

決済スキームの発展と流動性管理の観点 から見たネット決済方式の効率性

吉田 康志

1 はじめに

1.1 本論文の目的と構成

銀行間¹の資金移動を専門的に取扱う資金決済システムは、現代の銀行制度において極めて重要な役割を担っている。これは、今日の経済活動において、主要な支払手段が銀行の負債である預金通貨だという事実と密接に関係している。つまり、預金通貨を直接に支払手段とする振込や自動引落だけでなく、手形・小切手、クレジットカード、デビットカード、電子マネー等においても、決済の部分は結局のところ銀行の預金通貨によって行われるのであり²、さらに、この支払・決済が異なる銀行の間で行われる場合には、その取引のほとんどは必ず決済システムを介して処理されるということである。

現在運営されている銀行間の決済システムでは、多数の銀行が同一の決済制度に参加し、参加者相互間での取引が可能な形となっている。しかし、歴史的には、今あるような形態の決済システムが現れたのは比較的最近のことであり³、それより前には、資金移動は二つの銀行が相対で個別に契約を取り結ぶ方式を中心に行われてきた⁴。つまり、資金移動を実現するためのアレンジメントは、当初は二者間の決済方式によって行われ、その後、ある時期以降からは多者間の方式に重心が移ってきたということになる。こうした決済方式の変遷の背景には、どのような要因があったと考えられるだろうか。

¹ 資金決済システムの利用者は、狭義の「銀行」に限定されるわけではない。例えば、わが国でいえば、信用金庫、信用組合、労働金庫、農業協同組合およびその上部団体なども決済システム利用者に含まれる。このため、本稿で「銀行」と言った場合は、預金取扱金融機関を指すものとする。

² 各種支払い手段と預金通貨の関係については吉田（2009）補論を参照のこと。

³ 決済システムの登場の時期は、情報処理・通信技術の発展と関連している。例えば、米国のCHIPSは1970年、同ACH（Automated Clearing House）は1972年、英国のBacsは1971年、日本の全銀システムは1973年に稼働を開始した。1970年代というのは、わが国の銀行システムの開発世代でいうところの、いわゆる「第1次オンラインシステム」の時期であり、銀行内の勘定元帳のオンライン化実現を前提条件として銀行間ネットワークが発展していったことがわかる。わが国の銀行システムの発展については、金融情報システムセンター（2009）第3編を参照のこと。他方、米国の決済システムの発展については、川合（2002）、高木（2006）を参照のこと。

⁴ わが国では、1940年代前半までコルレス決済方式による為替業務が行われてきた。その後、後述する多者間スキームに移るが、コンピュータシステムを利用した、いわゆる決済システムに移行するのは1970年代を迎えてからである。（全国銀行協会，1997，pp736-737）

そこで、本稿の課題ならびに構成は以下のとおりである。まず基礎的な作業として、この分野ではこれまで十分に行われてこなかった資金決済の制度的アレンジメントに関連する原理・仕組みを「決済スキーム（二者間スキーム、多者間スキーム）」という概念を用いて整理する（第2節）。そのうえで、決済スキームの形態が二者間スキームから多者間スキームにどのように論理的に発展していったかを示し、その帰結として事務処理等における効率性の観点から決済システム形態が要請されることを明らかにする（同）。さらに、多者間スキームの具体的な形態として「ネット決済システム」を取り上げ、それが「コルレス決済方式」に比べて流動性管理の観点で優れていることを簡単なモデルを通じて明らかにし、多者間スキームが流動性管理の面でも効率的であることを示す（第3節）。さらに、それまでの結論をまとめるとともに追加的論点について考察し（第4節）、最後に今後の課題につき述べる（第5節）。

1.2 主要な用語の定義

「決済システム（payment system）」という用語について、Humphrey(1995)は、「取引の買い手・売り手双方の間の合意に基づいた価値の移転方法」⁵を指すものと説明する。それが意味する範囲は、例えば、小売店における売り手・買い手の二者間の現金による支払いから、多数の金融機関が参加する中央銀行における準備預金の振替制度までと非常に幅広く、これは決済に関するアレンジメントを最も包括的にとらえた場合の概念といえる。しかし、「システム」と言った場合には、ここに含まれるような一回限りのスポット的な取引よりも、むしろ一定期間継続するような制度として確立した枠組みを念頭においた方がふさわしいように思われる。そこで本稿では Humphrey(1995)のいうところの「取引の買い手・売り手双方の間の合意に基づいた価値の移転方法」を「決済スキーム」という用語と対応させることとし、これを資金移動に関する一定の様式を指す概念として用いるものとする。

また、「資金決済システム」については、BIS CPSS（2001）におけるペイメントシステムの定義である「システム参加者間の資金移動のための諸機器、手続および規則の集合」⁶を援用することとする。ここでのポイントは、資金決済システムが専用のインフラストラクチャーを用いた恒久的な性格を持つものであること、そして、二者だけではなく多数の参加者による継続的な枠組みであるということである。これは、現時点で実際に「決済システム」として存在している機構のイメージと非常によく合致するといえる。なお、「資金

⁵ 邦訳 20 頁。

⁶ 原文は、“A set of instruments, procedures and rules for the transfer of funds among system participants”。（BIS CPSS, 2000, p83）

決済システム」という用語は、厳密に言えば「決済システム」のサブカテゴリを指し、「証券決済システム」と区別するために用いられるが、以下、本稿で「決済システム」と言った場合、特に明示しない限り「資金決済システム」を指すものとする。

本稿では、他に、上記の「決済スキーム」の下位概念として「二者間スキーム」および「多者間スキーム」という用語を用いている。これらは、資金移動を実現するための具体的なアレンジメントによって区分されるもので、このうち「二者間スキーム」は特定の2金融機関の間で相対で取り決められた手続きにもとづく資金移動の仕組みを、「多者間スキーム」は3以上の参加者が共通の手続きの下で資金移動を行うような仕組みを指す。

2 決済スキームの発展

本節では、決済スキームの形態を概念的に整理したうえで、その論理的な発展過程を示したうえで、多者間スキームの形態をとることによるメリット、特に事務処理面での効率性の向上について検討する。

2.1 決済スキームの形態

元来、個々の資金移動（為替）取引は、資金の送り手（送金人）とその資金の受取り手（受取人）の二者の取引である。このため、資金移動取引に伴う価値の移転方法の最も基本的なアレンジメントが、送金人の取引銀行（仕向銀行）と受取人の取引銀行（被仕向銀行）の二者間の合意に基づくものとなるのは自然なことといえる⁷。2つの銀行の間で相互に資金相互を実施する目的で合意された一連の手続きならびにそれを実現するためのシステムを、ここでは「二者間スキーム」と呼ぶこととしよう。だが、資金移動を実現するための決済スキームのデザインは、必ずしも銀行二者間のスキームに限定されるわけではない。3以上の銀行が、共同で同一の資金移動手続きを定めて所要のシステム手当てを行い、その手続きに合意した銀行相互間では、それを用いて資金移動を行う方法も考えられる。本稿では、こうした方法を「多者間スキーム」と呼ぶこととする⁸。なお、多者間スキームであっても、個別の取引をみれば、送金人と受取人（そしてその間に立つ仕向銀行と被仕向銀行）の二者をベースとした取引であり、銀行間の決済のアレンジメントとして多者間スキームが採用されているということになる。（図1）

決済スキームとしての決済システムが登場し、為替の処理を一手に引受けるようになる

⁷ 仕向銀行と被仕向銀行の間に直接の取り決めがない場合には、両者の取引を中継する銀行が関与する場合もある。

⁸ 多者間スキームの場合、仕向銀行と被仕向銀行以外の第三者がスキーム（プラットフォーム）を提供する形となる。また、このスキームは、仕向銀行と被仕向銀行という二種類の利用者が存在することによって成立することから、その市場構造はRochet and Tirole(2006)のいう“two-sided market”であると考えられる。（二者間スキームは、これに該当しない。）

までは、銀行間における資金移動の処理は、全て個別銀行間で行われていた。例えば、わが国の例では⁹、為替取引に関する指図の授受は、仕向銀行から被仕向銀行に向けた郵便やテレグラフといった手段で行い、取引に伴う銀行間の決済は、2行が相互に開設した預金（コルレス預金）口座の入金や引落により処理されていた。こうした方法によったのは、当時の情報通信技術上の制約によるものだが、そうした事情は、おそらくどの国でも同様であったと思われる。

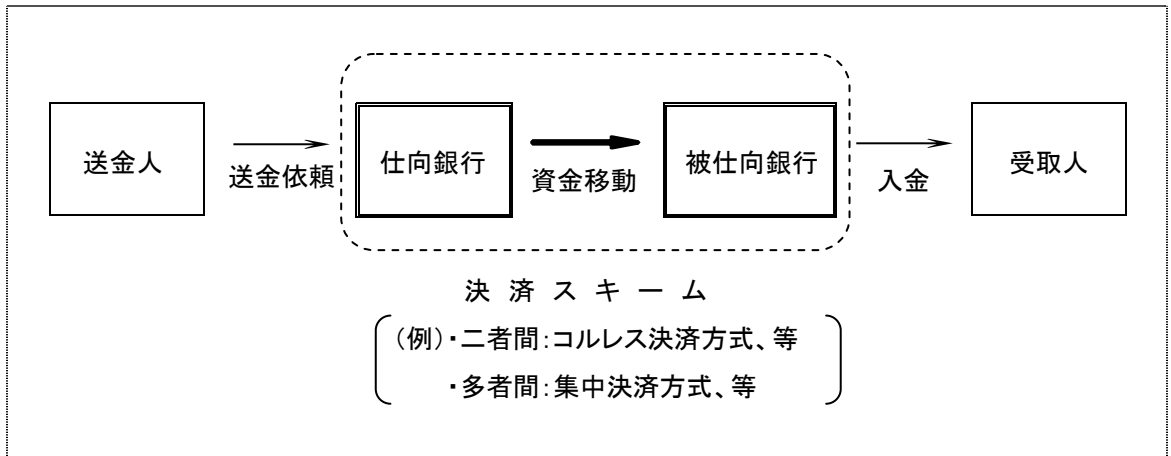


図1 基本的な決済スキームの概念

他方、現在主流となっている銀行間の資金移動取引は、決済システムを介して行われているのが普通である。そして典型的な決済システムの形状をみると、中央に置かれた決済関連処理のためのコンピュータ・センターをハブとし、そこから各参加銀行に個々に接続する通信回線をスポークとする、典型的な「スター型」のネットワーク構成をとっていることが多い¹⁰。つまり今日では、決済のアレンジメントは、多数の銀行が単一の決済スキームに参加し、同一の手続きに従うという多者間ベースの決済システムが主流となっており、そのためのインフラストラクチャーならびに制度が確立しているのである。

多者間スキームを実現する決済システムの例としては、わが国では、全国銀行内国為替制度（全国銀行データ通信システム：全銀システム）、外国為替円決済制度、日本銀行金融ネットワークシステム（日銀ネット）を挙げることができる。また海外では、米国の Fedwire、CHIPS、英国の CHAPS、ユーロ圏の Euro1 などが代表的な決済システムの例である。¹¹

⁹ 全国銀行協会（1997）、736頁。

¹⁰ 決済システムがスター型ネットワークとなるのは、決済システムの参加者が直接参加者のみで構成されている場合である。これに間接参加者が含まれる場合には、決済システムのネットワーク構成は厳密に言えば、スター型とツリー型の折衷形態となる。

¹¹ 各国の決済システムの制度・業務の概要等については、中島・宿輪（2005）を参照のこと。

2.2 二者間スキームか多者間スキームか

それでは、何故、現代の銀行間の資金移動取引では、二者間スキームではなく多者間スキームが主流となっているのだろうか。この問題に関連して、靄見（2000）は、わが国における二者間の決済スキーム（コルレス決済方式）から多者間スキーム（集中決済方式）への移行経緯を当時の制度、経済構造の変化等を踏まえて説明している。靄見（2000）によると、一般的に、分権的で競争的な銀行制度の下ではコルレス決済制度（二者間スキーム）がふさわしく、それが集中決済方式（多者間スキーム）に移行するかどうかは、集中方式化による管理コストと効率性向上の間の費用対効果関係に依存するという¹²。しかし、靄見（2000）は、集中決済方式を採用することの利益が効率性向上にあるとするものの、どのようなメカニズムによって集中決済化が効率性向上と結びつくのかについて詳細に立ち入って分析しているわけではない。むしろ、第二次世界大戦中の1943年に成立したわが国の内国為替集中決済制度では、戦時統制経済という特殊事情に加えて、①銀行市場の集中、②銀行間の為替業務効率化をめぐる不均衡、③内国為替業務の採算性低下に伴う業務合理化要請といった経済的な構造変化が、二者間決済スキームから多者間スキームへの移行にあたっての主な要因であったとしており、効率性向上を目的として単純に発展したとの立場はとっていない¹³。

わが国における集中決済制度の成立に際して、経済構造等の環境が深く関与していたとの考え方には異論はない。しかし、経済構造が決済スキームのあり方を決定する主要因なのであれば、わが国で内国為替集中決済制度が成立してから既に半世紀以上が経過し、経済的、制度的な環境が大きく変化した現在においても、内国為替取引に関しては依然として集中決済制度が利用され、コルレス決済方式はほとんど使われていないことについてどのように考えるべきであろうか。もし、集中決済方式、コルレス決済方式のそれぞれに長所があるとするならば、現時点で集中決済方式とコルレス方式の決済スキームが併存していてもおかしくないはずである。制度的な慣性のために多者間スキームからの離脱が難しいということがあるかもしれない。だが、決済スキームとしてコルレス決済方式が制度的に禁じられているわけではない。例えば、新たに設立された銀行が、開業に際しての経営判断として、他の全ての銀行との間ではなく、ある程度限定された範囲の銀行との間のみ

¹² ここでいう管理コストは、情報伝達コストと事務コストから構成される。このうち前者は、隔地間、つまり仕向銀行と被仕向銀行が地理的に大きく離れている場合に決済処理関連の情報を伝達するための費用であり、集中方式化のためにはこの費用が技術進展により相当程度低くなっている必要がある。また後者については、無数の銀行が広い地域に平均的に分散しているような状況では、決済事務を集中的に処理するには事務処理コストがかかるため、ある程度、銀行市場の市場集中度が高いことが集中決済方式導入の条件になる。

¹³ さらに、靄見（2000）は、「集中決済制度はむしろ非効率なものであり、コール市場の育成を阻んでいることから、個別分散的なコルレス決済方式に復帰すべきだ」とする見解として、滋賀銀行の北川頭取（日銀OB）による1950年5月の意見書を紹介している。この見解では、短期金融市場の育成という、決済システム以外の判断基準が含まれているため、そうした前提条件なしに結論のみを単純に受入れるべきではないだろう。同意見書の内容は、全国銀行協会連合会（1974）、112-118頁に収録。

で為替業務を行うこととし、そのためにコルレス決済方式を採用するということは十分考えられる。それにもかかわらず、事実上決済スキームとしては集中決済方式が支配的になっているのは何故だろうか¹⁴。コルレス決済方式から集中決済方式への移行には何らかの必然性があるのではないか。

そこで、以下では、二者間決済スキームと多者間スキームの原理を考察することで、スキーム移行の要因について検討することとする。

2.3 資金決済システムにおける二重の資金移動

資金決済システムの機能の概念は、証券決済システムと比べるとわかりやすい。証券決済システムは、証券の売買取引における証券の引渡しと、その対価である資金の引渡しという2つの目的を達成するための一連の仕組みである。これと対比して、資金決済システムを、証券決済システムでいうところの資金の受渡しのみを扱う仕組みと見るのは正しくない。資金決済システムにも証券決済システムと同様に2つの目的がある。ひとつは顧客間の為替取引 (customer transfer) における預金通貨の引渡しであり、もうひとつは、それに伴う銀行間の決済用資産の引渡し (銀行間決済) である。つまり、資金決済システムとは、顧客間の資金移動と銀行間の決済用資産の移動を同時に実現するためのシステムだといえる。

上記の認識に基づき、各決済システムの機能を概念的に図示したものが図2である。各決済システムにおいて、上側の矢印が示す手続 (証券決済システムでは証券の移動、資金決済システムでは預金通貨の移動) に係る処理の一切が「クリアリング (clearing 清算)」であり¹⁵、下側の矢印が示す手続 (資金の移動) が「セトルメント (settlement 決済)」にあたる。証券決済システムでは、証券と資金の受渡しの方向が互いに異なっているが、資金決済システムでは、クリアリングの過程で受け渡しされる預金通貨が、証券決済システムで授受される証券とは異なり、参加者 (銀行) の債務であることから、その引渡しの方

¹⁴ わが国では、多者間スキームである内国為替制度 (全銀システム) に加盟していない銀行が為替業務を行う場合には、二者間スキーム (コルレス決済方式) ではなく、全銀システムに加盟している任意の銀行と契約を結び、当該銀行 (經由金融機関) を介して為替指図を授受する方法 (いわゆる「継為替 (つぎかわせ)」) により行われることがある。例えば2001年7月に営業を開始したイーバンク銀行 (2010年5月に楽天銀行に称号変更) は、2006年1月に全銀システムに加盟する以前は、提携を結んだ都市銀行を経由し間接的に全銀システムを利用した為替業務を行っていた。また、信用事業を行う漁業協同組合は、原則、全銀システムに加盟していないが、その上部組織である各県の信用漁業協同組合連合会 (全銀システムに加盟) を通じて継為替方式による為替業務を行っている。外国銀行の在日支店も同様の方式を採用していると考えられるが、その実態は明らかではない。他方、わが国におけるコルレス決済方式等の二者間スキームの利用状況についても、データが存在しないため不明な点が多いが、ゆうちょ銀行が全銀システムに加盟 (2009年1月) する以前に、ゆうちょ銀行 (または郵便貯金) と一部の民間金融機関の間という限定的な範囲で実施されていた相互送金では二者間スキームが採用されていた。海外においては、現在でもコルレス決済方式はある程度利用されていると推測される。なお、継為替については、日本銀行金融研究所 (1998) も参照のこと。

¹⁵ 「clearing」には、BIS CPSS (2003) の定義にしたがえば、支払指図の送信 (transmitting)、決済処理に先立つ確認 (confirming)、ネットティング (netting)、最終決済尻の算出 (establishment of final positions for settlement) などを含むが、ここでは、こうしたプロセスの結果として預金通貨の引渡しが銀行間で行われると考える。

向が（決済用資産引渡しの方向と）同一になるという点に特徴がある。資金決済システムで行われる債務と債権の二重の移動という概念は、二者間スキームならびに多者間スキームにおいても共通であるため、以下の議論では、この点を念頭に置いておく必要がある。

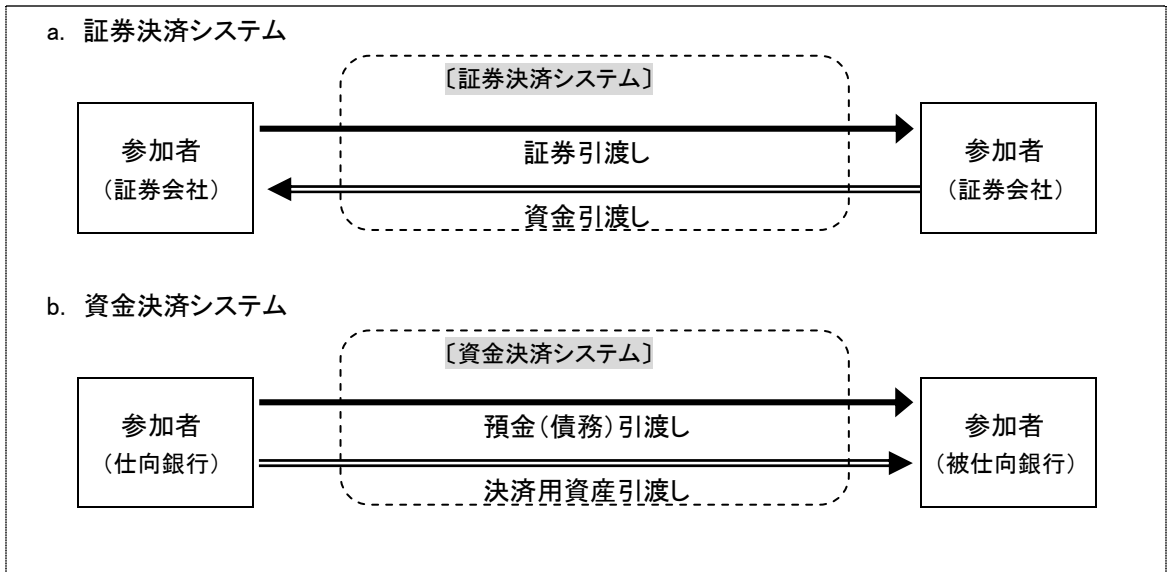


図2 証券決済システムと資金決済システムの機能の概念

2.4 二者間スキーム

銀行間の為替取引は、端的に言えば預金通貨の移動である。そもそも預金通貨の本来の姿が銀行の口座上にブックエントリー方式で記録された情報であることを考えれば、預金通貨の移動は、物理的定在の移転を一切伴うことなく銀行の勘定上での数字の付替（ブックトランスファー）のみによって完了する。とりわけ同一の銀行内の口座間の資金移動は容易である。銀行は送金依頼人からの指図にもとづき、自行の当該送金依頼人の口座から依頼された額の預金を引落とし、受取人の口座に同額を入金記帳するだけで完了するからである（図3）。このとき、決済用資産の銀行間での授受は行われず、また、付替を行ったことは銀行の貸借対照表には何等影響を及ぼすことはない。

だが、銀行の発行する預金通貨が支払手段として広く利用される経済では、経済主体間のすべての支払が同一銀行内のみで完結するというわけにはいかない。必ず他行の発行した預金債務を銀行が受入れるという取引が必要となる¹⁶。2行間で実施される為替取引では、この他行債務の受入れが前提とされている。異なる2つの銀行の口座間で預金の移動が行われる場合、同一行内の振替のように口座間の数字の付替えだけでは済まず、銀行間で預

¹⁶ Norman, Shaw & Speight (2006) は、銀行間で他行発行債務の相互受入れが開始され、その清算・決済処理のコストを削減していくなかで決済システムが発展していったと説明する。

金の移動と決済用資産の移動を可能とするために、予め決済に係る契約等の手続や仕組みの構築等を行う必要がある。これが、銀行間における事前のアレンジメント、つまり決済スキームが必要とされる理由である。

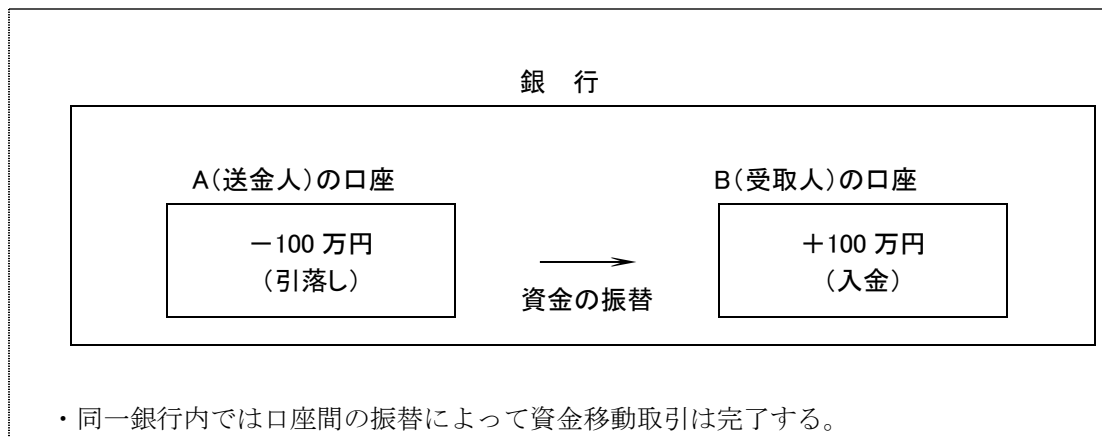


図3 同一銀行内における口座間の資金移動（振替）

2.4.1 コルレス決済方式

そうした決済スキームで最も基本的なものがコルレス勘定を利用する方式（以下、「コルレス決済方式」という。）である。ここではもっとも単純なケースとして振込の事例——X銀行にある預金者Aの口座からY銀行の預金者Bの口座に100万円を振り込む取引を考えてみよう（図4）。基本は行内の振替と同様、X銀行のA口座から振込資金の100万円を引落し（減額記帳）、Y銀行のB口座に100万円を入金記帳することが目的である。

このとき、X銀行とY銀行は、両行の顧客相互間の資金移動に係る銀行間決済についてはY銀行に開設したX銀行の口座（コルレス勘定）を用いて行うという申し合わせを予め行う。つまり、ここではY銀行が2行間の決済スキームにおける資金決済機関の役割を併せ営むということになる。

預金者Aからの振込依頼があった場合、X銀行はAの口座から100万円を引き落とすと同時に、振込指図の情報（Bの口座に100万円を入金）を適宜の方法でY銀行に対して伝達する必要がある。なお、X銀行でA口座から100万円引落すということは、X銀行のAに対する債務（預金）が100万円分減ることなので、X銀行にとっては100万円だけ資産が純増したことと同じ経済的効果がある。一方、X銀行から振込指図を受け取ったY銀行は、B口座に100万円を入金記帳する。このとき、入金記帳によりY銀行のBに対する債務が100万円増えるので、Y銀行にとっては資産が100万円分減少したことと同じ効果がある。

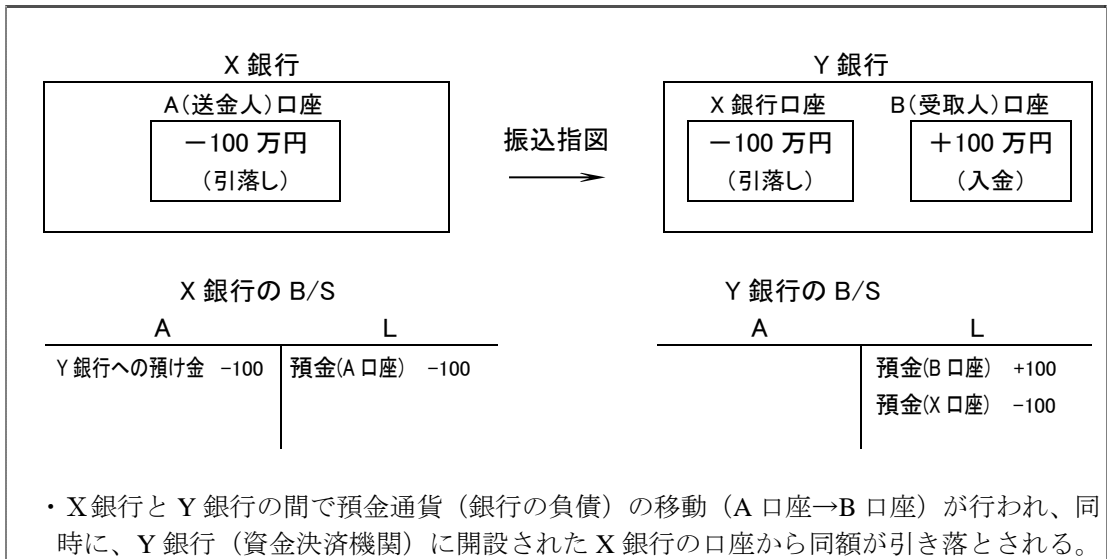


図 4 二者間スキーム：コルレス決済方式による資金移動

このように、銀行間での預金通貨の移動は銀行の負債の移動でもあるため、単に預金のみを授受しただけでは、負債（預金）を受取った銀行（被仕向銀行、この例では Y 銀行）は損失を被るだけである。したがって、異なる二つの銀行の間での振込取引はこれだけでは完結しない。預金債務が X 銀行から Y 銀行に移動すると同期して、その背後の取引として移動した預金債務と同価値の決済用資産（銀行の債権）が、同じく X 銀行から Y 銀行に移動しなければならない。このとき、Y 銀行は B 口座に 100 万円を入金記帳すると同時に、同行にある X 銀行の口座から 100 万円を引き落とす処理を行う。これにより、X 銀行の貸借対照表では Y 銀行に対する預け金（資産）が 100 万円減少するとともに、Y 銀行の貸借対照表では X 銀行に対する預金債務が同額減少する。結果として、X 銀行から Y 銀行に対して資産が移動したことと同じ効果が生ずる。この処理が決済システムにおける決済用資産の移動の手続きに相当する。

2.4.2 資金決済機関方式

コルレス決済方式では、資金決済機関の役割は二者間スキームの当事銀行 2 行のうちいずれか（あるいは両方）が果たしていた。このとき、銀行間の決済は、資金決済機関である銀行の債務である預金（市中銀行マネー）を決済用資産として振り替えることで行われた。だが、顧客資金（預金）の移動についてはコルレス決済方式と同様二者間で行うものの、銀行間決済については当事銀行 2 行以外の銀行に委託する方法も考えられる。つまり、第三者銀行が資金決済機関となり、そこに開設された 2 行の預金口座間で決済用資産を振り替えて決済を行う方式（以下、「資金決済機関方式」という。）である。

預金通貨の A と B の間の移動は先の例と同じであり、資金は X 銀行の A 口座から引き落とされ Y 銀行の B 口座に入金記帳される。一方、預金債務の移動を埋め合わせる決済用資産の移動については、資金決済機関である Z 銀行に開設された X 銀行と Y 銀行の資金決済用口座の間の振替により行うことを予め取り決めておく。これにより、振込資金と同額の預金が Z 銀行の X 銀行口座から引き落とされ、同額が Y 銀行口座に入金記帳される。

つまり、ここでは預金債務の移動とこれに関連する諸手続である清算（クリアリング）は二行間で処理されるが、銀行間の債権移動手続である決済（セトルメント）は資金決済機関である第三者の銀行で行われる（図 5）。

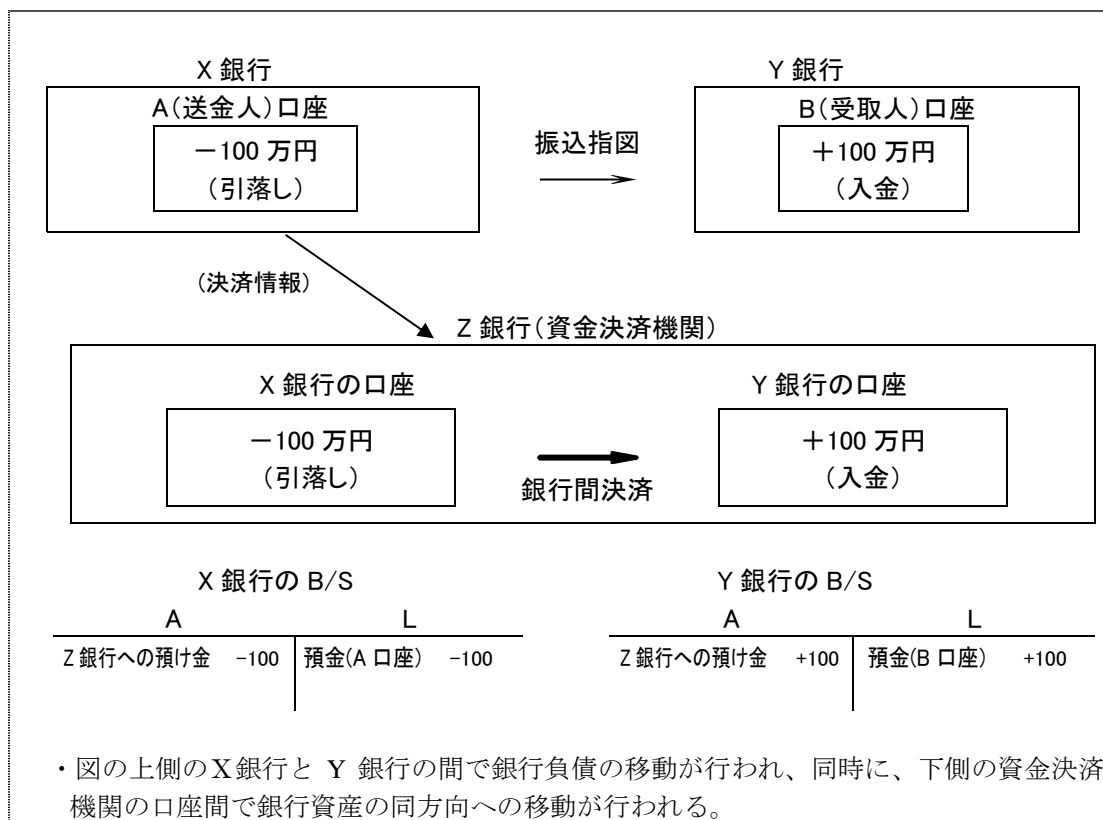


図 5 二者間スキーム：資金決済機関方式による資金移動

このスキームでは、個別に為替取引契約を締結した二者が共同でひとつの資金決済機関を指定するわけだが、二者間スキームを利用する銀行が全て別個に異なる資金決済機関を選択することは現実には考え難い。これは、銀行間の決済用の資産として銀行が何をを用いるかという問題であり、結局のところ銀行は、より信頼性の高い決済用資産を発行

する銀行に対して、専門的に資金決済機関の役割を委ねることになる¹⁷。信頼性の面でいえば決済用資産として望ましいのはリスクの低い中央銀行が発行する債務（中央銀行マネー）であることから、資金決済機関の役割は次第に単一の機関である中央銀行に集中するという傾向が生じる（図6のaからbへの移行）¹⁸。このようにして、二者間スキームが多者間スキームに発展（図6のbからcへの移行）するための素地が生まれることになる。

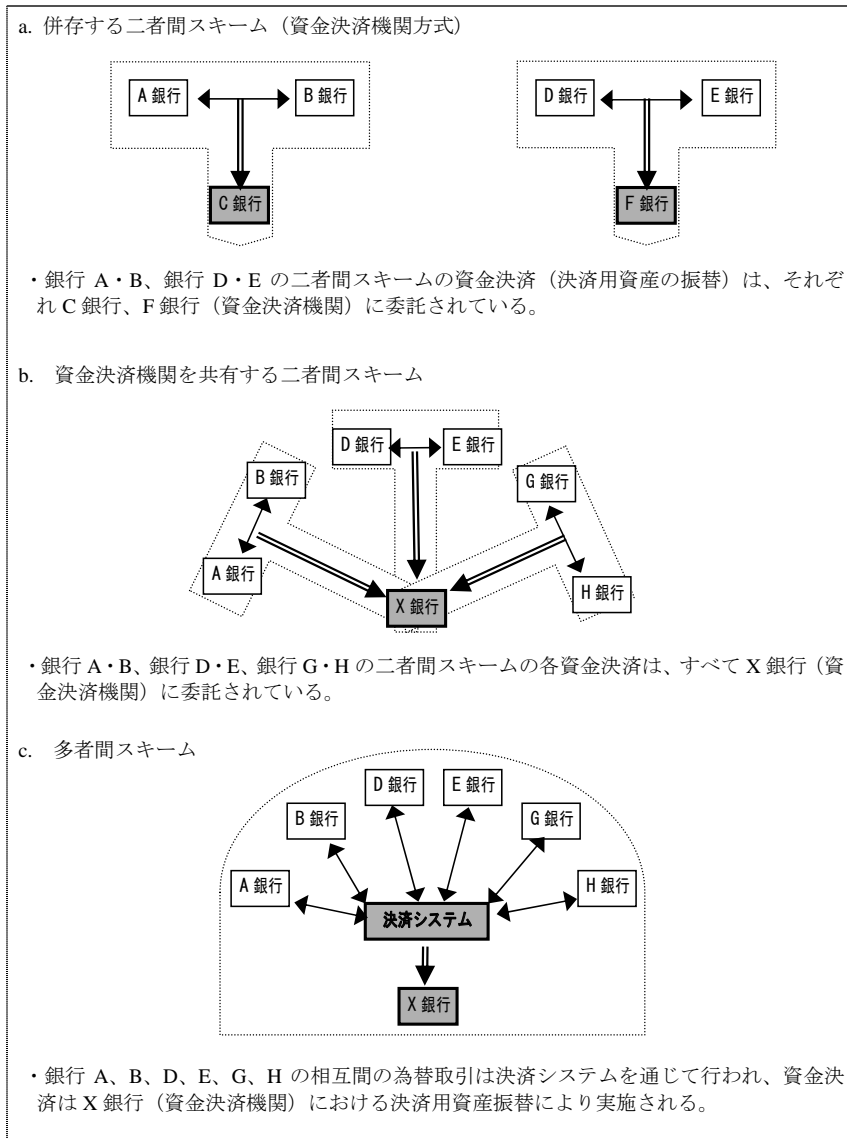


図6 決済スキームの論理的な発展過程

¹⁷ Norman, Shaw & Speight (2006)は、決済用資産選択におけるイノベーションは、決済のアレンジメントの費用を削減すると説明する。

¹⁸ 重要な決済システムにおける安全性と効率性に関する基本原則を提示する BIS CPSS (2001)では、銀行間の決済用資産として中央銀行の債務（中央銀行マネー）を用いるべきだとしている（pp34-36, Principle VI）。

2.5 多者間スキーム

2.5.1 銀行間のアレンジメントと多者間スキームの必要性

以上で説明したアレンジメントは、コルレス勘定を用いるものであれ、資金決済機関を用いるものであれ、いずれもバイラテラル（二者間）の契約をベースとするものであった。この方式によって他の全ての銀行との間で資金移動取引を相互に取扱うには、それらの銀行と個別に取り決めを行い、各方式に応じた仕組・手続を事前に策定しておく必要がある。例えば、2行間の取り決めには、最低でも相互に取扱う為替業務の範囲と各業務の取扱方法、振込指図の授受方式、事務処理手続き、銀行間の決済方法等の決定と、これらを実現するためのシステム開発は必須である。それらを大まかに整理すれば次表のようになる。

表 決済スキームにおいて決定すべき事項の例

1. 相互に取扱う為替業務の範囲の決定	①為替の方式	・順為替 (credit transfer)-振込 (送金) ・逆為替 (debit transfer)-預金口座振替 (自動引落)
	②対象取引の金額帯	・大口資金 / 小口資金
	③資金の種類	・内国為替 / 外国為替
2. 振込指図の情報を仕向銀行・被仕向銀行間で授受する仕組みの構築	①通信手段	・帳票現物の搬送 ・電話 / ファクシミリ / テレックス等の既存手段の利用 ・専用の通信ファシリティの構築
	②通信内容の標準化	・取引に際しての必須伝達事項 ・専用の様式 (電文データフォーマット) ・取引内容の漏洩、改竄を回避するための安全対策
3. 事務処理手続きの制定		・振込の行内手続きの当事2行の間での統一 ・異例処理 (入金不能時・決済不能時の扱い、取消・訂正の扱い) ・障害時の対応策 ・損害発生時の処理方法 ・手数料の扱い
4. 銀行間決済 (決済用資産の引渡し) の方法の策定	①決済用資産の選択	・現金、正金 (specie) ・市中銀行マネー (銀行預金) ・中央銀行マネー (準備預金)
	②決済用資産の引渡し方法	・現物 (現金、小切手) の搬送 / 口座間振替 ・引渡し額の計算方法 (グロスベース / ネットベース) ・引渡しのタイミング (取引の都度 / 一定時点)

さらに、こうしたアレンジメントは、特定の二者間だけの独特のものであって標準化されていないため、相手銀行が異なればその都度内容も違ってくる。関係する相手銀行の数が限定的であれば、すべての相手銀行との間で個別に申合せを行うことも可能であろうが、相手銀行の数が多くなればアレンジメントの手間やコストは膨大なものとなる。市場に存在する銀行がすべて相互に資金移動取引を行うためには、銀行の数が n の場合、個々の銀行がそれぞれ $(n-1)$ のアレンジメントを制定する必要がある。したがって、市場における全てのアレンジメントの数は $n(n-1)/2$ となる。市場集中度の低い市場で、決済アレンジメントをこうした二者間ベースの仕組みだけで対応しようとすれば、明らかに非効率が生じると考えられる。(図 7a)

そうした問題を解決する方法として、クリアリングおよびセトルメントを専門に扱う機関を設立して手続を標準化し、すべての銀行がその中央機関を介して他の銀行との間の資金移動取引を集中的に行うことが考えられる(図 7b)。ここでは、全ての関係銀行は、共同で定めた諸手続きに従うこととなるため、二者間スキームでは個々にそれぞれ策定していたアレンジメントは一つ用意するだけで済む。また、当該中央機関を集中的に契約当事者とすれば、締結される契約の数はスキーム参加銀行数だけで足りることになる¹⁹。当然ながら、通信手段や振込指図のメッセージ交換、集中計算、銀行間決済を行うためのファシリティについても中央機関において開発し、参加者にサービスとして提供すれば、規模の経済により、システム開発や事務処理に係る費用は、二者ベースで個々に対応する場合よりも大幅に削減することができる。これが多者間スキームの存在が要請される場合の基本的な考え方である。²⁰

¹⁹ わが国の内国為替制度(全銀システム)では、参加銀行は内国為替決済に関する共同ルールを承認することで、いわば集団的な契約締結を内国為替取引に関して行っていると解されている。これに対し、全銀システム以前の個別コルレス方式では、銀行支店間で個別にコルレス契約が結ばれていた。また、その後採用されたオープンコルレス方式では、銀行間で為替取引に関する基本契約を結ぶことで、当該二銀行の全支店との間で相互に資金移動ができるというものであったが、少なくとも銀行間での個別の契約は必要とされている。(全国銀行協会, 1997, p745)

²⁰ ここでは、制度の仕組みに着目して、二者の合意に基づき形成され、排他的に運営されているスキームと、当初の取り決めにもとづき追加的に参加者を増やせることができる(結果として三以上の参加者をもつ)スキームに区別している。このため、参加者間の決済の法律構成がバイラテラルなものかマルチラテラルなものか、決済システムがセントラル・カウンタパーティ(CCP)となるかならぬか、といった観点による区分とは、必ずしも重なるものではない。

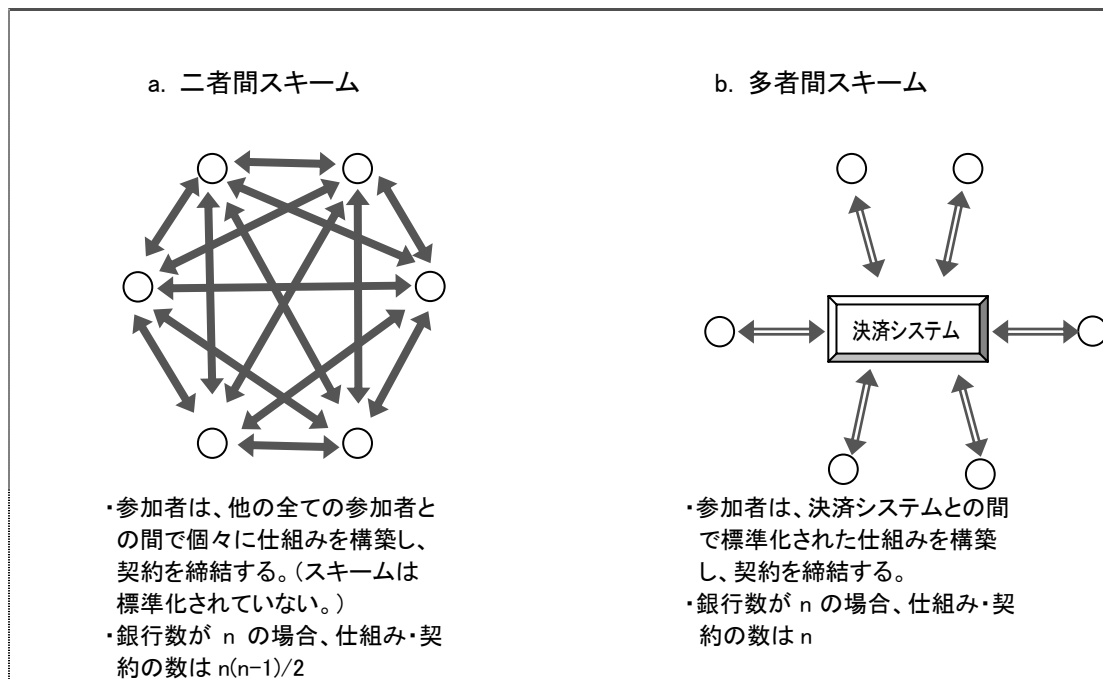
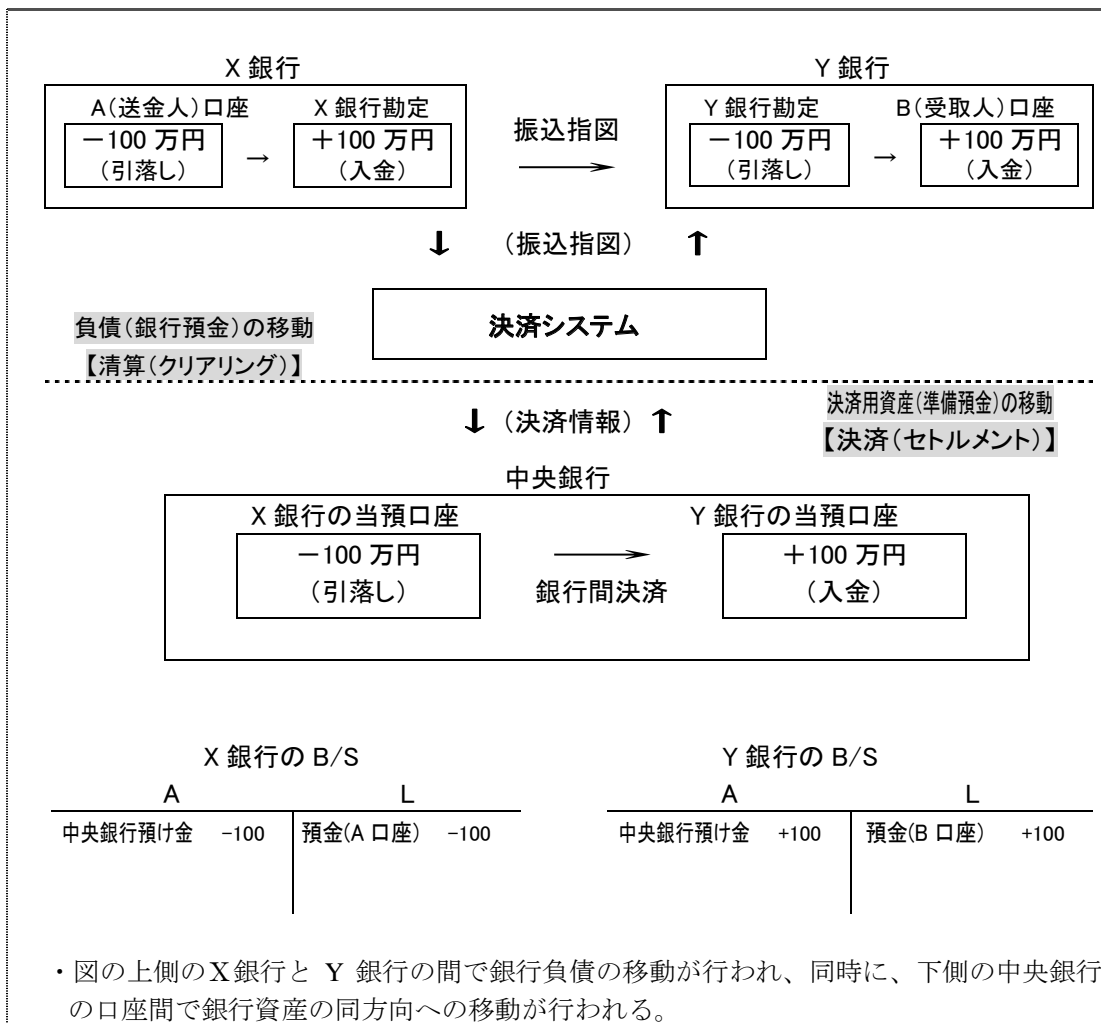


図7 二者間スキームと多者間スキーム

2.5.2 多者間スキームとしての決済システム

図8は、現在の資金決済システムの典型的な形を示したものである。各銀行は専用回線等で資決済システムの処理センターと接続し、振込指図は電文の授受によって行われる。X銀行（仕向銀行）からの振込指図はスイッチングセンターとしての役割を果たす処理センターでY銀行（被仕向銀行）に転送されると同時に、処理センターでは各銀行の取引額が集中計算される。決済システムでの処理に対応して、X銀行とY銀行では、振込指図電文に基づきそれぞれ顧客口座における引落・入金を行う。これら一連の手続によって預金通貨のクリアリングが完了する。他方、銀行間の決済用資産の移動、つまりセトルメントは、決済システムの処理センターで集中計算された銀行ごとの結果額（決済尻）に基づき資金決済機関の口座間振替において行われるわけだが、実際には資金決済機関の役割を中央銀行が担い、中央銀行マネー（準備預金）の口座上で処理されることが多い。つまり、現代の資金決済システムでは、クリアリング機能は決済システム自身が担い、セトルメント機能については中央銀行にアウトソースされているということである²¹。

²¹ 中央銀行が運営する決済システムの場合を除く。



・図の上側のX銀行とY銀行の間で銀行負債の移動が行われ、同時に、下側の中央銀行の口座間で銀行資産の同方向への移動が行われる。

ここで示す決済システムは、ある意味、多者間スキームにおけるひとつの完成形とみてもいいかもしれない。決済システムを設置し、すべての参加銀行がセントラル・カウンタパーティ(CCP)としての決済システムとの間で資金移動に係る事務処理を行う形とすることで、事務処理やシステム開発・維持に伴う参加銀行の負担は格段に削減することが可能となる。さらに、銀行間決済の決済用資産として中央銀行マネーを採用することで、制度としての安定性・安全性が確保される。この機能を実現するために、現代の資金決済システムでは、清算処理のためのセンターを中央に置き、これと多数の参加銀行が通信回線で結ばれ、加えて処理センターは資金決済機関である中央銀行との間でリンクを有するようなネットワークシステムの形態が必然的に要請されることになる。

なお、本節で示した二者間スキームから多者間スキームへの発展経路は、論理的な可能性を示したものであり、実際の決済システムの歴史において、これと同じ発展がなされてきたことを示唆するものではない。

3 流動性管理と決済スキーム

前節では、銀行間の決済スキームが単純な二者間スキームから始まり、その後、効率化への要請から多者間スキームに発展する可能性について述べた。これを踏まえて本節では、ネット決済方式をとりあげて、二者間スキームと多者間スキームでは、スキーム参加者の流動性管理の観点から、いずれがどのような意味でより効率的になりうるかについて考察を行う。

3.1 決済方式と流動性管理

決済システムが採用する決済の方式は、大きく分けて「ネット決済方式」と「グロス決済方式」に分けられる。このうち、ネット決済方式を用いる決済システム²²の銀行間決済は、一定期間中²³に扱われた取引額を集計し、仕向分と被仕向分を差引計算した最終的な決済差額（決済尻）に相当する決済用資産を銀行間で授受することで行われる。これに対し、グロス決済方式による決済システム²⁴では、取引一件ごとに銀行間の決済（決済用資産の授受）が行われる。

決済システム参加者における流動性管理、つまり決済用資産のマネジメントという観点からこれら二つの決済方式を比べた場合、ネット決済方式の方が効率的であることは明らかである²⁵。ネット決済方式の場合には、複数の支払指図を差引計算（クリアリング）した後にネットベースで銀行間決済を行うため、参加者（特に決済尻がマイナスとなる負け銀行）は、決済用資産としてネット・アウトされた額だけを決済時刻までに事後的に準備しておくだけで済む。これに対してグロス決済方式では、参加者は個々の支払指図を円滑に実行するために、取引の都度、当該支払指図と同額以上の資金を決済用資産として保持していなければならないからである。このため、特に比較的小口の取引を大量に扱うような決済システムにおいては、取引一件当たりの金額が低く決済リスクが小さいということもあり、決済方式としてネット決済方式を選択する方が合理的だと考えられる。また、実際の決済システムの例をみても、稼働当初はネット決済方式を採用し、その後、必要に応じ

²² 時点ネット決済（DTNS: designated-time net settlement）のこと。その仕組みやリスク管理については中島・宿輪（2005）を参照のこと。

²³ 通常、集計期間は一営業日とすることが多い。

²⁴ 即時グロス決済（RTGS: real-time gross settlement）のことであり、この方式を採用するシステムとしては、日銀ネットや米国の CHIPS などがある。

²⁵ 中島・宿輪（2005）、p42。

て決済リスク削減等の観点からグロス決済方式を導入（RTGS化）するケースが一般的であるように思われる²⁶ ²⁷。

グロス決済方式に比べ、少なくとも流動性管理の面に限っていえば優れているネット決済方式ではあるが、このネット決済方式の採用を前提²⁸としたうえで、さらに二者間スキームと多者間スキームを比較した場合、理屈の上では流動性管理の面でどちらよりも効率的といえるのだろうか。直感的には多者間スキームの方が二者間スキームよりも優れていると考えられるが、それはどのような意味なのか。そこで、本節以下では、簡略化した流動性管理モデルを想定し、両者のスキームを比較することとする。

3.2 ネット決済方式における流動性管理

3.2.1 銀行における為替取引

ネット決済方式の決済スキームでは、取扱時間中に参加銀行から発信されてくる振込指図を、受信の都度決済することなしに一定時間溜めておいて集計し、銀行毎の取引額（送金額・受取額）を管理している。参加銀行の立場からみると、個別の送金取引を行うことは、それに伴って後刻、取引額相当の決済用資産を引き渡すことにより決済をしなければならないため、送金先の銀行に対して債務を負うことと同義である。反対に、他行からの送金を受ける取引は、それに伴い、後に相手銀行から同額の決済用資産を受け取ることとなるため、債権を取得することと同じである。

銀行の為替取引は、これらの資金の送金と受取の取引からなるが、ある任意の銀行における為替取引の一定期間における累計状況を考えてみよう。横軸に取引の金額帯（階級）、

²⁶ 例えば、米国のCHIPSではネット決済方式を2001年から「CHIPS Finality」というほぼRTGSに近い方式に変更した（中島・宿輪（2005）、pp96-97）。また、日本においても、全銀システムでは、2011年11月から、日本銀行における「日銀ネット次世代RTGS第2期対応」に合わせて、従来のネット決済方式に加えて、RGST方式を併用する仕組みに変更している。決済システム運営者の立場からすると、リスク管理と効率性がトレードオフ関係にあるなかで、リスク管理に重点を置くRTGSの導入はコスト面から第一選択とはなりにくいと思われる（参加者における流動性維持・管理のコスト、取引一件ごとに処理するシステム負荷等による）。それでも近年、決済システムにおいてRTGSの採用が進んでいる背景としては、第一に決済リスク管理に関する（特に金融監督当局および中央銀行関係者の）意識の高まりによる規制強化、第二に情報通信技術の向上によるシステム投資コストの低減があると思われる。

²⁷ 当初、決済システムにおいてネット決済方式が選択された理由については、決済システムが、資金決済機関を共有する二者間スキーム（図6b）から発展したことからも確認できる。つまり、資金決済機関方式（二者間スキーム）では、決済用資産の振替を第三者である資金決済機関に委託しなければならないが、多数の振込指図を一件ごとに同機関に振替を依頼するようなグロス決済方式は、事務处理的に不可能であり、必然的に、一定期間内の振込指図を集計し一度に振替処理する方式（＝ネット決済方式）を取らざるを得ない。そして、このようにして採用されたネット決済方式が、二者間スキームから多者間スキーム（決済システム）に統合的に発展する際に、そのまま持ち越されたということは十分に想定可能だということである。なお、ここでは、ネット決済方式およびグロス決済方式を、多者間スキームである決済システムが採用する方式として説明しているが、考え方としては、これらの決済方式を多者間だけでなく二者間スキームにおいても適用することが可能である。

²⁸ グロス決済方式（特にRTGS）の利点と決済スキームの発展も重要な論点ではあるが、本節は決済システム参加者における流動性管理の観点で検討を行うものであることから、流動性節約よりもむしろ（政策立案者の企図する）決済リスク削減により重きを置くRTGSについては直接の考察対象とはしていない。

縦軸に取引の件数（度数）を示すグラフ上に、個々の為替取引をプロットしてみると（このとき、送金取引額は債務であることから負の額とし、受取取引額は債権となることから正の額で表される）、そのヒストグラムは概ね図9のように0円を中心として左右対称にほぼ同形の山が左右に並ぶような分布となると考えられる。これは、仕向取引と被仕向取引のそれぞれが、各々の期待値を中心とした山型を描くためであるが、厳密にいうと実際には、銀行の特性によって仕向取引総額または被仕向取引総額のいずれか一方が大きくなるものがほとんどであるため、正確な左右対称とはならない。また、0円に近い金額帯の取引はないと考えられるが、これはそもそも0円の資金移動取引というものがあり得ないこと、および0円近傍の取引も手数料との関係でほとんどない²⁹ことによる。

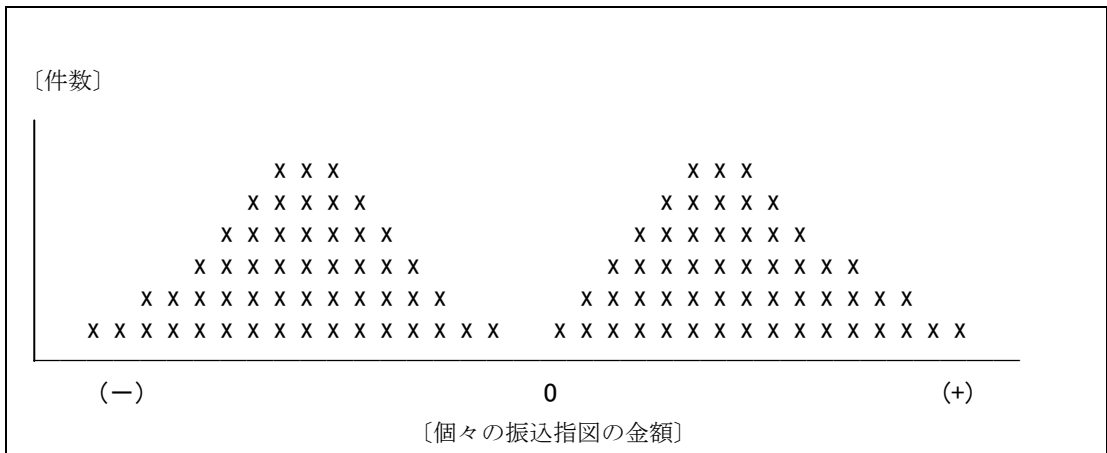


図9 為替取扱の分布（ヒストグラム）（想定）

3.2.2 決済尻と流動性管理

ネット決済方式の決済スキームに参加する銀行では、上記の為替取引のネットベースの累計額、つまり「総受取額」から「総送金額」を差し引いた額である「決済尻」が算出され、その金額を銀行間で授受することで決済（settlement）が完了する。

先ほどの為替取引の分布を想定したとき、取引金額毎の取扱件数は取引金額 x の関数と考えられるが、図9のヒストグラムを連続関数 $f(x)$ で近似できると仮定すると、決済尻 S は、次のように表すことができる。

$$S = \int_{-\infty}^{\infty} xf(x)dx$$

²⁹ ありえないわけではないが、例えば、1円を送金するために100円程度の手数料を支払う取引は、通常では考えにくい。

この決済尻 S については、各銀行の取引の状況に応じて、プラス（勝ち）となる場合とマイナス（負け）となる場合がありうる。決済尻が負けとなった銀行は、銀行間の決済時点において負け分額を支払う必要があり、一方、勝ちの銀行は勝ち分の資金を受け取ることになる。これらの資金の受渡しは資金決済機関の預金口座間の振替で行われるため、負け銀行は支払いに備えて支払うべき額以上の資金を資金決済機関に開設された各銀行の口座に予め保持しておく必要がある。また、当日の取引に関する銀行間決済は当日の業務終了後などに行われるため、事前にその額を正確に知ることはできない。したがって、通常は決済のために必要となる額を予め多目に見積もって口座に置いておく必要がある。だが、多くの場合、資金決済機関の預金は取引勘定（例えば中央銀行などの当座預金）であることから無利子であり、大量の資金を決済用に保持しておけば相応の機会費用がかかることになる。したがって、ネット決済方式における流動性管理においては、適切な決済尻の予測と機動的な資金管理が必要となる。

ネット決済方式における流動性管理に関するひとつの代表的な考え方は、自行の日々の決済尻を確率変数とみなして、**value-at-risk** の方式を援用する方法である。つまり、銀行の為替取引の結果から生ずる営業日ごとの決済尻の予想最大負け額が、想定する確率分布における一定の信頼区間（例えば片側 95%）ではどの程度の規模になるかを求め、それをカバーできるだけの流動性（準備預金）を資金決済機関の口座に最低限保持しておく必要があると考えるものとする³⁰。（図 10）

以下ではこの方式を前提としたうえで、ネット決済方式のシステムが、二者間スキームと多者間スキームのそれぞれにおいて存在すると仮定し、各スキームに参加する銀行における最低必要流動性の量について検討してみよう。

³⁰ 実際には、決済用資産は中央銀行の準備預金という形で保持されることになるが、準備預金は、当然のことながら資金決済システムの銀行間決済の目的のためだけに置かれているわけではない。例えばわが国では、他の決済システム（証券決済システム、手形交換所、等）の決済も中央銀行の準備預金を用いて行われるほか、準備預金法等の規制、現金需要、短期金融市場取引、有価証券取引など様々な要因が準備預金に関連してくる。このため、実際の銀行での流動性の管理は、当然、より複雑なものとなる。

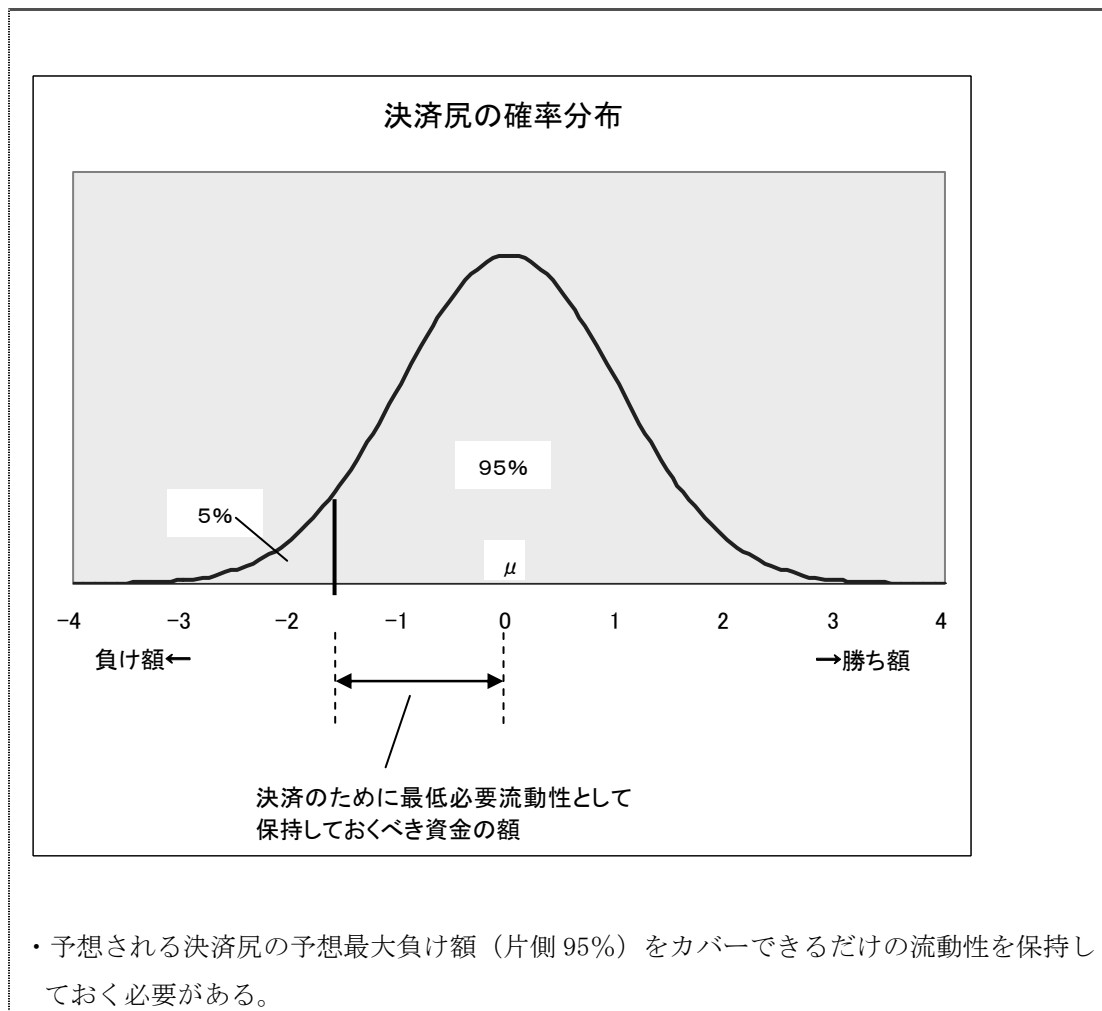


図 10 流動性管理の考え方

3.3 モデル

ある銀行³¹における日々の個々の為替取引（送金または受取）の一件毎の額は確率変数である。これら無数の取引のうち、特定の営業日における当該銀行の全取引は次のように表されるものとする。

³¹ ここでは、日中の為替取引の結果を営業時間終了後に一度だけ決済するネット決済方式の決済スキームに参加している銀行を想定している。

$$X \equiv \begin{bmatrix} x_{1,1} & x_{1,2} & x_{1,3} & \cdots & x_{1,n} \\ x_{2,1} & x_{2,2} & x_{2,3} & \cdots & x_{2,n} \\ x_{3,1} & x_{3,2} & x_{3,3} & \cdots & x_{3,n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m,1} & x_{m,2} & x_{m,3} & \cdots & x_{m,n} \end{bmatrix} \cdots \cdots (1)$$

ここで x_{ij} は、当該銀行が銀行 i との間で授受した為替取引のうち j 件目の取引の金額であることを意味する。当該銀行における為替取引の相手銀行の数は m であり、相手銀行 1 行当たりの営業日 1 日における取引件数は n 件とする。 $(i = 1, 2, 3 \cdots m, j = 1, 2, 3 \cdots n)$

x_{ij} は、仕向（送金）、被仕向（受取）のいずれかの取引の金額であり、 $x_{ij} > 0$ であれば被仕向取引額（相手銀行から送金された額）、 $x_{ij} < 0$ であれば仕向取引額（相手銀行へ送金した額）を意味する。したがって、当該銀行の為替取引終了時の決済尻（総被仕向取引額－総仕向取引額）は、全ての為替取引の金額の合計で表すことができる。

つまり、例えば任意の相手銀行 i との間の決済尻 S_i は、次式で示される。

$$S_i = \sum_{j=1}^n x_{i,j} \cdots \cdots (2)$$

また全ての相手銀行を一体としてみた場合の決済尻 S_{ALL} （すなわち当該銀行の当該営業日の全為替取引の決済尻）は、次のとおりとなる。

$$S_{ALL} = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n x_{i,j} \cdots \cdots (3)$$

ここで、銀行 i との間の取引の金額平均を \bar{X}_i 、全取引の金額平均を \bar{X}_{ALL} とすると、上記の式 (2)、(3) はそれぞれ次のように書き換えることができる。

$$S_i = n \cdot \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n x_{i,j} = n \bar{X}_i \cdots \cdots (4)$$

$$S_{ALL} = mn \cdot \frac{1}{mn} \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n x_{i,j} = mn \bar{X}_{ALL} \cdots \cdots (5)$$

\bar{X}_i および \bar{X}_{ALL} は、いずれも当該銀行における全ての（他のあらゆる営業日の）為替取引の額を要素とする非正規母集団から抽出された、大きさ n および mn の標本の平均である。ここで、これらの標本が無作為に抽出されたものだと仮定し、 n および mn がある程度大きいとすると、母集団の平均（母平均）が μ 、分散（母分散）が σ^2 のとき、確率変数 \bar{X}_i および \bar{X}_{ALL} は、中心極限定理により、それぞれ次のような正規分布にしたがうことになる。

$$\bar{X}_i \sim N(\mu, \sigma^2 / n)$$

$$\bar{X}_{All} \sim N(\mu, \sigma^2 / mn)$$

銀行 i との間の決済尻 (S_i) および全取引の決済尻 (S_{All}) は、式 (4)、(5) にあるとおり、 \bar{X}_i および \bar{X}_{All} にそれぞれ n および mn を乗じたものであるから、これら決済尻は、結果として次の正規分布にしたがう。

$$n\bar{X}_i = S_i \sim N(n\mu, n\sigma^2)$$

$$mn\bar{X}_{All} = S_{All} \sim N(mn\mu, mn\sigma^2)$$

ここでは、母集団全ての総合計（為替取引額の合計）が 0 になると仮定³²すれば、母平均についても $\mu = 0$ となり、その結果、これらの分布は以下となる。

$$n\bar{X}_i = S_i \sim N(0, n\sigma^2)$$

$$mn\bar{X}_{All} = S_{All} \sim N(0, mn\sigma^2)$$

S_i が特定の相手銀行 i との間で扱われた一日間の為替取引の累計結果を表すのに対して、 S_{All} は全ての相手銀行を一体としてみた場合の一日間の為替取引の累計結果を表すものである。多者間スキームでは、各参加銀行の為替取引の結果生じる多数の債務（債権）を資金決済機関や決済システムがセントラル・カウンタパーティ（CCP）となって引受け（取得し）、さらに債権債務を相殺することによってクリアリングを行い、各参加銀行は一つの決済尻 (S_{All}) のみを CCP との間で授受することで決済を完了させることができる。つまり S_{All} は、相手銀行がどこであろうと、相手銀行の数がいくつであろうと、それらとの間の為替取引が無差別に合算されて一つの決済尻として算出されたものであるが、これを銀行間決済で用いるためには、多数の銀行が参加する多者間スキームに参加していなければならない。そして、この多者間スキームにおいて各参加銀行が銀行間決済のために最低限、資金決済機関の口座に準備しておくべき流動性 (L_{All}) は、ここで仮に、 S_{All} の分布（標準偏差： $\sqrt{mn} \cdot \sigma$ ）における片側 95% の信頼区間下限値を基準とするならば、

³² これは、全ての参加者の取引を決済システム全体で見れば、任意の営業日の終了時において必ず勝ちの額と負けの額は同額となるため、結果としてその決済尻（の合計）は 0 となることを踏まえている。しかし、個別銀行に関していえば、各銀行の業務特性によってその決済尻は勝ちか負けかのいずれかに偏りがちである。例えば、わが国の内国為替取引における都市銀行の決済尻は恒常的に負け（仕向超過）であり、反対に地方銀行は勝ち（被仕向超過）となる傾向がある。

$$P(mn\bar{X}_{All} \leq -1.64\sqrt{mn} \cdot \sigma) = 0.05$$

であるから、次のとおりとなる。

$$L_{All} = 1.64\sqrt{mn} \cdot \sigma \cdots \cdots (6)$$

他方、当該銀行が多者間スキームではなく二者間スキームを採用していた場合はどうなるだろうか。当該銀行は、相手銀行ごとに流動性を管理する必要があり、任意の相手銀行 i との間の為替取引に関して最低限用意しておくべき流動性 (L_i) は、 S_i の分布 (標準偏差: $\sqrt{n} \cdot \sigma$) における片側 95% の信頼区間下限値を基準とすると、

$$P(n\bar{X}_i \leq -1.64\sqrt{n} \cdot \sigma) = 0.05$$

となるので、次となる。

$$L_i = 1.64\sqrt{n} \cdot \sigma \cdots \cdots (7)$$

これは銀行 i 一行分で必要となる流動性にすぎず、他の全ての相手銀行との間で、個別に流動性を管理する必要がある。ここで、全ての相手銀行に関して決済尻 S_i の分布が同一と仮定すれば、二者間スキームにおいて必要となる流動性の総額 (L_{Bi}) は、式 (7) の流動性の額に銀行数 m (ただし m は 2 以上の整数) を乗じた次の額となる。

$$L_{Bi} = 1.64m\sqrt{n} \cdot \sigma \cdots \cdots (7')$$

ここで式 (6) と式 (7') を比較すると、二者間スキームを採用した場合の最低必要流動性額 (L_{Bi}) の方が多者間スキームのそれ (L_{All}) よりも、信頼区間の水準にかかわらず、常に \sqrt{m} 倍だけ大きいことがわかる。

4 まとめと考察

4.1 多者間スキームの効率性

第 2 節では、決済スキームという概念によって決済の原理を整理したうえで、決済スキームが二者間スキームから多者間スキームに移行し、多くの銀行がひとつのスキームに参加することによって、各銀行における事務処理、事前の取り決めおよびシステム開発等の面で費用が節約できることを示した。特に、二者間スキームでは相手銀行毎に異なるアレンジメントが必要となるが、多者間スキームでは参加する決済システムが定める諸手続きやシステム仕様に一度対応するだけで事が足りることから、決済システムに参加すること

による事務・システム面での費用削減効果は大きいと考えられる。

また第3節では、ネット決済システムを前提とした場合の流動性管理の観点から、二者間スキームと多者間スキームとの比較を行った。その結果、多者間スキームを採用することで、銀行間決済のために事前に資金決済機関の口座上に保持しておくべき流動性の量を、二者間スキームで必要とされる流動性量の一定割合に抑えることが可能であることが明らかとなった。利子を生まない流動性を資金決済の目的で資金決済機関に保持しておくことの機会費用は、市場金利水準が高い環境においてより切実な問題となるため、金利動向によっては多者間スキーム採用によるこの面での便益はより大きくなる。

以上のことを踏まえると、一般的には、二者間スキームよりも多者間スキームの方が、決済スキームの構築・運営および流動性管理の両方の点で参加者の費用を節約しようという意味でより効率的となる可能性が高い。そして、こうした費用面での優位性こそが、決済スキームが二者間スキームから多者間スキームへと移行し、今日多くの経済において見られるような決済システムの支配的な地位が確立した最も大きな要因と考えていいだろう。これは、現状では（本節以下に述べるような留意点等を考慮してもなお）、決済システムに参加した方が様々な面で有利であると各銀行が選択した結果でもある。そう考えると、実際の歴史においては決済スキームが集中決済化した直接の契機は経済構造変化や外部要因であったかもしれないが、上述の要因によって、いずれは決済スキームが多者間スキーム（決済システム）に集約されるということは必然的帰結だったかもしれない。

4.2 決済システムにおける参加者規模と諸費用の関係

決済システムにおいて留意すべき点として、ここで二点挙げておきたい。まず第一は、決済システムに参加することの便益の発生は、システム参加者が相当数以上存在していることを前提にしているという点である。現代の決済システムは、巨大な装置産業であり、そのシステム開発には多大な費用が必要となる。その費用は、結局のところシステム参加者が何らかの形で負担することになるが、決済システムへの参加者が多ければ、個々の参加者が負担すべき費用は当然小さくなる。また、システム開発面以外でも、先に検討したように、事務手続き等を統一化し、セントラル・カウンタパーティを置いて契約や取引を一元化することや、銀行間決済を取引一件毎にグロスベースで行うのではなく、全行分の取引を合算したネットベースで行うことで決済に必要な流動性の量を節約する効果は、参加銀行数がより多くなることでより顕著となる。さらに、より大きなネットワークに加入することによる副次的な便益が存在する。つまり、決済システムに加盟している参加者が多ければ多いほど、決済システムを介して相互に資金移動のできる相手銀行が増えるため、大きな決済システムに加盟することの価値がより高くなるということである。このよ

うに、システム構築に伴う固定費用の大きさやネットワーク外部性の存在は、決済システムが本質的にネットワーク経済学で言うところの「ネットワーク産業」としての性質³³を持っていることを示唆している。ネットワーク産業としての決済システムの諸特徴について論ずることは本稿の範囲を超えるが、ここでは第二の留意点との関連で、こうした産業が独占に向う傾向がある点のみを指摘しておこう。³⁴³⁵

4.3 決済システムにおけるリスク集中の問題

留意点の第二は、リスクの問題である。先に述べたように、決済システムが独占的に決済サービスを市場に供給している場合、決済システムは、すべての銀行が参加する図7bのような集中型ネットワークの形態となっていると考えられる。ここでは、特定のノードが決済システムの処理センターとしてハブの役割を果たし、他の全てのノード（銀行）はこのハブとのみリンクで結ばれている。このため、このネットワークにおける取引は、全てリンクの集中したハブを経由するが、言い換えればここにリスクが集中しているということになる³⁶。もし、このネットワークで災害や事故が生じ、ハブ（処理センター）が破壊されてしまえば、必然的に決済システムの全体が機能停止に陥る。一般に、集中型ネットワークは、分散型ネットワークに比べて破壊への耐久性が低いと指摘されているが³⁷、多者間の決済スキームにおいて分散型システムが実現していない以上、多者間スキームが安定性の面で脆弱性を抱えているということは否定できない³⁸。仮に、独占的にサービスを提供している決済スキームが機能しなくなれば、市場には他に代替的な決済サービス提供者が存在しないため、参加銀行には多大な影響が及ぶ。決済の不能は支払不能を意味し、最悪の場合、多くの債務不履行を惹き起こす。悪影響は銀行だけにとどまらず、結局は決済サービスのエンドユーザである企業や消費者にも及ぶだろう。こうしたことを見越して、決済システムにおいては、システムの二重化など各種手段を含む業務継続体制が構築されているのが普通である。しかし、それでもなおシステムの一部または全部が停止する可能性を零にすることはできない。

³³ ネットワーク産業の特徴としては、ネットワーク外部性や独占のほか、財・サービスの相補性、ロックイン効果、規模の経済などがある。(Shy, 2001)

³⁴ 実際に、海外の状況を見ても、一国に存在する決済システムの数は、(大口資金、小口資金等の業務範囲別でみれば) 1ないし2機関がほとんどであり、多くが独占、複占または寡占の状況にある。(European Central Bank, 2005)

³⁵ 銀行市場の集中度が低く、多くの銀行が参加する決済システムの構築が可能な環境であればここで示す効果が得られるが、集中度の高い市場、為替取引の相手銀行の数が限定的な市場では、より簡易な二者間スキームを個別に構築した方が決済システム方式よりも全体の費用が小さくなる可能性がある。これに関連して、霧見(2000)は、わが国のような「少数の大銀行が多数の中小銀行と併存する寡占競争型」の市場において集中決済方式が適合するとしている。

³⁶ 白川(2009)は、決済システムの中核である清算機関は「参加者間のカウンターパーティ・リスクを一手に引き受ける性格」ゆえにリスクを抱え込む存在だとしている。

³⁷ 金融機関のネットワークについては、稲岡他(2003)も参照のこと。

³⁸ 決済システムの仕組みが「集中型ネットワーク」であったとしても、決済システム(コンピュータシステム)の構築において二重化等の方法によりリスク分散が図れないわけではない。それでもなお、概念的には集中型ネットワークでは「ハブ」にリスクが集中していると考えられる。

脆弱性を持つ集中決済方式の決済システムに過度に依存するリスクを回避するために、個別の金融機関が、多者間スキームと平行して二者間スキームを構築することは、リスク管理のあり方としては十分ありうるだろう。これは、米国の国債決済における「NewBank構想」にも通じる考え方である³⁹。その際の課題は、代替的スキームを導入するための社会的費用をいかに低く抑えるかということである。

5 むすび

論理的な発展段階としてみれば、単純な2銀行間のコルレス決済方式に始まった初期の決済スキームが、銀行間決済を第三者の資金決済機関にアウトソースする形で資金決済機関方式に移行したのが第一の大きな変化であった。さらに、複数の銀行が共同で中央機関（決済システム）を設立し、クリアリングとセトルメントを集中的に扱わせるという二者間スキームから多者間スキームへの移行が、決済スキームにおける第二の重要な発展であった。こうして今日に至る決済システムでは、現在、ハイブリッド化⁴⁰やインテグレイテッド化⁴¹といった新しい仕組みを限界的に追加しているものの、ネットワークとしてはある程度完成された形態に到達していると考えられる。だが、現時点で実現している形が、将来にわたっても大きく変化しないという保証はない。例えば、安定性をより高める工夫として分散化ネットワークによる決済システムが構想されれば、全く新しい方式の多者間スキームが誕生する可能性も否定できないだろう。

最後に、今後の課題について言及して本稿を締め括ることとしたい。本稿で想定した資金決済システムは、国内で取引が完結する内国為替の決済システムであった。だが、資金移動は国内だけではなく、当然、クロスボーダーでも行われている。証券関係の清算・決済機関においては、クロスボーダーの合従連衡やリンケージ⁴²がさかんに行われ、国際的な組織再編が進んでいる。そして、こうした動きの結果として、証券関係の清算・決済機関間では活発な競争が行われている。これに対して、資金決済システムにおいては、クロス

³⁹ 日本銀行決済機構局（2006）によれば、NewBank構想とは、米国の国債決済がクリアリングバンク2行に集中していることを踏まえ、クリアリング機能をもつ民間出資のNewBankを設立し、通常は休眠銀行として維持しておき、緊急時の稼働に備えるというものである。

⁴⁰ ネット決済システムにおいて日中に頻繁にネットティングを行うシステムとすること。

⁴¹ ネット決済システムの機能とRTGSシステムの機能をひとつの決済システムにおいて実現すること。例えば、全国銀行資金決済ネットワークが運営する全銀システムは、2011年11月以降、小口取引（1件当1億円未満）についてはネット決済、大口取引（同1億円以上）については即時決済とする決済方式を採用している。

⁴² クロスボーダーで証券の取引を集中的に決済する国際的な証券決済機関（International Central Securities Depository: ICSD）としてユーロクリア（Euroclear）とクリアストリーム（Clearstream）がある。また、最近では、欧州の証券決済機関を相互に接続する「Link Up Markets構想」や、各国のCSD（証券集中保管機関）が振替決済業務を、欧州中央銀行（ECB）の運営するTAEGET2-Securities（TS2）に業務委託する構想が公表されている。（証券決済制度改革推進センター（2009）、片山（2008））。

ボーダー化を目指した規模拡大や組織統合、業務提携といった動きは必ずしも活発ではなく、その結果、決済システム間の競争も顕著とは言いがたい。証券系の決済システムと資金決済システムとの間におけるこうした競争環境の違いはどのような要因によるものなのだろうか。本稿との関連で、こうした論点についても今後検討を要すると思われる。また、資金決済システム間の競争の問題については、前節で触れたように、ネットワーク産業としての決済システムという観点からも考えることができよう。この他、資金決済システム運営における望ましい組織形態や資金決済システムに対する規制のあり方等々、決済システムを巡って考察すべき論点は数多く残されている。

以上

〈参 考 文 献〉

- BIS CPSS (2001). *Core principle for systematically important systems*, Basel.
- BIS CPSS (2003). *A glossary of terms used in payments and settlement systems*, Basel.
- European Central Bank (2005). *Bluebook addendum incorporating 2003 figures*.
- Humphrey, D.B. (1995). *Payment systems – principles, practice, and improvements*, World Bank, 邦訳, . デビッド・B・ハンフリー (1998) 『決済システム入門—その原理、慣行と発展』佐藤節也訳, シグマベイスキャピタル.
- Norman, B., Shaw, R. and Speight, G. (2006). "The History of Interbank Settlement Arrangements". Bank of England Working Paper
- Rochet, J.C. and Tirole, J. (2006). "Two-Sided Markets: A Progress Report", *RAND Journal of Economics*, 37(3), 645-667.
- Shy, O., (2001). *The Economics of Network Industries*, Cambridge Univ. Press.
- 稲岡創、二宮拓人、谷口健、清水季子、高安秀樹 (2003) 「金融機関の資金取引ネットワーク」『金融市場局ワーキングペーパーシリーズ』2003-J-2
- 片山謙 (2008) 「本格化する欧州の清算・決済機関の競争」『金融 IT フォーカス』2008 年 11 月号 野村総合研究所
- 川合研 (2002) 『アメリカ決済システムの展開』東洋経済新報社
- 金融情報システムセンター (2009) 『平成 22 年版 金融情報システム白書』財経詳報社
- 証券決済制度改革推進センター (2009) 「清算・決済インフラ間のグローバルな競争」『マンスリーレポート』2009 年 3 月
- 白川方明 (2009) 『頑健な決済システムの構築に向けて』金融情報システムセンター25 周年記念講演 (2009.11.13) (<http://www.boj.or.jp/type/press/koen07/data/ko0911d1.pdf>)

全国銀行協会連合会（1974）『為替決済制度の変遷』全国銀行協会連合会

全国銀行協会連合会（1997）『銀行協会五十年史』全国銀行協会連合会

高木仁（2006）『アメリカの金融制度 改訂版』東洋経済新報社

靄見誠良（2000）「内国為替集中決済制度と短期金融市場：1943-1956」『経済志林』68(1)

中島真志 宿輪純一（2005）『決済システムのすべて（第2版）』東洋経済新報社

日本銀行金融研究所（1998）「金融取引における受認者の義務と投資家の権利」『金融研究』17（1）

日本銀行決済機構局（2006）「決済システム・シンポジウムの議事の概要（2006年6月26日）」

（http://www.boj.or.jp/type/release/zuiji_new/data/set0607a.pdf）

吉田康志（2009）『銀行の特殊性と政策的諸論点の検討—銀行の流動性供給機能とその政策上の含意—』博士学位論文 2009年3月