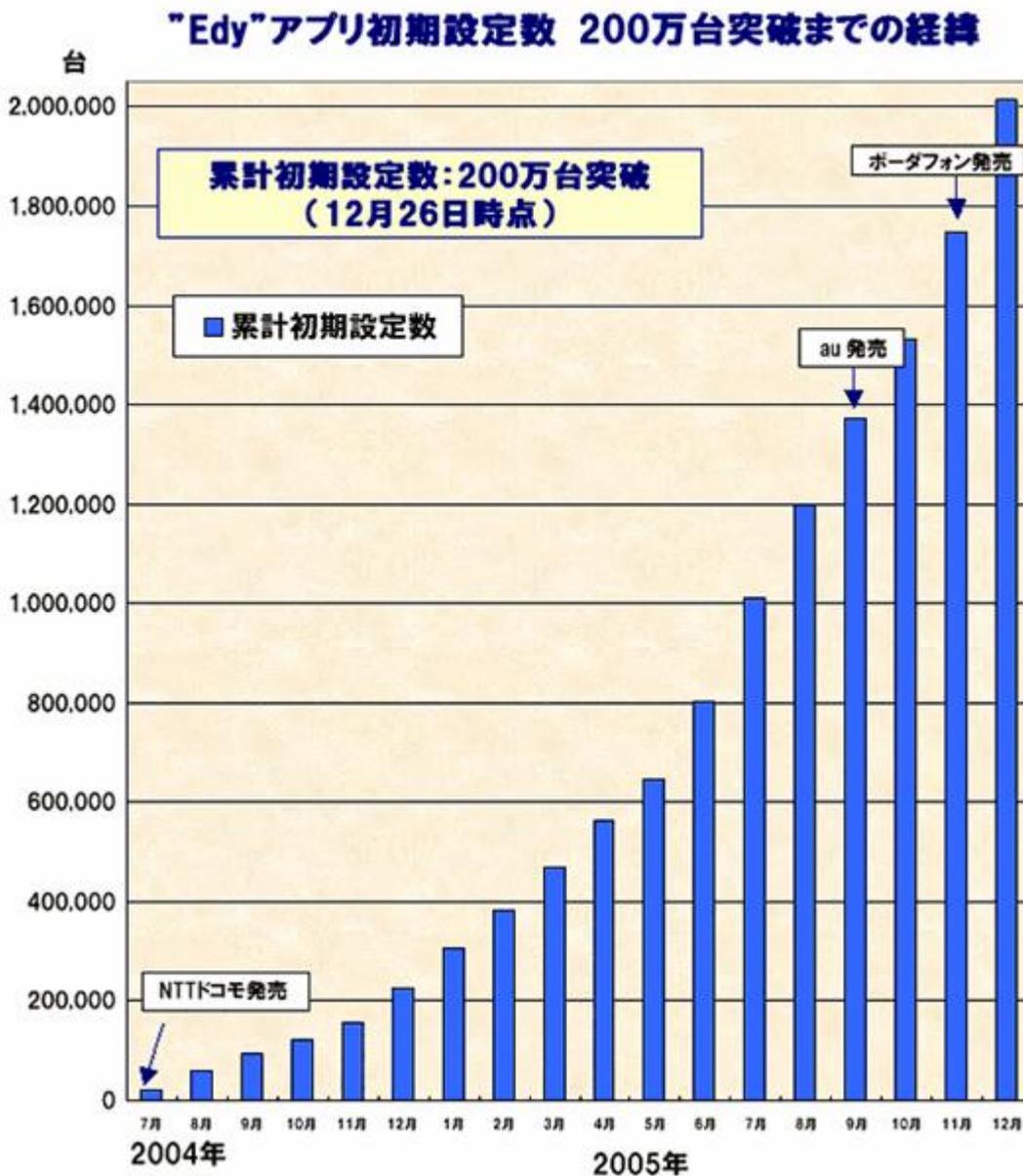
アメリカの Visa International と Global Insight が共同で手がけたホワイトペーパーによると、現金決済と電子決済を比較すると電子決済のコストが 1/3 であるという指摘がなされており、「電子決済と経済成長」と題するその報告書の中では、電子決済システムは GDP の少なくとも 1% の削減を実現できると述べられている。アメリカ経済にとってこれは 10 年間で 7000 億ドル（約 73.5 兆円）相当の節約を意味しており、節約分は当然経済成長その他にまわす事が出来る金額である。

ある国は、徹底的な電子決済化によるコスト削減を徹底的に行い、また他のある国は、相変わらずの現金のハンドリングに潜むコスト意識が欠けた社会システムの状況が続けたとすると、自ずと後者はコスト高で、国際競争力の弱い社会となり経済も低迷する可能性がある。

2.3 日本市場におけるモバイルペイメントの可能性

モバイルペイメント普及の可能性

図 14 E d y アプリ初期設定数 (㈱ビットワレット プレスリリース)



モバイルペイメントのアプリケーションで、もっとも普及が見込まれる分野は電子マネーであり、モバイルペイメントの強力な推進役として Edy の急速な浸透がある。前にも述べたが、Edy は 2001 年 11 月に本格サービスを開始し、2006 年 11 月現在で累計発行枚数約 2,300 万枚を突破した。この強力な Edy が一般化しつつあることが後押しし、携帯電話での Edy の登録は 200 万件を超えるにいたっている。(図 14)

また、モバイルペイメントの土壌も整い始めている。一番初めにモバイルペイメントの

サービス（NTT ドコモでは i モード FeliCa と呼ぶ）をはじめた NTT ドコモは、音声通話の通信インフラ、i モードの IT インフラに続く、第 3 のインフラ、生活インフラとして携帯電話をかざして、改札を通過したり、買い物の決済や、電子チケットの取得を行うモバイルペイメントの普及を目指している。

モバイル FeliCa を搭載した携帯電話の普及は確実に伸びており、2004 年 7 月の発売以来、同年 12 月に 100 万台と突破、2005 年 7 月には 500 万台を超え、AU、ソフトバンクの参入から 2005 年末には 1000 万台を超える見通しで、2009 年には現在の i モードに近いレベルまで普及すると予測されている。

モバイルペイメントのより高度なサービス提供

(1) ワンツーワンマーケティング。

モバイルペイメントの機能を生かす事で、より高度なサービスが実現できる。

会員証やポイントカードなどのような販売促進の効果と、いつ、誰が、どこで、何を購入したかなどの情報を得て、分析する事でニーズを把握したり、さらにはその情報を元に個人に特定の販売促進のクーポンや、お知らせをメールなどで配信する事が可能になる。

am/pm の例

am/pm ジャパンのケースを見ると、同社はモバイルペイメントでの Edy 利用者向け会員サービス「Culub ap」をつくり、アプリを提供する際に利用者個人の属性を登録してもらい、Edy に割り振られた ID と対応するしくみを構築し、購買行動の分析などが出来るようにした。なお、Edy そのものは匿名性のある電子マネーのためアプリ登録時に同意しない限りは、情報収集は行われない。

シーモ 2 の例

日本コカコーラ、NTT ドコモ、伊藤忠商事の協業の自動販売機「シーモ 2」では、サイトに登録した会員は、モバイルペイメントで買えば買うほど特になるポイントを開始し、今後はユーザ個人の好みにあう情報を提供する「清涼飲料水自販機の CRM (Customer Relationship Management)」を展開していきたいとしている。

(2) 三者間通信による高度なサービス

リーダ/ライタ端末、モバイル FeliCa チップ、そして、携帯端末に内蔵したコントローラ (IC チップの制御基盤) を連動する機能を「三者間通信」と呼んでいる。通常のモバイルペイメントの端末は、IC チップとは別に起動したアプリケーションを使ってチャージや、残高表示が行われるが、三者間通信の機能を利用すると、リーダ/ライタにかざした時に、リーダ/ライタからコマンドを送ってアプリの起動が出来る。

例えば、支払いの際にレジにかざすと、決済と同時に処理の結果が画面に表示されたり、

抽選や、占いなどのプログラムを搭載する事で、決済時にその場でそれらの結果が表示されるなど、今後さまざまなサービスが展開される事が予想される。

結論として、3.1で述べたように、モバイルペイメントは今後の電子決済（クレジットカード決済、デビットカード決済、電子マネー決済）の発展に大きく関連してくる。モバイルペイメントは2004年に登場したばかりで、まだまだ未知数な部分は多いが、複数の多様なサービスを端末に登録できる事や、内容の可視化、携帯電話の通信機能などを連携し、生かす事で、今後リアルな場面の決済で、より高度なサービスを提供できる有望なツールになるであろうと考えられる。

3 オンライン商取引における決済システム

3章では、バーチャルな世界での商取引（インターネット上でのオンライン商取引）について、現状と、どのような決済手段がどのような決済手段が有効かということについて述べていく。

3.1 オンライン商取引の現状

下の図15は日本におけるインターネットの利用人口と、人口普及率を表したものである。

平成16年末におけるインターネット利用人口は7,948万人と推計され、人口普及率は62.3%となっている。人口普及率が60%を超え、伸び率は鈍化しているが、e-Japan戦略の始まった前年（平成12年）末と比べると、利用人口は約3,200万人増、人口普及率は25.2ポイント増と大幅な増加となっている。

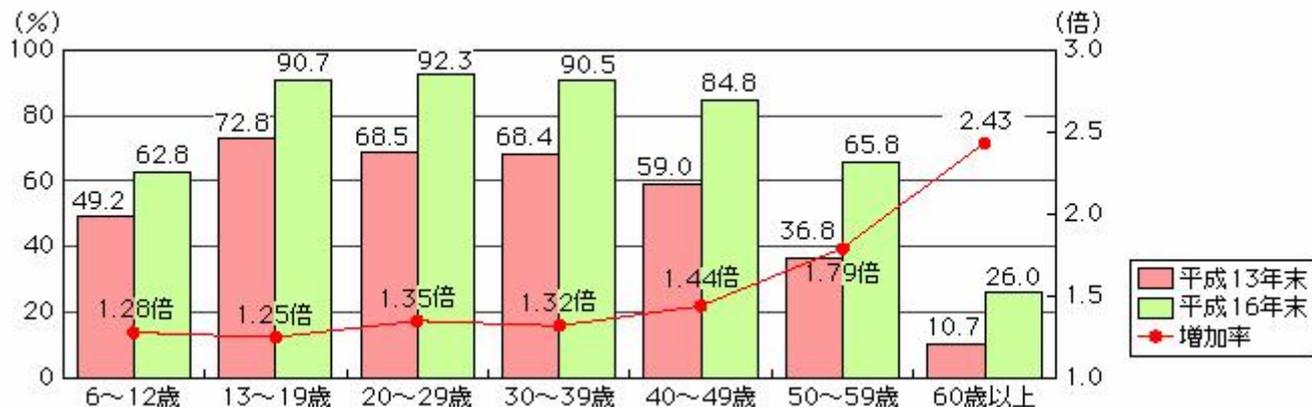
また、世代別に見ると（図16）13歳～39歳は90%を超え、60歳以上でも増加率は三年前と比べて2.43倍となっており、インターネットは広く国民に普及してきたといえる。

図15 インターネット利用人口及び人口普及率（総務省 通信利用者動向調査）



- ※1 上記のインターネット利用人口は、パソコン、携帯電話・PHS・携帯情報端末、ゲーム機・TV機器等のうち、1つ以上の機器から利用している6歳以上の者が対象
- ※2 平成16年末の我が国の人口普及率(62.3%)は、本調査で推計したインターネット利用人口7,948万人を、平成16年10月の全人口推計値1億2,764万人(国立社会保障・人口問題研究所『我が国の将来人口推計(中位推計)』)で除したものである(全人口に対するインターネット利用人口の比率)
- ※3 平成9～12年末までの数値は「情報通信白書(平成12年までは通信白書)」より抜粋。平成13～16年末の数値は、通信利用者動向調査の推計値
- ※4 推計においては、高齢者及び小中学生の利用増を踏まえ、対象年齢を年々上げており、平成12年末以前の推計結果については厳密に比較出来ない(平成11年末までは15～69歳、平成12年末は15～79歳、平成13年末から6歳以上)

図 16 世代別普及率（総務省 通信利用者動向調査）

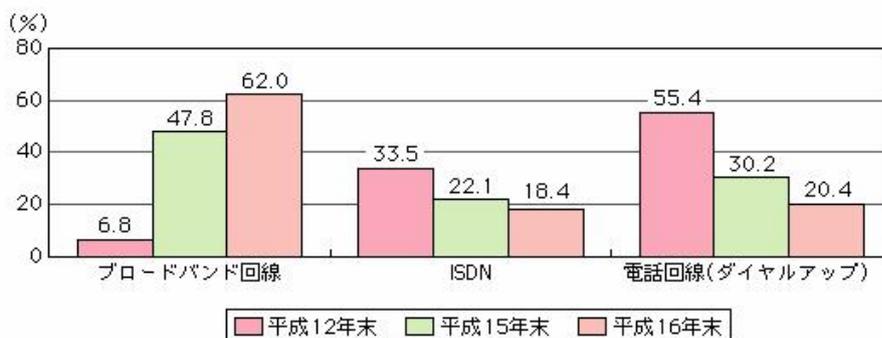


※ 注意書きは図 15 に同じ

パソコンからのインターネットへの接続方法もここ数年で変化が見られる。（図 17）

平成 12 年末では電話回線（ダイヤルアップ）が 55.4%、ISDN が 33.5% で接続方法の中心であったのに対して、平成 16 年末ではブロードバンド回線が平成 12 年末と比べて 9.11 倍の 62.0% と大幅に増えており、家庭におけるブロードバンド環境の急速な浸透が伺える。

図 17 自宅におけるパソコンからのインターネット接続方法



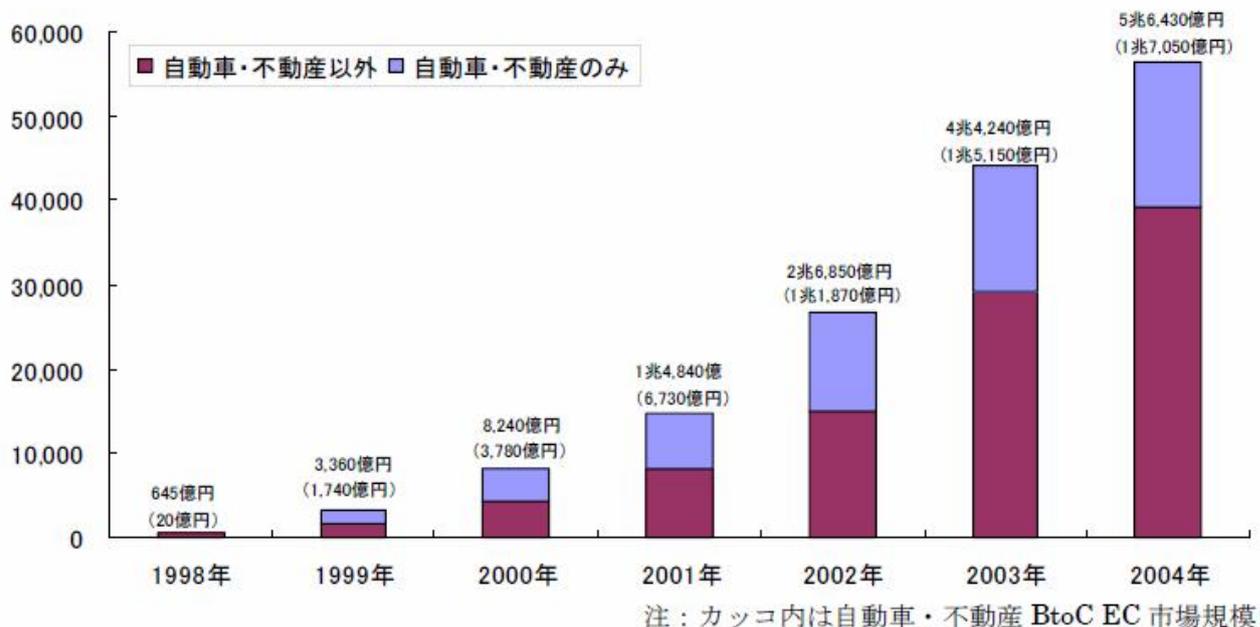
※1 複数回答であり、上記以外の選択肢もあるため、各年の合計が100とは一致しないこともある
 ※2 ブロードバンド回線：FTTH（平成13年から）、DSL、ケーブルインターネット、無線(FWA等)、第3世代携帯電話（平成16年のみ）

（出典）総務省「通信利用者動向調査」

「BtoC EC」市場の現状

上で述べたように、現在の日本において、インターネットは着実に普及している。ここでは、それに伴いオンラインでの個人商取引（BtoC EC）がどの様に普及してきたかを見ていく。

図 18 BtoC EC 市場規模の推移



※ 本調査における、消費者向け電子商取引 (BtoC EC) の定義は、「インターネット技術 (TCP/IP プロトコルを利用した技術) を用いたコンピュータネットワークシステムを介して商取引行為が行われ、かつ、その成約金額が捕捉されるもの」を EC と定義している。

また、消費者向け EC とは、「家計からの支出」を前提にしている。

但し、見積・情報提供など受発注前の行為であっても、それが契機となって受発注に至ったことが明確に捕捉できるものは、当該行為そのものを「商取引行為」に含めている。

具体的には、自動車や不動産などにおいて、インターネット上で、資料請求や部屋の内覧予約を行い、実際に、その時点で営業が開始され、成約に至った金額を EC 金額として算入している。

図 18 は経済産業省、電子商取引推進協議会 (ECOM)、NTT データ経営研究所が共同で実施した調査に基づくグラフである。各項目 (セグメント) については図 19、20 で示す。

BtoC EC は 1998 年の調査開始時の 645 億円から年々拡大を続け、2004 年の BtoC EC 市場規模は、5 兆 6430 億円にのぼり、1998 年の約 87 倍に市場規模が拡大している。伸び率は低下しつつあるものの、依然として大幅な拡大基調を継続しており、大変大きな市場となってきている。また今後も拡大は続くものと思われる。

図 19 2004BtoC EC の現状 (経済産業省 平成 16 年度 電子商取引に関する実態・市場規模調査)

商品・サービス セグメント	今回調査(2004年)		
	市場規模(円)	電子商取引化率*1	前年比
PC及び関連製品	2,620 億	16.6%	111.5%
家電	1,190 億	1.8%	141.7%
旅行	6,610 億	4.7%	139.5%
エンタテインメント	4,210 億	3.5%	127.6%
書籍・音楽	2,070 億	6.7%	150.0%
衣料・アクセサリ	1,830 億	1.4%	111.6%
食品・飲料	2,990 億	0.7%	136.5%
医薬・化粧品・健康食品	2,220 億	4.1%	144.2%
趣味・雑貨・家具・その他	3,420 億	1.3%	132.6%
自動車	6,560 億	5.2%	108.8%
不動産	10,490 億	2.4%	115.0%
金融	3,210 億	1.0%	149.3%
金融(銀行・証券等)	2,110 億	16.8%	144.5%
金融(生損保)	1,100 億	0.4%	159.4%
各種サービス	9,010 億	1.6%	141.2%
合計	56,430 億	2.1%	127.6%

3.2 オンライン商取引に有効な決済システム

本書で述べるオンライン商取引とは、「インターネットを利用して、個人消費者が財（商品・サービスなど）を購入すること」をいう。また、オンライン商取引にはその性質上、音楽や、映像などの実体の無いもの（オンラインコンテンツ）と、それ以外の実際に商品を手にするもの（インターネットショッピング、インターネットオークションなどで、旅行も含む）に分ける事ができるためそれぞれについて検証していく。

尚、オンラインコンテンツの例としては図 20 の赤色で示したものなどで、それ以外の実際に商品を手にするものの例としては、図 20 から赤字、及び自動車、不動産、（自動車・不動産は必ずしも直接購入していないものも含まれるため除外）を除いたものがこれに当る。

図 20 図 19 セグメント詳細

品目名称	サブセグメント
・PC及び関連製品	・メーカー直販、大手量販店、中小ショップ、ソフトウェア(パッケージ販売/ダウンロード販売)
・旅行	・旅客輸送各社のチケット及び座席予約(航空、鉄道、陸路、海路など)、宿泊施設の宿泊予約 旅行代理店、仲介專業事業者(宿泊予約)
・エンタテインメント	・イベントチケット予約購入、ゲームソフト・ビデオ・DVD購入、 その他娯楽系デジタルコンテンツ (携帯向け/PC向けデジタルコンテンツ)
・書籍・音楽	・書籍(書籍、 電子書籍、携帯向けニュース配信など)、音楽(CD等、 音楽配信)
・衣料・アクセサリ	・大手事業者、中小ショップ
・食品・飲料	・百貨店、大手スーパー、通販大手、中堅ショップ、小規模ショップ
・趣味・雑貨・家具	・通販大手・百貨店・専門店大手、中堅ショップ、小規模ショップ
・自動車	・新車、中古車、部品・カー用品、仲介事業者
・不動産	・新築分譲、仲介・賃貸、リフォーム
・その他物品	・家電(メーカー直販、量販店、中小ショップ、家庭用ゲーム機)、医薬・化粧品・健康食品、その他
・金融(銀行・証券等)	・インターネットバンキング(ネット專業銀行等、ネット兼業銀行)、ローン手数料(消費者金融)、 オンライントレーディング(ネット兼業証券、ネット專業証券)
・金融(生損保)	・生命保険、損害保険
・各種サービス	・上記サブセグメントに含まれないサービス(各種予約サービス、公営競技、CtoCオークションなど)

3.2.1 オンラインコンテンツに有効な決済システム

3.2.1.1 オンラインコンテンツの決済の課題

経済産業省の「電子決済を活用したオンライン・コンテンツビジネスに関する調査研究報告書」によると、オンラインコンテンツの課金・決済サービスに望ましい条件として以下の8つの課題を挙げている。

1 小額決済への適合

オンラインコンテンツの単価は、数十円～数百円で、中核的な商品は千円未満、高くとも3千円程度に収まっている。

映像配信市場では、NTT レゾナントの提供する会員制VODサービス BROBA で、月額315円 で月30本、月額1,050円 で月100本のコンテンツが見放題となるサービスの例がある。換算すれば1本当たり10円となる。また Powerdcom、東京電力、東芝の3者が協力して、TEPCO ひかりの加入者・加入予定者を対象にトライアルを行っている光 de DVD サービスでは、レンタル形式で200円～400円程度、セル形式でも1,000円弱～3,000円強でコンテンツのダウンロードが行える。

音楽配信市場では、1曲のダウンロードで100円から800円程度、アルバム全体のダウンロードの場合には1,000円から2,800円程度となっている。

オンラインゲーム市場では、ゲームをプレイする機器によって違いがあり、PC および専用ゲーム機では月額500円から1,500円程度である。一方携帯電話端末では通信キャリアのコンテンツ価格設定に従い、月額300円となっているものが多い。

電子書籍市場では、1冊の単価はほぼ100円～3,000円、平均単価で数百円程度である。

2 未成年者を含む幅広い年齢層への対応

インターネットの広い普及によって、若年層が決済を利用する機会が増えている。総務省の通信利用者動向調査によると未成年者のインターネットの普及率は6～12歳は62.8%、13～19歳は90.7%に上っており、未成年者でも利用できる決済手段が必要である。

携帯系コンテンツ以外においては、最も市場規模の大きいオンラインゲーム市場で、ある事業者の例では15才から20才未満までをピークとして、10才から30才未満までのユーザで全体の7割弱を占める。このうち10才から20才未満までの未成年ユーザで全体の約4割を占めている。

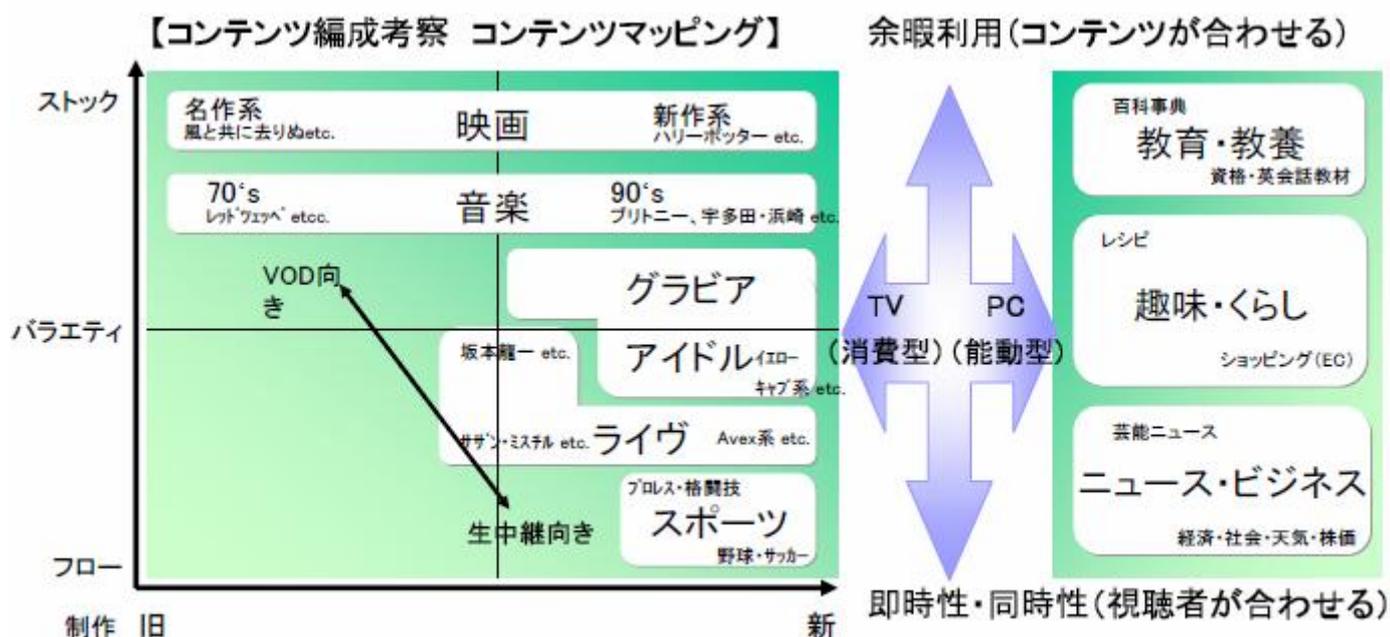
また、音楽配信市場では、ダウンロード経験者は20代が最も多い。視聴だけの経験者は、20代以上では各年齢層の30%半ばから40%程度にとどまっているが、19歳以下の未成年の層は61.5%と拡大しており、この年齢層は潜在的消費者とみなせる。

映像配信市場では、NTT レゾナントの BROVA では視聴者の60%が30代から40代で構成されている。また Powerdcom が提供している Powerbroad サービスでは、30代を中心に、20

代から 40 代で会員数のほぼ 80%を占めている。

3 即時決済への対応

図 21 コンテンツの分類



出典：携帯利用電子決済プラットフォーム・ワーキンググループの検討による

コンテンツを PC 型(能動型) と TV 型(消費型)の軸、また視聴者がコンテンツに合わせる即時性・同時性型と、コンテンツが視聴者に合わせる余暇利用型の軸とに分けて整理したものが図 21 である。

今後オンラインコンテンツは、PC だけでなく、デジタル放送、CS、ケーブル TV などのインターネットに繋がった TV や、専用のチューナなどによってコンテンツを購入する場面が増えると考えられる。このとき、コンサートやスポーツのライブ中継などを購入する事を想定すると、消費者が利用しやすいよう決済に即時性・同時性が求められる。

また、PC によるニュースの購入なども同様に即時決済が望ましい。

4 手数料の多寡

決済手段に応じて、コンテンツ提供側(企業側)に必要な手数料率は異なっている。また取引金額によっても料率は変化する。

100 円から 1,000 円のオンライン決済の場合では、クレジット決済では 20%以上、銀行決済でも 20%以上と想定される。これに対して電子マネーでは 9%以下となる。

5 追加設備の有無

経済的なシステムを構築するためには、システムの運営者にとって、追加設備が軽くすむことが導入費用抑制の観点から望ましい。

一方、利用者にとっても家庭内に新たな設備を置くことには抵抗がある。家庭用には新規設備の導入が不要か、必要であっても、廉価で簡単に設定のできる方式や、他の装置に組み込まれて利用者が意識せずに導入できるような方式であることが望ましい。

6 安全性(フィッシング詐欺対策)

クレジットカードではフィッシング詐欺※の被害が拡大しており、発生防止と被害の補償を行うためのシステムの対策が強く求められている。

7 安全性(紛失時の被害の度合い)

紛失時などの被害の度合いは、預金口座に直結するクレジットカード決済では、口座番号やカード番号をネットワークで盗まれると被害額が大きい。電子マネーでは、チャージできる金額の上限によって制限を受けるため、被害額は5万円程度となる。(Edyを想定)プリペイドカードもあらかじめ支払う金額に上限があり、10万円程度が被害の限度となる。(ビットキャッシュを想定)

キャリアによる携帯コンテンツの情報代金の回収代行は携帯電話の使用停止を行う対策が可能であり、リスクは低いといえる。

8 安全性(匿名性の確保)

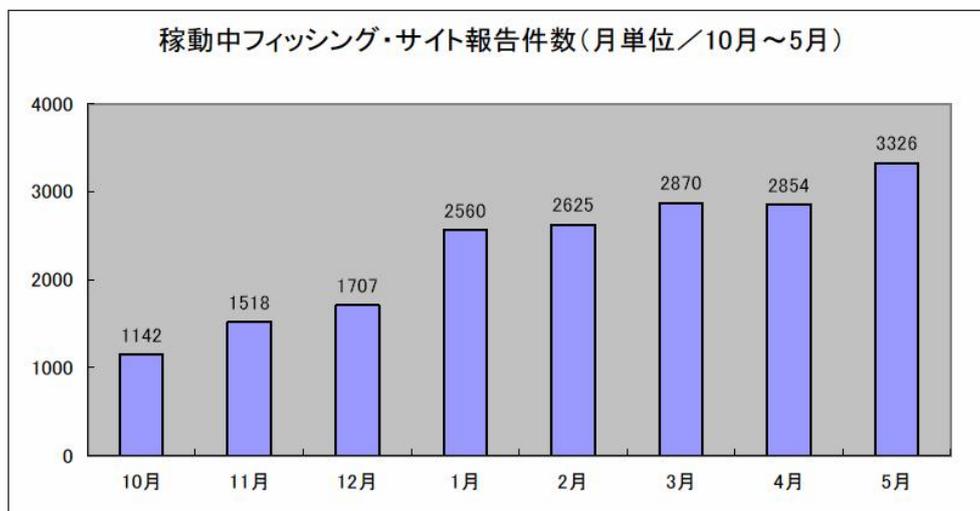
口座番号やカード番号など、個人とその預金口座に関わる情報をネット上に流さなければ、それを盗まれる心配も少ない。基本的には、金銭と同様、誰が使ったかわからないという匿名性を確保できた方が利用者にとって安心・安全につながるといえる。

※フィッシングについて

フィッシングとは、正規のメールや Web サイトを装い、それをエサにして重要な個人情報を探取する詐欺のことである。

p.45の図22のようにアメリカでは毎月たくさんのフィッシング用の偽物のウェブサイトが発見されている。このような状況でいったいどのくらいの被害額になるかというと、C ネットジャパンが今年の8月に発表した記事で、年間約27億5000万ドル(日本円で3162億5000万円)という被害額が計算されている。この調査はアメリカの民間調査会社 Gartner 社が行ったものであり、調査会社によっては異なった数字が出ているところもあるが、どの調査会社も大変な金額を発表している。

図 22 フィッシングサイト報告件数



稼動中フィッシング・サイト報告件数（月単位／2004年10月～2005年5月）（サイト数）

日本における被害額は今のところ少ないが、今後日本での被害や危険が増える可能性は十分あると思われる。

また、警察庁では、フィッシング行為自体を業務妨害罪、著作権法（複製権侵害、公衆送信権侵害等）違反等で検挙するため、フィッシング 110 番を設置し、フィッシング行為の取締り強化を行っており、経済産業省では、商務情報政策局情報セキュリティ政策室に、フィッシング対策協議会を設立し HP による情報提供や注意喚起を行っている。

3.2.1.2 オンラインコンテンツの課金・決済サービスの現状

経済産業省の「電子決済を活用したオンライン・コンテンツビジネスに関する調査研究報告書」によると、現行のオンラインデジタルコンテンツの課金、決済手段は、その手段別に整理すると、以下の5つのパターンに大別する事ができる。

- 1 インターネットバンキングによる振込
- 2 クレジットカード決済
- 3 情報代金回収代行：キャリア・ISP (Internet Services Provider) などが固定顧客に向けた利用料金に上乗せ
- 4 電子マネー
- 5 モバイルプラットフォーム利用の決済

本節では、以上5項目を中心に、現在のオンラインデジタルコンテンツの代表的な課金、決済パターンの事例を整理するとともに、その決済手段に対する問題点等を考察していく。

(1) インターネットバンキングによる振込

サービスの概要

都市銀行や地方銀行の殆どがインターネットを使ったバンキングサービスを提供している。既存の口座をそのまま決済に使い、24時間利用可能、また銀行窓口等にて振込を行う事に比べ、インターネットバンキングを利用したほうが、利用者の振込手数料が安く済むなどの理由で、オンラインコンテンツ以外の電子商取引でも利用が拡大している。

特にオンラインデジタルコンテンツの利用については、インターネットバンキング連動振込決済サービスが使われている事例がある。これはショッピングサイトと提携して振り込み手続を簡単にするものである。ショッピングサイトの決済画面から直接ネット銀行のサイトにアクセスでき、ショップの名義や口座番号などの情報が引き継がれるため、ユーザにとって利便性が高い。

さらに、デビットカード決済サービスも提供されている。こちらも利用代金を顧客の金融機関から即時決済する仕組みである。IDとパスワードを入力するだけで、口座番号等の入力が必要ないのが特徴である。

また、インターネットバンキングにおいては決済代行サービス事業者が存在し、広く利用されている。EC事業者と提携金融機関のオンラインバンキングのログイン画面とをリンクし、オンラインで振込決済を行うサービスである。

即時性の点ではデジタルコンテンツの決済に適しているといえるが、手数料が利用者負担になることが多く、決済金額が小額である場合、必ずしも適しているとは言い難く。また、フィッシング詐欺などの危険性もある。

代表的な事例

インターネットバンキング連動振込決済サービスとしては、日本郵政公社による「郵貯インターネットホームサービス WEB 連動振替決済サービス」、旧東京三菱銀行による「東京三菱ダイレクト e ペイメント」、三井住友銀行による「One's ダイレクト ウェブ振込サービス」、ジャパンネット銀行による「ezp@y (イージーペイ)」などが挙げられる。

また、デビットカード決済としては、三井住友銀行と旧 UFJ 銀行などが開発した決済規格である「ネットデビット」、また郵便局とみずほ銀行を認証金融機関とする「インターデビット」の2つの決済スキームが提供されてきた。

「ネットデビット」は、三井住友銀行、りそな銀行・埼玉りそな銀行、ジャパンネット銀行、スルガ銀行などがサービスを提供しており、銀行ごとに提携した加盟店において利用できる。

「インターデビット」は、日本インターネット決済推進協議会 (JIPPA) が推進しているが、2005年3月末でサービスを終了することが決定している。日本インターネット決済推進協議会は、2005年4月に、デビットカードを推進するために金融機関などが参加する日本デビットカード推進協議会、ICカード決済を研究する日本ICカード推進協議会と統合し、「日本電子決済推進機構」となる。決済に関する三団体を一本化し、デビットカードの利用をさらに推し進める予定である。

また、決済代行サービスの中でも、マルチバンク決済サービスと呼ばれる複数の金融機関のネット振込決済サービスを利用可能にするタイプのサービスが普及している。ネット事業者・銀行間のインターフェースは各銀行ごとに異なるが、これらをインターネット上で統一したインターフェースとして提供するものである。

店舗側は金融機関ごとにシステム構築を行うコストを削減できるほか、複数の銀行が利用できるため利用者にとっては既に口座を持っている銀行を選べるという利点もある。またシステムによっては、利用者の個人情報を EC 事業者へ通知せずに決済を行うものもあり、店舗側としては漏洩リスクを軽減できるなど、様々なメリットが挙げられる。

オンラインデジタルコンテンツの決済への利用としては、オンラインゲームサイトや電子書店においてイーバンク銀行やジャパンネット銀行などのネット専門銀行によるインターネットバンキング連動振込決済サービスが利用されている。また電子書籍やソフトウェアのダウンロードを提供する「インプレスダイレクト」においては、「ネットデビット」が利用可能である。

(2) クレジットカード決済

サービスの概要

現在、インターネット上の決済における最もポピュラーな決済手段は、クレジットカードである。

クレジットカード会社と EC 事業者が、加盟店契約を直接結ぶ場合もあるが、ネットバン

キングの場合と同様、決済代行サービスを利用する事業者が多い。

これはクレジットカード会社の審査の基準が厳しいことが原因の一つであると考えられる。数名で運営するECショップや個人商店、また年間の売上高が一定金額に達していなかったり、取扱商品の1点あたりの金額が低い店舗なども、加盟店となることが困難な場合が多い。

また複数のクレジットカード会社と契約するためには、それぞれに合ったシステムを構築するためのシステム導入費、また月々の利用料金がクレジットカード会社毎に発生するため、コスト的にもEC事業者の負担は大きい。

決済代行サービスには、直接加盟型と包括加盟型がある。直接加盟型においてはシステムのゲートウェイ部分の接続を請け負うものであり、クレジットカード会社との契約はEC事業者が行う必要がある。

一方で、包括加盟店型は、決済代行サービス事業者が代表加盟店となりクレジットカード会社との契約を行うため、決済代行サービス事業者の審査に通れば、クレジットカード決済を導入できる。また、複数のクレジットカード会社が一括して利用できるようになるというメリットもある。

ただし、いずれの場合も、クレジットカード会社の手数料に加えて、決済代行サービス事業者の手数料が上乗せされるため、利用料金は高くなる傾向にある。よって、オンラインデジタルコンテンツにおける小額決済の場合、EC事業者の負担する利用料金の割合が高くなり過ぎるというデメリットがある。

そのため、オンラインデジタルコンテンツを提供するECショップは、都度課金の形態よりも、月額情報利用料として、1ヶ月単位での試聴を可能とする課金形態が主流となっている。

また、カード番号を送信するだけで利用可能になるため、即時性の面では問題ないが、未成年者はクレジットカードを取得できないため、利用できる年齢層が限定されてしまうという課題も抱えている。

代表的な事例

決済代行サービスとしては、GMO ペイメントゲートウェイ（旧カードコマースサービス）の「CCS」、ベリトランス（旧サイバーキャッシュ）の「BuySmart」など、様々な事業者がサービスを展開している。

GMO ペイメントゲートウェイは登録加盟店約7,000店を数え、クレジットカード会社14社との包括契約、33社との接続運用実績がある。同様にベリトランス社も国内EC店舗1,000社以上にサービスを提供しているなど、広い範囲で利用されている。

オンラインデジタルコンテンツを提供する事業者では、音楽コンテンツのダウンロードや電子書籍など、様々なサイトにおいて利用が可能である。

例えば、ミュージック・ドット・ジェイピーの運営する情報配信サイト「musIC.co.jp」

では、VISA、MASTER、JCB、ディーシーカード、ミリオンカード、AMEX、日本信販、ダイナースのカードが利用可能である。ただし、ISP による収納代行以外の決済手段をとる場合、事前に会員登録が必要となっている。

(3) 情報代金回収代行 (ISP による収納代行)

サービスの概要

従来からデジタルコンテンツの課金に広く用いられている収納代行サービスのひとつに、ISP による収納代行サービスがある。

これは ISP の会員のみが利用することができ、ISP サービスの決済口座単位で課金される。商品／サービスの購入代金を ISP の利用料金と一括して請求する仕組みである。

ユーザはデジタルコンテンツ及び商品購入の際に、決済方法として ISP の収納代行を選択、EC サイトは発注を確認して、ISP に購入代金の回収代行を依頼する。ISP は購入代金と利用料金と併せてユーザに請求、回収した代金は手数料を引いて EC サイトに支払われる。手数料率は、都度課金の場合 10～20%程度といわれている。

ISP によっては月ごとの利用料金の支払方法を、クレジットカードに限定している事業者もあるが、この場合、EC サイトは個別にクレジットカード会社と加盟店契約を結ぶことなく代金を回収できるメリットがある。一方、利用者はカード番号を入力することなく、安全かつ簡単にインターネットショッピングを利用することが可能となる。

しかし一方で、会員しか利用できない場合が多い上、与信の問題で未成年者はクレジットカードを利用できないため、未成年の利用が難しく、誰もが利用できる決済手段とは成り得ていない。

代表的な事例

代表的な事業者として、ニフティ、NTT コミュニケーションズ (OCN)、So-net などが挙げられる。

ニフティでは、「iREGi (アイレジ)」と呼ばれる決済サービスを展開している。これは @nifty の ID / パスワードを入力することで、ネット上の商品／サービスを購入することができるものである。@nifty 上の約 300 社 (EC サイトで利用可能) となっている。

@nifty の会員でなくとも、「@nifty ID 登録ユーザ」となることで、入会金、月額会費いずれも無料で「iREGi」を利用できる。支払いは登録したクレジットカードとなる。

また、NTT コミュニケーションズの提供するサービスの 1 つに「Pay ON (OCN ペイオン)」がある。これは、OCN サービスで利用している認証 ID / パスワードによって商品やサービスの購入を可能にするもので、約 400 社の EC サイトで利用できる。対応するサイトは、ビジネス情報のほか、映画、音楽などの娯楽系コンテンツも幅広く含んでいる。

オンラインデジタルコンテンツ決済における具体的な事例として、「電子書店パピレス」では、@nifty、BIGLOBE、Smash (So-net)、ぷららパラダイス for you、D I O N など、

多くの ISP 事業者の収納代行サービスが利用可能である。

(4) 電子マネー

本論文では「非接触型 IC カードの方式」の電子マネーを『電子マネー』と呼ぶ事としているが、ここではプリペイドカード（サーバウォレット型電子マネー）の説明を行うため、この部分に限り、非接触 IC チップによる電子マネーと 2 つに分けて電子マネーと呼ぶ。

① プリペイドカード（サーバウォレット型電子マネー）

サービスの概要

プリペイドカードを利用して商品及びサービスの購入代金を請求するサービスは、従来からオンラインデジタルコンテンツの決済に多く利用されてきた。

これらはネット上でのショッピングやサービスへの支払をプリペイド決済で行うサービスであり、事前にある程度まとまった金額を前納するため、オンラインデジタルコンテンツの特徴である少額決済時も、利用者がその都度、手数料等を支払う必要がない決済手段である。また、クレジットカードが利用できない未成年も利用可能であること、さらに「匿名性」が担保されていることなどが特徴である。

ユーザは、コンビニエンスストアやパソコン量販店などの取扱店でプリペイド決済サービス提供事業者が発行するカードを購入する。カードの裏面に記入されている文字を決済時に入力すると、カードの購入額を上限に Web 上で支払いを行なうことができる。

サービス提供事業者は、サーバ上で ID とそれに対応する電子マネーの残高を管理しており、決済画面に入力された ID からサーバ上の EC サイトの仮想口座に指定金額が振り込まれる。取扱店でのカードの売り上げはサービス提供事業者が回収し、コンテンツが実際に購入された時に、コンテンツを販売した事業者へ手数料を引いた額が入金される。

代表的な事例

ウェブマネーのサービス「Web Maney」は、物販、オンラインデジタルコンテンツ等を扱うネットショップ約 2,000 社で利用可能である。カードはコンビニエンスストアの設置端末や店頭のほか、PC ショップやゲームショップなど、国内約 30,000 店舗で購入が可能である。年間ユーザは約 50 万人と、比較的多くのユーザに利用されている。

ビットキャッシュのサービス「Bit Cash」は、同様に物販、オンラインデジタルコンテンツ等を含む多数のネットショップで利用が可能であり、プリペイドカードは全国 37,000 店舗で購入できる。

なお、ウェブマネー、ビットキャッシュ共に、プリペイドカード方式のほかに、インターネット上で ID をダウンロードし、クレジットカードで支払う仕組みも備えている。

② 非接触 IC チップによる電子マネー

サービスの概要

サービスの概要について、詳細はすでに 3 章で述べているので省略するがデジタルコン

コンテンツに対する特徴としては、即時性に優れており、小額決済に親和性が高いこと、本人確認の必要が無く未成年者も利用可能であることから、これからのオンラインデジタルコンテンツの決済の主流になることが予想される。また、手数料としては、電子決済 ASP (Application Service Provider) の手数料を加味しても9%程度以下といわれる。

代表的な事例

非接触 IC カードタイプの「Edy」を PC のオンライン・ショッピングで利用する場合、IC カードに事前に入金した電子マネーを使って決済する。

ユーザが EC サイト上で決済手段として「Edy」を選ぶと、振込先や請求金額などの情報が自動的にビットワレットのサーバに流れる。同時に専用リーダ・ライタに近づけられた IC カードから、請求金額分の「Edy」が引き出され、ビットワレットのサーバ上にある EC サイトの仮想口座へ送信される仕組みである。

振り込まれた「Edy」は、ビットワレットがまとめて定期的に EC サイト指定の銀行口座に振り込むという流れになっている。

この場合、事前に専用リーダ・ライタを準備する必要があるが、「モバイル Edy」の場合、特に機器を購入する必要は無く、商品選択から決済までが携帯電話の中で完結することが、最大の利点である。携帯電話上の EC サイトにおいて、銀行やクレジットカードなどを介さずに、簡単な操作で直接電子マネーを送ることが可能である。

チャージ方法としては、オンライン（クレジットカード決済）のほか、加盟店などに設置されたチャージ専用機、あるいは POS レジなどで現金でのチャージも可能である。未成年者でクレジットカードを保有できない場合も、コンビニで簡単にチャージできる。チャージの上限は5万円である。

現在、「毎日新聞記事販売」、「まんがたうん」、「Bitway 究極の姓名判断」など、多種多様なデジタルコンテンツに利用されている。

(5) モバイルプラットフォーム利用の決済

サービスの概要

モバイルプラットフォームを利用した決済として、NTT ドコモが 2005 年春に導入を予定しているサービスが「プラットフォーム課金」である。これは、i-mode のサイトとは関係ない買い物でも、i-mode の認証・課金システムを通じて代金回収を行うものである。

また、同じく NTT ドコモが現在提供している i モード向けの決済サービスとして、携帯電話に配信された二次元バーコードを利用した「Do Commerce (ドゥコマース)・コンビニ」がある。

このように、コンテンツ課金をコンテンツ本体と分離し、オンラインデジタルコンテンツを視聴するメインターゲット層が、抵抗無く且つ簡便に料金を支払う事を可能とするモデルは、今後、様々な分野での利用が検討されるものと考えられる。

代表的な事例

NTT ドコモの「プラットフォーム課金」は、ソニー・コンピュータエンタテインメントの PS2 (プレイステーション 2) 及び PSP (プレイステーション・ポータブル) プラットフォームにおいて導入されている。オンラインゲームの追加アイテムやサービスの利用権を購入する際に利用できる。料金は携帯電話料金と一緒に請求される仕組みである。

NTT ドコモの「Do Commerce・コンビエン」は、サービス加盟店のウェブサイトからネットショッピング等を行った際に、2次元コードによる電子請求書がメールで発行され、対応するコンビニエンスストアにおいて支払いが可能になるサービスである。

デジタルコンテンツとしては、オンラインゲームの利用料金の収納に利用が可能であり、スクウェア・エニックス提供のオンラインネットワーク RPG「クロスゲート」や、セガ提供のネットワーク RPG「PHANTASY STAR ONLINE Blue Burst」等の料金支払に利用可能である。

また、携帯電話を決済端末として利用するその他の例としては、凸版印刷が運営するコンテンツ配信サイト「Bitway」と KDDI の EZweb による料金決済サービスが挙げられる。

ここで特徴的なのは、携帯電話は購入手段のみに用いられ、コンテンツの閲覧は、購入時に発行された ID/PW を用いて、PC 上で行われることである。利用料金は KDDI を通じて回収される。

3.2.1.3 オンラインコンテンツ決済における決済手段の比較

ここでは、3.2.1.2で述べた決済方法の中から情報代金回収代行、プリペイドカード、オンラインクレジット、電子マネー、携帯利用電子マネー（モバイルペイメントでのEdy利用を想定）の5つを取り上げ、3.2.1.1で述べたオンラインコンテンツの課金・決済サービスの課題に即して比較を行う。

図 23 オンラインコンテンツ小額即時決済に最適な決済手段

オンライン 小額即時 決済手段	年齢 制限 なし	即時 決済 性 ^{*3}	追加設 備不要	決済金額 の上限 ^{*5}	手数料 ^{*6}	オンライン リチャージ ・購入等	安心・安全			総合 評価
							フィッシング 詐欺対策	紛失被害	匿名性	
携帯利用電子マネー ^{*1}	○	○	○	○大	○小	○	○	5万円以下	○	○
カード利用電子マネー ^{*1}	○	○	△RW ^{*4}	○大	○小	×	○	5万円以下	○	△
オンラインクレジット	×	△	○	○大	×中～大	△	×	×	×	×
プリペイドカード ^{*2}	○	○	○	○大	△中	○	○	10万円以下	○	△
情報代金回収代行	×	○	○	△小～中	△中	○	○	○	×	×

- * 1. Edyを想定
- * 2. Bit Cashを想定
- * 3. 個人認証、保証限度額確認等のオンライン検証
- * 4. リーダーライターの追加
- * 5. 大:1万円以上、中:1千円～1万円、小:1千円以下
- * 6. 小:9%未満、中:9～20%未満、大:20%以上

情報代金回収代行

キャリア、ISP などによる情報代金回収代行は、基本的に成人を対象として契約が行われるため、利用者に年齢制限がある。コンテンツの代金はブロードバンドへの接続料金に組み込まれるため、利用者は個々のコンテンツに対する決済を意識する必要がなく、即時性の点では最も優れている。また利用者宅に追加設備は不要である。手数料は9～20%となり、低額のオンラインコンテンツの決済には難しい面がある。リチャージに相当するのは預金口座への振り込みであり、クレジットカードと同様である。フィッシング詐欺に襲われる心配はない。また携帯電話を紛失した場合も、オンラインコンテンツの決済では金額自体がそれほど大きくなりえないため、被害額は少ないといえる。ただし、この方式は利用者どキャリアなどとの契約が利用の前提となるため、匿名性はない。

以上のことから、情報代金回収代行は、オンラインコンテンツの課金・決済方式としてはあまり適合しているとは言い難い。

プリペイドカード

プリペイドカードは、年齢制限については購入時に緩やかな年齢認証があるもののクレジットカードの契約のような厳密性はない。即時性については電子マネーと同等であり、問題はない。決済時にはカードに記載された暗号コードを入力するだけでよく、暗号追加設備は不要である。決済金額の上限は10万円程度であり、小額商品であるオンラインコンテンツの決済に利用するには問題ない。手数料は9%から20%程度であり、電子マネーに比べて若干高く、電子マネーに比較すると小額決済の点ではやや不利となる。また、2005年秋には一部のプリペイドカードがモバイルペイメントに搭載され、オンラインでのリチャージや携帯電話の画面表示を利用した残額確認などが可能になる予定である。利用者の預金口座からは切り離されているため、フィッシング詐欺の被害の心配がない。紛失時の被害は、前払い額の上限と10万円、電子マネーと同様に匿名性が確保される。

以上のことから、プリペイドカードの評価は携帯利用電子マネーにはわずかに及ばないが、カード利用電子マネーと同程度と考えられる。

クレジットカード決済

オンラインクレジットにはクレジットカード会社との契約において年齢制限が存在しており、若年層は利用することができない。オンライン決済の実行時には、16桁のカード番号の入力と、その後のオーソリ(与信照会)の手続きが必要となり、多少即時性に欠けるきらいがある。インターネットに接続されていればカード番号の入力だけで済むため追加設備は不要であり、決済金額の上限も大きく、通常数十万円であるためオンラインコンテンツの決済には問題がない。一方、1,000円以下の小額決済における手数料は20%以上であり、オンラインコンテンツのような小額の商品に利用する場合には向いていない。リチャージに相当するのは預金口座への振り込みであり、インターネットバンキングなど他の手段の利用が必要である。オンラインであっても、クレジットカードはフィッシング詐欺の攻撃に遭う恐れがあり、この点では安心・安全に課題を残す。紛失した際の被害額は、使用停止が間に合わなければ種々の商取引に悪用される恐れがあり、被害が拡大する危険性がある。また匿名性はないなどの問題が残る。

以上のことから、オンラインクレジット決済は、オンラインコンテンツの課金・決済には必ずしも適合していない。

電子マネー

モバイルペイメント、およびICカード型電子マネーは、共通の特徴として次のような点が挙げられる。利用者の年齢制限がない。決済行為を行う際は、カードをリーダー・ライターにかざすだけでよく、即時性に優れている。決済金額の上限はチャージ金額の上限で5万円程度であり、小額のオンラインコンテンツの決済には問題ない。手数料は9%以下であり、他の方式に比べて小額の商品に対する決済には有利となる。利用者の預金口座に直接繋が

っていないため、フィッシング詐欺に遭うおそれがない。チャージ金額の上限が 5 万円であることから、紛失時被害額の上限も 5 万円に抑えられ、モバイルペイメントの場合は遠距離操作での即時利用停止が可能である。また匿名性に優れている。

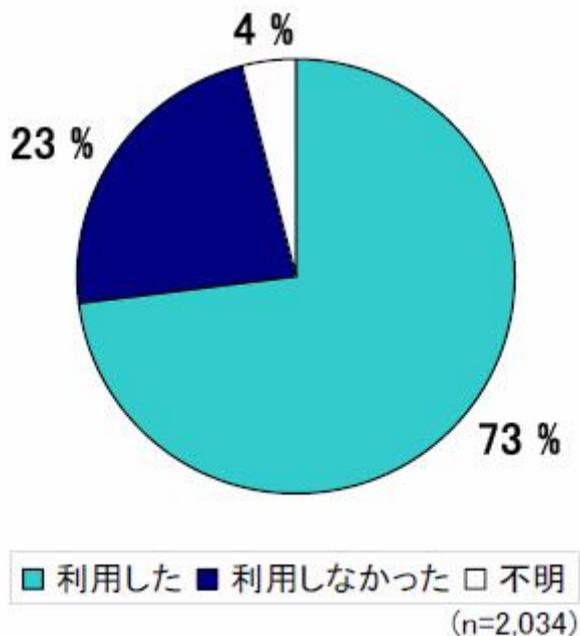
カード利用電子マネーを家庭内で決済に使用するには、最終的にネットワークに接続されたリーダ・ライタが不可欠となるため、そのための設備投資が前提になる点はデメリットといえる。しかし、FeliCa の個人 PC 用リーダ・ライタである「パソリ」は利用促進のため、サービス会員の登録の特典として無料で配布されている事例もあり、また SONY 製のパソコンではリーダ・ライタが組み込まれた製品も発売されている。

モバイルペイメントでは、決済に際して通信機能を利用することが可能であるため、利用者にとって追加設備が必要ないというメリットがある。また通信機能を利用したリチャージが可能である、残額や履歴表示が可能であるまた、赤外線通信機能や、2次元コードなどの新たな決済方法との連携の可能性による利便性の向上などの点で、カード利用電子マネーに比べて、より利便性に富んだ、優れた方式といえ、以上のことから、モバイルペイメントがオンラインコンテンツの課金・決済方式として優れているといえる。またカード利用電子マネーは、設備投資とリチャージなどの問題からこれより低い評価となる。

総合評価としては、オンラインコンテンツの小額即時決済にはモバイルペイメントが最も良く適合し、カード利用電子マネーとプリペイドカードがそれに次ぐ。オンラインクレジットカード決済と情報代金回収代行方式は、オンラインコンテンツの課金・決済を廉価に行うためには相当の工夫が必要と考えられる。

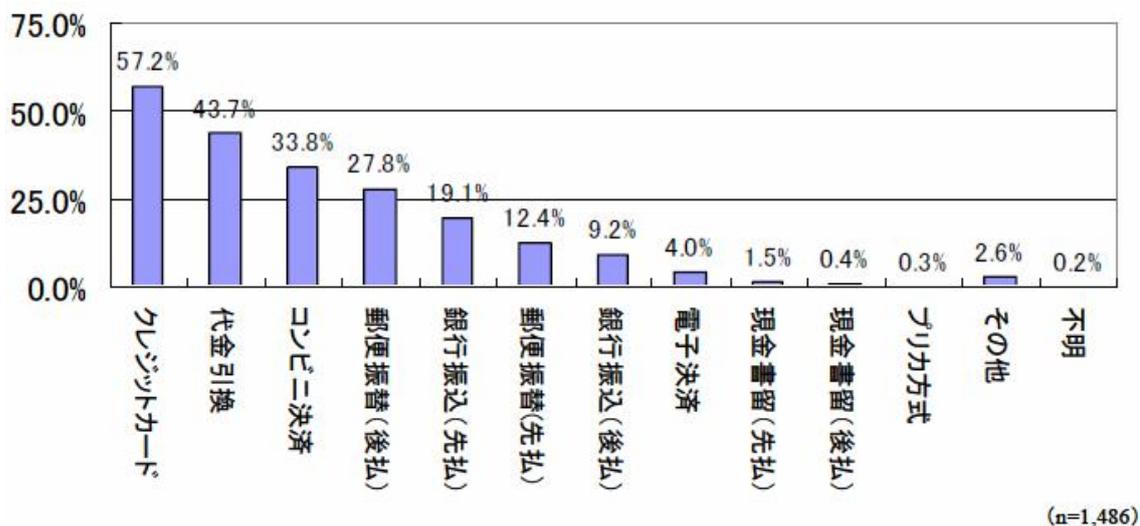
3.2.2 オンラインコンテンツ以外のオンライン商取引に有効な決済システム

図 24 インターネットを利用した通信販売の利用有無（日本通信販売協会調べ）



p.40 の図 20 を見ると、オンラインコンテンツ以外の電子商取引としては、主にインターネットショッピングや旅行の予約・購入が上げられる。よって 3.2.2 では、主にこの 2 つを想定して考えていく。

図 25 インターネットを利用した通信販売における決済手段（日本通信販売協会調べ）



日本通信販売協会の調べ（2003年1月）によると、インターネットにて通販（インター

ネットショッピング)を経験したことがあると回答した消費者は全体の70%を超えており、決済手段としては、クレジットカード決済、代金引換、コンビニ決済等が主流となっている。

インターネットショッピングや、旅行の購入などは、オンラインコンテンツよりも幅広い価格帯で商取引が行われるため、幅広い決済に対応でき、尚且つ安全に利用できる決済手段が必要である。また、インターネットを利用するという特性を生かすために、自宅にいながら簡単に行えるという事が重要であると考ええる。

よってここでは、図24を参照し、既存の決済手段について1幅広い決済への対応(価格帯、場面)2決済の安全性、3決済の利便性(決済手段の簡易性)に着目し、考察してみる。

クレジットカード決済

図24を見ると、クレジットカード決済は57.2%の人が利用している。これは、基本的に決済金額に上限が無いこと。また、氏名、クレジットカード番号、暗礁番号を入力すれば決済が終了するという事などによって、利便性が高いことに起因していると考えられる。

しかし、インターネットを通じてこれらの個人情報を直接入力するという事は、その情報が流出してしまう可能性は否定できず、これらの情報が悪意ある第三者に知れた場合、容易に悪用される可能性があり(フィッシング詐欺等)安全性に不安がある。

インターネットでのクレジットカード決済は現在多くの場合この方法がとられているが、安全性を高めるために3D Secureという方法がある。

3D Secureは、もともとはVISA Internationalが、インターネット上でのクレジット決済を安全に行うために提唱したものである。今まではカード番号と有効期限さえあれば、誰でもその番号を使って買い物などができてしまったが、3D Secureはこの際に、実際にカードを発行している会社に確認に行くフローを入れることで、本人確認をきちんと行うサービスである。

現在は、Master Card、JCBもそれぞれのサービス名で提供している。

従来はカード番号と有効期限を入力すると、このまま決済が完了していたが、3D Secureでは、下の図26のように本人認証という画面が出る。この画面は実際にそのカードを発行したカード発行会社がリアルタイムで出しているものである。そのカードに出されているIDとパスワードを入力し、本人であるという確認をした上で、決済完了の画面に行く前に本人確認のプロセスが挟まるのがこの仕組みである。

3D Secureを利用すれば安全性は高まる。しかし、実際にこれに対応するには、加盟店側のシステムにプラグインソフトを導入して、種々の処理を行う必要があるため、国内では、上新電機やビックカメラなどの大手の家電量販店で利用が始まっているが、小規模な個人経営の企業の場合、比較的導入がかんたんな従来の方法が維持されると予想される。

また、この方法で安全性を確保しても、決済時に利用者が行う手順や入力するID、パスワードが増えるため、決済に対するわずらわしさの増加は否めず、今度は利便性が下が

ってしまうというジレンマがある。

図 26 3DSecure の流れ



出典：株式会社 NTT データ講演資料

代金引換

代金引換は現金を利用して決済が出来るため、誰でも利用する事ができ、利便性は高い。また、商品の受け渡しと支払いが同時に行われるため一見すると安全性は高いように感じられる。しかし、代金引換の場合、代金を払い受取の捺印(サイン)を行ってからでないと、品物の開封・中身の確認ができない。また、一旦代金を払ってしまったら取り返せない。そのため、悪意をもった事業者にだまされてしまった場合足が付きにくく、クレジットカード決済などと比べて、相手(悪意のある事業者)を特定しづらい事がある。実際起こった例では、(東京都消費生活総合センターHP より) パソコンを落札し、代引で郵送してもらい、代金を支払ったが、箱を開けてみると古雑誌が入っていた。などという事件が起こっている。

また、個人経営などの小規模な事業者の場合、手数料が配達記録郵便よりは高い、郵便局の口座を持っていないと、郵便為替を送付してもらうか、郵便局に代金を受け取りに行かないといけないため、煩わしいなどのデメリットから取り扱われない事もある。

また、通信販売以外の旅行などの、サービスを購入する際には代金引換はあまり利用されないため、幅広い決済に対応しているとは言い難い。

銀行振込

コンビニ決済や、銀行振込、郵便振替などの手段は、一般的には自ら金融機関やATM

(現金自動預払機) コンビニエンスストアなどに足を運ばなければならないため、煩わしさが伴う。

また、銀行振込の場合、インターネットバンキングを利用する事で、自宅にいながら決済を行う事が可能である。(インターネットバンキング概要は 3.2.1.2 で述べているため省略) この方法を用いれば自宅から振込指示が行えるため利便性は高まるが、企業側に悪意があり、用意された入力フォームが偽物で、口座番号、暗証番号等の個人情報が盗まれるいわゆるフィッシング詐欺等が発生する可能性があり、安全性に問題が生じる。

安全性を高めるため、各銀行では「第 2 認証※1」や「ワンタイムパスワード※2」などそれぞれ安全対策を講じているが、クレジットカード決済と同様に同時に煩わしさがついて回る事となる。

※1 第 2 認証とは口座番号、ID、パスワードなどを入力してログインした後、さらに次の画面であらかじめユーザの持っている乱数表から指定した文字を入力させるという方法である。銀行側は一定時間毎に指定する文字を変えるため、基本的にはユーザの持つ乱数表が無ければそこから先の手続きに進むことが出来ない。

※2 ワンタイムパスワードとは、銀行のホームページ上のインターネットバンキングにログインする際に、パスワード生成機を利用する方法である。ユーザは銀行からあらかじめキーホルダ型のパスワード生成機を受け取り、ログイン時にパスワード生成機に表示された文字列を入力する。表示される文字列は一定時間毎に変わるため、万が一入力した文字列が盗まれても時間が経つと使えなくなる。

図 27 ワンタイムパスワードイメージ (三井住友銀行ホームページより参照)



現在インターネットショッピングで広く利用されている決済手段 (クレジットカード決済、代金引換、銀行振込) について考察してみたが、どの決済手段も先に上げた、幅広い決済への対応、決済の安全性、決済の利便性を同時に満たすことは難しい。また、オンラインコンテンツにおける決済手段として優位であると位置付けた電子マネーによる決済も、決済金額に上限があることから、この条件を満たす事が出来ない。よって、オンラインコンテンツ以外のオンライン商取引には、これらの条件を満たす新たな決済システムが必要であると考えられる。

3.3 オンライン商取引におけるモバイルペイメントの可能性

本項では、新たな決済手段であるモバイルペイメントが、オンライン商取引の場面での様に決済が行われ、それらが決済手段としてどのくらい有効であるかということを考察していく。

モバイルペイメントを利用して電子商取引を行うには、主に電子マネー決済、クレジットカード決済の2つの方法がある。よってまずはその2つについて概要を述べる。

電子マネー決済

電子マネー決済は携帯電話にインストールした電子マネーのアプリを利用する決済方法である。個人パソコン用のリーダ・ライタ（パソコン内蔵のFeliCaポートや、外付のパソリ）を利用し、携帯電話を「かざす」ことで決済を行う方法と、携帯電話のEメール機能を利用して決済を行う方法とがある。

代表的な事例としては、ビットワレット株式会社の提供している電子マネー「Edy」で、EdyViewというソフトをパソコンにインストールする事で、リーダ・ライタを通じて「Edy」のチャージ（入金）や残高照会、インターネットでの決済を行えるようになる。

Eメールを利用した決済は、2章でも説明した「Mobile Edy」の決済で、手順は以下の図28～32のようになる。

図 28 Mobile Edy を利用した決済手順（株ビットワレット HP 参照、以下図 32 まで同）

●お支払い方法 ●Mobile Edy支払
 ○銀行振り込み
 ○コンビニ決済

●携帯メールアドレスを入力ください。

medy @ *****.ne.jp

注文する

1.支払方法で「Mobile Edy」を選択

ホームページでのお支払い時に、「Mobile Edy」を選択しメールアドレスを入力してください。

図 29



2.「決済開始メール」を受信

入力したメールアドレス宛てに「決済開始メール」が届きます

図 30



3.内容の確認・お支払開始

メールの内容を確認後、「お支払いはこちら」をクリックしてください。[電子マネー「Edy」]アプリが起動します。

図 31



4.お支払いの実行

[電子マネー「Edy」]アプリのガイダンスに従って、内容をご確認の上、お支払いを実行してください。

携帯電話上に予めチャージ(入金)されたEdyでお支払いが実行されます。

図 32



5.「決済完了メール」を受信

お支払が完了すると「決済完了メール」が届きますので、内容をご確認ください。

クレジットカード決済

モバイルペイメントで利用できるクレジットカード決済のうち、現在インターネット上での利用が確認できたものは、(株)ソニーファイナンスインターナショナルの提供する「eLIO」のみであるため、ここではその eLIO について説明する。

eLIO の最大の利点は Edy と同じようにパソコンに接続された FeliCa 用リーダ・ライタに「かざす」だけで決済を完了できる点である。これにより従来のクレジットカード決済の安全性や利便性でネックであったクレジットカード番号等の個人情報を入力する必要が無く 1 秒足らずで決済が完了する。

図 33 eLIO を利用した決済イメージ (eLIO ホームページ参照)



(FeliCa ポート)

(パソリ)

また、eLIO は「かざす」決済方法のほかに、携帯電話のインターネット接続機能（ドコモ i モード等）を利用した「eLIO オーダー」という決済機能がある。これは、携帯電話に搭載されたカメラのバーコード読み取り機能を利用するか、もしくは指定されたオーダーコードを入力して決済を行う方法で、手順は下の図 34～37 のようになる。

図 34 eLIO オーダーを利用した決済手順 (eLIO ホームページ参照、以下図 37 まで同)



図 35

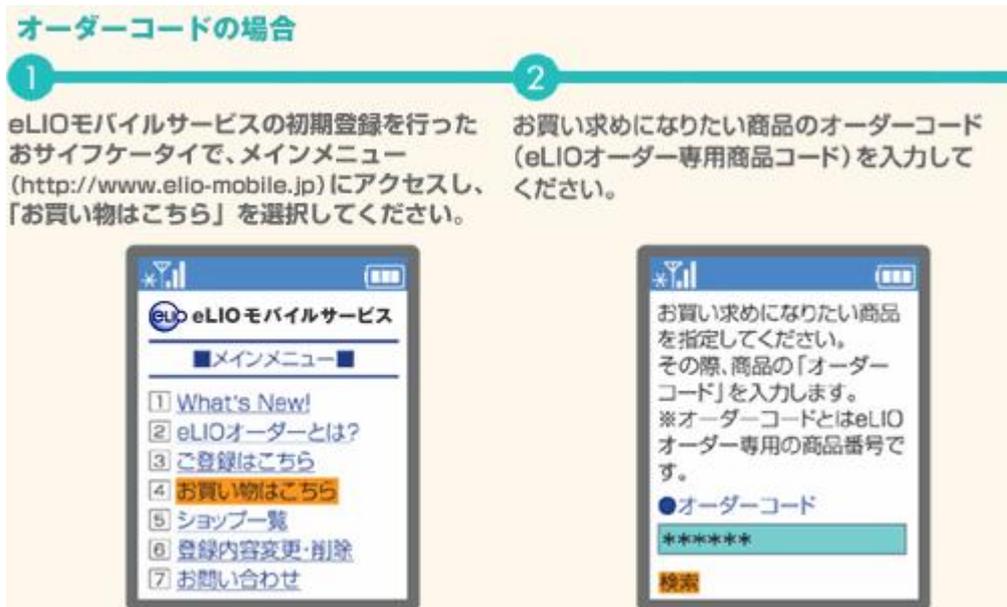


図 36

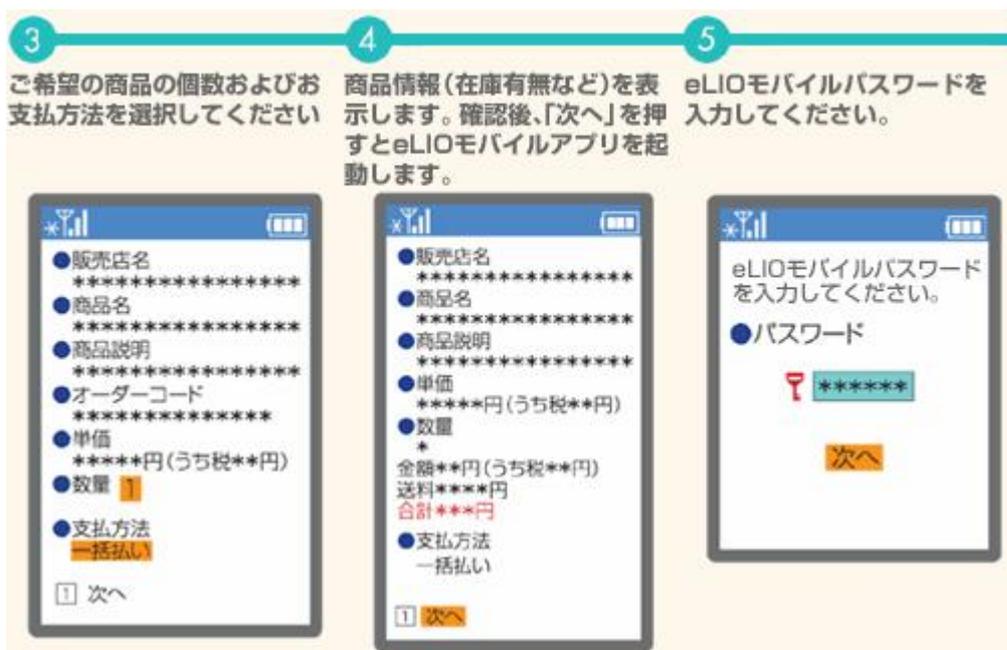
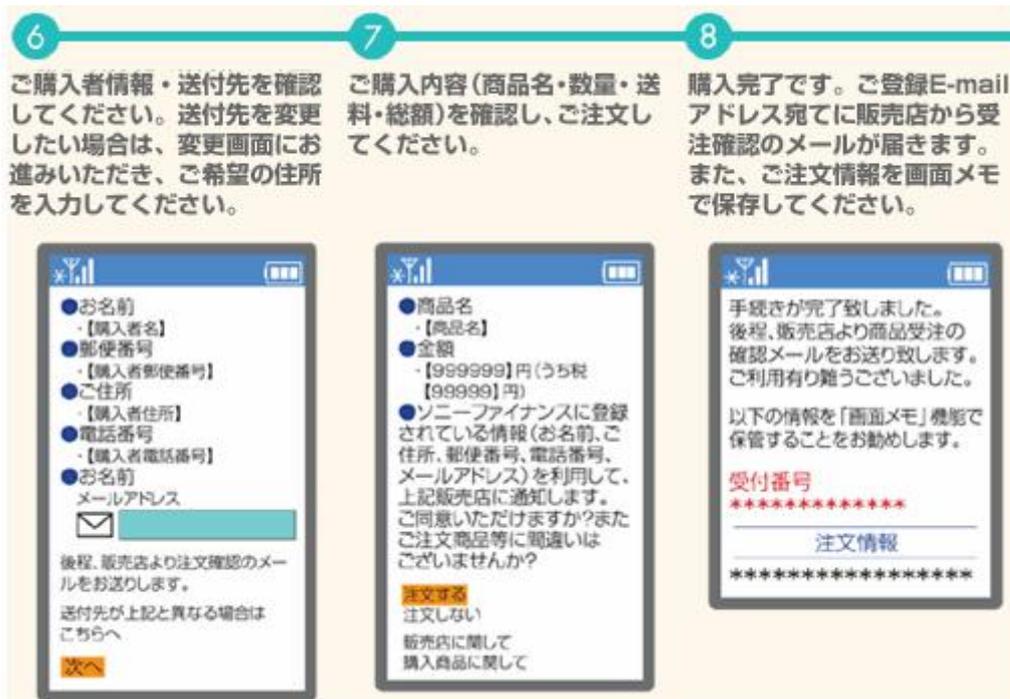


図 37



さらにeLIOには、ポイントリワードというポイントプログラムがあり、毎月の利用金額に応じて自動的にポイントが貯まる。貯まったポイントは、ソニーポイント、Edyギフト、VISAギフト券、ANAマイレージの中から選び、交換出来ることが特徴的である。(ソニーポイントは、ソニー共通のポイントプログラムで、さまざまな商品やサービスと交換できる。EdyギフトはEdyの電子マネーとして利用できる。VISAギフト券は対象店舗で金券として利用できる。ANAマイレージはANAマイレージクラブのポイントプログラム。)

オンライン商取引におけるモバイルペイメントの可能性

前の3.2.1で述べたとおりオンラインコンテンツの利用に際しては、モバイルペイメントは有効な決済手段であるといえる。特に「Edy」の場合、現在モバイルFeliCaチップを搭載した携帯電話すべてにプリインストールされているため、すぐに利用を開始する事が可能でユーザ側は利用しやすい。

また、オンラインコンテンツ以外のオンライン商取引に関してもインターネットでの決済に対応したクレジットカード決済(eLIOなど)を導入し、利用する事で、幅広い決済への対応(従来のクレジットカード決済同様高額な決済に対応できる)、決済の安全性(リーダ・ライタを利用すれば個人情報を入力する必要が無い)、決済の利便性(リーダ・ライタを利用する事で瞬時に決済を行える)を同時に満たすことが出来るため、利用拡大が進めば今後有望な決済手段になりうると考える。

4 モバイルペイメントの課題と将来展望

2章、3章で述べてきたように、モバイルペイメントはリアルな場面（現実店舗でのリテール取引）においても、バーチャルな場面（オンラインでのリテール取引）においても有効であり、きたるべきユビキタス社会に適応していける可能性は十分あるといえる。

しかし、今後モバイルペイメントが決済手段として確固たる地位を得るためには、当然乗り越えるべき課題が存在し、決済の機能もさらに発展させていく必要がある。

そこで4章ではモバイルペイメントの課題をまとめ、今後どのように発展していくことができるかということを考えていく。

4.1 モバイルペイメントの課題

1 サービス提供者側の協力関係

今後モバイルペイメントが普及していくには利用者が拡大する事が不可欠であり、そのためにはあらゆる場面で利用できる事が要求される。2章で述べたように、現在 Edy の利用可能店舗は約 42000 店舗(2006年11月現在)、Suica の利用可能店舗は約 2600 店舗(2006年6月現在)、どちらも急激に加盟店を増やしているが、ここにきてひとつの問題が生じてきている。

それは FeliCa を利用した決済手段同士でありあまり相互利用がなされていないという問題で、同じ FeliCa を利用した決済手段でも、その提供元が異なると利用できないということである。たとえば、コンビニエンスストアの場合、現在 Edy で支払いが出来るコンビニエンスストアは am/pm、サークル K・サンクス、ポプラ、生活彩家などで、Suica で支払いが出来るコンビニエンスストアは「NEWDAYS」、首都圏と宮城県の「ファミリーマート」、また、セブンアンドアイフォールディングスが提供する電子マネー nanaco は、2007 年の春から「セブンイレブン」で利用できる予定で、各コンビニエンスストアで異なった主体の発行する電子マネーを採用しているため、Edy を持っているだけでは、am/pm では決済に使えても、ファミリーマートでは使えない、逆に Suica を持っているだけではファミリーマートでは決済する事が出来ても、am/pm では使えないという煩わしさが発生する。

FeliCa を利用した決済手段は交通業界の Suica、流通業界の nanaco、携帯電話業界の ID、マルチ系の Edy などさまざまな業界が提供しているが、これらの最大のライバルはお互いの決済手段ではなく「現金」である。企業側としては、顧客の囲い込みの手段としてこれらの決済手段を利用するため、これらが協力し合うことは容易ではないであろう。しかし、お互いが協力しあうという事が実現すれば、どこでも利用できる環境に確実に近づき、利用者の拡大に繋がるはずである。利用者の拡大は企業側のメリットになる訳であるから、企業は一人勝ちを目指すのではなく、WIN・WIN の関係を目指すべきであると考えられる。

2 モバイルペイメントへのアプリケーション（アプリ）導入の問題

1 では決済手段同士の協力関係によって、あらゆる場面で決済が行える環境を作る必要性を述べたが、モバイルペイメントではユーザ側がアプリを追加する事で、それに近い状態を作る事ができる。

モバイルペイメントは、ユーザが利用したいアプリを、携帯電話に割り当てられた容量の範囲内で自由に追加できる事はすでに述べた。つまり、自分が普段利用する店舗に対応する決済手段をあらかじめ登録しさえすれば、たとえ提供元が異なっても 1 つの携帯電話で、自分の利用したい店舗をカバーすることができるのである。

ここで問題となってくるのは、十分な容量と、アプリ追加時の手間である。携帯電話のアプリの容量はブロックという単位で表現される。NTT ドコモの携帯電話に搭載されたモバイル FeliCa チップは機種によって多少異なるが空き容量は約 282 ブロックである。各アプリの必要容量の例を挙げると Edy のオンラインチャージに必要な容量は 40 ブロック Suica は 141 ブロック、ヨドバシカメラゴールドポイントカードは 32 ブロック、ビックカメラビックポイントは 32 ブロック、am/pm 「club ap」は 0 ブロックなどとなっており、今後ますます追加できるサービスが増える事から容量が足りなくなる恐れがある。これに伴い NTT ドコモは、新しく発表した 903i シリーズから従来の 3 倍の容量を持ったタイプの携帯電話を発売する。

また、アプリは追加しない事には利用する事ができない、ユーザにアプリを追加させるためには 1 章の、ヨドバシカメラゴールドポイントカードの導入例で述べたように、バーコードの読み取り機能を使ってかんたん導入できるなどの工夫をしたり、多少の手間はかかっても利用したくなるようなサービスを提供したりする事が必要である。

3 パソコン用リーダー・ライタの利用促進

モバイルペイメントでオンライン商取引を行う場合、携帯電話のインターネット接続機能を使う方法と、パソコン用リーダー・ライタを利用する方法があると 3 章で述べたが、Suica など、交通の場面で広く FeliCa の技術が使われてきた事で、「かざす」文化が広く日本中に認知され始めた昨今では、パソコン用リーダー・ライタを利用して一瞬で決済が完了する方法の方が利便性が高いと考えられる。この事から、オンライン商取引でのモバイルペイメントの利用を拡大するためにはパソコン用リーダー・ライタを広く普及させる事が効果的である。

4 セキュリティの問題

IC 型のカードが一般的に利用される以前は、クレジットカードや、キャッシュカードなど、殆どのカードは磁気テープで処理が行われていた。これらが IC 型のカードに切り替わる契機となったのが、磁気テープのススキミングである。ススキミングとは、他人のクレジットカードやキャッシュカードの裏面にある磁気テープに記録されている各種データ（会員

番号や口座番号など)を、スキマー(スキミングマシン)と呼ばれる、カード情報読み取り装置で盗み取る行為で、抜き取られたカード情報は、情報の入っていないカードに書き込まれ、偽造クレジットカードや偽造キャッシュカードとして第三者に現金の引きおろしや高額商品の購入などに悪用される。

FeliCaなどのICチップにデータを保存するタイプの場合、ICチップ自体にアクセスするにはアクセス鍵が必要であるし、リーダー・ライター間のデータのやり取りも暗号化されているため、現状での不正利用は難しいといえる。しかし、デジタルデータを扱っている以上100%安全と言い切る事はできず、それはサービスを提供している企業も懸念していることである。

また、電子マネー残高や決済履歴といった然程重要でないデータの場合は、簡単に読み取られてしまう可能性がある事も事実である。例えば、持ち運びの出来るパソコンに、「パソリ」や「FeliCaポート」などのリーダー・ライターが接続されていれば、Edyにリーダー・ライターを近づけただけで、残高と決済履歴が表示されてしまう。これらのかんたんに読み取れる情報だけでは不正利用は不可能であるし、モバイルペイメントの場合、携帯電話のサイドボタンを押すだけでFeliCaの通信をロックしたり解除したり出来る機種があったり、非接触式ICの部分と重ねて持ち歩く事で、ICカードリーダーの発する磁界を無効にする「セキュリー」というカードも存在するが、いずれにせよ危険性が存在する事にはかわりはない。

また、紛失時に第三者に利用されてしまう心配もある。これも、モバイルペイメントの場合は遠隔ロックが可能のため、すぐに紛失や、盗難にあった事に気づけば未然に防ぐ事ができ、また、どこで利用されたかの履歴が残るため、現金よりは犯人の特定はしやすい。さらに、電子マネーの場合チャージできる金額に上限があり、被害はチャージされていた金額までにとどまる。また、クレジットカードのeLIOの場合は、不正利用が発覚した場合61日さかのぼって保障されるが、それを超えた場合の保障はされない。

ICチップや、通信機能の利用で、安全性が高い事はたしかであるが、やはり絶対に安全であるとは言い切れない。

4.2 モバイルペイメントの今後の可能性

次世代のチップ NFC(Near Field Communication)

2章でも述べたが、現在、近接型非接触型 IC チップには3つの種類がある。

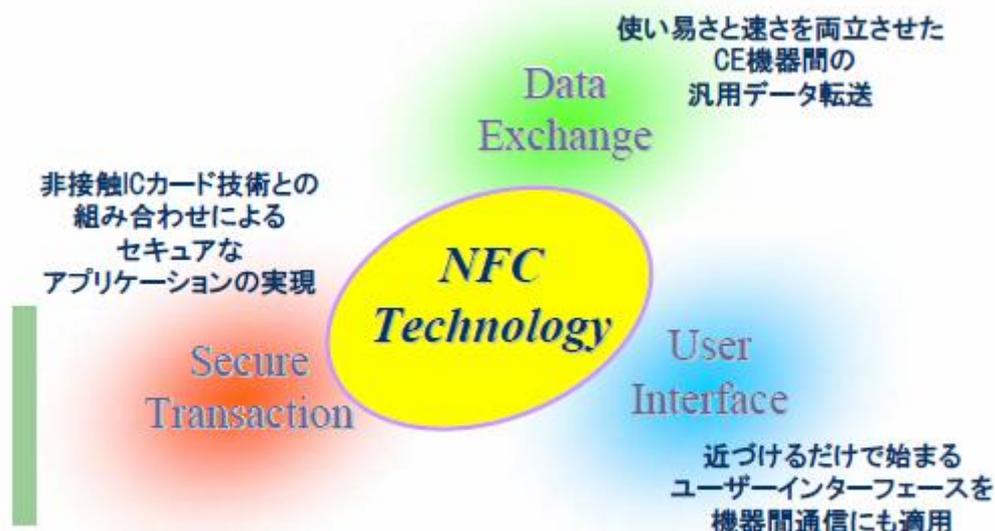
図 38

		ISO/IEC14443 Type A	ISO/IEC14443 Type B	FeliCa Interface
通信方式	PICC→PCD ビット・ コーディング PCD→PICC	Miller	NRZ	Manchester
		Manchester	NRZ	Manchester
	変調方式	ASK100%	ASK10% カードからR/WはBPSK	ASK10%
	搬送波	Fc = 13.56MHz 副搬送波Fc/16(847kHz)		Fc = 13.56MHz 副搬送波なし
	通信速度	106kbps ~		212kbps ~
	通信形	非対称形 カードからR/Wの通信には副搬送波(サブキャリア)を利用		対称形

出典：ソニー株式会社講演資料

NFCはNear Field Communicationの略で、基本的には図38の非接触ICチップの無線通信技術をそのまま応用し、国際的に規格化が進められている技術である。NFCがモバイルペイメントに組み込まれるとその機能や可能性は飛躍的に高まる。

図 39 NFCがもたらすイメージ



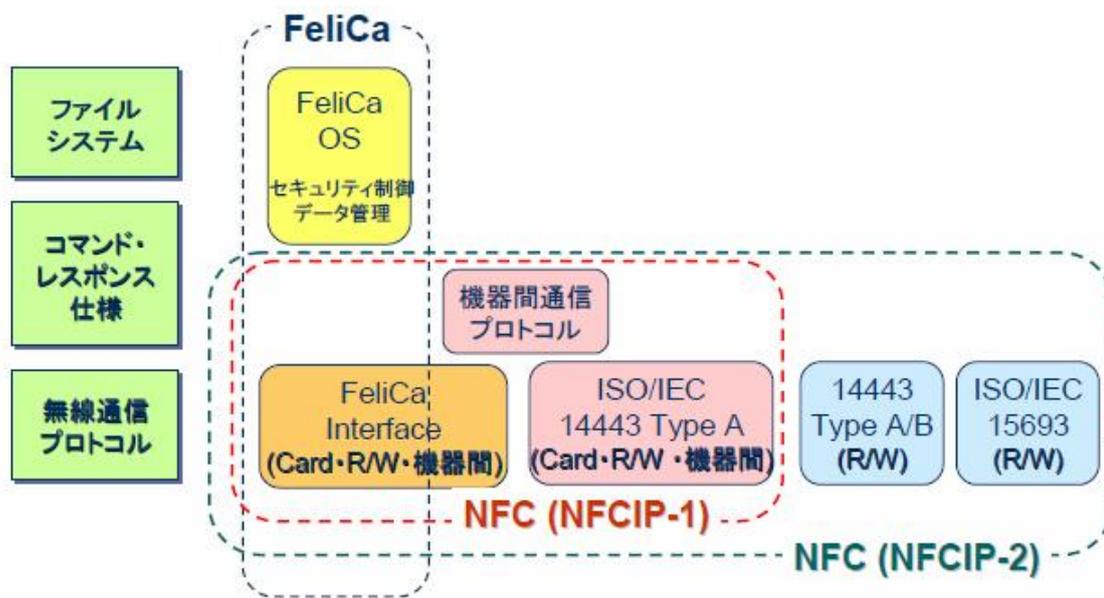
出典：ソニー株式会社講演資料

NFCの特徴は、主に3つある。ひとつ目の特徴は、Data Exchange(データ交換)で、汎用的にデータをやりとりできる仕組みを実現している。これは、今までの非接触 IC カードが、カードの世界とリーダ・ライタ、例えば POS 端末とか改札などとのやりとりを行うのが基本だったのに対して、FeliCa の双方向、対称性をうまくいかし、例えば二つの携帯電話の間で P2P(Point to Point)のやりとりができるようにプロトコルを拡張したものである。その際には、FeliCa のデータだけではなく、テキストデータなどさまざまなデータを汎用的にやりとりすることが可能である。

NFC の2番目の特徴は Secure Transaction で、非接触 IC カード技術と組み合わせることによりデータを転送する際に非接触 IC カードのセキュアなアプリケーションを連携させることができる点である。

NFC の3番目の特徴は User Interface で、かざして簡単に使える点である。利用者にとってもっとも利便性の高い特徴である。Suica の例では、タッチするだけで簡単に使えるという点が大きく評価されている。機器と機器とを近づけるだけでデータの通信ができるため、機器間の通信に応用することが可能である。

図 40 FeliCa と NFC の関係



出典：ソニー株式会社講演資料

NFC と FeliCa の関係については、FeliCa には FeliCaOS といわれるセキュアなデータ管理をする部分がある。FeliCa 無線通信技術とあわせて FeliCa と呼んでいるが、NFC はその内の無線通信技術と ISO/IEC14443 TypeA の無線通信技術をパックにして、二つの無線通信技術を併用している。加えて、P2P の機器間通信のプロトコルがサポートされているのが NFC である。最初に標準化されたのが NFCIP-1 規格であり、NFCIP-2 に関しては ISO/IEC 14443TypeB と ISO/IEC 15693 (RFID タグの規格のひとつ) がサポートされた

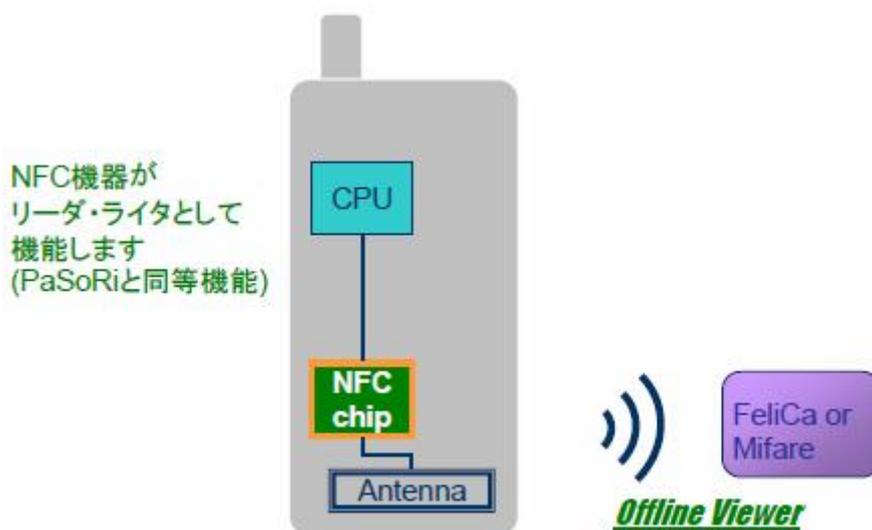
ものである。

NFC ができることは、大きく分けて 3 つある。

ひとつは非接触 IC カードのリーダ・ライタ機能である。モバイルペイメントにこの NFC を採用する事で、FeliCa 技術を適用した製品であるパソリと同じ機能になる。

モバイルペイメントに限らず、いろいろなデバイスに NFC のチップ、アンテナを入れると、パソリと同じものとして使える。FeliCa のカードをかざすと残高が見える。この時に ISO/IEC 14443 TypeA のカードも読め、フィリップスが推進している MIFARE という IC カードを読むことも可能である。日本では FeliCa が主に使用されている。

図 41 NFC の非接触 IC リーダ・ライタ機能



出典：ソニー株式会社講演資料

2 番目は汎用データ通信機能であり、NFC のチップとアンテナをさまざまなデバイスに入れておけばデータ通信を行うことができる。

簡単な例をあげれば、カメラ付きの携帯で撮影を行い、携帯をテレビに近づけると、カメラ画像がテレビに転送されて大写しにされ共有できるといったことが実現できる。さまざまなフォーマットのデータを簡単にやりとりすることができる。(図 42)

図 42

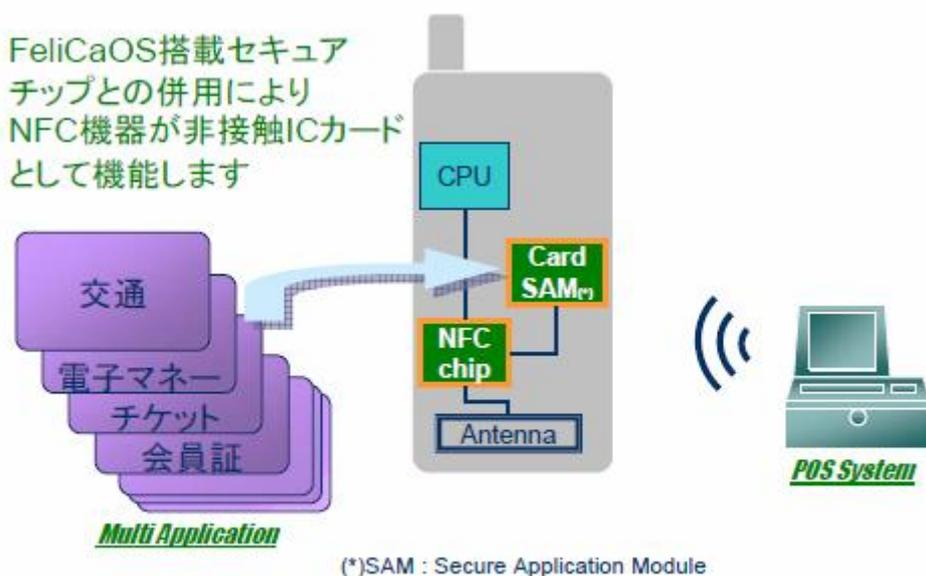


出典：ソニー株式会社講演資料

3番目の特徴は非接触ICカード機能である。

NFCはカード側、リーダ側の両方として利用することができる。その際、NFCはFeliCaOSが入っていないが、CardSAM (SAM: Secure Application Module) をFeliCaOSのセキュアチップとして併用すると、セキュアなFeliCa非接触ICカードとして機能する。交通のデータ、電子マネーのデータなどさまざまなアプリケーションのデータをセキュアなチップに入れておき、POSシステムに近づけると決済が行われる。NFCは、リーダ・ライターとして使われ、また、カードにもなり、かつ汎用的なデータ通信が行えるのである。

図 43



出典：ソニー株式会社講演資料

標準化に関しては、NFCIP-1、NFCIP-2とも標準化は完了している。実際に NFCIP-2の標準化が完了したのは2005年1月である。

図 44

<ul style="list-style-type: none">• ECMA-340 (NFCIP-1)<ul style="list-style-type: none">-最初の標準規格としてNFCIP-1が正式に採用(2003/1)• ISO/IEC 18092<ul style="list-style-type: none">-Fast track ballot (投票)を2003/10/22に実施-2003/12/08 国際標準成立をソニーが発表
<ul style="list-style-type: none">• ECMA-352 (NFCIP-2)<ul style="list-style-type: none">-TypeB, RFIDタグ(ISO/IEC15693)のR/W機能との互換性を考慮した標準規格を策定(2003/12)• ISO/IEC 21481<ul style="list-style-type: none">- 2005年1月ISO取得完了

出典：ソニー株式会社講演資料

また、2005年1月に開催された2005 International CES(Consumer Electronic Show)において、NFCに対応した携帯電話として、モトローラ、ノキアが試作機を発表している。モトローラの携帯電話にはNFCのチップが入っており、POS端末に接続するリーダー・ライターにかざすと決済ができる。

現在はNFCフォーラムが設立されており、ソニー、フィリップス、ノキアが幹事を行っている。2005年2月には、米Texas Instruments(TI)、松下電器産業、NEC、マイクロソフト、韓国Samsung Electronics、米モトローラなどが参加し、ワールドワイドでNFCを推進する土台ができつつあることなどから、今後モバイルペイメントが日本のみならず、世界中で利用できる決済端末となる可能性もある。

結論として、モバイルペイメントは、本章で述べたこれらの課題を克服し、また携帯電話の機能を生かし、新たな技術を取り入れていく事で、利用者の拡大や決済手段としての発展を実現し、ユビキタス社会に対応した画期的な決済手段になっていく事が出来ると考える。

おわりに

電子決済が変える現代の決済構造

本論文ではここまで、モバイルペイメントなどの電子決済が日本において今後ますます増加し、発展していくであろうという事を述べてきた。では、これらの電子決済はユビキタス社会へと向かう日本の社会にどのような影響を与えていくのだろうか。

そもそも決済の基本である貨幣の歴史は、古代の物々交換から、石、貝殻、金属などの「商品貨幣」に移行し、金（キン）そのものに価値を置き、金（キン）の準備、交換に基づいた「兌換券」を生み出し、やがて金（キン）の価値裏付を失い、国家がその価値を保証する「不換紙幣」へと移り変わるといった過程でその姿を変えてきた。そこで私は、次に起こる変化は電子決済の発展によって引き起こされるのではないかと考える。

変化とは言っても、電子決済が現金決済に取って代わり、現金が全く無い社会が訪れるという事は考えにくい。

現金は、法貨（リーガルテンダー）として法律によって強制通用力を持っており、紙幣の場合は無制限（日本銀行法第46条）、貨幣の場合は額面の20倍を上限として（通貨の単位及び貨幣の発行等に関する法律第7条）公私一切の取引において受け取りを拒否できないという特徴を持っており、また、取引の痕跡を残さず、消費者の身分証明も必要としない高い匿名性を持っている。これらの特徴は、電子決済には無い現金特有のものであり、他の先進国と比べて日本の現金決済が多い事の一因でもある。

さらに、2002年に発行されたニルソンレポート（Nilson Report）では「使用頻度からすると、現金の存在感はいまだに大きく、予測可能な将来について見る限り電子決済がキャッシュ（現金）を完全に置き換える事は無いだろう」としており、消費者支出の約半分がキャッシュレス（非現金）決済のアメリカでさえ完全なキャッシュレス化は難しいようである。

しかしながら、2章で述べたように、現金決済を電子決済化することは現金の持つコストや犯罪を減らす事につながる。また、4章で述べたNFCによるモバイルペイメントの国際的な利用の可能性などの電子決済の発展は、貨幣価値が国境を自由に飛び交う（クロスボーダー取引）ことを促進し、いずれ国境の制約を受けないグローバル基軸通貨の必要性が訴えられることなども想像する事ができ、ユビキタス社会に向けた電子決済の発展は、現代の決済構造に何らかの変化をもたらす可能性は十分にあると考える。

私の力不足から具体的にどのような変化が訪れるかという事までをこの論文で示す事は難しい。しかし、モバイルペイメントやその他の電子決済手段は、ユビキタス社会へ向けての経済、社会の大きな動きと共に確実に発展し、定着していくであろう。そしてこれらの電子決済の発展が、日本社会にとって最善の変化を生み出すという事を期待して結論とする。

以上

参考資料

※ 参考文献

- | | | |
|-------------------------------------|-------|------------------|
| 野々山 隆幸「超図解 パソコン用語辞典 2005-6年版」 | 2004年 | エクスメディア |
| 磯崎マスマ「電子マネーの技術とサービス」 | 2006年 | 技術評論社 |
| 竹内一正「電子マネービジネスのしくみ」 | 2006年 | ぱる出版 |
| 岩田昭男「ドコモが銀行を追い抜く日」 | 2006年 | PHP 研究所 |
| 岩田昭男「電子マネー戦争 Suica 一人勝ちの秘密」 | 2005年 | 中経出版 |
| 山下 徹「世界のペイメントカード」 | 2004年 | (株)シーメディア |
| 岡田仁志「サイバー社会の商取引」 | 2002年 | 丸善株式会社 |
| 渋井二三男「電子商取引・電子マネーのしくみ」 | 2001年 | すばる舎 |
| 高橋秀雄「電子商取引の動向と展望」 | 2001年 | 税務経理協会 |
| 井上能行「電子決済システムのしくみ」 | 2000年 | 日本実業出版社 |
| モバイルFeliCa 研究会「モバイルFeliCa はビジネスになる」 | 2006年 | 日経 BP 社 |
| IT ビジネス研究所「電子決済総覧 2006」 | 2006年 | (株)シーメディア |
| 日本銀行金融研究所「電子マネー・電子商取引と金融政策」 | 2002年 | 日本大学出版会 |
| 日本銀行金融研究所「新版 わが国の金融制度」 | 1997年 | 日本信用調査株式会社 |
| ECOM「電子行政サービスの利用推進に向けた提言」 | 2004年 | 電子商取引推進協議会 |
| 経済産業省「先導的分野戦略的情報化推進事業 報告書」 | 2005年 | 情報通信ネットワーク産業協会 |
| 経済産業省「電子商取引に関する実態・市場規模調査」 | 2004年 | 株式会社NTT データ経営研究所 |

総務省「情報通信白書 18 年度版」

総務省「情報通信白書 17 年度版」

※参考 URL

- | | |
|---------------------------------------|---|
| リテールテクノロジー | http://www.retech.jp/index.html |
| おサイフケータイ Navi | http://osaifukeitai-naviCom/ |
| 電子マネーEdy | http://www.edy.jp/ |
| JCCA 日本クレジットカード協会 | http://www.jcca-offiCe.gr.jp/ |
| J-Debit web | http://www.debitcard.gr.jp/ |
| 東日本旅客鉄道株式会社 | http://www.jreast.co.jp/suICa/ |
| NTT ドコモ | http://www.nttdocomo.co.jp/ |
| 日本銀行 | http://www.boj.or.jp/index.html |
| 内閣府 平成 17 年度国民経済計算確報及び平成 8～5 年度遡及改定結果 | http://www.esrICao.go.jp/jp/sna/061201/point.pdf |