

電子マネーの金銭的価値根拠となる 発行見合資金流動に関する考察

- 標準仕様 [第 2 版] 及び電子マネー分類からの考察 -

大嶋 一慶

日本大学大学院総合社会情報研究科

Electronic Funds Transfer as the Foundation of the Monetary Value of Electronic Money

- A Study on the JBA¹ Integrated Circuit Cash Card Standard Specifications (Second Edition)
and the Classification of Electronic Money -

OSHIMA Kazuchika

Nihon University, Graduate School of Social and Cultural Studies

Electronic money has been used around the world in demonstration experiments of various forms and systems since the late 20th century. Currently, many types of electronic money are used in commerce. The Edy and Suica systems in Japan have evolved into remarkable electronic money systems in recent years. Electronic money consists of a monetary value stored in an electromagnetic record. Transactions are completed upon the transfer of this value. Electronic values ultimately establish a monetary flow based on repetitive circulation. Among electronic money systems with repetitive circulation, Mondex is the only system with open-loop circulation. Edy realizes restrictive open-loop circulation, but the system uses pseudo-open-loop circulation with a range that does not exceed basic closed-loop circulation.

Now that closed-loop circulation is close to becoming the standard, it is crucial to accept the ideals and reality of this trend, and to adequately understand electronic funds transfer as the foundation of the monetary value of electronic money.

Regarding the JBA Integrated Circuit Cash Card Standard Specifications (Second Edition), this paper summarizes the electronic funds transfer for each system of electronic money. In addition, future requirements for issuers and electronic funds are discussed.

1. はじめに

20 世紀後半からその姿を現し始めた電子マネーは、世界各地で様々な形態・方式による電子マネー実証実験への取組みが繰り広げられ、現在では商用化サービスに至るものも数多く存在する。近年、我が国においても民間主体でサービスを開始した

「Edy」²及び、「Suica」³両電子マネーの進展は顕著

² : ソニーを中心に設立されたビットワレット株式会社によりゲートシティ大崎(東京都)を中心に1999年7月から開始された三度の実証実験フェーズを経て、2001年11月1日に商用サービスを開始。2005年4月1日現在ではICカード(携帯電話搭載ICチップ含む)発行枚数1,020万枚、加盟店数2万店舗、月間取引件数は930万件に昇る急成長を遂げる。詳細は、以下を参照されたい。

・ ビットワレット株式会社, 「電子マネー“Edy”利用可能店舗数20,000店突破!!」, プレスリリース(7 Apr. 2005), <<http://www.edy.jp/press/html/050407.html>>(8 Apr. 2005) .

¹ : Japanese Bankers Association

であり、短期間による一般への急速な浸透・定着は目を見張るものがある。

電子マネーは、その実体である電磁的記録自体に金銭的価値を見出し、電子的価値の移動した瞬間にその一切の決済が完了する。その後も電子的価値は引継がれ、転々流通を繰返すことでマネーフローを形成して行くことが究極の到達点であろう。しかしながら転々流通を繰返す電子マネーは、オープンループ型を電子マネーの流通形態に採用する「MONDEX」⁴が唯一の電子マネーであり、その大半は発行主体へ電子マネーが還流する流通形態を採用するクローズドループ型の電子マネーであることが現実である。

我が国で顕著な進展を見せる先にも記した Edy、Suica 両電子マネーの内、Edy においては、個人間価値移動を可能とする等、部分的・制約的なオープンループ型の実現傾向を観測することができるが、その実現は飽くまでもクローズドループ型の範囲における擬似的実現であり、その基本は純然たるクローズドループ型の流通形態となる。

我が国は基より全世界において、現時点で主流となるクローズドループ型流通形態を採用する電子マネーの金銭的価値根拠は、決済方法により現金通貨、預金通貨または、信用貸付との等価交換による発行

見合資金によってのみ担保される。電子マネーが転々流通しないクローズドループ型が主流と成り得よう現実において、その理想と現実を我々は受け入れると共に、金銭的価値根拠となる発行見合資金の流動を的確に捉えることは、今後の電子マネーの発展の方向性を展望する上で非常に重要な着眼点であることをここで改めて認識する必要がある。

本論では、2001年3月の制定から5年を経て定期見直作業が行われた「全銀協 IC キャッシュカード標準仕様」について、電子マネーの金銭的価値根拠となる発行見合資金確保における実現方法について状況を把握すると共に、各価値管理方式における発行見合資金の流動について整理を行う。更にその結果を基に今後、電子マネー発行主体及び発行見合資金に求められるであろう適性について考察を進める。

2. 全銀協 IC キャッシュカード標準仕様

[第2版]による電子マネー動向

全国銀行協会（以下、「全銀協」）は昭和20年、我が国における銀行の健全な発展、経済成長、国民生活の繁栄に寄与すべく設立された（明治10年設立「折善会」は、その前身）。平成11年4月20日に「全国銀行協会連合会」から全都銀を含む259行（正会員141行、準会員46行、特別会員72行）の個別銀行を直接会員とし我が国の銀行界を代表する団体として、国内のみならず国際的な活動を行っており、我が国の銀行界へ影響を及ぼす最も中核的存在を担うことは、既に周知の通りである。

この全銀協によるキャッシュカード IC 化への取り組みは、従来の「全銀協 IC カード標準仕様」（昭和63年2月制定、平成9年4月改訂）を全面的に改訂し、「全銀協 IC キャッシュカード標準仕様」（平成13年3月21日理事会決定。以下、「標準仕様[初版]」または「初版」）を制定した。本仕様は、金融取引 IC カード国際標準が従来からの国際規格 ISO9992 ではなく、クレジットカード共通仕様である EMV 仕様⁵が実質的国際標準となった環境変化を背景にし

・ 同プレスリリース 2000.12.25 ~ 2005.7.12.

³ : 東日本旅客鉄道株式会社により2001年11月18日から関東首都圏を中心に従来の磁気化乗車券類（定期券、乗車券、イオカード）に替えて、新出改札システムで採用された非接触型 IC カードを電子マネー格納媒体とする IC カード乗車券から発展した電子マネー。2005年5月末現在でカード発行枚数約1,255万枚、利用可能駅847駅（2004年10月27日現在）。この内電子マネー機能搭載カードは約745万枚、利用可能店舗数約1000店舗、一日当たりの総利用件数約10万件に昇る進展を見せる。詳細は、以下を参照されたい。

・ JR 東日本株式会社, "「Suica おかげさまで 1000 万枚突破！」", プレスリリース (27 Oct. 2004),

<<http://www.jreast.co.jp/suica/>> (8 Apr. 2005).

・ 同プレスリリース 2001.9.4 ~ 2005.7.11.

⁴ : 英国 National Westminster 銀行、Midland 銀行、British Telecom により「現金に代わって世界に通用する電子の通貨」をコンセプトに1995年7月に英国 Swindon 市にて実証実験が開始された。その後1997年、運用主体を MXI (Mondex International) とし、1998年から1999年にかけてカナダ、オーストラリア、アメリカの銀行で相継いで展開され、一時は世界約80ヶ国と地域で実用化または、展開が試みられた。しかし、近年では相継いでサービスが打ち切られている。詳細は、以下の日本モンデックス推進協議会ホームページを参照されたい。

<<http://www.jssco.net/mondexjapan/index2.html>>

⁵ : 大手カード会社ユーロペイ (Europay)、マスターカード・インターナショナル (Mastercard International)、ビザ・インターナショナル (Visa International) の3社間で合意した IC カードの統一規格。3社の頭文字をとって「EMV」と呼ぶ。アメリカ

た取組みであり、我が国におけるキャッシュカードの実質的 EMV 準拠への取組みとなる。

一般の「全銀協 IC キャッシュカード標準仕様[第2版]」(平成18年3月22日理事会決定。以下、「標準仕様[第2版]」または「第2版」)の制定は、制定から5年が経過する標準仕様[初版]について定期的見直し作業を行った結果、その一部を改訂したものである⁶。

(1) 全銀協 IC キャッシュカード仕様の電子マネー発展への影響

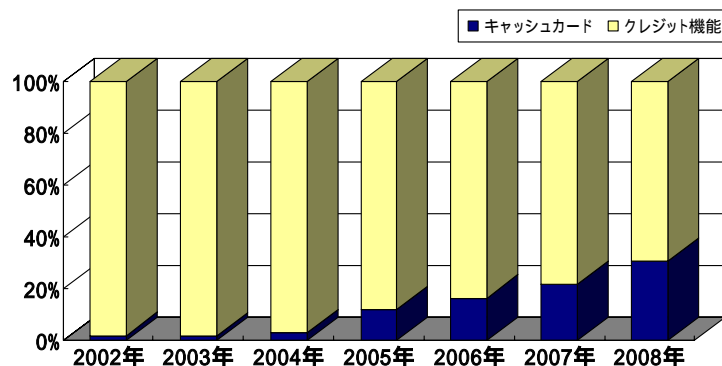
電子マネーには、一般にその格納媒体から「ネットワーク型」と「ICカード型」の2つに分類することができる。ネットワーク型は、主にインターネット等のネットワークに接続される汎用端末等のハードディスクを電子マネー格納媒体とする。一方、ICカード型は、クレジットカード等と同様なプラスチックカードに大量データ保存、高速演算処理を可能とした IC チップを埋め込んだ IC カードを格納媒体とする。ネットワーク型においては、その利用範囲がコンピュータネットワーク内の仮想空間に限定される等の利便性の観点から、リアル/バーチャルの両空間での利用が可能で且つ、携帯性にも優れた IC カード型の電子マネーが一般に幅広く電子マネー格納媒体として採用されているのが現状である⁷。故に IC カードの動向は、今後の電子マネー発展動向へ大きな影響を及ぼすことは言うまでもない。

標準仕様[初版]の制定においては、一貫して EMV 仕様への準拠が中心に据えられていた。これにより決済主体を銀行とする「銀行決済型」の他、決済主

体をクレジットカード会社とする「クレジット決済型」の併用利用が十分考慮される。標準仕様[初版]は、キャッシュカード仕様を規定するものであるが、EMV 仕様への準拠によりクレジットカードの IC 化仕様を同時に満たすことにも繋がり、キャッシュカードに加えクレジットカードの両業務分野にて同一の IC カードを併用利用することを可能とした。

本仕様[初版]は、キャッシュカードとクレジットカードの機能面における発行枚数バランスに逆転現象を与える。2002年におけるキャッシュカードとクレジットカードの単純な発行枚数においてはそれぞれ4億1,373万枚、2億4,959万枚でありキャッシュカード発行枚数がその約1.7倍の圧倒的割合を誇る。しかし、両カードの IC 化完了時、つまり IC カードの機能面における発行割合においてクレジットカード発行枚数は、クレジットカード発行枚数にキャッシュカード発行枚数を加算したものである。以下の図1にこの傾向予測を示す。

図1 ICカード機能別発行枚数割合予測



【出所】

日本 IC カードシステム利用促進協議会推薦『IC カード総覧 2003～04』シーメディア、2003年5月15日、p.8「キャッシュカードの IC 化予測」、p.9「クレジットカードの IC 化予測」表中の IC カード発行枚数予測。上記を基に作成。

ン・エクスプレスなど他のカード会社もこの仕様を支持しており、金融取引用 IC カードの実質的国際標準。EMV 仕様書は、EMVCo.ホームページ<<http://www.emvco.com/>> からダウンロード参照可。

⁶ : 標準仕様[第2版]は、以下の全銀協ホームページからダウンロード参照可。

全国銀行協会、「全銀協 IC キャッシュカード標準仕様(第2版)」、<<http://www.zenginkyo.or.jp/abstract/index.html>>(20 Aug. 2006)。

⁷ : IC カード型は従来、実加盟店のみで利用可能なものとして区別されたが、ネットワーク型と IC カード型の使用空間を兼ね備えた複合型空間、つまりリアル/バーチャルの両空間で利用を可能とする方式が昨今の主流となる傾向がある。ここではこれを考慮し複合型の電子マネーを IC カード型とする。本方式は、Super Cash、Edy、MONDEX 等、著名な電子マネーがこれを採用する。

標準仕様[初版]は図1からも明らかのように、我が国におけるキャッシュカードとクレジットカードの機能面での発行バランスの逆転予測による銀行決済型とクレジット決済型の決済方法の発展方向へ重大な影響を及ぼす可能性を示唆する。

上記より標準仕様を紐解き各規定に考察を加えることは我が国における今後の電子マネー発展動向を

知る上で非常に重要である。今期、定期見直しを迎え改版された標準仕様 [第2版] についてもその重要性は全く同様である。ここでは、この第2版を紐解くことで電子マネー発行見合資金の状況を整理すると共に今後の電子マネーの発展動向を読み取る。

(2) 標準仕様 [初版] から第2版への改訂点

全銀協は、平成13年の標準仕様の初版制定から約5年を経過したことから、当初の予定通り5年毎の定期的見直しを実施した結果、その一部を改訂することとして、平成18年3月22日に理事会決定され標準仕様 [第2版] を制定した。標準仕様 [第2版] も初版同様、業務仕様の他に技術仕様の2編から構成され訂正箇所も両編に及ぶが、技術仕様については技術的工業色が強いため本論では業務仕様を中心に改訂箇所の整理を進める。

今回の改訂の主な事項については、ICキャッシュカードの円滑な導入促進のための経過期間の延長及び、銀行界で既に採用が開始されている生体認証がその主な改訂事項となる。以下にそれぞれについて解説を加える。

経過期間の延長

キャッシュカードを磁気ストライプカードからICカードに切り替える作業は、これまでに発行され今もなお銀行顧客が保持、日々サービスの提供を継続する4億1344万枚⁸に昇る発行済み磁気ストライプカード、これに対応するATM等の端末機器、銀行ホスト、これまでに構築されたネットワーク設備、その他関連資産にとって直ちに完了可能な作業ではない。標準仕様制定 [初版] に当たっては、円滑なICキャッシュカードの導入促進を行うために、カード、金融機関ホスト、ネットワークに与える様々な影響、バランスを勘案し段階的な移行の考え方を示す必要がある。

具体的には、「カード認証」はセキュリティ確保の観点から本来、カード発行金融機関ホストにて実施

されるものであり、これを「基本形」処理としている。この基本形処理を実現するには、ホストコンピュータ、ATMネットワーク等の対応が必要となるが、この対応にはかなりの時間を要するのが現状である。このため経過的にカード認証をATMに代行させる「経過期間」処理を可能とする段階的移行の規定を図る必要があった。

標準仕様 [初版] においては、この経過期間について「仕様制定から5年間、平成17年度末までであり、これを経過した後は、ATMネットワークの対応状況も踏まえてすみやかに基本形に移行する。⁹」と規定されている。

本規定について全銀協は、「現状、ICキャッシュカードの発行は、徐々に増え始めているとはいえ未だ一部の銀行に限られており、また、基本形対応のためのホスト改造等の対応についても、なお各行において猶予期間を必要としているところである。¹⁰」との見解を報告している。

これに伴い標準仕様 [第2版] においては、「経過期間は、ホスト改造に必要な相応の期間とし、すなわち仕様制定から5年間、平成17年度末までとしていたが、諸情勢を勘案のうえ、さらに5年間延長することとし、平成22年度末を経過した後、会員銀行の状況やATMネットワークの対応状況を勘案のうえ、すみやかに基本形に移行することとした。¹¹」として経過期間の延長を規定した。本仕様変更における電子マネースキームへの影響は、経過期間においてオンライン処理、オフライン処理についてそれぞれ以下のような影響が考えられる。

オフライン処理は、ICカード、端末(ATM、加盟店端末)間にて実施される処理であり、標準仕様 [第2版] においては、ATM及び加盟店端末からのバリュー残高照会、加盟店端末からの商品購入代金支払が規定される。本処理は、オフラインPIN(以下、「オフPIN」と呼ばれるICカード内に登録されて

⁸ : 日本ICカードシステム利用促進協議会推薦『ICカード総覧 2003~04』シーメディア,2003年5月15日,p 「キャッシュカードのIC化予測」.掲載値は、ICカード化率が最も低い2002年現在からの換算値。

⁹ : 全国銀行協会『全銀協ICキャッシュカード標準仕様』[初版:補訂]全国銀行協会,2003年4月,p23,第1編「業務仕様」8.2.

¹⁰ : 全国銀行協会,「全銀協ICキャッシュカード標準仕様における「経過期間」の取扱いについて」, <http://www.zenginkyo.or.jp/abstract/index.html>(20 Aug. 2006).

¹¹ : 全国銀行協会『全銀協ICキャッシュカード標準仕様』[第2版]全国銀行協会,2006年3月,p23,第1編「業務仕様」8.2.

いるカード保有者認証用暗証番号情報（以下、「PIN データ」）と端末入力情報の照合による本人確認後（以下、「本人認証」）各当該処理が実施される¹²。ここで経過期間処理は、先の通り IC カード、金融機関ホスト間で実施されるカード認証に関する時限的処置であり、本処理は IC カード、端末区間に限定されるため経過期間延長における影響度は低いと考えるべきである。

一方のオンライン処理は、IC カード、金融機関ホスト間にて実施される処理であり、標準仕様 [第 2 版] においては、ATM からのバリューチャージ、バリュー戻入、加盟店端末からのバリューチャージが規定される。本処理は、オンライン PIN（以下、「オン PIN」）と呼ばれる金融機関ホストに登録されている PIN データと端末入力情報の照合によるカード認証処理を含む認証処理後、各当該処理が実施される¹³。

本処理は、將に経過期間処理に該当するものであり経過期間中は、時限的処理に従う必要がある。ここで経過期間処理におけるカード認証の代行は、ATM（コンビニエンス・ストア設置 ATM も含む。）に限定されるものであり、ATM と加盟店端末をセキュリティ環境面での脅威¹⁴について区分し、以下の通り加盟店端末はその適用が除外される。

「金融機関 ATM については、ATM が設置されているセキュリティ環境を評価して（上記 7.2.2 参照）本来、金融機関ホストで行う「カード認証」を、経過的に ATM に代行させることを可能とする。本取扱いには加盟店端末には適用しない。¹⁵」

上記のように経過期間処理は、加盟店端末を適用から除外している。この場合、加盟店端末からのバリューチャージサービスの提供が不可能となる。加

盟店端末からのバリューチャージとは、商品購入支払の際、予め ATM にて商品代金を IC カードにバリューチャージする必要がある。しかし、加盟店端末からのバリューチャージが実現された場合、商品購入支払の際に発生したバリュー不足分を商品購入支払に使用する加盟店端末を利用して、支払と同時にその場でバリューチャージを可能とする利用者利便性の高いサービスである。

経過期間延長に伴い本サービスの全面開放は、平成 22 年度末以降となり、利便性の面から経過期間延長は少なからず電子マネーの一般への浸透を阻害する要因になると言うことができる。

生体認証

標準仕様 [第 2 版] における生体認証は、一般的な概念と同様「静脈、指紋、声紋、虹彩など、身体的特徴により本人認証を行うこと。¹⁶」と定義される。現状における生体認証技術は、揺籃期を迎えた段階であり、現段階において特定の技術を標準化することは非常に困難である。これを踏まえ標準仕様 [第 2 版] では、複数の認証方式の並存を認める標準化の枠組みの中で IC カード、ATM 間の取引手順の標準化への取組みが進められている。また、生体認証の仕組みを具現化する上で、各方式における生体認証アルゴリズムについて各ベンダ固有の「ブラックボックス」部の存在についても認める方針である。尚、今期における生体認証の業務範囲規定は、国内キャッシュカード業務に留まっており、電子マネーに該当する国内オフラインデビット業務への規定は成されていない状況である。

生体認証の標準化対象範囲は、IC カードと ATM との界面及び、ATM 内の処理方式であり、先に示した所謂オフライン処理における本人認証部分に該当する。生体認証アルゴリズムについては方式により異なることが想定されるためブラックボックス化するが、方式においては ISO/IEC7816-11AnnexA.4 バイオメトリクスユーザ認証シナリオに記載される 2 つの方式を標準仕様として規定する¹⁷。以下、2 つの方

¹² : 詳細は、脚注 11 同資料 p9,第 1 編「業務仕様」4.4.3 及び、pp14-15,第 1 編「業務仕様」4.6.を参照。

¹³ : 詳細は、脚注 11 同様。尚、「バリュー戻入」は、オンライン処理で「国内キャッシュカード業務入金」と同様にオン PIN 入力不要とする。

¹⁴ : ATM は、金融機関共同システムリスク分担ルールにより運営され、カード発行金融機関の責任により設備運用面での種々のセキュリティ対策が施され、加盟店端末に比べ調達・移動等の困難さも相当程度異なるとする。詳細は、脚注 11 同資料 p19,第 1 編「業務仕様」7.2.2 参照。

¹⁵ : 脚注 11 同資料 p20,第 1 編「業務仕様」7.2.4.

¹⁶ : 脚注 11 同資料 p3,第 1 編「業務仕様」2.

¹⁷ : ISO/IEC7816-11 の関連は、脚注 11 同資料付属書 17 を参照。

式について表1に整理する。

表1 標準仕様[第2版]規定の生体認証方式

方式名	概要	規定状況
STOC方式 (STrage On Card)	照合・判定は端末処理	ICカードは生体データの格納媒体に過ぎず、各々役割分担が明確。従って、ISO/IEC7816-11 準拠による実装が望ましい。
MOC方式 (Match On Card)	照合・判定はICカード処理	ICカードに照合・判定ロジックの存在、生体認証の種類、性能等により役割分担不明確。従って、ISO/IEC7816-11は参考とし詳細規定をしない。

【脚注】

- ATM～カード間の必須。暗号方式は、生体認証方式ごとに決定されるものとして規定は行わない。
- 外部からの無制限な生体認証リトライ攻撃の防御に当たり、生体認証不一致回数カウント上限値を設け、上限値を超える場合、カードを閉塞する機能を実装する。

【出所】

全国銀行協会『全銀協 IC キャッシュカード標準仕様』[第2版]全国銀行協会、2006年3月、p24-26、第1編「業務仕様」9。
上記を基に作成。

近年、都市銀行を中心とした大手銀行において国内キャッシュカード業務における生体認証の採用が始まっている。認証を行うための身体的特徴には、手のひら静脈または、指静脈のどちらかが主に利用される傾向が見られる。

標準仕様[第2版]にて上記のように規定される生体認証方式については、セキュリティの観点からの理由もあるように推測されるが、生体認証を採用するどの銀行においても採用される方式の公開は行われていないようである。両方式における争点は、ICカード、ATMのどちらにその処理負担を負わせるかになる。この場合、今後どちらの方式を選択するに当たっても技術面における性能的な問題は当然クリアされるべき問題であるが、コスト面においてICカード1枚の価格とカード発行枚数、ATMに必要となる機能追加費用とのコストのバランス。運用面におけるカード機能の入れ替え、ATMにおける認証機能有無の併用期間の取り扱い等が、今後の方式選択における重要な要素に成り得ることが予測できる。以下、都市銀行における生体認証の取組み状況を表2に示す。

表2 都市銀行における生体認証取組み状況

銀行名	認識種類	サービス内容
三菱東京UFJ	手のひら静脈	サービス名 スーパーICカード カード種類 <コンビタイプ> 三菱東京 UFJ-VISA(無料) 三菱東京 UFJ-VISA ゴールド(有料) <セキュリティタイプ> 三菱東京 UFJ-VISA(無料) 三菱東京 UFJ-VISA ゴールドプレミアム(有料) 預金損害補償 上記 : 補償外 上記 : 500万円 上記 : 1億円 1日当たりATM利用限度額 上記 ~ 共:1000万円(注1)
三井住友	指静脈	サービス名 生体認証 IC キャッシュカード カード種類 普通預金専用カード(有料) カードローン専用カード(無料) One's Card(クレジット一体型) (生体認証利用量は無料、但し、クレジット年会費は別途) 1日当たりATM利用限度額 上記 ~ 共:1000万円(注2)
みずほ	指静脈	サービス名 生体認証機能付き IC キャッシュカード カード種類 みずほマイレージクラブカード(クレジット一体型、無料) 普通預金キャッシュカード(有料) ¹ 普通預金(無利息型)キャッシュカード(有料) ¹ 貯蓄預金キャッシュカード(有料) インターナショナルキャッシュカード(有料) 当座預金キャッシュカード(有料) ¹ カードローンカード(無料) カードみずほラインカード(無料) ² 1:個人用 2:法人用 左記以外:個人用 1日当たりATM利用限度額 上記 ~ 共引出:500万円、振込:900万円(注3)
りそな	未対応	ICカード化 : 未対応 生体認証機能 : 未対応

(注1):磁気ストライプの場合、引出、振込、振替共に200万円。ICキャッシュカード(非生体認証)の場合、引出、振込、振替共に500万円。

(注2):磁気ストライプ及びICキャッシュカード(非生体認証)の場合、引出は50万円、振込/振替は100万円が1日の利用限度額。2006年2月26日改訂。

(注3):個人の場合(引出、振込)磁気ストライプ、ICキャッシュカード(非生体認証)共に200万円。法人の場合、振込のみ900万円となる。

【出所】

- 三菱東京UFJ銀行「カード機能比較表」

<http://www.bk.mufg.jp/kouza/card/visa/card_lineup/spec.html>(20 Aug. 2006).

2. 三井住友銀行,「生体認証 IC キャッシュカード」,
<<http://www.smbc.co.jp/kojin/sonota/ic/seitai.html>>(20 Aug. 2006).
3. 三井住友銀行,「ATMでのキャッシュカードご利用限度額」改定のお知らせ」,
<<http://www.smbc.co.jp/kojin/atmkaitei/index.html>>(20 Aug. 2006).
4. みずほ銀行,「生体認証機能付き IC キャッシュカード」の発行開始について(21 Aug. 2006)」,
<<http://www.mizuhobank.co.jp/company/release/2006/pdf/news060821.pdf>>(20 Sep. 2006).
5. りそな銀行,「個人のお客様」,
<<http://www.resona-gr.co.jp/resonabank/index.htm>>(20 Aug. 2006).

上記の通り都市銀行における生体認証への取組みにおいては、各都市銀行において対応状況に温度差があることが分かる。また、機能提供を開始している都市銀においても全ての顧客に対して無条件に提供する、切り替えて行くという段階ではなく、必要とする顧客に対してクレジットとの組合せや有料オプション機能として提供する状況である。

これらは、標準仕様 [第2版] 記載「生体認証を実施した場合でも、暗証番号の入力については必須とする。暗証番号の照合については、カード発行元金融機関ホストでの唯一の本人認証・意思確認の手段という位置づけと考える。¹⁸⁾」とする暗証番号入力を代替する必須機能の位置づけがないこと。

また、「生体認証の基本形対応の時期については特に定めず、金融機関での生体認証確認のポリシーに委ねることとする。¹⁹⁾」の規定のように実現時期、機能提供方針が金融機関に委ねられていることによるものとする事ができる。

金融機関では、生体認証機能を望む一部の顧客に限定してサービスを提供する。また、本機能にてセキュリティの向上が図れた分、預金損害補償や1日当たりのATM利用限度額等の利用規定拡大に転ずることになる。

一方、生体認証は先の通り国内オフラインデビット業務に位置付けられる電子マネーには適用外となるが、これまでの検討内容を電子マネーに適用した場合、以下のように適用されることが推測できる。

まずは、ATM及び加盟店端末におけるバリューチャージであるが、これは国内キャッシュカード業務における出金処理に対応させるのが適当である。故

に取引種別選択直後の位置に生体認証処理を配置するのが最も適切な位置となる。

次に、ATMにおけるバリュー戻入処理では、国内キャッシュカード業務の入金処理に対応させるのが適当であるため、生体認証処理は配置不要となる。

最後に上記を除くATM及び加盟店端末の全ての処理については、先の通り生体認証が本人認証機能であることを前提にするなら、オフPIN入力位置に代替されるのが最も適切であろう。

ここで本機能の提供ポリシーが同様に金融機関へ委ねられるとするならば、提供を望む一部の顧客に対しセキュリティの向上した分、利用規定が拡大される。即ち、バリューチャージにおける電子マネー発行見合資金上限額の大幅な拡大に貢献する可能性が期待できると共に、今後の電子マネーの流通量にも大きく影響を及ぼす要因の1つと成り得ると言うことができる。

(3) 標準仕様における電子マネー発行見合資金の考え方

標準仕様[初版]における電子マネー発行見合資金の考え方としては、預金ホールド方式及びプリペイドカード方式が価値管理方式として規定される²⁰⁾。両管理方式共に電子マネー発行の際、銀行預金口座と連動させることで電子マネーの金銭的価値根拠、即ち発行見合資金を確保するが、それぞれの方式における発行見合資金の特徴を以下の通り整理する。

・ 預金ホールド方式

本方式における発行見合資金は、電子マネー発行の際、発行相当分が利用者預金口座内で保留預金として即時に確保される。この保留預金は、現時点で当該口座内に残留し預金額の減額は行われませんが、保留預金部分の引出等、他への流出は認められない。その後の電子マネー支払の際、支払相当分がこの保留預金から減額される。

・ プリペイドカード方式

本方式における発行見合資金は、電子マネー発行

¹⁸⁾ : 脚注11同資料p25,第1編「業務仕様」9.7.

¹⁹⁾ : 脚注11同資料pp25-26,第1編「業務仕様」9.10.

²⁰⁾ : 脚注9同資料pp9-10,第1編「業務仕様」4.4.3.

の際、発行相当分が利用者預金口座から即時に引落され、この時点で利用者からの関係は断たれる。引落された預金相当額は、発行体別段口座へ振替えられ電子マネー発行見合資金としてプールされる。

上記のように、両方式では利用者預金口座からの発行見合資金の引落されるタイミングが異なる。このタイミングを発行見合資金確保の度合いから考えるなら後者のプリペイドカード方式の方が、電子マネー発行の際に完全に発行主体の支配下にて確保される点で、その度合いは高いと考えられる。しかし、何れのタイミングにしてもその管理は、電子マネー発行主体に委ねられていること、電子マネー発行見合資金が現状貨幣(ここでは預金通貨を示す。)にて確保されていることは同様であると言える。

ここで、両方式は銀行ホスト側の処理であり、全ては認証処理後に実施される処理となる。標準仕様[第2版]では、先の通り経過期間の延長及び、生体認証がその主な変更箇所であり、業務そのものに関する変更については一切実施されていない。本規定に関しても標準仕様[第2版]において変更は認められず、初版からそのまま引継がれた同規定が記載されている²¹。

これらのことから標準仕様[第2版]による仕様変更は、電子マネー発行見合資金に関連する諸事情には影響を及ぼさないものと判断できる。

3. 電子マネー分類からの発行見合資金流動

電子マネーの発行見合資金の流動を見極めるに当たっては、筆者が提言する電子マネー分類の格納媒体、決済方法、価値管理方式、流通形態の4つの分類の内、価値管理方式及び、流通形態について考察を進める必要がある²²。ここではまず、電子マネー

発行見合資金の具体的な実現方式である価値管理方式、次に流通形態の順序で考察を進めることにする。

(1) 価値管理方式

電子マネーは、その実体である電磁的記録自体に金銭的価値を見出し、その電子的価値の移動により決済が完結する。電子マネー分類における価値管理方式は、この電子マネー発行の際に必要な電子マネーの金銭的価値根拠、即ち発行見合資金確保のための具体的実現方法となる。

価値管理方式には先の通り、全銀協による標準仕様において規定される預金ホールド方式とプリペイドカード方式の他にもクレジット管理方式及び、現金管理方式が存在する。この2つの方式については、筆者が提言するものであるが、それぞれの発行見合資金の特徴について以下の通り整理する。尚、標準仕様で規定される方式については、前項を参照されたい。

・ クレジット管理方式

本方式は、一般に普及するクレジットカード決済(カードショッピング:総合割賦)に連動して電子マネー発行見合資金を確保する方式である。電子マネー発行主体は、電子マネー発行の際、発行相当額分をクレジットカードに課金し、一定周期に積算発行相当額をクレジットカードに紐付けられた利用者預金口座から引落す。

一定周期の口座引落が行われるまでは、クレジットカード会社による信用貸付がその発行見合資金の金銭的価値根拠となる。また、発行後、一定周期を過ぎてもなお残留する電子マネーについては、引落された預金通貨がその金銭的根拠となる²³。

一方、加盟店は利用者から代金として受け取った(支払われた)電子マネーを発行主体へ提示することで預金通貨への換金が行われる。

クレジット管理方式は、電子マネー発行からの期

²¹ : 脚注11 同資料 pp9-10,第1編「業務仕様」4.4.3.

²² : 電子マネーの分類についての詳細は、以下を参照。

- ・ 大嶋一慶,「電子マネー分類から見る次世代通貨への適合性」,日本金融学会 2005 年度春季大会プログラム(報告要旨), < <http://wwwsoc.nii.ac.jp/jsme/kinyu/pdf/05s/05s104-ooshima.pdf> >(20 Sep. 2006).
- ・ 大嶋一慶「電子マネー分類から見る次世代通貨への適合性」『日本大学大学院総合社会情報研究科紀要』第5版, 日本大学大学院総合社会情報研究科,2005年2月28日,pp185-196.

²³ : クレジット管理方式は、神戸エリア(1997-1998年)及び渋谷エリア(1998-1999年)で展開された世界最大級実証実験 VISA キャッシュや世界展開を見せた MONDEX に採用された方式である。最近では、我が国で顕著な普及を示す Edy や香港にて普及する Octopus に採用される。

間によって電子マネーの金銭的価値根拠が信用貸付、預金通貨の2つが存在するが、何れにしても金銭的価値根拠、つまり電子マネー発行見合資金は加盟店にて換金が行われるまで電子マネー発行主体にて管理される。

・ 現金管理方式

本方式では、電子マネー発行主体による電子マネー発行の際、発行相当額の現金通貨との直接交換により、その金銭的価値根拠となる発行見合資金を確保する。

本発行見合資金は、加盟店からの電子マネー提示により預金通貨へ換金が行われるが、提示が行われるまでは、発行主体にて管理されることになる。

現金管理方式は、先の預金ホールド方式、プリペイドカード方式及び、クレジット管理方式の3つの方式に比べ電子マネー発行の際、金融システムとの連携が不要であるため最も簡易的な方式と言える。また、現金管理方式は、現金通貨との唯一の直接交換方式でもあり、上記3つの価値管理方式と併用して利用されるケースが数多く存在する²⁴。

上記、クレジット管理方式、現金管理方式及び、先に記した標準仕様規定による預金ホールド方式、プリペイドカード方式の4つの価値管理方式においては、それぞれ電子マネー発行見合資金の管理方式にそれら固有の特徴が見られるが、何れにしてもその発行見合資金は、加盟店への換金が行われるまでは発行主体において管理されることができる。

(2) 流通形態

電子マネーの流通形態には、一般にクローズドループ型とオープンループ型の2つの流通形態が存在する。これらの流通形態は、電子マネーの実体である電磁的価値そのものの流動特性を概念的に捉えるのに適している。ここでは、この流動特性の概念的理解及び、その現状を捉える。また、それに伴う電

子マネーの金銭的価値根拠となる発行見合資金の関連性についても考察を進める。以下、上記2つの流通形態の特性を整理しながら考察を順次進める。

・ クローズドループ型

本流通形態では、電子マネー発行主体から発行された電子マネーは、利用者、加盟店の経路順を経て再び発行主体へと常に一定の方向の閉ざされた流通経路を通して電子マネー発行主体へ還流する。

本流通形態における電子マネー発行に伴う発行見合資金は、電子マネーが発行され再び発行主体へ還流する期間、即ち利用者及び加盟店での滞在期間中について先に示したそれぞれの価値管理方式を用いて管理が行われる。通常、加盟店での滞在期間は利用者からの電子マネー受領後、一定の期間内での発行主体への提示が義務付けられている。(実運用では、リスクを最小化するために日次処理として位置付けられるのが一般的である。)従って、それぞれの価値管理方式による発行体での電子マネー発行見合資金の発行主体による管理期間は、利用者での滞在期間とほぼ同様であることができる。

電子マネーは、IT時代の到来により現状貨幣では持ち得なかったネットワーク上での通信価値移動の実現や代金支払いの際の煩わしさの解消等、利便性や効率性といった支払機能面を充足する目的が誕生の経緯とされる。利用者は、これらの機能面を利用するために、現状では法的根拠が薄い電磁的価値と現状貨幣を交換する。従って、電子マネーは貯蓄すると言うよりは寧ろ、積極的に利用することを目的としたIT時代に対応する決済手段として利用されるのが現在の利用者認識であろう。然るにクローズドループ型を流通形態とする電子マネーにおいて、その発行見合資金は利用者が忘却または、紛失しない限りその殆どは、比較的早期に払い戻しが予想される流動性が高い資金とすることができる。本流通形態において発行主体は、この流動性を考慮した資金運用が必要となろう。

・ オープンループ型

本流通形態では、クローズドループ型のように発行された電子マネーが一定の流通経路を経て発行主

²⁴ : 現金管理方式はVISA キャッシュの他、都銀6行を含む24銀行にて新宿エリアを中心に実施された世界最大級実証実験 Super Cash (1999-2001年)にて他価値管理方式と併用して採用された方式。最近ではEdyの他、Suicaにも他価値管理方式と併用して採用される。

体へ常に還流が成されるわけではなく、利用者から加盟店に支払われた電子マネーは、次の支払いへの利用や利用者間で譲渡される等、必ずしも発行主体に還流することなく転々流通を行う。

電子マネーは、その実体である電磁的記録自体に金銭的価値を見出し、電子的価値の移動した瞬間にその一切の決済が完了する。その後も電子的価値は引継がれ、発行主体に還流することなく転々流通を繰返すことでマネーフローを形成して行くことが究極の到達点であろう。オープンループ型流通形態は、その理想を将に実現する流通形態であると言える。

本流通形態における電子マネー発行に伴う発行見合資金は、クローズドループ型と異なり電子マネーの転々流通が認められているため、必ずしも発行主体への還流が必須条件とはならない。そのため、発行見合資金の払い戻しも1つの決済毎に必ずしも発生するとは限らない。電子マネーが還流しなければ、発行見合資金の発行主体での残留期間は延長される。従って、電子マネーの流通量が増大すれば電子マネーの転々流通量も必然的に増大し、電子マネー発行における一定の割合の発行見合資金が発行主体で残留することになる。オープンループ型の流通形態では、電子マネー流通量が増大すればするほど発行主体に残留する発行見合資金の割合は増大することが容易に予想されるため、本流通形態での発行見合資金はクローズドループ型の流通形態における発行見合資金と比べ、成熟期においては流動性が極めて低い資金となる。

本流通形態が成熟期を迎えることとなった各発行主体は、この流動性を考慮し電子マネー供給量と金銭的価値根拠となる発行見合資金のバランスを考慮した資金運用が必要となろう。この状況が進展することにより、F.A ハイエクによって示された貨幣発行自由化論が、電子マネーにて現実のものとなる可能性を秘めるものに成り得ると言うこともできるかもしれない。

しかしながら、オープンループ型をその流通形態に採用する電子マネーは、MONDEX が唯一の電子マネーであり、その大半は発行主体へ電子マネーが還流する流通形態を採用するクローズドループ型の電子マネーであり、MONDEX の進展が最近では低

迷していることが現実には横たわる。我々は、電子マネーが転々流通しないクローズドループ型が主流と成り得よう現実において、この理想と現実を受け入れる必要があるだろう。

価値管理方式及び、流通形態におけるこれまでの検討結果より、電子マネー流動は現状において非現実的であると共に、発行見合資金は流動性が高く、その管理主体は電子マネー発行主体に委ねられることが導き出される。

4. 発行見合資金における発行主体のあり方

昨今の電子マネーにおける電子マネー流動の実態は、オープンループ型流通形態で見られる電子マネーそのものの流動ではなく、その発展の主流となったクローズドループ型流通形態の電子マネーループ上に組み込まれた発行見合資金がその実態となるのが現状である。この発行見合資金は、流通形態の特性上その管理・運用は電子マネー発行主体に委ねられる範囲が大きく、そのあり方についても問われるのも必然的であろう。これを受けてここでは、電子マネー発行主体に今後求められるあり方について整理を進める。

(1) 電子マネー発行主体の適性

電子マネーを4つの貨幣機能（価値尺度、交換手段、価値保蔵、繰延べ支払の標準）について比べた場合、電子マネー発行主体との関係は次のように整理できる。²⁵

これまでに説明した現存する4つの価値管理方式における電子マネーの発行は、全て発行見合資金との等価交換を原則としている。従って発行された電子マネーは、発行見合資金（貨幣）との単位名称を異にするが、客観的価値尺度そのものには変化を与えず、現状貨幣と同様の客観的な価値尺度の保持が発行主体において十分可能となる²⁶。

²⁵ : 詳細は、脚注22参照。

²⁶ : 例えば Super Cash の貨幣単位であれば発行後は、貨幣単位が [Super Cash]、Mondex であれば [Mondex]、Edy であれば [Edy]、Suica であれば [Suica] といったように単位名称が変化する。発行見合資金自体が異なる通貨であっても、その換算

また、将来時点の返済されるべき負債額を貨幣単位量、即ち価値尺度で特定する繰り延べ支払の標準についても、上記の通り現状貨幣と同意の価値尺度が保持されることから、現状の発行体にてその機能は充足される。

価値保蔵手段についても発行主体によりそれぞれの価値管理方式に従って発行見合資金の管理・運用が成されており、その信頼性は全て発行主体に委ねられる。発行主体の財務状況が健全で且つ電子マネーサービスの提供を継続すれば、その価値は将来に持ち越すことができる。しかし、財務状況の悪化やサービスの打切りにより、その価値の低下、または消滅に繋がる危険性も含む。一方で電子マネーは、先の通り保蔵（貯蓄）というよりも寧ろ、積極的に利用することを目的とした決済手段であることから、現段階では価値保蔵手段としての重要度は、それ程重視されない傾向にあるとも言える。

貨幣機能の中で最も基本的で且つ主要な機能である交換手段においては、オープンループ型流通形態の採用等、電子マネーの方式により一般的受容性の充足度は異なるが、利用者と加盟店間の取引（商品購入）を主体とした場合、全ての電子マネースキームにおいて、その機能を保障することが前提であり、その効力の及ぶ範囲は発行主体と加盟店との提携範囲となる。このことから電子マネーの発展、普及においては、電子マネーサービス提供の初期段階における提携範囲の一定規模の提供と更なる拡張が必須であり、これを担える主体である必要がある。

電子マネーの発行主体においては、上記について全てを担えることを前提とした上で、電子マネーの金銭的価値根拠となる発行見合資金について管理・運用を担う役割を確実に果たす必要がある。換言すれば、利用者からの電子マネーの払戻請求に最終的に責任を負う主体であり続けなければならない。

電子マネー利用者からの信認を維持し、発行体としてあり続けるためには、財産的基盤の健全性や法規を遵守し得る適性が必要であろう。また、それを監視する仕組みについても必要となろう。また、電

子マネーを一般的な決済手段として広範囲に受け入れられる場合、現金や預金決済に相当する決済インフラとしての役割を担うべく、相当な適性を課す必要があることについても容易に予想できる。

(2) 電子マネー発行見合資金の管理・運用

電子マネーの金銭的価値根拠である発行見合資金は、金銭的価値根拠を継続的に安定・維持すべく利用者または、加盟店からの払戻請求に対し、それを確実に履行することが重要である。この場合、電子マネー発行主体が営む他業務との資金分離及び、リスク遮断、万一発行主体が破綻した場合の実質的な電子マネー発行分の利用者、加盟店に対する権利補償が、まずは必要となる。

電子マネーの発行主体においては、発行見合資金の管理業務は勿論のことであるが、その運用についても電子マネースキームの維持及び更なる拡大において重要な業務になると想定される。発行見合資金は、電子マネーの金銭的価値根拠となる性質上その安定・維持において利用者及び、加盟店の払戻請求に 100% 対応する必要がある。そのため資金運用においては、信用リスク及び、価格変動リスクが低いことに加え、十分な流動性を有することが最低でも守らなければならない運用条件と成り得よう。

また、電子マネー発行主体の破綻の際においては、利用者、加盟店が被る損失についての補償制度及び、発行見合資金と他業務との資金分離による利用者、加盟店への優先的弁済制度の法的制度の整備が必要である。補償制度においては、預金保険制度に類似した包括的な保険制度の創設及び、各発行主体が第三者民間保険会社と個別保険契約を締結する方法が考えられるが、前者においては様々な業種から参入を果たす電子マネー発行主体の性質上、業務面、財務面での同質性、均一性、統一性の確保が困難であり、現実的ではないと考える。一方、個別保険契約の締結においては極めて高い信用力とそれに伴う実施能力、更にその継続的持続性が確保される締結先である必要があるだろう。

5. まとめ

電子マネーは電子マネー発行の際、それと等価交

レートによって同様に客観的価値尺度は十分に保持可能である。（〔 〕内は仮貨幣単位名称。）

換される発行見合資金がその金銭的価値根拠となる。

制定から一定期間を経た全銀協 IC キャッシュカード標準仕様 [第 2 版] の改訂においては、経過期間の延長及び、生体認証の追記が行われたが、発行見合資金に影響を及ぼす預金ホールド方式及び、プリペイド管理方式の 2 つの価値管理方式の記載については初版同様に変更なく維持されている。

また、その他の価値管理方式であるクレジット管理方式、現金管理方式を含め現存する 4 つの価値管理方式については、それぞれ電子マネー発行見合資金の管理方式にそれら固有の特徴が見られるが、何れにしてもその発行見合資金は、加盟店への換金が行われるまでは発行主体において管理が委ねられる。

一方、昨今の電子マネーにおける流通形態は、電子マネーの一定方向性還流を基本とするクローズドループ型がその主流となり、そのループから外れた電子マネー流動は現状において非現実的であると共に、その管理主体はやはり電子マネー発行主体に委ねられることが導き出される。

今後の電子マネーの発展及び更なる普及においては、電子マネーの金銭的価値根拠である発行見合資金の管理を一手に担う電子マネー発行主体にその適性及び、電子マネー発行見合資金の安定的管理・運用のあり方が問われることになる。

参考文献

1. 全国銀行協会『全銀協 IC キャッシュカード標準仕様』[初版：補訂] 全国銀行協会,2003 年 4 月.
2. 全国銀行協会『全銀協 IC キャッシュカード標準仕様』[第 2 版] 全国銀行協会,2006 年 3 月.
3. ビットワレット株式会社,“「電子マネー“Edy”利用可能店舗数 20,000 店突破!! 」”,プレスリリース(7 Apr. 2005),
<<http://www.edy.jp/press/html/050407.html>>(8 Apr. 2005).
4. ビットワレット株式会社,“プレスリリース(25 Dec. 2000 ~ 12 Jul. 2005)”,
<<http://www.edy.jp/press/html/050407.html>>(8 Apr. 2005).
5. JR 東日本株式会社,“「Suica おかげさまで 1000 万枚突破! 」”,プレスリリース(27 Oct. 2004),
<<http://www.jreast.co.jp/suica/>>(8 Apr. 2005).
6. JR 東日本株式会社,“プレスリリース(4 Sep. 2001 ~ 11 Jul. 2005)”,
<<http://www.jreast.co.jp/suica/>>(8 Apr. 2005).
7. 日本モンデックス推進協議会,“Mondex とは?”,
<<http://www.jssco.net/mondexjapan/index2.html>>(10 Oct. 2005).
8. EMVCo, *Book1 Application independent ICC to Terminal Interface Requirements*(EMVCo,2000/12).
9. EMVCo, *Book2 Security and Key Management* (EMVCo,2000/12).
10. EMVCo, *Book3 Application Specification* (EMVCo,2000/12).
11. EMVCo, *Book4 Cardholder,Attendant,and Acquirer Interface Requirements*(EMVCo,2000/12).
12. EMVCo, *Version4.0 Analysis of EMV2000 Changes for Backward Compatibility*(EMVCo,2000/12).
13. 日本 IC カードシステム利用促進協議会推薦『IC カード総覧 2003 ~ 04』シーメディア,2003 年 5 月 15 日, pp. - .
14. 全国銀行協会,“全銀協 IC キャッシュカード標準仕様における「経過期間」の取扱いについて”,
<<http://www.zenginkyo.or.jp/abstract/index.html>>(20 Aug. 2006).
15. 金融庁,“「電子マネー及び電子決済の環境整備に向けた懇談会」報告書”,
<http://www.fsa.go.jp/p_mof/singikai/kinyusei/tosin/1a1202h1.html>(12 Sep. 2005).
16. F.A.Hayek, *Denationalisation of Money*(Coronet Books Published,1990/06).
17. F.A ハイエク (川口慎二 訳)『貨幣発行自由化論』東洋経済新報社,1999 年 9 月 3 日.

(Received : September 30, 2006)

(Issued in internet Edition : November 1, 2006)