

話題の PROJECT

プロジェクト

電子マネー



グローバルな電子商取引を可能にする 電子マネー

各国で実用化に向けたトライアル進む

エレクトリック・コマースとか電子マネーといった言葉がマスコミで躍っている。商品の受発注にとどまらず決済までをふくめたあらゆるビジネス情報をすべてネットワークで済ませてしまおうという試みが着々と進んでいるのだ。一方、偽造の横行やマネーロンダリングに悪用されるのではないかとといったセキュリティ上の問題点も指摘されている。電子マネーとはどういうものなのか、各種トライアルの概略を追ってみた。



英国庶民の憩いの場所であるパブの支払いには、注文ごとにカウンターで支払う必要がある。小銭のいらぬモンデックスカードはなかなか便利だ（スウィンドン／撮影：杉浦信之・朝日新聞社）

意味する。一般的にはICカード型、ネットワーク型の2つに分類される。

通常、電子的バリューは再充填が可能だが、1996年のアトランタ・オリンピック開催時に実施されたVISAキャッシュの実証実験では、テレホンカードなどと同様の使い捨てタイプが使用された。

ICカードタイプの代表的なものとして、「モンデックス（Mondex）」がある。モンデックスは、1995年7月から英国の地方都市スウィンドン（人口約17万人）で実験が開始され、マスコミでも数多く取り上げられた。

モンデックスは、英国ナショナル・ウェストミンスター銀行（National Westminster Bank：ナットウエスト銀行）が1993年12月に発表した小口電子決済システム。

このシステムでは、1国に1つオリジネーター（originator）と呼ばれる電子的バリューの発行体が設立される。オリジネーターは、メンバー銀行（モンデックス加盟銀行）に対して、銀行預金と引き替えに、同額の「モンデックス・バリュー」を発行する。ちょうど日本銀行などの中央銀行に相当するものだ。

モンデックスカードの保有者（消費者）は、ATM（automated teller machine：現金自動預け入れ支払い機）などを使って、自分の口座から電子的バリューをカードに移し替え、商品購入などに利用できる。1枚のICカードにチャージできる電子的バリューは、スウィンドンの実験では500ポンド（約8万円）に制限されている。

小売店やレストランなどはメンバー銀行と加盟店契約を結び、専用POS（point of sales：販売時点情報管理）レジスターを設置する。消費者がモンデックスカードで支払う場合、カードを専用レジスターに差し込むことで、電子的バリューが消費者のカードから、小売店のカードに移し替えられる。またワレット（電子財布）と呼ばれる携帯型機器を使うことで、個人のカード同士でも電子的バリューを移動することができる。たとえば親が子供に小遣いを渡すような場合でも、現金ではなく電子的バリューでやり取りするような使い方が可能になる。

スウィンドンでは、ナットウエスト銀行とミッドランド銀行（Midland Bank）の口座開設者（約5万人）を対象に実験が行われた。技術的実験であったため、カード保有者は約1万3000人に制限され、参加店舗数は約750店となっている。

1996年7月には、ナットウエスト銀行、ミッドランド銀行、ウェルズ・ファーゴ銀行（Wells Fargo Bank）、香港上海銀行などが出資して、モンデックス・インターナショナルが設立され、グローバルレベルでの展開が進んでいる。

香港では、1996年10月から3つのショッピングモールで商業実験が開始され、開始当初4万人ほどだったカード保有者が1997年中には100万～数百万人に達するのではないかと予想されている。

ICカード間で〈価値〉をやり取りするモンデックス

現在、電子マネーや電子商取引（electronic commerce：EC）、電子決済システムといった言葉がビジネスの世界で飛び交っている。しかし「電子マネーとは何か」という明確な定義すら定まっていないのが現状だ。

たとえば電子商取引というと、一般には受発注・契約・決済を電子ネットワークを使って行うことと考えられているが、ECという言葉は、ビジネスのあらゆるプロセスを電子化し、通信網で接続して自動化する方法といったかなり広い概念で使われている。またECと電子マネーという言葉が混在し、明確に区別されずに使用されていることも多い。

電子マネーを最も狭義にとらえると、専用ICカードやパソコン内に電子的な貨幣価値（バリュー）を蓄え、その範囲内で物品の購入代金やサービス料金を支払う現金代替システムを



モンデックスのワレットは、カードをロックしたり、暗証番号の変更、個人間の電子的バリューの移動などを行うための電子財布だ

モンデックスカードで公衆電話もかけられる（スウィンドン／撮影：杉浦信之・朝日新聞社）



このほかニュージーランドでは、ウエストパック銀行（Westpac Bank）の行員を対象に、社内での支払いにモンデックスを利用する構内トライアルが実施されており、アメリカ、カナダ、オーストラリアでも、スウィンドンと同様の実験が行われている。

ネットワーク上に〈価値〉が存在するe-キャッシュ

ネットワーク型電子マネーの代表例には、オランダのデジキャッシュ（DigiCash）社が開発した「e-キャッシュ（e-Cash）」がある。

デジキャッシュ社は、暗号理論の専門家デビッド・チャウム（David Chaum）博士が1989年に設立したベンチャー企業。1994年10月、デジキャッシュ社はインターネット上でe-キャッシュの実験を開始した。このときは、e-キャッシュは現金とはまったくリンクされず、参加した仮想店舗のみで使えるおもちゃの紙幣のようなものだった。

翌1995年12月、アメリカ・ミズーリ州にある地方銀行マーク・トウェイン銀行（Mark Twain Bank）がアメリカ・ドルとリンクしたサービスを開始し、大きな注目を集めた。

e-キャッシュでは、貨幣単位を一定の規則に従って並べられた数字の組み合わせで表現し、ファイルとして記録する。たとえば1ドルが〈111001999〉、10ドルを〈111010999〉とすると、〈111001999〉が5個、〈111010999〉が3個あれば、合計35ドルあることになる。

一方モンデックスでは、ICカード内に記録されているのは電子的バリューの残高であり、支払いのときにカード間でやり取りされるのは、片方の残高を減らし、もう一方の残高を同額増やせという命令がやり取りされる。電子的バリューがファイルとして転送されるわけではない。

消費者がマーク・トウェイン銀行に預金口座を開くと、e-キャッシュ（マーク・トウェイン銀行では「サイバードル（Cyberdollar）」と呼んでいる）を利用するために必要なソフトウェアのダウンロード方法を説明した電子メールが送られて

くる。

消費者は、自分の口座から希望する預金額を「ミント（MINT）」と呼ばれるe-キャッシュ専用の口座に移し替える。さらに必要な額のサイバードルを自分のパソコンのハードディスクに引き出すことで、インターネット上の仮想店舗で支払いが可能になる。

e-キャッシュを利用できる仮想店舗のホームページにアクセスし商品購入を指示すると、自動的にe-キャッシュ利用アプリケーションソフトが起動し、本当に支払ってよいか尋ねてくる。〈OK〉ボタンを押せば自分のハードディスクからe-キャッシュが相手のハードディスクに転送されて支払いは完了する。ショップが受け取ったe-キャッシュは、銀行に持ち込めば本物のドルと交換してもらえる。

マーク・トウェイン銀行がサービスを開始して以降、フィンランドの主要銀行が取り組んでいる「EUnet」プロジェクトにe-キャッシュが採用され、ドイツ銀行がe-キャッシュとドイツ・マルクとの交換を開始すると発表するなど、グローバル展開が進んでいる。

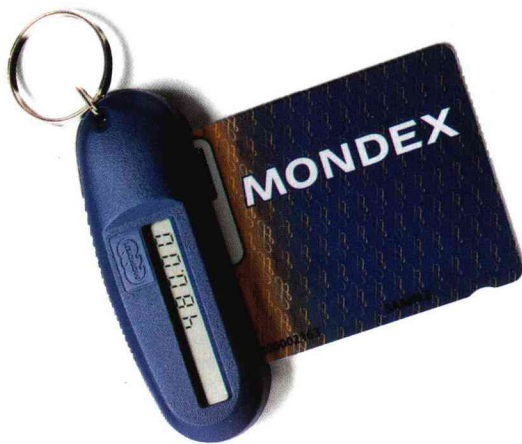
もともとICカード型の電子マネーは、リアルワールドでの支払いを意識して開発され、ネットワーク型はインターネットなど通信での利用を前提に開発されてきた。しかし、こうした差違は急速になくなってきている。モンデックスをインターネット上の決済に利用する試みが、現在アメリカで進められているし、またe-キャッシュをICカードに記録する試みも進んでいる。

ハードウェアが先行する日本の現状

日本での動きはどうなっているのだろうか。

1997年7月、郵政省はインターネット上で「電子マネー」の実験を、1998年夏から開始すると発表した。参加予定企業・団体は34、ICカード8000枚を使って全国規模で行われる。実験では、ビジネスとしての将来性や安全性について、3～4年をかけて検証することになっている。

また1996年10月から長野県駒ヶ根市の商店街が主体とな



ICカードの残高を確認するための残高表示器

り、「つれてってカード」というサービスを行っている。このサービスは、ICカード型の電子マネー機能を有しているが、商店街で買い物をしたときにもらえるスタンプの代替機能を中心に開発された経緯があり、カード使用の習慣が定着していなかったことと相まって、電子マネーの実証実験という性格は薄い。このほか早稲田大学があさひ銀行、松下電器と協力して、大学生協での購買に使えるプリペイド型電子マネーの実験を行っている。

このように電子マネー・システムの開発に関しては、いくつか日本独自の試みはあるものの、海外に比べて一歩も二歩も後れをとっている感は否めない。

一方、アトランタで使い捨てタイプの実験を行ったクレジット会社のVISAインターナショナルは、1998年6月～1999年9月までの予定で、東京都渋谷区で大規模なVISAキャッシュの実験を予定している。発行されるICカードは約10万枚、JR渋谷駅周辺の百貨店、商店街、映画館、自動販売機、駐車場といった幅広い施設で実験が行われる。

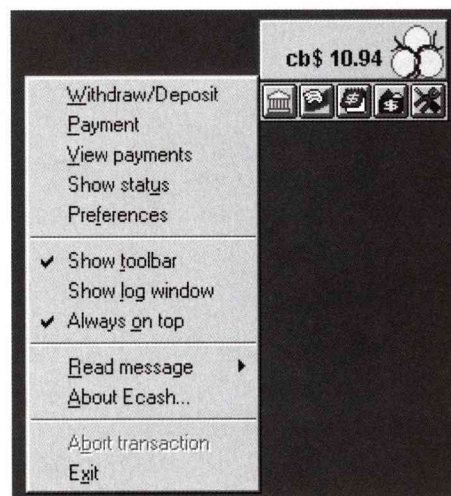
ところで、モンデックス・システムのICカードに搭載されているチップやATM機器、専用POSレジスターなどは日立製作所が製造している。またワレットなどの個人用機器は松下電器、沖電気なども供給しており、ICカード自体は大日本印刷が製造するなど、汎用性のあるハードウェアに関しては、日本企業の強さが目立つ結果となっている。

このように、一部実用化はしているものの、電子マネーはまだ実験段階といえる。今後普及が進むにつれ、懸念される問題点もある。

最大の課題がセキュリティ問題だろう。数年に一度は現金の偽造事件が発覚しているが、電子的バリューは現金に比べて複製が容易であるという欠点をもっている。このため電子マネーには、さまざまなセキュリティ技術が施されている。

e-キャッシュでは、一つ一つの電子的バリューに発行銀行による発行証明印のようなものが電子的に捺印されている（暗号化技術を応用した「ブラインド署名」と呼ばれる）。また、す

Windows用e-キャッシュ・アプリケーションのポップアップ・ウィンドウを開いた状態



べての電子的バリューには固有のシリアルナンバーが割り振られており、銀行に戻ってきたときデータベースと照合される。過去に換金されていることがわかれば、不正使用と判断され換金は行われない。

ICカード型の電子マネーでは、カード盗難などによる不正使用の危険性が考えられる。モンデックスでは、カードに搭載されているICチップに暗号化が施されており、電子的バリューを不正に増額することが困難になっている。またチャージ限度が少額に抑えられていることも、不正使用を抑止する効果がある。

もう一つの問題点として、発行主体の信用問題がある。電子マネーを発行した企業などが倒産したりサービスを停止した場合、口座預金と引き替えに電子的バリューを受け取った消費者の利益を損なうことになり、大きな社会問題を引き起こす。

また過剰に通貨が発行されるとインフレーションを招くが、疑似通貨である電子マネーが大量に発行された場合、1国の経済にどのような影響を及ぼすかは、まったく未知である。中央銀行が通貨発行を一元的に行うことで維持されている現在の通貨制度を、根本的に見直す必要に迫られるといった事態が発生しないとも限らないのだ。

さらに現在、多くの企業が電子マネーの実証実験を行っているが、将来異なる電子マネー間でのリンクという問題も課題に上ってくるかもしれない。

現在、大蔵省は電子マネーに対して、「民間の技術開発、事業推進の意欲をそがないように見守っていく」姿勢をとっている。複数のシステムが開発されるなかから、デファクト・スタンダードが決まればいいという考えのようだ。

ビジネスの世界でグローバル化がいわれて久しい。ECが一般化すれば、その動きをさらに加速することは間違いない。電子マネーは、国家という枠組みの最後の垣根を飛び越える大きなパネになるかもしれない。

【取材協力：日立製作所、大蔵省銀行局総務課金融市場室】
【写真提供：杉浦信之、朝日新聞社サイアス編集部】