

**FinTech と通貨の未来**  
**現代の貨幣の変容とハイエクの「並行通貨」(3)**  
**第6章「キャッシュレス社会」の生成と構造**

金谷義弘

**FinTech und die Zukunft der Wahrung**  
**Die Metamorphose der Modernen Wahrung und „parallel currency“**  
**von Friedlich A Hayek (3)**  
**Sechstes Kapitel Die Generation und Struktur von**  
**„Bargeldlose Gesellschaft“**

Yoshihiro KANAYA

第6章「キャッシュレス社会」の生成と構造

- 第1節 未来の値引きとしてのポイントシステムの進化と派生関係
- 第2節 商品取引の諸契機の分離と統合 — キャッシュレス支払を巡る派生関係 —
- 第3節 キャッシュレス支払の多様な姿を鳥瞰する
- 第4節 決済のデバイスとしてのスマートフォンとコード決済
- 第5節 キャッシュレス化の多様性と深度からみる FinTech, Iot, Telematics

第6章「キャッシュレス社会」の生成と構造

通貨の未来を語るためには、アメリカの相対的な地位の低下と基軸通貨ドルの今後、経済大国となった習近平率いる中国の世界経済における地位と人民通貨元の台頭、トランプ大統領と米中貿易戦争の今後、Brexit と欧州統合・Euro 統一通貨の今後、リーマンショック後の世界経済とマイナス金利政策、IoT・Telematics・FinTech<sup>1)</sup> など経済社会のあらゆる領域での一層の ICT 化・AI 利用の高度化などと、多面的な議論が必要である<sup>2)</sup>。

ここでは少しテーマを限定して、そうした事象も念頭に置きながら、ICT 技術の高度化に関連して日本の国家的課題になった「キャッシュレス」社会とこれを実現する新旧の決済手段の実態を究明する。

この原稿に執筆する最中にも、コンビニ大手のセブン-イレブンは、独自の決済サービスである 7 pay を、その普及のために年間 500 億円以上のポイントやクーポンを付与して開始した<sup>3)</sup> が、瞬く間にその導入に失敗した。これは、(1)消費増税による国民の負担軽減策と、(2)キャッシュレス化推進とを掛け合わせる性急な政策の産物のように思われる。そこで、本稿では、現代社会におけるキャッシュレス社会の生成と構造を分析して、ICT が全面的に浸透する現代の経済構造分析の一助となることを目指す。

## 第1節 未来の値引きとしてのポイントの進化と派生関係

最初に分析するテーマは、ポイントプログラムである。これは、(1)直接にはキャッシュレスの支払ではないが、(2)現代では、クレジットカードにも、プリペイド型の電子マネーにも、コード決済にも深く結びついた、決済に付帯した不可欠のプログラムになっている。(3)それはクレジットカードや電子マネーの本体機能とは区別されるが、(a)これに付帯した機能としても存在するし、(b)独立した顧客サービスのプログラムとしても利用されている。これらの諸点を、最初に説明するのは、元来のテーマ、キャッシュレス支払の現代的な姿を明らかにする点で不可欠の予備作業であることが、その分析によって明らかになると考えるためである。

### 1. 眼前の商品の値引きから現代のポイントプログラムへの発展

ここでは最終消費に入ってきた商品の販売者と、これを購入する消費者としての購買者を前提とする。この販売者と購買者が直接に対面して商品取引の際に行われる「眼前の商品の値引き」から出発して、ポイントプログラムは、少しずつ段階的に派生し発展してきたものである。それゆえ本稿では、極めて簡潔ではあるが、(ア)現代のポイントプログラムに至る段階的な派生関係を追跡することで、(イ)ポイントプログラムが、未来に先送りされた値引きによる、顧客・購買者の囲い込みを目的とした経済的運動法則であることを明らかにする。この眼前の商品の値引きから ICT の活用による高度なポイントシステムまでの展開を、本稿では派生関係と呼ぶことにする。

#### 1) 眼前の商品の値引き

この商品交換におけるポイントプログラムの起源は、眼前の商品の値引きであると言える。すなわち、販売者が、購買者と駆け引きをして一定額を値引きすることである。それは、(a)交換対象の商品そのものを現時点で値引くことで、(b)次回の消費者にたいして何ら拘束力を持たないが、次回の購買に対する誘引を持たせるという効果がある。

#### 2) 未来の時点での値引きや景品の提供への繰り延べによる顧客の囲い込み

この値引きの制限を破って、販売者が消費者の消費行動に拘束をかける方法は、未来の時点での値引きや景品の提供を約束し、消費者に対して将来の購買へと誘導することである。すなわち、(a)χ回来店したらと計測して、一定の基準を超えると値引きに相当するサービスを与えるのである。(b)そのためにはこれを記録するスタンプシールを貼る紙製の台紙などの記録媒体が必要になる。これによって未来の時点での値引きや景品の提供を行うが、これは販売者が運営する店舗に制限されている。ここにこの2)の限界がある。

#### 3) 付与される値引きへの汎用性の付与

とすると次の段階は、この値引きにたいして汎用性の付与が行われる。すなわち、(a)特定種類の商品提供から、選択可能な複数の商品の値引きへの拡張に並行して、(b)スタンプやシールの捺印・貼り付けから、多段階に換算できるポイント制への移行などが、この汎用性を支える。

こうしてポイント付与が常態化すると、現代の消費に一つの新しい特性が付加される。すなわち、(a)上掲の「眼前の商品の値引き」のための値引き交渉の活動が抑止され、(b)接客対応の



図1 白濁方式のポイントカードとFeliCaを利用した電子マネー

負担が軽減され、(c)キャッシュレス支払の基礎を生むことになるのである。

#### 4) 記録媒体と読み取り装置の進化

さらにこの汎用性を踏まえて、これまで紙製の台紙であった記録媒体が、記録媒体と読み取り装置への分化が行われる。これまでに活用されてきたものを発展段階として示すと以下のようになる。(a)厚紙のカードに1次元・2次元バーコードを印刷して読み取るメンバーズカード方式、(b)追記のみ可能な使い切りのサーマル方式のカードや、(c)磁気ストライプを付した紙製のカードに、磁気を使って書込みと読み取りをする方式、(d)光沢がある銀色のエリア内に白濁文字で約500回リライトできるため、獲得したポイントを一目で確認できる白濁方式やロイコ方式のリライトカード、(e)かざすだけで読み書きを約0.1秒で完了でき、カード内にフォルダ・ファイル相当の機能を持たせることでセキュリティーと多機能の開発可能性を持つ非接触型ICカードFeliCa<sup>4)</sup>の活用などが、これに該当する。しかし、この(a)から(e)の技術には大きな開きがあり、後段で検討する電子マネーなどへの応用例にたいして、ポイントカード機能を単独で使用する場合には、(e)は高価に過ぎるという点にも留意されたい。図1の例では、白濁方式と電子マネー機能と統合されたEdy等を挙げている。

こうした紙の台紙への押印・シール貼り付けの段階から、白濁方式・ロイコ方式やFeliCa式などの電子式の記録媒体への発展を見ると、これを読む読取機器の側の発展が対応することが分かる。

#### 5) 読取機器の機能の多様化とデータの分離

そこで、ポイント記録媒体の進化に対応して、読取機器の多様化である。すなわち、(a)最初、人の目で確認する台紙券面に記載されたスタンプやシールという記載内容が重要であったが、(b)この情報が、券面の代わりである電子式記録媒体から分離したデータとして、読み取り装置経由でコンピュータに保存され、(c)この分離データにたいするデータ分析の可能性が与えられたのである。

ここには、(d)記録媒体と読取装置の発達とそれらの低価格化、(e)読取装置のスタンドアローンの活用からPOSレジやクラウドコンピューティングを含むネットワーク利用、(f)この情報処理の機器においてハードウェアに対するソフトウェアの分離や、(g)ソフトウェアのインターネット・ダウンロードによる逐次更新が可能になるなどの発展が生じた。

分類	店舗・サービス
コンビニ関連	ファミリーマート、スリーエフ
スーパー関連	マルエツ、東武ストア・メイン・フエンテ、マミーマート、富士シティオ、レッドキャベツ、プラッセ&だいわ、ヤオマサ、東武ストア(2015年11月下旬より)
ドラッグストア関連	ウエルシア、ハックドラッグ、ドラッグイレブン、ドラッグユタカ、ドラッグストアmac、金光薬品
グルメ関連	吉野家、ガスト、バーミヤン、ジョナサン、ドトール、エクセルシオール、ロッテリア、牛角、夢庵、グラッチェガーデンズ、藍屋、食ベログ、キリンビバレッジTポイント自販機、ゆめあん食堂、情熱ホルモン
車関連	ENEOS、ニッポンレンタカー、オートバックス、スーパーオートバックス、三井のリパーク
ネット・通販関連	ニッセン、Yahoo!ショッピング、LOHACO、ネットオフ、TSUTAYAオンラインショッピング、Tモール、Tプリント、GREEN DOG、マイナビBOOKS
エンタメ関連	TSUTAYA、Yahoo!ブックスストア、蔦屋書店、GyaO!、TSUTAYA DISCAS、TSUTAYA TV、BookLive!、Ameba、T-SITE GAME、復刊ドットコム、BOOKSmisumi、旭屋書店
旅行関連	Yahoo!トラベル、エクスペディア、yoyaQ.com、マイナビトラベル、Tトラベル、コンフォートホテル、阪急阪神第一ホテルグループ、東急ホテルズ、三井ガーデンホテルズ、RHトラベラー、アーク・スリー・インターナショナル、ロッテ免税店、Tギャラリア シンガポール by DFS
家電関連	エディオン
カメラ関連	カメラのキタムラ、スタジオマリオ、Tプリント、アマナイメーجز、TAGSTOCK、スナップスナップ
スポーツ関連	アルペン、ゴルフ5、スポーツデポ、PGM、プリジストンスポーツ
ファッション・眼鏡関連	洋服の青山、THE SUIT COMPANY、ニッセン、THE SUIT COMPANY、NEXT BLUE、キャラジャ、HusHusH、SHOO・LA・RUE、眼鏡市場、コンタクトのアイシティ、メガネのアイガン、レニュー、ALOOK、レンズスタイル、レンズダイレクト
交通関連	東京無線、得タク、VIPライナー
郵送関連	はこBOON
決済・金融関連	Tマネー、楽天Edy、スルガ銀行、琉球銀行、新生銀行、常陽銀行、全日信販Tポイント付キャッシュバスポート
その他	ソフトバンク、アート引越センター、ミニミニ、毎日新聞、Shufoo!、LIXILグループ、シャティサラダ館、スタイルデザイナー、武雄市図書館、DAIKANYAMA T-SITE GARDEN、T-SITE SHOPPING

表 1 CCC の T ポイントの分野別主要加盟企業

## 6) 共通ポイントシステムへの飛躍

さらにこうした事態と前後して、特定の店舗・個別企業に限定されてきたポイントの通用範囲が拡大されて、(a)連携する多数の店舗・企業に通用する共通ポイントシステムへの飛躍が起こった。この飛躍とともに、(b)連携する多数の店舗・企業の中に、(ア)このグループに加盟してこのポイントシステムを活用する店舗・企業と、(イ)このポイントシステムを運営する企業とへの分離が生まれた<sup>5) 6)</sup>。と同時に、加盟店舗とポイントシステム運営企業との間の関係が、後者がポイントプログラムの担い手としてプラットフォームの役割を果たし、情報の集積を存立基盤にして支配的性格を発揮できるようになった。ここではカルチュア・コンビニエンス・クラブ (CCC) の T ポイントにおける産業分野別主要企業を掲げる (表 1)。

## 7) 販売と顧客の情報による業者の自己分析

読み取り機器に保存されたデータを、コンピュータで分析可能することで、販売情報と顧客情報による業者の自己分析が可能になる。すなわち、ポイントデータは、顧客の名前、性別、年齢、住所 (地図データ)、電子メールアドレスなどと紐づけられることにより、高度なデータ分析が可能になる。すなわち、RFM 分析やデシル分析<sup>7)</sup>、所持ポイント、客単価分析、曜日時間帯別分析、日別・月別売上高、入会者分析などが可能になる一方、次にみるように顧客に向けたメッセージを発信することもできる。

(単位：%)

国	キャッシュレス決済比率			電子マネー	(参考)
	クレジットカード	デビットカード			振込/口座振替
ドイツ	14.8	0.3	9.7	0.0	3,197.0
日本	18.2	16.5	0.1	1.6	997.2
スイス	23.1	10.0	12.7	0.4	1,334.2
ブラジル	28.7	18.2	10.5	0.0	915.6
インド	37.6	3.0	33.7	0.6	1,139.0
ロシア	39.2	2.7	35.0	1.5	1,679.9
米国	45.1	25.1	19.9	N/A	677.2
スウェーデン	48.7	11.0	35.5	0.0	693.2
英国	54.9	12.0	40.5	N/A	5,918.9
カナダ	55.0	36.1	18.8	N/A	223.2
シンガポール	56.0	32.2	21.9	1.8	198.6
韓国	90.0	72.2	17.6	0.1	2,311.5
中国	208.3	208.3	N/A	N/A	47.4

表2 日本と諸外国のキャッシュレス決済比率(2015)

(注) 全国銀行協会金融調査研究会「キャッシュレス社会の進展と金融制度のあり方」2018年。  
 ここでは国際決済銀行(BIS)のCPMI統計等を活用して最終消費支出に占めるクレジットカード、デビットカード、電子マネーによる決済額の比率を「キャッシュレス比率」と定義して、日本がドイツについて低位の18.2%と指摘している。

## 8) 顧客への発信と受信デバイスの展開

こうしたデータ分析の上に、電子化したポイントシステムは、顧客への発信と受信デバイスの展開を可能にする。すなわち、(a)顧客自身に購入履歴の閲覧と再発注や、取得ポイントの参照ができたり、(b)付与すべきポイントを「ポイント5倍セール」のようにして機動的戦略的に変化させることが可能になる。

## 2. クレジットカードや電子マネーとポイントシステム — 単独利用と融合 —

ここでの対象は、キャッシュレス決済とは区別されるべきポイントシステムである。これは、一方で、(a)後述するクレジットカードや電子マネーと組み合わせられる場合もあれば、(b)クレジットカードや電子マネーから分離して、独立のシステムとして提供される場合もある。

前者の場合、本体機能であるクレジットカードや電子マネーの利用にたいしてポイントを付与するというように、本体機能のインセンティブの役割を果たす。これによってポイントシステムは飛躍的に発展した。

これにたいして、後者(b)のタイプは、上掲1-6)で示したような共通ポイント化する必要はなく、年々進んでいる小型化、低価格化、クラウド化などによって、むしろ単独店舗でコスト負担の小ささを有効利用することが可能である。この場合、ポイントシステムは、ポイントそのもののインセンティブによって顧客をつなぎとめ、小型・安価な機材でも、今日では、上掲1-7)や8)の機能が十分利用可能である。経営資源が限られる中小事業者にとっては、(ア)経費のかかるWeb広告やキャッシュレス支払のための使用料負担を止めて、(イ)限られた資源をその時点で獲得できた例えば200人のリピーターとの関係を強化するために活用する方が良い場合があると言える。

日本政府や業界団体の分析によると、日本のキャッシュレス支払いの割合が、ドイツなどと並んで低位であると指摘されている。しかし、どのようにして実態を低位だと検出しているかには注意が必要である。

例えば、全国銀行協会に設置された金融調査研究会<sup>8)</sup>は、表2のような各国比較を行って

いる。ここでは「キャッシュレス決済比率」という概念を提示して、日本のキャッシュレス化を国際比較している。それは表の注釈に説明してあるように、各国の最終消費支出に占めるクレジットカード、デビットカード、電子マネーによる決済額の割合を算定して、ドイツと日本のキャッシュレス決済比率が、その他諸国に比べて低いと指摘している。

しかし、果たしてそうであろうか。第一に、本節で検討したポイントカードシステムは、クレジットカード、デビットカード、電子マネーによる決済と融合しているものもあれば、単独で導入され消費者の一定の経済取引を仲介する電子化を担っている。私は、中小零細事業者による低価格で高度なポイントシステムの利用は、(1)最終消費の諸側面における ICT の現代的進歩と普及を表しており、(2)日本における販売管理の情報化の進展を表していると考える。したがって、ポイントシステムの導入は、全国の業者の ICT 対応の能力を表す一つの重要な指標であると考えられる。それは、利用料の壁を越えれば、IoT, Telematics, FinTech など社会経済のさらなる ICT 化の基盤となるものである。

また、第二に、キャッシュレス化という点では、日本における金融システムは、第1次オンラインシステムとして1960年代半ばに勘定系システムが開発・構築された<sup>9)</sup>。その後のオンライン化の進展を踏まえると、後述する電子化・ネットワーク化された内国為替と振込・口座振替は、キャッシュレス支払の基盤をなしている。すなわち、日本と諸外国を比較する場合に、そうした銀行と金融システムの歴史において、如何なる裾野をもって日本の金融機構が ICT 化・ネットワーク化してきたかという諸点を検討しないで、クレジットカード、デビットカード、電子マネーの三つの指標で論じることが、日本の金融機構の ICT 化を推進する本来の目的が何であったかを見誤らせる可能性があると言わねばならない。大きな政策立案とその実施には、一国金融史の全体性と歴史性、そしてその観点からする地域性への慎重な配慮が必要である。

上述のようにポイントシステムは、単独のシステムとしても成立するが、他方、現代のキャッシュレス支払システムの多様なものと複雑に結びついている。そこで、次に支払いシステムという本稿の主要テーマに切り込む。

## 第2節 商品取引の諸契機の分離と統合 — キャッシュレス支払を巡る派生関係 —

ポイントプログラムと同様に、ここでのテーマである商品取引と支払についても、極めてコンパクトにはあるが、その発展過程と派生関係を追跡する。ここで対比するのは、(1)中央銀行が発行する銀行券(法貨)による現金取引関係を、(2)コンピュータネットワーク上で電子的な情報通信にもとづいて商品を売買すること、すなわち電子商取引(electronic commerce)<sup>10)</sup>とを対比して、キャッシュレス支払の本質を簡潔明瞭に明らかにし、現金授受による取引がキャッシュレス取引に移行するとは、どのような事態であるかを解明する。最後に、(3)高度化する電子デバイスの可能性を、スマートフォンを例に取り、その技術的基礎から派生する経済的金融的機能を分析する。

### 1. 現金取引を構成する諸条件

ここに言う現金取引とは、顧客が事業者の店舗に出かけて行き、業者と対面して商品の質に納得して価格面で合意し、その場で現金が手渡される一連の過程である。それは、現金が支払われると完了してしまう後腐れの無いもの(finalityのある決済<sup>11)</sup>)である。これを図示す

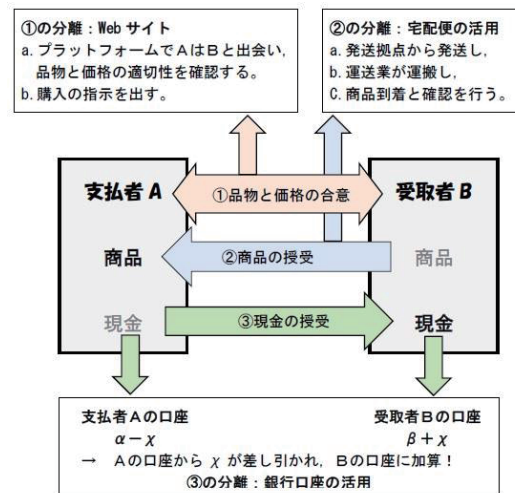


図2 直接の現金取引からキャッシュレス取引への移行

ると図2の中段になる。

人物Aは商品を購入して現金を払う支払者で、対面するBは商品販売をして、現金を受け取る受取者である。まず、図の①で、二人は商品の購入を希望する者とAが欲する商品を販売する者として出会い、品物と価格で合意に至る。これが図の①である。これを踏まえて、図の②でBは商品を手渡し、③でAは現金をBに渡す。

## 2. キャッシュレス化の第一要件：諸条件の分離と派生

では次に、この商品取引が電子商取引に移転され、支払いがキャッシュレス化するとどうなるであろうか。キャッシュレス取引とは「各種取引において紙幣や硬貨といった現金通貨を用いない」取引であると言われる。結論から言えば、現代の電子商取引では、商品取引の要素である、図の①から③の現金取引のいろいろな機能が分離している。それを図の上下に記した。

図の①は、AとBとが店舗で出会いと品物や価格について合意することであった。これが左上の「①からの分離」に示したように店舗から分離できる。すなわち、電子商取引によって、ウェブ上で商品のスペック・拡大写真・価格・商品レビューなどを見て、顧客Aは当該商品を「買い物かご」に入れる。この一連の作業が可能になると、当該の商取引は現金取引の現場から分離して、サイバー空間に移動する。同様に、図の②の商品の授受も分離が可能である。ウェブで注文すると、店舗に行かずとも宅配便に仲介されて商品は自宅等に配送される。

しかし、ここで大事なのは③の現金の授受である。現金取引では、現金は支払者Aの手中にあり、その後、受取者Bの手中に渡ったが、図下の「③の分離」では、銀行にあるAの預金口座の残高 $\alpha$ 円から商品代金 $\chi$ 円が引き去られて、Bの口座残高 $\beta$ 円に $\chi$ 円が加算されている。このように、Aの手中からBの手中への現金の移転が、(1)まず両者に預金口座が開設され、(2)これを前提にして、 $\chi$ 円だけA口座からB口座へ移動されるという金融的過程に分離されている。

では、この分離が可能になるためには、如何なる条件が介在しているのだろうか。次には、③の資金移動の分離を可能にする条件が問題になる。

### 3. この分離が可能になる前提には統合がある — 分離と統合による派生関係の形成 —

このような分離があるところには統合が必要になる。どのようにして支払者Aと預金口座Aは確実に結びつき、 $x$ 円の移転が間違いなく確認・遂行できるのか。同様に、Bとその口座も結び付いて間違いがないか。すなわち、分離は統合を前提にして可能になる。これは、(1)口座開設の時点と、(2)取引の時点という二段階で問題になる。

(1)の口座開設時点では、銀行に来店したAやBという人物が本当に当人か、本人確認が必要になる。顔写真の付いている運転免許証やマイナンバーカード、パスポートなどで確認を確かなものにして、Aと口座Aを紐づける必要がある。Bも同様である。

次に、(2)の各取引が行われる時点では、かつては預金口座の帰属を示す通帳と印鑑（これに基づく指図書）が必要であった。しかし、印鑑はやがてキャッシュカードに取って代われ、特別な読み取り装置を使って、(a)磁気ストライプカードのストライプ（磁性体）を読み取るものから、(b)情報量が多く安全なICチップを搭載したICカード<sup>12)</sup>へと進化した。さらに現代では、(c)顔、指紋・掌紋・声紋、指静脈、光彩、耳音響など個人の生物的特徴で検知する生体認証を援用する場合もある。また、この印鑑に相当する認証媒体を読み取る側も、(d)行員による印影の照合・確認から、現金自動預け払い機（ATM）や、現金自動支払い機（CD）での処理になる。(e)そうすると双方向性が生まれ、ATMの画面から入力することで、店舗の人的事務処理に依存せず、払い込みの指図を顧客自らが行うことも可能になった<sup>13)</sup>。

ここで明らかになることは、一方で、取引に関わる基本機能は現金取引の時代と共通しているが、他方で、今日、これらの諸機能の一定部分が新しい技術的基礎の下で分離され、それを統合する手だてが打たれることで、複雑な派生関係を展開させ、支払い決済の機能を拡張させてきたという点である。

### 4. スマートフォンの技術的基礎が与えた新しい支払機能の可能性

そこで、一定の飛躍があることを承知の上で、ここにスマートフォンを支払機能の拡張という観点から位置づけてみる。「通帳と印鑑<sup>14)</sup> → キャッシュカード → スマホ」という分離と統合の軌跡、つまり派生関係があり、この延長線上にスマホの経済機能を位置付けて、その可能性について検討する。

スマートフォンは、(1)移動体通信なので、出先のその場から買い物のために「預金残高から $x$ 円だけ、この業者に支払え！」と命令することが可能となる。後述のクレジットカードの場合、銀行口座と顧客の間にクレジットカード会社またはその代理店が介在して、電話回線等を使ってカードの読み取り装置で指示する必要があるが、スマホの場合には、常時接続の状態であり、OS等の立ち上げの時間も不要でスピーディーに命令を出すことが可能になる。

さらに、スマートフォンは、(2)方位磁石の役割をするデジタルコンパス<sup>15)</sup>を装備しており、これは近隣の店舗を案内したり、取引情報とともに位置情報も検知して、ビックデータとして収集・分析したりすることも可能となる。

また、(3)スマートフォンに装備されたカメラは、インスタ映えする写真を撮れるだけでなく、QRコード<sup>16)</sup>の読み取り装置として使え、それは支払いの入力を簡便にできる可能性を与えた。

(4)スマートフォンはWi-Fi・Bluetooth・近距離無線通信（NFC）などに使うトランスミッターを搭載しているため、スマホによる支払決済では、店内に入るとレジと即座に同期するApple Payのような機能が使えるようになる。つまり、スマホを媒体にすると、相手に何らか



の読み取り装置さえあれば、支払の技術革新とその利便性の拡張が期待できる。

しかし、単体のスマホの可能性だけを見てはいけないのであり、これを支える重要な条件がある。すなわち、銀行の専用回線によるネットワークのみに依存する時代から、インターネットが登場して、さらにネットワークが高速・大容量・安価になり、ふさわしいセキュリティーが確保されるという条件である。これらによって、スマートフォンが、上述の派生関係をさらに展開させることが現実となった。

## 5. 分離・統合と派生関係の展開にはそれぞれの応用領域に応じた多様性がある

ここまでで現金支払いによる商品取引から、それを成立させる諸条件が分離され、統合されつつ、より柔軟な支払システムへと派生する展開を見てきた。

しかし、図2にある①から③の分離がすべて発生しなければならないのだろうか。おそらくそうではなく、例えば、①の分離ではなく、店頭に行ってスマホで支払うこともあるし、②の分離ではなく、店頭で商品を受け取ることもあるし、③の分離ではなく、銀行口座を使わない電子マネーという別の仕組みに依存することもあるからである。

すなわち、現代のキャッシュレス社会は、社会の諸領域ごとの固有の事情やビジネスモデルから、それぞれに応じた最適の支払方法がバラバラに生まれ、それらが激しい競争関係に置かれて、目下の錯綜とした状況が生まれていると言える。

### 第3節 キャッシュレス支払の多様な姿を鳥瞰する

では、キャッシュレス支払にはどんなものがあるのかについて見ていく。紙幅の限界から、簡潔に示すために、2ページにわたり、日本のキャッシュレス支払の鳥瞰図を表にした(表1-1, 1-2)。

この鳥瞰図が示している重要な枠組みは、表の左上、各種の支払の「①存立基盤」が大きく、「Ⅰ．金融機関の口座残高を直接移動させる」、「Ⅱ．口座残高を上位の機構を作って移動させる」、「Ⅲ．預金金融機関の口座に依存しない」の三つに分かれているところである。

先ほど図2で想定したAとBの支払は、戦後日本の金融システムで最も根幹をなす「金融機関の預金口座」の残高を $\chi$ 円だけ移動させた。これは、この表「①存立基盤」に言うⅠ「金融機関の口座残高を直接移動させる」のカテゴリーに属している。しかし、ここに上位の機構としてクレジットカード会社が介在して、店頭でのカード払いを可能にするという機構も生まれるのである。これを系統的に検討していくが、これ以降の各見出しは、表1の分類のアルファベットに対応している。

#### A. 預金金融機関の口座を活用した振込・口座振替

したがって、表1の「A．振込・口座振替」は、キャッシュレス支払の原点であり基盤である。個別の銀行内外に張り巡らされた、安全な専用回線で結ばれたネットワークを介して、支払者が自らの預金の一定額を受取者の口座へ移転するよう指示する。これが振込で、第三者の指示に基づいて、顧客の預金口座の資金を受取者の口座に移動させるのが口座振込である。これらの内国為替取引は、預金・貸金に並ぶ銀行の三大固有業務である。勘定系システムの構築を行っ

① 存立基盤	I. 金融機関の口座残高を直接移動させ		II. 口座残高を上位の機構を作って移動させる		III. 預金金融機関の口座に依存しない
② 分類	A. 振込・口座振替	B. デビットカード (J-Debit (+国際ブランド))	C. クレジットカード	D. 口座振替受付サービス Pay-easy	E. 資金移動業者の送金 LINE Pay, Yahooウォレット
③ 仕組みと特徴	(1) 支払者と受取者が保有する預金の残高を、専用回線で結ばれたネットワークを介して移動させる。(2) リアルタイム、専用回線によって安全確実。(3) 振込は、支払い者の指図で行い、振替は第三者からの委託による。(4) 大口の資金移動にも対応。	(1) 左の I を前提に、(2) 支払者のキャッシュカードと店舗の読み取り装置とで、店頭で預金の一定額を受取者＝店舗の口座に移動させる。(3) 支払者には金利・手数料がかからず、即日決済される。(4) 国際ブランドでは右のクレジットカード会社が運営(付加価値)。	(1) 販売信用として、顧客の商品等の購入代金をいち早くカード会社が立替払いし、(2) 複数の利用をまとめて顧客は後払いする。(3) 購入代金は後払いで、リボ払いなど多様な支払いが可能。(4) クレジットカードの普及を巡って、流通系カードの創設、激しいポイント付与競争。顧客にとっては現金管理の改善。	(1) 国庫金、地方税、電気・ガス・電話等の公共料金、会社等への代金支払いを、(2) 金融機関窓口・コンビニ等ではなく、ATM・電話、PC、モバイルなどの新しいチャネルで効率的な収納を目指す。(3) 本人確認不要。家族名義での支払いも可能。	LINE Payでは、(1) アプリをダウンロードし、(2) 本人確認必要でレシート不要、(3) 銀行・コンビニでチャージして、LINEの友人に送金が可能。(4) 受領者は、銀行で出金でき、JCB加盟店で買い物可能。(5) LINE Payの場合、入金・送金・受取無料で、出金手数料が200円。(6) 一般に送金は、営業店型、インターネット・モバイル型、カード・証書型がある。
④ 存立基盤	全国銀行協会の下に建設された全国銀行資金決済ネットワーク。	(1) 日本電子決済推進機構、(2) NTTデータCAFISクリアリングセンターで決済情報を管理。	(1) 顧客(預金口座)を基礎に、(2) クレジットカード会社、(3) 加盟店、(4) 決済代行会社が関与。	(1) 日本マルチペイメント運営機構(推進協議会)、(2) 利用者＝預金者、(3) 預金取扱金融機関、(3) 多数の民間・金融・自治体等の収納者。	(1) SNSとしての巨大な顧客基盤を基礎にして、(2) 銀行口座を紐づけることで、システムを送金に転用する。
⑤ 制約	(1) 巨額のシステム・回線投資は参入障壁であり、(2) 投資負担であり、(3) 新しいICT化が迫る。(4) 預金保険法によって、決済債務が全額保護される(資金移動業者との相違にも注意)。	(1) 金融機関のキャッシュカード情報だけに依存する取引、(2) 加盟店数に制約され、(3) インターネット取引不可、(4) J-Debitは日本独自のため海外で利用できず。	(1) 与信審査によって利用可能枠と有効期限が設定される。(2) 金利・手数料がかかる。(3) 使い過ぎの危険性がある。	(1) 利用に際して利用者の金融機関にインターネットバンキング利用登録が必要。(2) 収納組織数が2019年5月で1958と限られていること。	(1) 外貨も含め100万円(相当)の制限、(2) 利用者では、7. LINE PayはLINEの友人だけ、4. Yahoo!ウォレットではLINEかFacebookのアドレス帳の友人だけに制限される。
⑥ 技術的展開と派生関係	(1) 1973年稼働、(2) 2011年第六次全銀システムで取引量とセキュリティ、1億円以上の即時取引、電文交換による高度化など。(3) 右記された諸取引の土台をなす。	(1) 1998年日本デビットカード推進協議会から(2) 2005年現行体制へ。(3) キャッシュアウト、プライベートチャージ、(4) 2019年秋、スマホ決済サービスBank Pay (QRコードを使って銀行口座から直接引き落とし)を開始する予定。(4) コンビニなどではPOSシステムとバーコードを活用。	(1) 1960年日本ダイナース設立に始まる。(2) 紙、磁気、ICチップへとセキュリティ強化。(3) 1970年代末、国際化、全国の地銀等とのフランチャイズ化の進展。(4) 1977年POS連動のリボ開始。(5) 高速処理の進展。(6) 流通系カード。(7) 柔軟にネット通販での多種のカード決済への対応のための決済代行会社の仲介。	(1) 公共料金の収納が、多様な方法で可能。(2) 納付機関に即時に消込情報が通知される。(3) 通信コストでは、使用量に応じて個別型・共同利用型などが選択できる。(4) 納税では、自治体は標準機能のみで、ページ番号の生成、納付書作成の対応などで導入が容易。	(1) 2010年資金決済に関する法律によって、内閣総理大臣の登録を受けて銀行以外の業者が、資本金の制限がなく、兼業でも行える資金移動業者が生まれた。(2) 業者が参入して競争激化。(3) レストラン等ではQRコードを活用して決済を可能にしたり、グループ割勘支払も可能になる。(4) SNSのプラットフォームから派生して、関連する業者を組織しつつ、資金移動業者を担う。
⑦ その他			与信審査による利用制限。		(1) 100万円の制限、(2) 10万円の送金や送金の反復で支払者・受取者の本人確認の義務。(3) 更なる上限額の緩和は、銀行への脅威となる。
⑧ 参照	全国銀行資金決済ネットワーク	日本電子決済推進機構	日本クレジット協会	日本マルチペイメントネットワーク推進機構	日本資金決済業協会

表 2-1 日本から見たキャッシュレス決済の鳥瞰図

① 存立基盤	Ⅲ. 預金金融機関の口座に依存しない (続)				
② 分類	F-1. 前払い式支払手段	F-2. 前払式支払手段 Waon	G-1. 仮想通貨 原型: Bitcoin	G-2. 仮想通貨 MUFGコイン, Libra	G-3. 中央銀行デジタル通貨(CBDC)
③ 仕組みと特徴	(1)鉄道乗車券からの派生。(2)改札の柔軟で迅速な処理。(3)北海道から九州まで、鉄道・バス会社の連携が機能を拡張させる基盤。(4)買い物にも使え、小銭を用意することなく支払えるカード。(5)チャージ機能による、繰り返し使えるカードへ。(6)Suicaを、氏名等登録してMy Suica, Suica定期券と転換できるリライト機能。(7)遺失の際の機能停止と再発行	(1)イオングループのICカード型前払式の電子マネー。(2)店舗のレジ、チャージャー、イオン銀行ATMでチャージ。(3)支払は、店舗レジで。(3)ポイントサービスのインセンティブ。(4)発行手数料300円。(5)年会費無料。(6)年齢・個人情報登録無し。(7)ポイントのWaonへの交換。(6)端末による利用履歴。(7)利用者登録をすると紛失・盗難時の残高移行やポイント2倍	(1)一国の法制と中央銀行により提供される法定通貨に対して、不特定の者を相手に相互に交換できる財産的価値で、電子情報処理組織で移転できるもの。(2)Bitcoinは、ブロックチェーン技術、暗号ハッシュ、P2Pなどの技術を組み合わせ、取引を約10分に一回ブロックとして追記し、それを分散共有するために、改ざんできず無限に追記する特性を使い通貨として生み出された。	MUFGコインは、(1)都市銀行と地方銀行等の連携により仮想通貨をプライベートブロックチェーンの方向へ応用して安全性を確保し、(2)円に連動をこころみレートと安定を追及し、(3)従来の専用回線に代わるブロックチェーン技術の低廉性を活かす。(4)ビッグデータの活用。(5)Libraは(5)SNSの顧客を活かし、世界を視野にした金融包摂を目指す。	(1)スウェーデン国立銀行eクローナ、カナダ銀行CAD-Coin、シンガポール、中国人民銀行などで分散型台帳技術を使ったデジタル通貨・資産の開発。(2)ブロックチェーン技術の活用して、専用回線経由の取引から低廉化する。(3)並行して、銀行券や硬貨の利用を縮小・廃止する場合も。(4)日本以外では通貨偽造・高額紙幣廃止なども関連。
④ 存立基盤	(1)鉄道乗車券から生まれ、(2)改札の柔軟で迅速な処理が基盤となり、(3)拡大していった鉄道・交通会社の連携が機能を拡張させ、(4)一般的な支払手段へと転化。	(1)各店舗、LAWSON、ドラッグストア、ディスカウントストア、空港、高速道路、飲食店、ホテル・旅館、ヤマト運輸、Coca Cola等の自販機などの連携。	(1)発行制限からくる希少性と、(2)仮想通貨への社会的信頼。(3)強制通用力無く、円などの既存通貨の基礎付けを欠き、サーバを持たない。(4)マイナーのコスト上昇。	(1)MUFGではJ-Coin構想を都市銀行と地方銀行等との連携を基盤に構築しようとする。(2)Facebookの世界27億人のユーザーを基盤に決済など金融分野へ。	(1)各国金融システムと国民の通貨への信頼の確立を踏まえた、ICT化への対応。(2)民間のキャッシュレス支払の乱立を打開する可能性。
⑤ 制約	(1)Suicaを活用するためにはソニーの非接触型ICカードの機能が必要で、(2)ICチップ等もまた高価である。	(1)加盟店の制約。(2)チャージ可能な上限額。(3)チャージなどの拠点である店舗とATMの制約。	(1)発行量が限定。(2)価値の保証を持たない。(3)課税回避、資金洗浄の可能性。(4)1つのブロックを生成するのに約10分と遅い。(5)法定通貨と交換する取引所の管理体制の甘さ。(5)ブロック生成・追記するマイナーの脆弱性。	(1)送金・決済で蓄積されたビッグデータの適正な利用への社会的危惧。(2)Libraによる中央銀行システムを前提した、既存金融業のアンバンドリングへの危惧。(3)従来の金融秩序と金融政策が震撼されることへの危惧。	(1)左記の多様なキャッシュレス化における民間の試行錯誤を毀損する危惧。(2)システム構築に莫大な費用がかかる可能性。(3)現金取引を拒否する店舗などが現れ、国民への平等性が失われる。
⑥ 技術的展開と派生関係	FeliCaの技術的基盤の上に、(1)クレジットカード機能、(2)学生証・社員証、(3)キャッシュカード機能、(4)新幹線チケットレス、(5)駅ロッカー、(6)2009年インターネット物品購入、(7)JRホテルメンバーズカード、更に、(8)2013年ビッグデータ解析による情報提供サービス。	(1)商品券やテレカなどプリペイドカードから、チャージ可能なカードへの媒体の進化。(2)Waonのようなカード型電子マネー、(3)クレジットカード、キャッシュカードとの統合による「イオンセレクト」、(4)Waon加盟店での使用、(5)ICカードリーダーライターを使ってネットショッピングでの使用、(6)スマホにアプリをダウンロードしてモバイルWAON。(7)クレジットカード登録とオートチャージ。	(1)Satoshi Nakamotoが2009年に提唱し、支援者がInternet, TCP/IP上の野に放った。(2)マイナー、交換所、所有者によって構成される。(3)Bitcoinを追撃した、Ethereumは、ブロックチェーン技術と、契約の検証、執行、実行、交渉などを進めるプロトコルで、スマートコントラクトという第三者を介さないで一定の期日等の条件下で取引を開始するプログラムを装備。(4)その高度化も含め、通貨以外の応用可能性。	(1)2009年以降のブロックチェーン技術の弱点の補正、(2)米スタートアップ企業や巨大ICT企業の破壊的技術革新と既存金融機関との対抗関係。(3)SNSの大量の顧客基盤に基づく金融領域への参入。(4)新興諸国等の金融包摂。(5)金融技術革新と制度整備の遅れによる金融秩序への不安。(6)規制緩和の進展と各国の独禁政策、租税政策等の衝突と新たな枠組みの模索。	(1)現金通貨のための発行・管理コストの低減。(2)デジタル通貨発行で、中央銀行に企業や家計が口座を開く場合には、国民の取引状況を中央銀行が把握してしまうという点の克服。(3)各国通貨当局との連携とIMF等の国際的機関との調整と連携が課題になる。仮想通貨の評価、その経済における中央銀行の役割の変化、現金通貨の没落とデジタル通貨の民間セクターへの影響など国際的に研究。
⑦ その他	自動券売機等で現金チャージが、500~20,000円までで電子マネーに比べ少額。	チャージ上限金額は20,000円だが、設定変更によって50,000円。	(1)通貨としての価値の軸心を持たず、絶えず投機対象としてレートの乱高下が発生する。		
⑧ 参照	JR東日本Sicaの記事	イオンリテール、イオン銀行他	日本ブロックチェーン協会他	三菱UFJファイナンシャルグループ, libra	Sveriges Riksbank E-krona, Bank of Canada, デジタル人民元

表 2-2 日本から見たキャッシュレス決済の鳥瞰図

た第1次オンラインシステムは1960年代半ばにそのサービスを開始したのであり、オンライン化から見れば、日本のキャッシュレス支払は早くからあったと言える。巨額のシステム・回線投資は、当時、金融機関の参入障壁となっており、他の産業に対する銀行の優位性の基盤であるが、換言すれば大きな投資負担でもあった。

## B. 銀行のキャッシュカードを使って支払を店舗に拡張する J-Debit

上述の「A. 振込・口座振替」のシステムを前提して、日本電子決済推進機構<sup>17)</sup>と銀行の連合体という上位の機構を作って、支払者＝消費者が、(1)自ら口座のキャッシュカードを持参して、(2)これを銀行のATMやCDではなく、受取者である事業者の店舗にある端末で読み込ませ、暗証番号を打つことで支払いを指図する。結果、(3)銀行の本支店やATM・CDの立地という制約を超えて、キャッシュレスで、支払者の支払決済の場を広く加盟各店舗に分離・移転させるのがデビットカードである。したがって、クレジットカードなどと異なり、(4)銀行主導で即日決済を行い、(5)支払は預金残高の限度内に制約され、(6)支払者に金利・手数料がかからないことが特徴である。

J-Debitの場合、銀行のキャッシュカードにのみ依存するため、(1)読込端末を持っている加盟店数が制約であるが、全国に45万カ所以上の加盟店があり、今日では、配達員の端末で宅急便の代引きも行うこともできる。しかし、(2)インターネット取引、海外利用ができない。

これに対して「国際ブランド」と呼ばれるデビットカードは、次に検討するクレジットカードシステムに依拠しており、カード番号や有効期限などの情報を持ち、機能は複合的で海外利用も可能である。

2017年の銀行法改正を受けて、コンビニ、スーパーマーケットのPOSレジを使って現金を引き出せる「キャッシュアウトサービス」が可能になったり、プリペイドカードへのチャージが可能になったりと動きが急である。2019年秋、スマホ決済サービス Bank Pay (QRコードを使って銀行口座から直接引き落とし)を開始する予定で、ポイント付与なども可能で、各行の銀行 Pay が進展すると見込まれる。また、みずほ J-Coin と地方銀行との連携も密接な関係を有している。

## C. 与信機能に支持されて加盟店で支払指示できるクレジットカード

クレジットカード会社<sup>18)</sup>の働きによって、(1)顧客＝支払者の商品などの購入代金をカード会社が立替払いすることで、加盟店(受取者)にはいち早く支払われたり、資金管理が楽になったり、(2)顧客は、現金を準備せずとも支払を指図でき、月毎の複数の利用をまとめて後払いする。(3)デビットカードが即時払いとなるのにたいして、クレジットカードでは、与信機能を梃子にして決済を進めるため、後払いで金利・手数料がかかる。(4)そのぶん支払方法は多様で、翌月1回払い以外に、分割払い・ボーナス払い・リボルビング払いという割賦払いや、返済条件を後日に変更できるなど、柔軟な支払いが可能となっている。(5)クレジットカードの普及を巡って、流通系カードの創設や、激しいポイント付与を巡る競争が見られる。また、(6)後述の電子マネーと比べると、(a)与信審査、(b)ショッピングとキャッシングの与信枠の設定、その結果、(c)チャージが不要などの特徴もある。(7)後述するQRコード決済などに注目が集まっているが、(ア)海外で利用ができること、(イ)柔軟な分割払いが可能なこと、(ウ)スピーディーな支払手続き<sup>19)</sup>、(エ)なお利用可能な店舗が少ないが、非接触型決済にも対応できるなど、優位

性の高い決済手段と言える。(オ) 旅行傷害保険など多様なサービスが付与される場合もある。

最後に表3のC. クレジットカードの「⑤制約」欄の(4)で、筆者は一つの店舗で複数のクレジットカード決済に対応するのは困難と書いた。しかし、電子商取引のプラットフォームを閲覧する顧客は、複数のクレジットカードを使う可能性がある。そのため、プラットフォーマーに対して、決済代行業者が仲介することで複数のクレジットカード決済を可能にしている。ここにも、決済業務の部分的な分離と派生関係が確認できる。

#### D. 国庫金・地方税・公共料金の口座振替を受け付ける Pay-easy (ペイジー)

2000年、森政権の「e-Japan 戦略」に基づく「電子政府」のインフラとして、金融機関・日銀・民間収納機関により設立されたのが、日本マルチペイメントネットワーク運営機構<sup>20)</sup>による、口座振替受付サービス Pay-easy (ペイジー) である。これによって、国庫金、地方税、公共料金の支払いなどで手数料の無料化が実施された。金融機関窓口やコンビニなどではなく、ATM、電話、PC、モバイルなどの新しいチャンネルで効率的な支払・収納を可能にする施策であった。インターネットバンキングの登録をすると、本人確認も不要になり、自治体の収納率の向上などが期待されてきた。認知度や、公共料金などを受け取る収納組織数が2019年10月でなお1,947と限られていることが制約になっている。

ここまでのB.C.D.の三つは、A.の銀行の預金口座を基盤にして、独自のシステムを構築して口座残高の一部を移動させるもので、IIのカテゴリーに総括されるものであった。次に見ていくのは、預金金融機関の口座に依存しないキャッシュレス支払で、これはより新しいものである。

#### E. 資金移動業者による送金 — LINE Pay など —

これは極めて新しく、2010年の資金決済法で可能になった資金移動業者による送金サービスである。これは、例えばSNSが、この新しい規制緩和によって、その顧客基盤を利用して送金サービスに参入する場合である。

ここではLINE Payを事例にその基本性格を見る。資金の移動を行う場合、銀行による内国為替の方法がかつては一般的であったが、銀行業は、上掲A.で見たようにサーバーと専用回線に投資を行うことが基本的な前提であった。しかし、LINE Payでは、(1) SNSのコミュニケーションツールとして日本国内で人口の57.6%にあたる7500万人以上の利用者(2018年2月末時点)があり、その内、毎日利用するユーザーの比率が84%あると言われる(2017年12月末時点)。(2)この国内スマートフォンサービスとしての優位性をもとにして、(ア)銀行口座振替・セブン銀行ATM・Famiポート・LINE Payカードなどによるチャージを基礎にして、(イ)スマホのLINE Pay画面から顧客が指示することで、(ウ)顧客提示型QRコード決済、LINE Payカード(国内外のJCB加盟店で使えるクレジットカード・ポイント付与・チャージ式プリペイドカード)、LINE POINTなどによる決済・送金・出金・外貨両替などの利用が可能になるサービスである。(3)このサービスは、LINE Cashアカウントが前払式支払手段と、本人確認が必要な資金移動業としてのLINE Moneyの2種類のサービスから構成される。(4)顧客にとっては、出金に200円の他には、チャージ、決済、送金で手数料がかからず、LINE Payは、決済時の加盟店から得る手数料から収益を得ている<sup>21)</sup>。

日本における資金移動業者とは、(1)預金取扱金融機関以外の、内閣総理大臣の登録を受けた

者で、表3のIである金融機関と同じ為替取引を行うが、(2)銀行以外で兼業可能な事業者であるため、資金移動のための残高上限額は100万円以下に制限されている。また、(3)そうした送金の扱いを安全に行うために、送金途中にある資金の100%以上の額を履行保証金として保全する義務などを負っている。(4)手数料は銀行より安く設定されている。

もし、さらに規制緩和が進められ、資金移動の上限額が上昇したり、給与支払いに活用された時、資金移動業者の送金は、預金金融機関の内国為替業務に対抗する勢力となる。

LINE Payなどの資金移動業は、新しいキャッシュレス化の代表と言える。その基本的特徴は、SNSの強大な顧客基盤とネットワークの強みを活用する非金融機関の業者が、資金移動業の領域に参入している点にある。そのため表2-1の⑤から⑦の諸項目にあるように、政府の制度的制約が課せられている。この資金移動業者と「コード決済」との関係は後で論じる。

#### F.-1, F.-2 前払式支払手段 — プリペイド型電子マネー Suica と Waon —

前払式支払手段とは、例えば、商品券、カタログギフト券、磁気型・IC型のプリペイドカード、インターネット上で使えるプリペイドカードなどを言う<sup>22)</sup>。商品券は、金品を贈与することを差し控えて、贈与したい相手のために、特定の事業者、あるいは複数の限定された事業者から商品を買取る購買力を贈与するための手段である。すでにこの段階でも、ポイント付与の萌芽となる割引が備わることがある。すなわち、プレミアム付き商品券がそうであり、例えば4000円で購入した商品券が、店頭で5000円分購入できるものを言う。しかし、ここではポイントを無視して、まず前払式の支払手段の機能そのものを問題にするのが適切である。

そこで、典型的な事例として交通系電子マネーのSuicaを分析する。これは、(1)JR東日本が発行するプリペイド型電子マネーであり、(2)かつてこれは磁気ストライプカードであったが、現在では、(a)FeliCaの技術を用いて高速処理が可能な非接触型ICカードとなって、(b)パスケースなどから取り出すことなく使える乗車券<sup>23)</sup>である。(3)これを乗車券の用途で使う過程で、他の鉄道・バス各社と連携した乗車券となり、(4)車内販売や駅売店など広範な通用力を持つ電子マネーへと進化した。

鉄道の乗車券は、旅客運送契約による運送請求権を備えた証券であるが、(1)利用に際して発駅・着駅などが記載されたものを発券し、改札録かいさつきょうを入れて着駅で破棄する一回限りの紙カードであった。しかし、(2)紙カードに代替するICカードになり、使い捨てカードから運賃をチャージして何度も繰り返し使えるカードになることで応用範囲を広げ、(3)交通各社と連携した相互利用が可能になり、(4)コンビニやスーパー、百貨店、空港などで使える共通性を獲得して、電子マネーの性格を強めた。この背景には、(5)情報媒体のカードの読み取り装置が、クレジットカードと一緒に使える共用決済端末などに転換したことがある。そして、(6)顧客は、電子マネーで商品などを購入すると、原則100円ないし200円の購入で1ポイントたまり、これが強力な消費者のインセンティブになっている。(7)そのポイントは、さらに「ポイント5倍デー」を設定してみたり、所有者情報登録をすると常時ポイント2倍になるなどと機動的にポイント付与率を操作したりして、消費者行動を制御する手段へと変貌した。

Waonは、イオン株式会社が発行する流通系と言われる電子マネーで、これもFeliCa<sup>23)</sup>が利用され、イオングループやコンビニ、家電量販店、交通機関など汎用性の高い電子マネーとして定着している。これらのプリペイド型電子マネーは、クレジットカードのような信用照会端末を必要とせず、チャージできる金額が制限され、カードを読取端末にかざすだけの単純明快

さが強みである。

最後に、これらの電子マネーは本当に貨幣かという点を検討する。

まず、(1)電子マネーは、現金や口座残高、クレジットカードなどから、円に固定されたレートでチャージされる。しかし、獲得した Suica や Waon は再び現金に払い戻されない。現金やそれに代替する預金は、法律上の貨幣でもあるが、電子マネーは、日本銀行券のような法貨としての強制通用力を受け取ってはいない。とすると、電子マネーは、法貨である現金に依存して、その支払手段としての機能が支持される、法貨に従属するものであることが明らかになる。

(2)では、現金通貨が電子マネーに転換することで、如何なる変化が生じていると言えるのであろうか。(ア) 法貨規定は失われ、(イ) 電子マネーの購買は JR 東日本やイオン株式会社と、これに連携する企業群の商品提供力に依存しており、(ウ) これらが倒産した場合に、国民が所持する電子マネーの存立が危うくなることが予想され、また議論されている。すなわち、その通用性はあくまで私企業の商品提供力に支持されていることが分かる。(エ) では現金通貨から電子マネーに転換された時に、チャージされた現金はどうなるのか。私企業側は、まだ、電子マネー所有者に何ら対価を渡してはいない。このため、チャージによって JR 東日本やイオンは、一方で、受け取った現金を預り金として計上し、それを経営資源として活用可能にすると同時に、他方では、生成した電子マネーの支払に応じて、将来の時点で、商品・サービスの提供を約束する、すなわち企業（または企業群）として、商品を配給することを約束することになる。とすると、(オ) 電子マネーは、一般的な意味でのマネーではなく、企業ないし企業群として、ICT の発展に支えられた、将来、商品やサービスの提供を約束する商品配給指図書であることが明らかとなる。それは、一定の私的な通用圏を保証される手形が貨幣支払指図書であることに類比できる特性と言える。したがって、(カ) 電子マネーというものは、現金通貨のような中立的なものではなくて、あくまで企業・企業グループのための商品配給指図書として、顧客の将来の購買を当該の企業・企業グループに囲い込むことが基本的使命なのである。その基本性格は、電子マネーが、特定企業のみで通用するものであっても、企業グループに通用するものであっても、同じなのである。(キ) ポイントを付与する電子マネーを前提してみても、ポイントが電子マネーに親和的に作用して、企業グループに囲い込むインセンティブになることは理解できるが、(a)ポイントが共通ポイントになると同時に、特定企業が付与したポイントが、グループ内のライバル企業に流れると逆効果になるという問題があり、これは、(b)企業グループに囲い込むという本質を良く表すジレンマであると言える。電子マネーは、共通性を獲得すべしという要請と、共通性を獲得しても、本質的には連合する個別企業グループへの顧客囲い込み活動であるという限界の中で運動するものである。

### G-1～3. ブロックチェーン技術による仮想通貨とその多様性

Bitcoinは、(1)2009年に Satoshi Nakamoto によって提唱され、協力者がインターネット (TCP/IP) 上に放った、(2)サーバーなどの中央管理体を持たない通貨とされた。(3)取引記録は、コインの外に置かれるのではなくて、全ての所有者のコインの内部に、およそ10分に1回マイナーがブロックとしてデータに追記するため、しだいにブロックは長く連なり、ブロックチェーンと呼ばれる形で内蔵されるので、改竄できない。すなわち、(4)ブロックチェーン技術、ハッシュ暗号、Peer to Peer (P2P) などを組み合わせて分散型台帳技術 (Distributed Ledger Technology) を成立させて、(5)改竄不能で限りなくデータを追記する機能に支えられて、何れ

の中央銀行にも依存しない通貨が作り出せるとされた。これは、サーバーなどのコンピュータと専用回線によって嚴重にセキュリティーが確保される重装備のシステムを必要としない通貨である。(6)何故、改竄不能に限りなくデータが追記できるかの理由は、P2P という通信方式によって全ての参加者が、マイナーが作ったこれまでの全ての取引データを分散所有しているため、誰かが個別的に自分の所有額を増加させたとしても、マイニングの際に圧倒的多数を占める共有データと改竄データとが不整合を起こして弾かれてしまうからである。(7)データのブロックを数珠つなぎにしたブロックチェーンに、次の10分間の取引のデータを、新しいブロックとして確定・追記する仕事は、世界で100ほど存在するマイナーが莫大な電力とコンピュータリソースを投じて行っている。すなわち、過去の取引台帳データを解読して、追記すべきデータの整合性を取り、新しいブロックを追記できたマイナーは、その代償として新しく生成したBitcoinを受け取る。これをインセンティブとしてマイナーは自発的にマイニングの仕事に取り組む。そのため彼らをマイナー（採掘業者）と言う。(8)この活動によって仮想通貨は中央管理体なしに存続できるのである<sup>24)</sup>。

ブロックチェーン技術は、インターネットの世界で、ハイパーリンクを可能にするWorld Wide Web (WWW) に匹敵する発明だと言われている。その理由はこうである。通貨に限らず多様な応用も期待されている。何故ならば、インターネット (TCP/IP) の上に成り立つ今日のインターネットという自由で開放的なメカニズムを作ったのは、このWWWのメカニズムであるが、それは開放性の世界であり、換言すれば、情報を自由に世界に流通させ、コピーを無限に行う世界でもあった。また、そこにWWWの大きな欠陥があったのにたいして、ブロックチェーン技術は、情報を制限し、改竄を阻止し、無限に追記するという、これまでのインターネットの基本的な弱点を補完する技術だからである(図3)。

この基本機能を基盤に、Satoshi Nakamotoが提言したように仮想通貨Bitcoinとこれに類する数千の仮想通貨が生み出された。ブロックチェーン技術は、新しい通貨、仮想通貨Bitcoinの基盤技術となった。ブロックチェーン技術は多様な応用性を持つ注目すべき技術であるが、これは先行する章で述べた。ここでは通貨との関連に限定する。そこで、問題となるのは、Bitcoinなどの仮想通貨は如何にしてその通貨価値を維持しているのかという点である。

これに対する一般の回答は、(1)発行制限によってその通貨価値が維持されるというものであった。Bitcoinの存続のためにマイナーはマイニングを行う。その報酬として、マイナーは新しく生成したBitcoinを獲得し、この限りではBitcoinは追加供給を受けるが、増加可能性はこれだけであり、このシステムではBitcoinは厳しく発行制限を受けている。しかし、(2)発行制限だけで、果たして事物は貨幣になれるのか。答えはNOである。

何故なら、金本位制の下での兌換通貨(兌換銀行券)ならば、本位貨幣としての金貨というそれ自体に価値を有する貴金属に裏付けられて紙幣が価値を維持しているが、こうした貴金属の支えを持たない不換銀行券・管理通貨では、発行制限だけで価値を維持することはできないのである。発行制限の論点だけでは、貨幣を美術品のような希少財に還元してしまう論理になり、通貨価値を、美術品のような希少財と同列に扱ってしまい、純粋な心理現象、国民の信認の問題に還元してしまう。そうではなくて、貴金属価値などを伴わない紙幣が、美術品のような希少財ではなく、通貨として通用するためには、政府からも銀行などを含む民間企業からも独立した中央銀行のような発行体が、(a)法貨規定を付与され、それを確保するために偽造防止システムを備える通貨として発行される必要がある。さらに、(b)一国の年々歳々の社会的再生



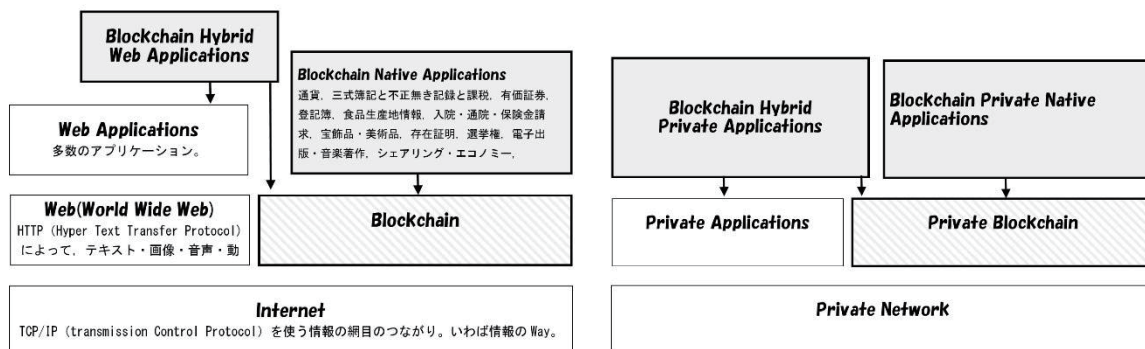


図3 Blockchainのオープン型とプライベート型の対比

出典：William Mougayar, *The Business Blockchain* (Wiley, 2016, pp. 7-8.)を参考に著者が加筆修正して作成。

図の全体像については、注23)の拙稿を参照せよ。

産の趨勢を把握して、マネーストック（実際には多層的な把握になるが）の一国的な規模の量的管理の下に置かれねばならない。この二つの規定は抽象的であるが、この規定を受けた通貨が、(c)金融機関に預金として受け入れられ、(d)中央銀行が保有し、供給することで、資本主義経済の発展に対応した高度な支払決済メカニズムの血液として流通する中に、現代の通貨の存在があるのである。

したがって、(2)発行制限のみを持つBitcoinのような仮想通貨は、通貨代替物としての信認を受けた瞬間に、反対に投機資金による投機対象に転化してしまい、その価値は投機に応じて乱高下する。したがって、仮想通貨なるものは、通貨価値変動の軸心という基盤を持たないと言えることができる。

そもそもBitcoinも、欧州経済危機が起り、ロシアの富裕層などが所持したリスクを嫌うマネー、国際的に移動可能なマネーが、これを投機対象にしたことが、Bitcoinが注目された一つの原因であり、その生成の過程からして投機的な資産であったと言えるのである。

また、(3)例えばBitcoinに即して言えば、その時価総額は2019年10月あたりでおよそ1450億USドル程度<sup>25)</sup>である。これにたいしてアメリカ一国のM1に限ってみても、2019年9月(季節調整)で3兆9千億ドルである。無国籍の通貨というにはあまりに僅少な規模である。そうした希少財は、国際的な資本移動と資金運用の観点から見た時、一つの投機対象に転じるのは当然である。

このように現代経済での通貨としての実用という観点から見ると、(1)仮想通貨の規模は小さく、(2)1ブロックの処理に約10分かかることは、支払決済の処理速度としては遅すぎ、(3)ブロックチェーンのデータが追記されて次第に重くなるために、マイナーのコストも高くなってきている<sup>26)</sup>。そして何よりも、そのボラティリティの高さが、通貨としての役割を殺してしまうのだ。

こうした制約の中で、ブロックチェーン技術の優位性を活用する既存金融機関の動きが生まれてくる。インターネット上に開かれたBitcoinはパブリックチェーンと言われるが、ブロックチェーン技術を取り込んで金融機関などの主導によって支払決済を行う場合、これをプライベートチェーンと言う。表のG-2.で例に挙げた、2019年後半に実用化されているMUFGコインは、そうした銀行が発行する仮想通貨で、P2Pを介して低コストの送金や加盟店決済など柔軟な金融サービスを実現しようとしている。また、Bitcoinなどの投機的な価格変動

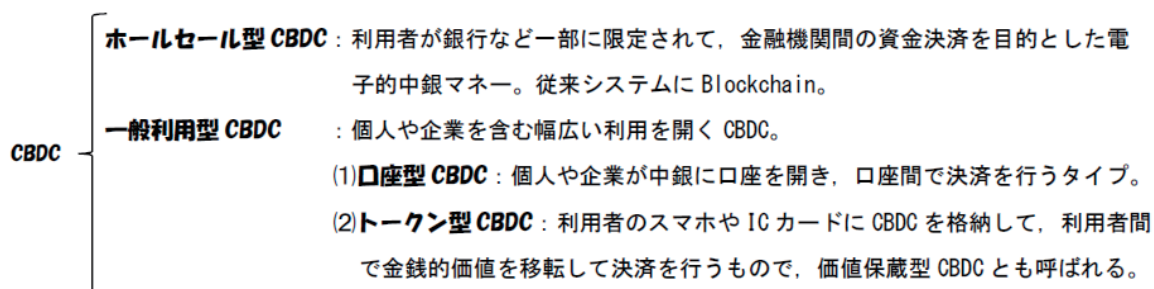


図 4 中央銀行デジタル通貨の諸形態

〔出典〕 雨宮正桂「デジタル通貨を発行すべきか」日本銀行、2019年7月5日を参考に筆者作成。

という弊害を抑制しようとして、難しい課題と言えるが、MUFG コインは円との連動を保持して、その弱点を補正しようとしている。同様の動きは、全国1億人と言われる会員数、47,000店舗を超える出店店舗数の基盤を持つ楽天市場による楽天コイン創設計画などにも見られる。

これに対して Facebook が創設しようとする Libra は、(1)世界27億人のユーザーを潜在的顧客にして普及させるといふ、金融とキャッシュレス社会への巨大な SNS を足場にした挑戦と言える。それは GAFA が事業分野として大きいとは言えなかった金融分野に参入することを象徴する動きと言える。サービスを2020年から開始し、Facebook の対話アプリに連動してドルや円をリブラに交換して、メッセージを送る感覚で国境を越えて送金や購買が行えるとなると謳っている。米ウーバーやマスターカード、ペイパル、スウェーデンの音楽配信スポティファイなど運用開始時には100社にのぼる企業・団体が参加すると言われた<sup>27)</sup>。

これは、(1)日本国内での銀行系仮想通貨の構想とは次元を異にする意味を持っている。すなわち、新興諸国の銀行口座も持たないユーザー層を金融サービスで捉える世界規模の金融包摂 (Financial Inclusion) の戦略である。また、(2)ドルなどの主要通貨建て預金や国債を裏付けにして、通貨価値の乱高下を抑制し、(3)Bitcoin よりも高速の処理を目指すものである。また、(4)GAFA の中でも突出した計画であり、個人情報保護で問題を起こした Facebook が運営するため、IMF, BIS, G7, G20, 先進諸国の財務省・中央銀行などが、金融政策の管理と秩序が破壊されるとの危惧を強め、監視を強化しようとしている中で、リブラ協会の連合体から加盟企業の離脱も起こっている<sup>28)</sup>。

とすると、表の G-3. のように、むしろ中央銀行が、自ら仮想通貨の技術を積極的に取り入れて「中央銀行デジタル通貨 (Central Bank Digital Currency, CBDC)」を創設することも一つの選択肢に浮上する。注 27) に記したように、中央銀行デジタル通貨の導入もまた、Libra の導入と並ぶ問題点があることを指摘したうえで、日本銀行副総裁雨宮正佳氏の論点整理 (注 28 参照) にしたがって整理すると、中央銀行デジタル通貨は図 4 のように分類できる。

#### 第4節 決済のデバイスとしてのスマートフォンとコード決済

今、決済に関して日本においてもっとも耳目を引くのは、Amazon Pay, PayPay, LINE Pay, 楽天 Pay, 7 pay などのコード決済であろう。これは表 2 の A. から G. までの分類の一つに該当するものではない。コード決済とは、決済を指示する技術に関するもので、それは、既に本稿で見てきた、(1)区別される決済の諸分類にまたがるものである。そこに共通するのは、(2)支

払のための技術的特性であり、支払の指図にバーコードやQRコードを使う点にある。これは、店側のレジと顧客の間でQRコードなどをやり取りする、これまでより安価な支払システムである。

(1)店側がコードを提示するのがユーザースキャン方式店舗提示型で、(2)顧客がコードを提示するのがストアスキャン方式利用者提示型である。前者では、店舗は、何もコードをディスプレイで表示する必要もなく、ただ紙に印刷されたQRコードで提示ができるので、導入コストが安い＝普及させやすいという決定的な特徴がある。(3)訪日外国人旅行者との関係で言うと、日本固有の技術であるFeliCaを搭載したクレジットカードや電子マネーの読み取り端末は、確かに高速処理が可能で、クレジットカード・電子マネー・社員証・学生証などを一つのカードに統合できるが、通用性が狭く、コストは高いものである。これにたいして、QRコード決済は、コストが低いだけでなく、FeliCa規格を有しない海外のスマホでも使えるという強みを持つ。しかし、電子マネーのようにカードをかざすだけでは決して済まず、ユーザースキャン型の場合、顧客が価格を入力するなどの手間がかかるのも事実である。

異なった支払の仕組みにまたがると述べたが、コード決済には、(1)金融機関の預金口座と連動するもの、(2)金融機関のATMやコンビニでチャージするプリペイドのもの、(3)支払＝与信となるクレジットカード機能に依存するものなどが混在しており、それぞれ違った基盤から、QRコードの活用という一つの方式に向かって派生している、それがコード決済である。換言すれば、(4)それぞれの異なる支払システムが、共通となるスマートフォンというデバイスに移転されている。(5)キャッシュレス推進協議会は、乱立する独自仕様のコード決済に対して技術的な統一仕様を提唱しているが、既に、海外等との提携をすすめたコード決済業者は、統一仕様と与しておらず、それ自体が競争関係の様相を呈している。

目下、コード決済は、コンビニ、ドラッグストア、家電量販店、IT系、通信系と急激に浸透し、さらにWaoonを運営するイオンなどの流通系が参戦すると言われており、まさに乱立の様相を呈している<sup>29)</sup>。しかし、国民にとっては、支払のためのお金の出どころが、(1)限りある預金口座なのか、(2)チャージされた額なのか、(3)与信なのかという点で、それぞれに相違があり、個々のコード決済の特性を見極めるのが難しいと感じられている。

## 第5節 キャッシュレス化の多様性と深度からみる FinTech, Iot, Telematics

ここまで、各種のキャッシュレス支払の特性を概観してきた。これらのシステムは、大まかに言って三つのカテゴリーの企業から構成される。すなわち、(1)キャッシュレス化を進める新しいプラットフォームを提供したり、従来のシステムを再編してキャッシュレス化を進めようとする金融諸機関など第一のグループ、(2)ここへシステムを提供したり、リースを行うシステム・回線業を営む第二のグループ、(3)地域経済に根付いてこれを活用しようとする企業という第三のグループがそれである。本節では、スーパーマーケットを念頭において、この(3)の在り方を検討する。このような各地域の社会経済にとってのキャッシュレス支払の効果を考えると、以下のような導入の効果に多様性と深度があることが分かる。

## 1. スーパーマーケットにおけるキャッシュレス化の多様性と深度

スーパーマーケット業には、食品、衣料品、日用雑貨、化粧品、家具、インテリアなどを扱う総合スーパーと、食料品を主に扱う食品スーパーに分かれる。ここでは後者の食品スーパーを念頭において分析する。また、廉価・大量販売のために多品種・大量仕入を行い、外部委託による場合もあるが、これを各所の店舗に仕分けて配送する必要もある。顧客への販売という側面からみると、家庭用に多品種・大量販売を行い、長らく現金販売に依存してきたという特性もある。一般的にレジスター、それも POS レジを使い、さらにセルフレジの導入が進んでいるが、元来、店員が直接接客する業態である。また、コンビニとは異なり、店舗外周に青果、鮮魚・寿司、精肉、惣菜、ベーカリーなどの作業室と冷凍・冷蔵庫、荷捌きスペース、廃棄物保管庫などが配置され、人員は、ここで問題にするレジとそれ以外の作業とに配置されている。

業務の流れからみると、(a)物流センターからの納品、(b)商品の陳列とレジでの対面販売、(c) POS レジのデータとレジ現金の照合による納金機への保管と銀行口座への入金、(d)売価還元法を利用している場合、期末の在庫高を把握して売上原価を確定する最も重要な作業としての棚卸などから構成される。利幅の狭さから盗難、紛失、検品時の検数ミスなどから生じる減耗損も重要になっている。

この諸前提で支払のプロセスにキャッシュレス化を進めると、直接的には、紙幣と小銭による支払時間が短縮できると言えるが、実際にはこの効果は多面的なものである。そこで、これを様々な経験が記載されたものから整理をすると、そこにはキャッシュレス化の多様性と、直接の効果から高度な効果への序列が見つかる。これを本稿ではキャッシュレス化の「深度」と呼ぶことにする。不十分かも知れないが、以下、12段階の深度に整理する。

- (1)支払時間の短縮によるレジの渋滞緩和
- (2)レジ締め作業時間軽減
- (3)これによって浮いた時間の接客や商品構成の改善への充当
- (4)大きく振り返って、業務フローや店舗レイアウトの見直しと再編
- (5)従業員数、パート比率の分析と人員配置の修正、研修の改良
- (6)初任給、最高・最低時給等の分析と労働編成の再編
- (7)ポイント・クーポン付与と販促イベントのさらなる精緻化
- (8)ポイント・電子マネー・コード決済などの構成とバランスの再編
- (9)来店顧客のデータ分析の深化と発展
- (10)ビックデータの分析、これらと自社・自店舗のデータ分析との対比による戦略作成
- (11)地域での他の企業との関係構築と結びつけたキャッシュレス導入による商流の展開
- (12)地域振興や街づくりにおける、支払・決済の完結までを視野に入れた設計

ここで重要だと思われるのは、キャッシュレス支払のシステムを導入しても、(1)や(2)の効果に留まっては、システム利用における決済事業者への手数料の負担だけがのしかかるように思われることである。項目(3)以降の業務改善やデータ分析にまで到達して、初めて導入効果がでると言える。

消費増税の負荷を低減するために導入されたポイント還元という政策は、増税の負荷を軽減することと、キャッシュレス化を進めるといふことが混和しており、結果、ポイント還元該当しない業者を巻き込む値下げ競争になり、コード決済の乱立を生んでいる。スーパーマーケットにとっては、新しいキャッシュレス支払に応じるための POS レジの改修やその費用に遡

巡も生じていると察する。費用の低廉なコード決済より、高齢化した地域社会では、単純明快な電子マネーの方が顧客に好まれるかも知れない。全国に通用する電子マネーより、地域の商流の形成を視野に入れて安価なハウス型電子マネーを丁寧に導入する方が良いかも知れない。

この点で、上掲の深度の大きな(10)から(12)の効果は、単に一店舗、一社で決定するのは困難で、地域での対話・経験交流の中で会得する必要もある。また、特に強調しておきたいことは、地域金融機関もまた、従来の業務の枠、各部署の枠にとらわれないうで、換言すれば、戦後経済成長の過程で形成された金融業界のスキームを新時代の建設のために疑う力を持って、地域の社会経済支援に臨むべきである。この場合、事業者と顧客の間で成立するキャッシュレス化と、事業者向け金融サービスを統合して、金融サービスの地域における新しい在り方を追及すべきである。

## 2. キャッシュレス化から看取できる現代資本主義経済の実相と高度な派生関係

キャッシュレスの諸手法を系統的に分析して総括してきたが、これをその基本性格から整理してみよう。

- (1)キャッシュレス化の動きは、最近の物に見えてそうではなく、日本の場合、1960年代後半からのオンライン化に起源があった。
- (2)この基盤の上に、デビットカード、クレジットカード、Pay-easyなどの上位の機構が生まれ、現金および振込・口座振替の制約が、すなわち、全銀ネットワークに支えられた店舗とATMやCDのネットワークの制限が突破された。これらは、例外が認められるとはいえ、銀行ネットワークを基盤にした金融と支払の発展系列に属する。
- (3)これにたいして、電子マネーは、システム運営会社が、現金、銀行口座、クレジットカードなどからチャージを受けて商品配給指図書として機能し、電子マネーに加盟する企業グループによる商品・サービスの配給を受けるものであった。
- (4)2010年の資金決済法に則り、SNSの大きな顧客基盤を踏まえて、その通信インフラに一定の制約を加えながら、法制による限度額の範囲内で資金を移動させる方式を選択したのが、LINE Payなどの資金移動業者であった。ICTの発展に支えられて、顧客基盤とそれをつなぐネットワークが金融に転用できるという可能性は、今日現実性に転化した。
- (5)これらの諸契機は、派生関係をなして展開する。それを技術的にも経済的にも、支えたのは、(a)金融機関の専用回線を補完した通信諸手段であり、(b)ダイヤルアップ接続、(c)アナログ電話による通信ADSL、(d)デジタル電話回線であるISDN、(e)ケーブルテレビと同時に利用するCATV、(f)高速通信を実現した光ファイバーであり、(g)外出先で使えるモバイル回線であった。
- (6)これらの諸契機は、すべてドルや円といった各国通貨、法貨の働きを絶対的前提に持っていた。商品価値を表現する価値尺度の機能も、例えば円に完全に依存し、nanaco 1ポイントは1円で、1Woonは1円であった。ただ、その貨幣の流通（流通手段）を、(a)現金流通から、預金の流通に置換し、(b)クレジットカード会社の仲介と与信に置換（支払手段の関与）し、(c)公的な商品とサービスの流通を企業グループ内へ囲い込んだ、電子マネーの商品配給指図書としての機能に置換したのである。
- (7)ブロックチェーン技術に依存する支払システムは、一方で明確な効果は認められるが、これを貨幣として活用する十分な方が確立したとは言えない。

- (8)本稿では、キャッシュレス化とその諸手段が、如何なる派生関係の展開の中で生み出されたか、その論理的な諸連関を簡潔明瞭に究明しようとした。事物は、その媒介の痕跡をもたず孤立してそこにあるように見える。がしかし、電子マネーとしてのSuicaには、初期の乗車券に表章された運送請求権としての性格は、何ら変質せず、現代にも貫いているのである。Suicaは、改札錠を入れられて、改札に膨大な切符の屑が貯まるころの運送請求権としての基本性格は、その外観は変わっても、何ら変質していないのである。しかし、他方で、現代の運送請求権は、(a)何回も使え、(b)リチャージャブルで、(c)鉄道の用途をこえて共通化した用途を有している。この派生関係は、現代社会の複雑性を分析する上で極めて重要であり、類似する事例を敢えて挙げると、(ア)研究開発の労働が、経営の負荷となる不生産的労働ではなく、生産現場から分離独立（派生）した生産的労働であったり、(イ)知識やデータが価値を生むとされる現代の「無形資産」の本性を解明するのに役立ったりする方法的見地と言える。しかし、本稿の主張は、派生関係の概念を振り回すのではなくて、派生関係の事例を事実即して分析することにある。
- (9)最後に、筆者はスーパーマーケットの事例を通じて「ICT化の多様性と深度」を検討した。ここから明らかなのは、モノ作りと企業の壁を越えたICT化としてのIoT、金融のICT化としてのFinTech、交通・物流のICT化としてのTelematicsなど現代の人類社会は多面的、多層的にICTが浸透し、その技術的な応用可能性と資本主義的な充用の矛盾が、科学的な解明の枢要の課題になるであろう。しかし、支配的な個別諸資本は、ICT化を推し進める力量を発揮しているようである。ドイツ経済でもそうであるが、支配従属の関係が実在するため、一方ではICTを推し進める方向性は誰の眼にも明らかであり、従属的な企業との相互依存関係を取り結ぶ中での成長が大事なのであるが、他方では、従属する諸資本の能力開発が資源不足の中でおざなりになる。これは資本主義が持っていた制限の一つの、そして重要な矛盾の現れである。

### 注釈

- 1) FinTechとは、2000年頃から使われた金融(Finance)と技術(Technology)を組み合わせた造語で、金融サービスと情報技術を結びつけたさまざまな金融技術革新を指す。日銀「FinTech(フィンテック)とは何ですか?」『教えて!にちぎん』<https://www.boj.or.jp/announcements/education/oshiete/kessi25.htm/>(参照日:2019年7月2日)。また、本稿に先行する拙稿を参照せよ。金谷義弘「FinTechと通貨の未来—現代の貨幣の変容とハイエクの『並行通貨』—(1)・(2)」『宮崎大学教育学部紀要 社会科学』第88・89号,2017年3月・8月,pp.55-75,pp.23-53。
- 2) 英『エコノミスト』編集部『通貨の未来 円・ドル・元』文芸春秋,2016年。本書ではテーマに即した『エコノミスト』の論考を2015年10月から2015年10月までの11編,同エコノミスト・インテリジェンス・ユニットの論考2編を収録している。
- 3) 「キャッシュレスで競争激化 コンビニ顧客争奪戦」tv asahi G0,2019年7月2日。また、経済産業省は、QRコード決済における統一QRコードへの切り替えと普及など、こうしたキャッシュレス社会の基盤整備を推し進めるとしている。
- 4) FeliCaとは、Sonyが1987年に開発を始め、1995年香港交通カードへの採用を機に普及した高速・多機能の非接触型ICチップカード技術を言う。カード技術としてのFeliCaは、(a)ICカード側には、小型

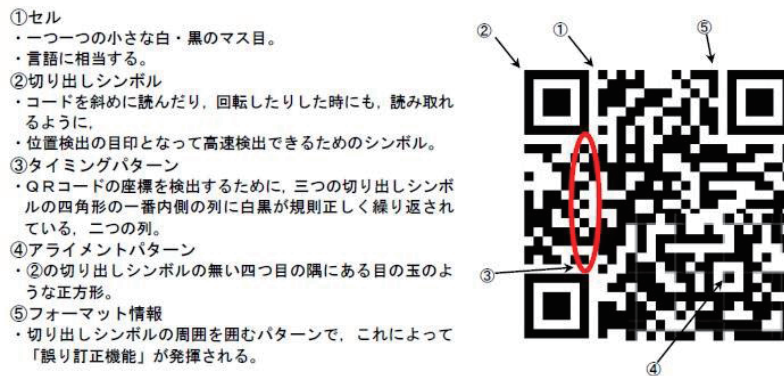
の IC チップとアンテナを装備し、(b)読み取り側のリーダー/ライターも、アンテナとコントロールボードを持ち、(c) 13.56MHz の周波数帯を利用して 212kbps/424kbps の通信速度を持つ対称通信が特徴である。Sony は、ノイズや距離の変動にたいして安定的で、通信速度も理論的には 847kbps が可能であるとしている。(d)高速処理で、一枚のカードで多目的のデータ管理が可能で、一回の相互認証で複数のデータにアクセスが可能で、カード内の処理が完了しないうちに、リーダー/ライターの電力供給範囲の外にカードが出てしまっても、データの復元機能が働き、データの不整合を防止し、セキュリティも高いという。(e)通信距離は 10 cm 程度の近距離無線通信 (Near Field Communication, NFC) である。FeliCa には、FeliCa と FeliCa Lite-S があり、用途により使い分けられている。

- 5) CCC (Culture Convenience Club Co., Ltd) が提供している T ポイントの場合、(1) 2003 年から共通ポイントサービス「T ポイント」を開始し、100 社を超える T ポイントアライアンスとそこから生まれるリアルとネット上の膨大で多種多様な購買・行動データを一つの ID で紐づけられた 5000 万人のデータを収集してデータベース・マーケティングを展開している。(2) 2011 年より CCC マーケティングによって「メーカー版 CRM (Customer Relationship Management, 顧客関係管理)」サービスを提供しており、ネット販売、リアル店舗で商品提供を行う一般メーカー向けに、一社では把握できないデータを提供する。すなわち、A. 顧客の属性や志向性などの人物像を把握する。B. これを踏まえて、適切なコミュニケーション戦略や商品戦略を立案・実施する。C. その顧客タイプが何故動いたのか、動かなかったのか。何故買うようになり、買わなくなったのかなど、ターゲットとする顧客タイプの行動・動機を検証する。D. 最適な改善策を立案・実施して、単なる PDCA ではなく、顧客を増やし、ロイヤリティを高める「PDCA スパイラル」を実現する、としている。「CCC データベース・マーケティング」[https://www.ccc.co.jp/business\\_outline/db-marketing/](https://www.ccc.co.jp/business_outline/db-marketing/) (2019 年 10 月 18 日現在) より。(3) この T ポイントでは、(ア) ローソン、カメラのキタムラなどのポイントを貯めて使えるポイントを貯めることのできる企業、(イ) ENEOS, 55 ステーション, 東急ホテルズ, ニッポンレンタカー, ピザハット, 白木屋, 魚民, 笑笑, ユニバーサルホーム, 洋服の青山などのポイントを貯めるだけの企業、(ウ) 楽天市場, ANA, DC カード, 東京三菱 UFJ 銀行, UC カード, JCB, りそな銀行, 三井住友カードなど、マイルやポイントなどを T ポイントに交換だけできる企業などに分類できる。
- 6) 共通ポイント化すると、加盟店舗・企業が与えたポイントが、競合店舗・企業に流出するという可能性が生まれる。また、これを抑制するシステムも存在する。
- 7) RFM 分析は、最近購入日・来店頻度・購入金額ボリュームなど、デシル分析は、購入金額階層 (デシル) 別から優良顧客などの分析を可能にする。
- 8) 金融調査研究会とは、全国銀行協会が 1984 年に設置した研究機関で、2018 年 3 月に「キャッシュレス社会の進展と金融制度のあり方」を発表している。[https://www.zenginkyo.or.jp/fileadmin/res/news/news300437\\_1.pdf](https://www.zenginkyo.or.jp/fileadmin/res/news/news300437_1.pdf) (参照日: 2019 年 7 月 2 日)。経済産業省商務・サービスグループ消費流通政策課「キャッシュレス・ビジョン」2018 年 4 月。<https://www.meti.go.jp/press/2018/04/20180411001/20180411001-1.pdf> (参照日: 2019 年 4 月)。
- 9) 日本で一番早い銀行業務へのコンピュータ利用は、1959 年、真空管を利用した IBM650 の三和銀行による導入であった (現三菱 UFJ 銀行)。第一次オンラインシステムでは、預金勘定元帳を処理して、為替、ATM ネットワークなどを制御する、銀行の基幹系システムの中核である「勘定系システム」が構築された。
- 10) ここでは研究対象とならないが、日本においても電子商取引に関する法と制度の整備がすすめられ、国内取引や国境を超える取引についての環境整備と消費者トラブルの解決の仕組みも進められている。経済産業省「電子商取引の促進」では「電子商取引及び情報財取引等に関する準則」、「電子消費者契約

及び電子承諾通知に関する民法の特例に関する法律」など、経産省の一連の取組みが提示されている。  
[https://www.meti.go.jp/policy/it\\_policy/ec/](https://www.meti.go.jp/policy/it_policy/ec/)

- 11) 日本銀行は、ファイナリティーの概念を、ここで想定しているより遥かに複雑な金融経済機構を前提にしつつ「期待どおりの金額が確実に手に入るような決済」、すなわち、(1)受け取ったお金が後になって紙くずになったり消えてしまったりせず、(2)決済に際して後から絶対に取り消されないことが「ファイナリティーのある決済」だとしている。日本銀行「決済システムの概要」第7章「決済の実行 2. 安全な決済手段の利用」。 <https://www.boj.or.jp/paym/outline/kg72.htm/>
- 12) ICカードとは Integrated Circuit の略で、集積回路を内蔵したカードを意味し、読み取り機器に差し込んで情報取り出せる「接触型 IC カード」と、アンテナコイルを内蔵して、同じくアンテナを持つ読み取り機器と近づけるだけで情報をやりとりできる「非接触型 IC カード」に分かれる。これらは、ビデオテープと同様の磁性体を持つ、裏面に濃い褐色の磁気ストライプのあるカードに比べて多くの情報を記憶できるので、不正に情報を読み取るスキミングに強いという特徴を持つ。しかし、クレジットカードなどで、今なお磁気にさらされて壊れやすい磁気ストライプが装備されるのは、世界中で使用するためには、磁気ストライプしか読み取れない機器を使う場合も少なくないからである。
- 13) ATM には多数の機能がある。(1)預金の預け入れ・払い出し、(2)振込み(現金またはキャッシュカード利用)、振込予約、振替、カードローンの返済、(3)通帳記帳、(4)キャッシュカードによる残高照会、(5)カードローン、(6)定期預金の作成および解約予約、(7)外貨預金の作成および解約予約、(8)投資信託の追加購入、(9)キャッシュカードの暗証番号の変更、(10)1日あたり引き出し限度額の引き下げ変更などである(各行によって(5)以降の機能は取り扱っていないものがある)。これにたいして、CD では、(1)預金の引き出し、(2)残高照会、(3)カードローン、(4)提携先のクレジットカードによるキャッシングと、その機能は制限されている。
- 14) 印鑑登録は、印影を銀行の各支店で保存して、窓口で照合することで、本人と口座を紐づける。明治時代にはいつて日本に近代的な銀行制度が成立する中で定着した。しかし、偽造、盗用される弱点を持ち、その存立意義が形骸化していることが指摘されてきた。日本のメガバンクを中心に、印鑑から筆跡や筆圧まで登録するサイン認証や、指静脈情報登録などへの移行が進められている。支払いの技術的基盤として消滅するものもあるが、支払いの経済的な基本性格は、不変なものとして存続する。両者を混同してはならない。印鑑と同様に、通帳も、PC やスマホで Web 上での確認が可能になり、それにたいする社会的信頼が確立されると、ATM から記帳する機能が消滅し、銀行の維持費が低減できる。
- 15) デジタルコンパスとは、方位磁石に代わって電子的なセンサーで地磁気を検知し方位を判定する機器で、多くの場合、GPS と組み合わせて使われる。
- 16) QR コードは、(1)自動車部品メーカーであるデンソーが 1994 年にオープンソースとして開発し、世界的に普及したマトリックス型二次元コードで、(2)専用の読み取り装置を必要とせず、スマートフォンのカメラの画像処理機能で読み取れる。(3)データが一行に並ぶ、所謂「バーコード」が一次元コードであるのにたいして、情報を縦横の二次元で記録する二次元バーコードで、(4)記録できる情報量が数十倍から数百倍と大きい。そのため、一次元コードであると商品のパッケージに記載できないような情報を格納できる。(5)表示されたコードが破損・汚損していても「誤り訂正機能」で修正できる。(6)隅にある大きな四角形を「切り出しシンボル」と言い、これをカメラがとらえると QR コードだと認識できる。(7)これを支払決済に利用したものが QR コード決済で、決済分野に利用されて QR コードはその利用価値が改めて認識された。次頁図参照。
- 17) J-Debit は、1998 年に発足した日本デビットカード推進協議会により体制が準備され、今日も協議会が対外関係を代表しているが、その運営は日本電子決済推進機構が行っている。事業活動の内容は、デビッ





トカード決済事業を中心とした決済サービスの安全性推進，調査・研究・広報宣伝で，今後の活動の重点は，日本におけるデビットカードシステムの検討とJ-Debitの利用を促進する効果的な施策の検討である。2019年1月の会長企業はNTTデータ，副会長はゆうちょ銀行，みずほ銀行，三菱UFJ銀行，三井住友銀行である。<https://debitcard.gr.jp/index.html>

- 18) クレジットカード会社は，各社の参加によってクレジット協会，日本クレジットカード協会などの業界団体を構成している。
- 19) クレジットカードの決済スピードは，後述のコード決済などと比べて一定の優位性がある。(ア) 電子マネーほど簡単ではないとしても，(イ) サインや暗証番号の入力が必要であるが，特定のコンビニやスーパーでは，一定額以下の支出では省略できたり，(ウ) 磁気ストライプから，安全性の高い非接触型 IC チップの搭載が進む中で，電子マネーと同様に読み取り装置にタッチするだけで支払える非接触型決済ができるようになったりしている。また，(エ) 店舗が負担する決済手数料に関しても，スマホ決済への移行により低減の可能性がある。
- 20) 日本マルチペイメントネットワーク運営機構は，電子政府の決済インフラとしてPay-Easyを運営するために，多数の金融機関，日本銀行，大手民間収納機関によって2001年3月に設立された。金融機関が提供するサービスとして利用コストの負担も金融機関が行っている。2019年6月発表によると，2019年5月の利用件数が996万件，利用金額が2兆3652億円（内，国が232万件，1兆8939億円，地方公共団体443万件，3586億円，民間321万件，1127億円と増勢）となり，件数・金額とも月額過去最高となっている。また，オンライン方式の取り扱い件数も，初めて月間600万件を超えたとしている。2019年10月には地方税共通納税システムの運用開始が予定されている。[https://www.jammo.org/20190621\\_newsrelease.pdf](https://www.jammo.org/20190621_newsrelease.pdf)
- 21) LINE Pay株式会社「LINE Pay」消費者庁第29回インターネット消費者取引連絡会配布資料，2018年6月26日。[https://www.caa.go.jp/policies/policy/consumer\\_policy/policy\\_coordination/internet\\_committee/](https://www.caa.go.jp/policies/policy/consumer_policy/policy_coordination/internet_committee/)
- 22) 前払式支払手段は，以下の4つの条件をすべて備えたものである。すなわち，(1)金額又は物品・サービスの数量が，証票，電子機器その他の物に記載され，または電磁的な方法で記録されていること，(2)そのような方法で記録された金額または物品・サービスの数量に応じた対価が支払われていること，(3)このような方法で記載された証票等や，これらの財産的価値と結びついた番号，記号その他の符号が発行されること，さらに，(4)物品を購入するとき，サービスの提供を受けるときなどに，この証票等や番号，記号その他の符号が，提示，交付，通知その他の方法により使用できる，という四つの要件を全て備えたものを言う。ただし，6ヶ月内に限って使用できるもの，乗車券，美術館等の入場券，社員食堂の食券等は，法の適用除外となる。

- 23) Suica も Wacon も Sony が開発した FeliCa が使われている。開発開始が 1988 年、当初、Sony は物流タグ用として開発したが、鉄道総合技術研究所の改札に関する共同開発を行ったことが、今日の方向性を開いた。1997 年に香港の公共交通電子決済手段オクトパスに採用され、2001 年に日本の IC 型乗車券 Suica に採用された。非接触型 IC カードとして、チップとアンテナがカード内に組み込まれ、リーダーと非接触状態のままアンテナの電磁誘導でカード内に電力を発生させて、チップを作動させる。これがカードを「かざす」ことの意味で、高速処理に最適であった。この非接触型 IC カードにたいして、カード面に金色か銀色のチップがあり、このチップ面がリーダーと接触して作動するものを接触型 IC カードと言って区別され、FeliCa は、鞆の中に入れていても通信可能な高速処理のカードである。Sony 「FeliCa 非接触 IC カード技術」<https://www.sony.co.jp/Products/felica/>
- 24) 本稿では簡潔なまとめしか行われていないが、筆者は、本稿に先立つ章で、ブロックチェーン技術、分散型台帳技術、仮想通貨以外のブロックチェーン技術の応用可能性などについて説明している。金谷義弘「Blockchain 技術と変容する社会経済の諸領域」(「FinTech と通貨の未来(3)」第 5 章所収『宮崎大学教育学部紀要 社会科学』第 89 号、2017 年 8 月、pp. 35-48)。
- 25) CoinMarketCap, *Bitcoin(BTC) Historical Data*. <https://coinmarketcap.com/currencies/bitcoin/historical-data> これにたいして米ドルの M1 は 2019 年 9 月(季節調整)で 3 兆 9 千億ドルである(Board of Governors of the Federal Reserve System. <https://www.federalreserve.gov/releases/h6/current/default.htm>)
- 26) Eric Lam, Bitcoin Is Worth Less Than the Cost to Mine It, 25. January 2019. J.P.Morgan によると 2018 年第四四半期における 1 Bitcoin を生み出す全世界の加重平均コストが 4060 ドル前後であるのに対して、Bitcoin は同時期におよそ 3600 ドルであった。中国のマイナーはアルミ精錬業者などの余剰電力を直接買い取り安価な電力を利用でき、1 Bitcoin あたり 2400 ドル前後で生産できたと推測しているが、今後、損益はますます厳しくなると予測した。
- 27) Libra Association Members, *White Paper An Introduction to Libra*,. Libra Organisation, *The Libra Blockchain*, 18. June 2019.
- 28) 本稿執筆の時点である 2019 年 10 月 18 日に開催された G20 では、(1)暗号通貨(資産) Libra を含むステーブルコイン(Stablecoins, 法定通貨を裏付けとしたデジタル通貨)に深刻なリスクがあるとして、これにたいする厳格な規制の導入を合意した。(2)その恩恵を認めつつも、マネーロンダリング、違法金融、消費者・投資家保護などへの危惧を表明し、主要通貨のバスケットによる Libra の価値の安定策についても、中央銀行のマネーサプライのコントロールについても、同様であり、7 月の G7 の「最高水準の金融規制」を求める声に同調した。この問題の背景には、(3)各国の中央銀行システムのコストを、中央銀行の通貨発行益が支えており、この金融システム維持コストを Libra が阻害する可能性が高いこと、(4)民間の信用創造を阻害する可能性も高いこと、(5)総じて金融システムと金融政策への阻害が危惧されることが問題となっている。Hyun Song Shin, Big tech in finance: opportunities and risks, on the occasion of the BIS Annual General Meeting in Basel, on 30 June 2019. 雨宮正佳「日本銀行はデジタル通貨を発行すべきか」(ロイター・ニュースメーカーにおける講演、2019 年 7 月 5 日)。ここにも言及されている「ホールセール型 CBDC」と「一般利用型 CBDC」、後者の中の口座型 CBDC とトークン型 CBDC の区別については、稿を改め検討する。
- 29) 「キャッシュレス大混乱」『週刊エコノミスト』第 97 巻第 38 号、2019 年 10 月 1 日号、pp. 16-35。