



BOJ
Reports & Research Papers

*Payment and
Settlement
Systems
Report*

決済システムレポート



日本銀行
2019年3月

決済システムレポートの内容について、商用目的で転載・複製を行う場合は、あらかじめ日本銀行決済機構局までご相談ください。
転載・複製を行う場合は、出所を明記してください。

はじめに

決済システムは、一国の経済活動を支える重要なインフラである。商取引や金融取引をはじめとする経済活動は、決済が確実に行われるとの信認の上に成り立っている。また、決済の効率性や利便性は、企業の生産性や消費者の行動様式に影響を及ぼし得る。このため、決済システムは、経済環境の変化や技術進歩に応じて、安全性や効率性、利便性を高めていくことが常に求められる。

わが国の決済システムを取り巻く環境には、近年、様々な変化がみられている。決済の需要面では、企業活動の国際化などに伴い、国境を超え時差のある地域との取引が一段と活発になるもとの、企業からは効率的な資金管理に資する決済手段に対するニーズが高まっている。また、消費者からも、ライフスタイルの多様化やeコマースの普及を背景に、夜間や休日にも利用できる決済手段や低コストの国際送金など、より利便性の高い決済サービスが求められるようになってきている。一方、決済の供給面では、情報技術革新が一段と進むなか、決済サービスに応用可能なテクノロジーや、人々が決済サービスにアクセス可能なツールや媒体も広がっている。特に、小口決済サービスの提供においては、金融機関に加え、情報技術などに強みを持つノンバンク企業、いわゆるフィンテック企業など、多様な主体が関わるようになってきている。

決済システムレポートは、こうした環境変化を踏まえながら、最近のわが国決済システムの動きを概括し、今後の課題を把握することに重きを置いている。一国の決済システムは、中央銀行と民間主体が運営するインフラが相互に補完する形で構成されており、日本銀行は、わが国の資金・証券決済システムのコアとなる日銀ネットを運営するとともに、民間運営の金融市場インフラ全般の安全性や効率性向上に向けた働きかけを行っている。また、国際的な面では、日本銀行は、海外の中央銀行・金融監督当局とともに、決済システムに関する制度設計やリスク管理体制に関する共通枠組みの策定、運営動向に関する共通理解の形成に貢献しているほか、各国にまたがる国際的な金融市場インフラに対する国際協調オーバーサイトに参画している。

本レポートは、こうした内外の決済を巡る諸課題に対する日本銀行の取り組みを踏まえて、作成したものである。レビューの主な対象期間は、前回レポート公表後の2016年度以降である。

目次

I. 要旨	1
II. 決済システムの全体像と決済動向	3
1. 決済システムの全体像	3
2. 日銀ネットにおける決済動向	7
3. 民間 FMI における決済動向	8
III. 決済システムの安全性・効率性向上に向けた取り組み	15
1. 資金決済システムの高度化に向けた動き	15
(1) 全銀ネットによる取り組み	15
(2) 日銀ネット端末の海外設置	20
(3) 外為決済リスクの削減に向けた取り組みの推進	21
2. 証券決済システムの高度化に向けた動き	22
(1) 証券取引の決済期間の短縮化	22
(2) 香港とのクロスボーダーDVP リンクの構築	25
IV. 日本銀行の金融市場インフラに対するオーバーサイト	28
1. オーバーサイトを巡る国際的な動向	28
(1) FMI 原則の実施状況に関するモニタリング	30
(2) システミックに重要な CCP の財務面での安定性強化	30
(3) サイバーセキュリティ強化に向けた対応	32
2. 民間 FMI に対するオーバーサイト	34
(1) 民間 FMI における最近の取り組み	34
(2) 民間 FMI の FMI 原則への適合状況	38
3. 日銀ネットの FMI 原則への適合状況	39

V. フィンテックと決済の新たな展開	41
1. フィンテックと小口決済サービスの市場構造の変化	42
(1) 金融機関とフィンテック企業の協調・競合関係	43
(2) 決済サービス提供の収益性と安定性	44
(3) 決済情報の価値と金融ビジネス	48
2. フィンテックに関する日本銀行の取り組み	49
VI. おわりに	53
B O X 1 海外における 24/7 即時送金と新たな民間サービス	55
B O X 2 国債の決済期間の短縮化による決済リスクの削減効果	57
B O X 3 CCP にかかる Brexit 対応と規制・監督を巡る動き	59
B O X 4 日本銀行の業務継続体制の強化に向けた取り組み	60
B O X 5 金融機関と金融市場の業務継続体制の強化に向けた 取り組み	62
B O X 6 海外主要中銀における中銀システムへの ISO20022 導入の事例	63
B O X 7 中央銀行デジタル通貨を巡る国際的な議論	64
付録：略語集	67

I. 要旨

わが国では、金融市場インフラ（FMI）を通じて、膨大な金額の決済が日々行われている。日本銀行が運営する日銀ネットでは、1 営業日平均約 150 兆円の資金決済と約 80 兆円の国債決済が円滑に行われている。民間 FMI でも、全銀システムや外国為替円決済制度の取扱金額が緩やかな増加傾向にあるほか、証券取引やデリバティブ取引における清算機関（CCP）の利用拡大も続いている。CCP による決済金額の圧縮率をみると、国債店頭取引では 20%台前半となっているなど、十分なネットィング効果が確認されている。

決済システムの安全性と効率性の向上

金融市場インフラにおいては、決済の安全性や効率性、利用者の利便性の向上に向けて、様々な取り組みが進んでいる。

資金決済の面では、全銀ネットが、全銀システムの 24 時間 365 日稼働（全銀モアタイムシステムの稼働）を 2018 年 10 月に開始したほか、同年 12 月には、企業間の送金電文に取引明細などの商流情報の添付を可能とした全銀 EDI システムも稼働した。これらの取り組みの背景には、消費者や企業のニーズの変化——e コマースの普及に伴う夜間・休日における送金ニーズや企業間の決済事務の効率化に対するニーズの高まり——がある。

証券決済の面では、2018 年 5 月に、国債取引の決済期間のさらなる短縮化（T+1 化）が実現し、国債決済リスクの削減が図られた。また、日本銀行は、日本国債を担保とした本邦金融機関による安定的な外貨調達を決済面から後押しするため、香港金融管理局との間で、日銀ネット国債系と香港ドル即時グロス決済システムを接続するクロスボーダーDVP リンクの構築に向けた対応を 2018 年度から開始した。これらの取り組みの背景には、①2008 年の国際金融危機を経て決済リスクの削減の重要性が関係者の間でより強く認識されるようになったこと、②金融経済のグローバル化の進展により、金融機関間の国境を越えた取引を安全かつ効率的に支えるインフラの整備が必要になってきたこと、などの環境変化がある。

日本銀行の金融市場インフラに対するオーバーサイト

日本銀行は、決済システムの安全性と効率性の維持向上に対して、中央銀行として強くコミットしている。この観点から、FMI が満たすべき国際基準——CPMI-IOSCO の策定した「金融市場インフラのための原則（FMI 原則）」——等に基づき、主要な FMI

に対するオーバーサイト活動を行っている。FMI 原則を巡っては、近年、CCP の重要性やサイバーセキュリティへの国際的関心が高まる中、同原則の明確化・具体化を図るべく、CPMI-IOSCO によるガイダンスの策定が行われている。

わが国の主要な FMI は、リスク管理の強化やオペレーション面での安全性・信頼性強化等に積極的に取り組んできており、全体として FMI 原則に適合的であり、安全性・効率性が確保されていると評価できる。今後も、各 FMI は、リスク管理や業務継続体制、極端なショックが生じた場合に備えた再建計画などにおいて、さらなる実効性の向上等を図っていく必要がある。

フィンテックと決済の新たな展開

近年、小口決済サービスの領域では、急速に進む情報技術革新を背景に、フィンテック企業の新規参入が進むなど、市場構造が変化してきている。預金口座を起点に伝統的な決済サービスを提供する金融機関と新規のサービスを提供するフィンテック企業との関係は、協調的な側面と競合的な側面をともに有しつつ、多様化・複雑化している。新たな市場構造のもとで、効率的かつ便利な決済サービスが長い目でみて安定的に供給されるかどうかは、金融機関とフィンテック企業のそれぞれの収益性に大きく左右される。日本銀行としては、こうした視点も念頭に置きながら、小口決済サービスの市場構造の変化が、金融システムや決済システム全体に及ぼす影響について注視していく。

決済システムの今後の課題

わが国の決済システムが、今後とも安全性を維持しつつ、効率性をさらに高めていくためには、次の3つの課題に取り組んでいくことが重要である。第一に、新たに整備された決済インフラの機能や制度を有効に活用し、金融・決済サービス全般の高度化や様々な経済活動の取引コストの削減、データの利活用といったメリットを着実に具現化していくこと。第二に、小口決済サービス市場において、数多くのキャッシュレス決済手段が林立する中で、消費者や小売店が利便性・効率性の面で便益をフルに享受できるような環境を整備していくこと。第三に、決済の利便性や効率性向上に向けた取り組みが発展していくための前提として、サイバーセキュリティの確保や災害時の業務継続体制の高度化などを含め、決済の安全性をよりしっかりと確保していくことである。

日本銀行は、これらの課題に関して、FMI に対するオーバーサイト活動を通して、関係者に働きかけを行っていくとともに、関係者間の必要な協調や協力を促す、いわば「触媒」としての役割を積極的に果たし、決済システム全体の安全性・効率性の維持向上を図っていく方針である。

Ⅱ．決済システムの全体像と決済動向

わが国では、主要な金融市場インフラ（FMI）を通して、膨大な金額の決済が日々行われている。例えば、日本銀行の運営する日本銀行金融ネットワークシステム（日銀ネット）では、2018年において、1営業日あたり平均で約150兆円の資金決済、約80兆円の国債決済が行われている。民間FMIにおいても、全国銀行データ通信システム（全銀システム）や外国為替円決済制度の取扱金額等が緩やかな増加傾向にあるほか、証券取引や店頭デリバティブ取引にかかる清算機関（CCP）の利用拡大も続いている。決済システムは、経済社会の根幹をなす重要な社会インフラの一つであり、その安全性と効率性を確保していくことが非常に重要である。決済システムの安全性と効率性を高めていくための具体的な取り組みについてはⅢ章で、また、各FMIに対して日本銀行が行っているオーバーサイト活動についてはⅣ章で説明するが、本章では、それらの導入として、わが国の決済システムの全体像と近年の決済動向について概観する。

1．決済システムの全体像

決済システムを構成する「金融市場インフラ（FMI）」とは、その運営者や参加者による多数当事者間の仕組みであり、資金、証券、デリバティブ等の金融取引を清算・決済・記録する目的で使われるものをいう。FMIは、通常、すべての参加者に共通する規則・手続、システム基盤、および参加者との間で生じ得るリスクに対応するためのリスク管理制度を設けている。

FMIには、資金決済システム、証券決済システム、清算機関および取引情報蓄積機関がある。このうち、「資金決済システム」とは、資金の受払いを処理する仕組みをいい、「証券決済システム」とは、証券の保管・受渡しを処理する仕組みをいう。また、「清算機関（CCP）」とは、証券取引やデリバティブ取引等にかかる清算・決済を行う仕組みをいう。CCPは、参加者同士の取引について、参加者間の債権債務関係をCCPと各参加者の間の債権債務関係に置き換えた上で決済を行っている。さらに、「取引情報蓄積機関」とは、店頭デリバティブ取引等において、取引情報の収集・保管・配信を行う仕組みをいう。

わが国では、日本銀行が資金決済システム（日銀ネット当預系）および国債決済システム（日銀ネット国債系）を運営しているほか、民間主体が運営する資金決済システム、

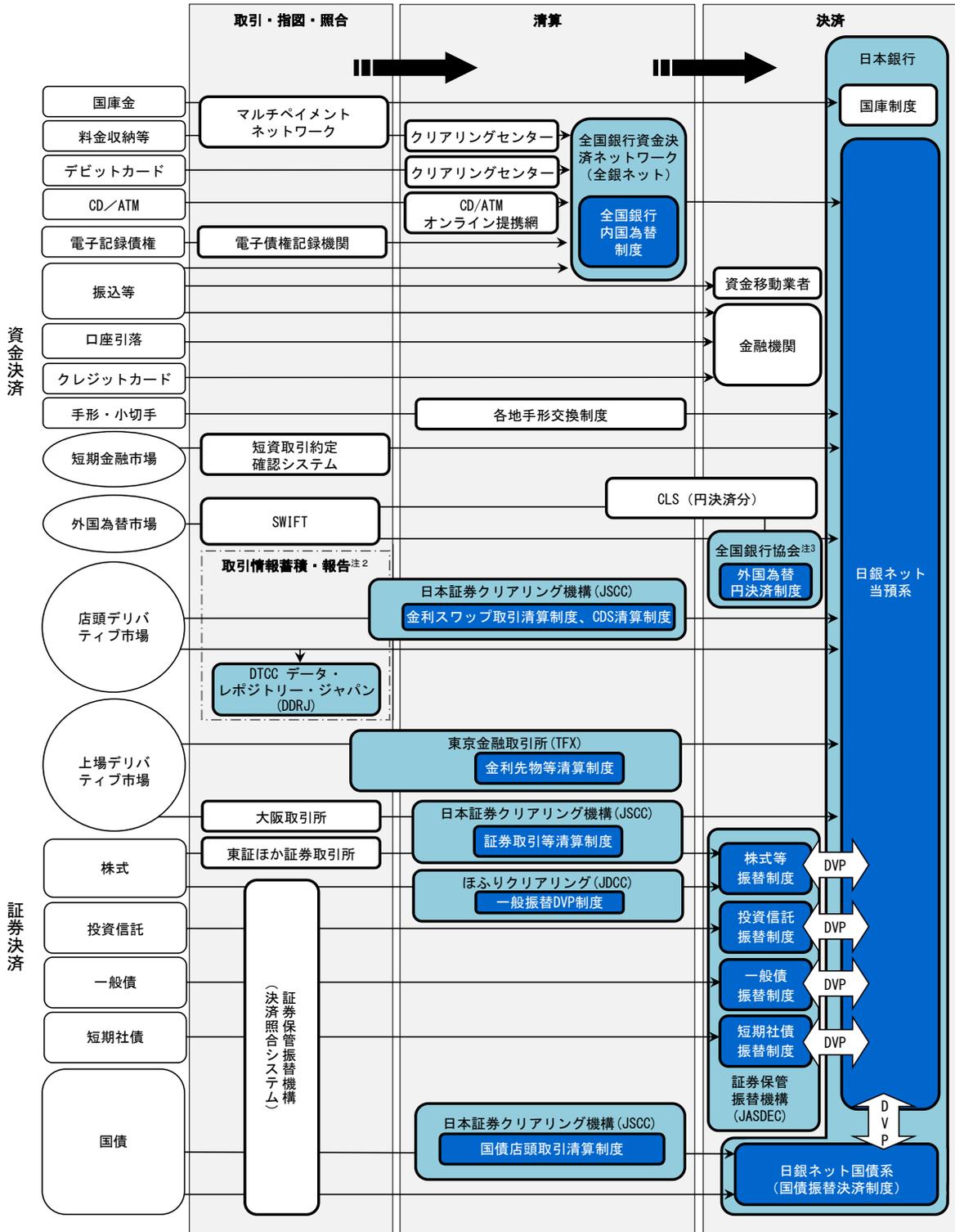
社債や株式等の証券決済システム、CCP および取引情報蓄積機関がある（図表 II-1）。主な民間 FMI（ないしその運営主体）は、次のとおりである。

- 全国銀行資金決済ネットワーク(全銀ネット)の運営する「全国銀行内国為替制度」は、個人や企業が金融機関に振り込みを依頼した場合などに金融機関同士の決済を行う仕組みである。同制度では、全銀システムを利用して、金融機関の為替取引に関するデータ処理が行われている。
- 全国銀行協会（全銀協）の運営する「外国為替円決済制度」は、海外の個人や企業が日本国内へ円資金の振り込みを依頼した場合や、金融機関同士が外国為替の売買を行った場合に、金融機関同士の円資金の決済を行うための仕組みである。同制度では、日銀ネットを利用して決済等の事務処理が行われている。
- 「証券保管振替機構（JASDEC）」は、証券集中保管機関として、株式等、短期社債、一般債および投資信託などの保管・振替を行う証券決済システムを運営している。また、機関投資家と証券取引業者との間における国債を含む各種の証券取引について、約定内容・決済指図の電子的な照合を行うサービス（決済照合システム）も提供している。
- 「ほふりクリアリング（JDCC）」は、金融商品取引清算機関として、取引所外で行われる金融機関間の株式取引等の振替に関する清算業務を行っている（JASDEC の 100%子会社）¹。
- 「日本証券クリアリング機構（JSCC）」は、金融商品取引清算機関として、取引所等における株式等の現物取引および上場デリバティブ取引、国債店頭取引、店頭デリバティブ取引（金利スワップ<IRS> およびクレジット・デフォルト・スワップ<CDS>）を対象とした清算業務を行っている。
- 「東京金融取引所（TFX）」は、金利先物等取引、為替証拠金取引および株価指数証拠金取引の取引市場を提供する金融商品取引所であるとともに、金融商品取引清算機関として、これらの上場デリバティブ取引に関する清算業務を行っている。

¹ 証券保管振替機構における株式等の振替のうち、取引所取引の清算に伴う振替以外のものを、「一般振替」という。

- 「DTCC データ・レポジトリー・ジャパン (DDRJ)」は、取引情報蓄積機関として、金融機関の間で行われた店頭デリバティブ取引の情報を、金融庁に報告することを主たる業務としている。

図表 II-1 わが国の主要な金融市場インフラとその運営主体



注)1.濃い青色の枠内は本レポートでとり上げている金融市場インフラを、薄い青色の枠内はその運営主体を表す。

2.店頭デリバティブ市場の取引情報は、清算を行う取引については日本証券クリアリング機構が、それ以外の取引については(金融機関から直接報告されるものを除いて)DTCC データ・レポジトリー・ジャパンが当局に報告する。

3.外国為替円決済制度を運営している全銀協は、同制度にて行う資金決済にかかる事務を、日本銀行に委託しており、同事務の処理は日銀ネット当預系を利用して行われている。

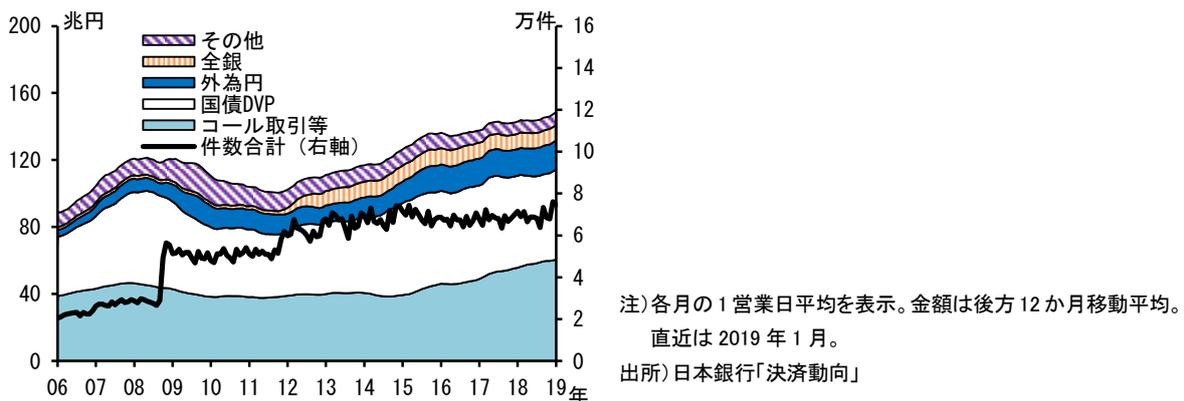
出所) 日本銀行

2. 日銀ネットにおける決済動向

日本銀行の運営する日銀ネットには、資金決済システムである「日銀ネット当預系」と、国債決済システムである「日銀ネット国債系」があり、これらはわが国の基幹的な金融市場インフラである。日銀ネット当預系と日銀ネット国債系の処理を連動させることで、国債のDVP（資金と証券の条件付受渡し）による決済が行われている。

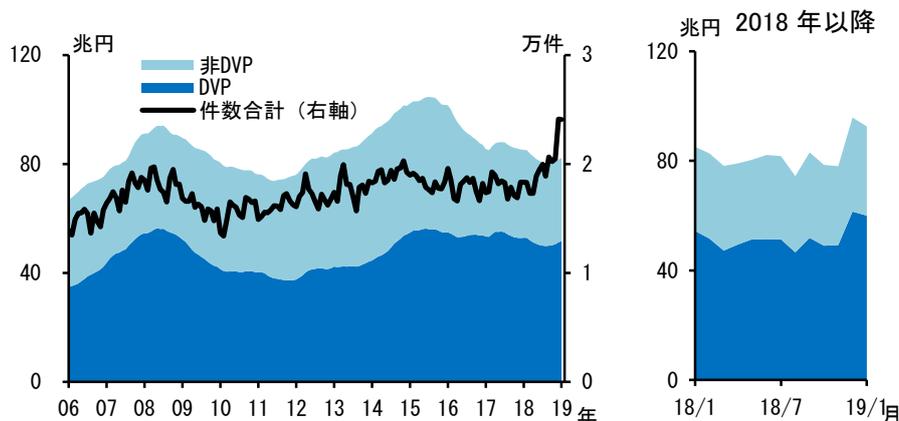
日銀ネット当預系では、取引先金融機関等が日本銀行に開設している当座預金間の振替等により、①短期金融市場での取引、②国債・社債等の証券取引における資金決済、③民間FMI（全国銀行内国為替制度や外国為替円決済制度等）に関する資金決済、④日本銀行と取引先金融機関等との間のオペや銀行券の受払等に関する決済が行われている。近年の決済金額をみると、日本銀行の資金供給量が増加するもとの、コール取引等を中心に増加傾向にある（図表 II-2-1）。なお、2018 年中の日銀ネット当預系の 1 営業日あたりの決済金額は約 150 兆円、決済件数は約 7 万件となっている。

図表 II-2-1 日銀ネット当預系における決済金額・件数



日銀ネット国債系では、国債振替決済制度における振替（銀行や証券会社などの参加者間、および参加者と日本銀行との国債の受渡し）について、即時グロス決済（RTGS）を提供している。近年は、日本銀行が大量の国債買い入れを行う一方で、現物国債のディーラー間取引高や対顧客取引高が一頃と比べ低い水準で推移しているため、日銀ネット国債系の決済金額は 2015 年前半のピークと比べると依然として低水準で推移している（図表 II-2-2）。2018 年中の 1 営業日あたりの決済金額は約 80 兆円、決済件数は約 2 万件となっている。なお、同年末に決済金額・件数が急増したのは、国債市場の主要プレーヤーである資産管理専門信託銀行による CCP を利用した DVP 決済が増加したことが寄与している。

図表 II-2-2 日銀ネット国債系における決済金額・件数



注)各月の1営業日平均を表示。左図の金額は後方12か月移動平均(額面ベース)。直近は2019年1月。右図は決済金額の原計数。
出所)日本銀行「決済動向」

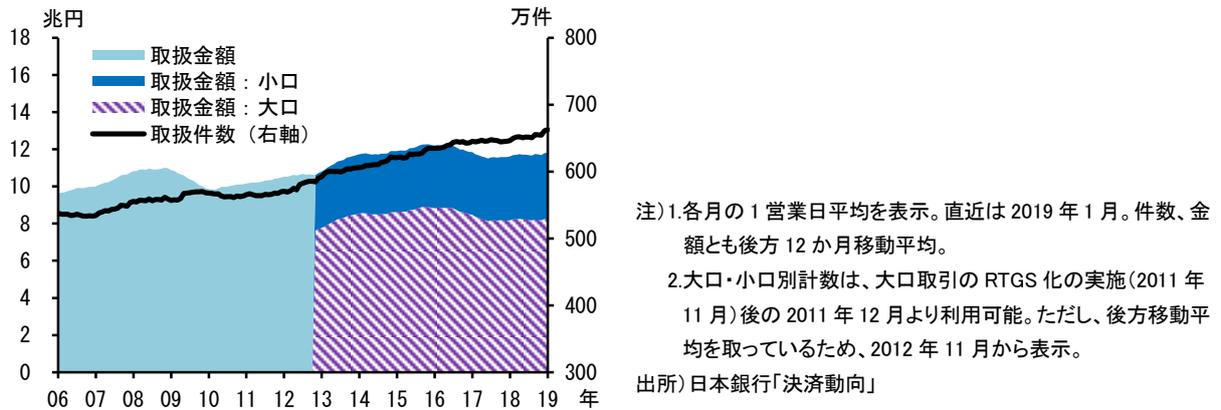
3. 民間 FMI における決済動向

次に、民間 FMI における近年の決済動向をみていく。

民間資金決済システム

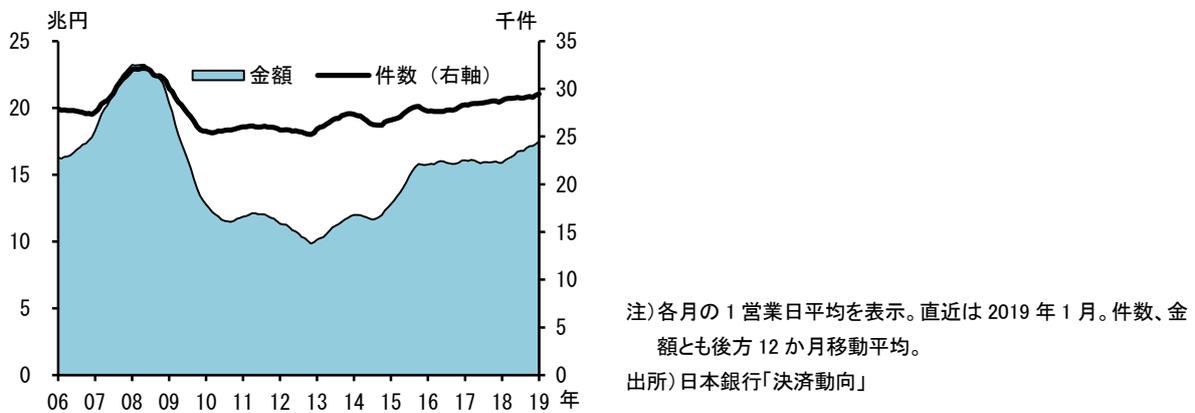
金融機関間の為替取引は、全国銀行内国為替制度に基づき、全銀ネットが運営する全銀システムを通して決済されている。このうち、1件1億円以上の大口取引については、日銀ネット当預系に送信され、日銀当座預金上で RTGS により処理されている。一方、1件1億円未満の小口取引については、個々の支払指図を集計し、金融機関毎に受払差額を計算した上で、各金融機関と全銀ネットの間で、日銀当座預金上で時点ネット決済により処理されている。全銀システムによる取扱金額・件数をみると、わが国の経済活動と連動しながら、緩やかな増加基調にある(図表 II-3-1)。2018 年中の1営業日あたりの取扱金額は約12兆円である。小口取引は、大口取引に比べ取扱件数が圧倒的に多く——後者は1営業日あたり1万件程度であるのに対し、前者は650万件程度——、最近の取扱金額を比較しても、大口取引が横ばいないし微減であるのに対して、小口取引は緩やかに増加している。

図表 II-3-1 全銀システムの取扱金額・件数



外国為替円決済制度は、全銀協により運営されているが、支払指図の伝送等の事務は、日本銀行が同協会からの委託を受け、日銀ネットを利用して行っている。外国為替円決済制度の決済方法は、2008年10月以降、時点ネット決済が廃止され、RTGSに全面的に移行している²。交換金額をみると、2008年に発生した国際金融危機の際には、金融経済活動の縮小や円高の影響から大幅に減少したが、その後は、緩やかに回復している(図表 II-3-2)。2018年中の1営業日あたりの交換金額は約17兆円となっている。

図表 II-3-2 外国為替円決済制度の交換金額・件数



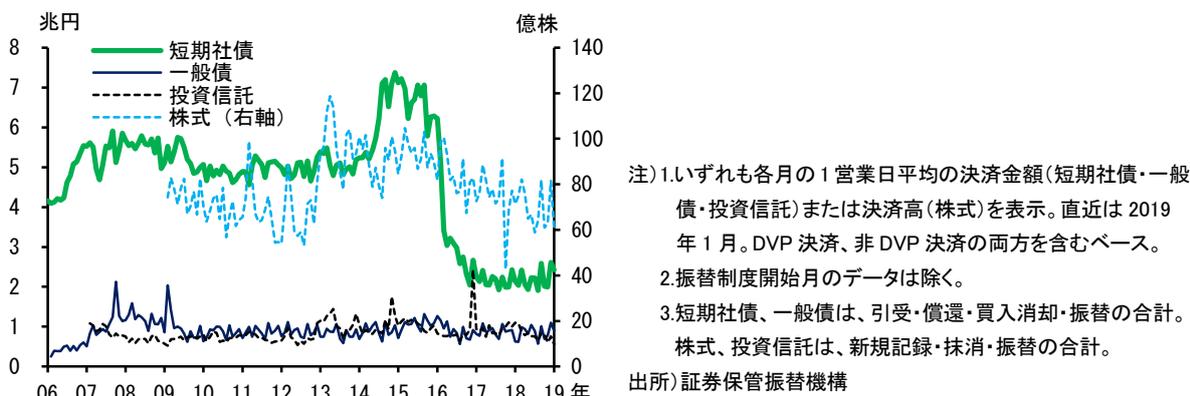
² 図表 II-2-1 について、日銀ネット当預系の決済件数が、2008年10月に大幅に増加したのは、外国為替円決済取引のRTGSへの全面的な移行による。

民間証券決済システム

証券決済のうち、国債については、日本銀行が国債振替決済制度の運営主体として、日銀ネット国債系により決済を行っているが、その他の証券（株式等、一般債、短期社債、投資信託）については、証券保管振替機構（JASDEC）が各振替制度の運営主体となって決済を行っている（図表 II-1）。いずれの証券についても JASDEC のシステムと日銀ネット当預系を連動することで、DVP 決済が可能となっている。

JASDEC における決済状況をみると、日本銀行によるマイナス金利付き量的・質的金融緩和の導入（2016 年 1 月）以降、短期金融市場においてプラス金利での資金運用が困難になる中、短期社債を用いた現先取引による市場参加者の資金調達が減少したことから、短期社債の決済金額が大きく減少している（図表 II-3-3）。足もとは 1 営業日あたり 2 兆円程度で推移している。一般債と投資信託の決済金額は、2018 年中の 1 営業日あたり、それぞれ 1 兆円程度で推移している。株式の決済高は、株式売買高に応じて変動しており、2018 年中は 1 営業日あたり 70 億株程度となっている。

図表 II-3-3 JASDEC における振替制度別の決済金額等



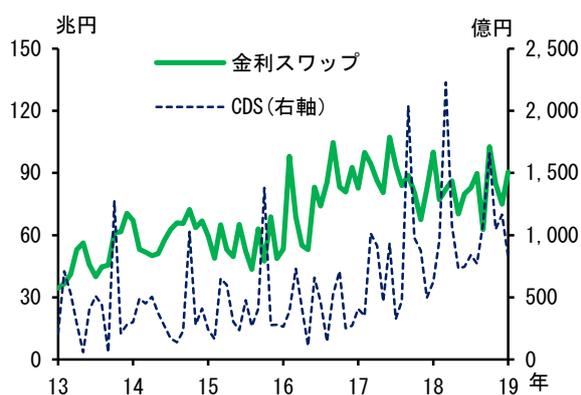
清算機関 (CCP)

2008年に発生した国際金融危機では、店頭デリバティブ市場の構造の脆弱さが、危機の増幅に繋がった面があると指摘された。すなわち、複雑な取引の中でリスクが積み上がっていたにもかかわらず、それが見えにくくなっていたほか、重層的に積み重なる取引を通じてリスクが伝播しやすくなっていたことが、信用不安や市場流動性の低下を助長した側面がある。この間、金融危機時にも、CCPを経由する金融取引は総じて安定的に処理されたという認識も踏まえ、2009年のG20ピッツバーグ・サミットでは、標準化された店頭デリバティブ取引について清算集中義務を課すことにより、CCPを通じ

た決済を促進していくことが国際的に合意された。

わが国の店頭デリバティブ取引における日本証券クリアリング機構（JSCC）の債務引受金額をみると、CCP の利用が着実に拡大してきていることが確認できる（図表 II-3-4）。また、取引所での株式の現物取引や上場デリバティブ取引における、JSCC の債務引受金額をみても、2013 年頃を境に増加している（図表 II-3-5）。さらに、取引所外での株式取引の振替にかかる、ほふりクリアリング（JDCC）の債務引受金額も増加傾向にある（図表 II-3-6）³。この間、国債の店頭取引に関しても、2014 年頃から CCP 利用の拡大が進んでいる（図表 II-3-7）。国債市場における主要なプレーヤーである資産管理専門信託銀行が、運用有価証券信託（レポ信託）における CCP の利用を拡大したことから、2018 年末には、国債 DVP 決済金額全体のうち JSCC を相手方とする決済の割合は約 80%に達した。

図表 II-3-4 JSCC による店頭デリバティブの債務引受金額

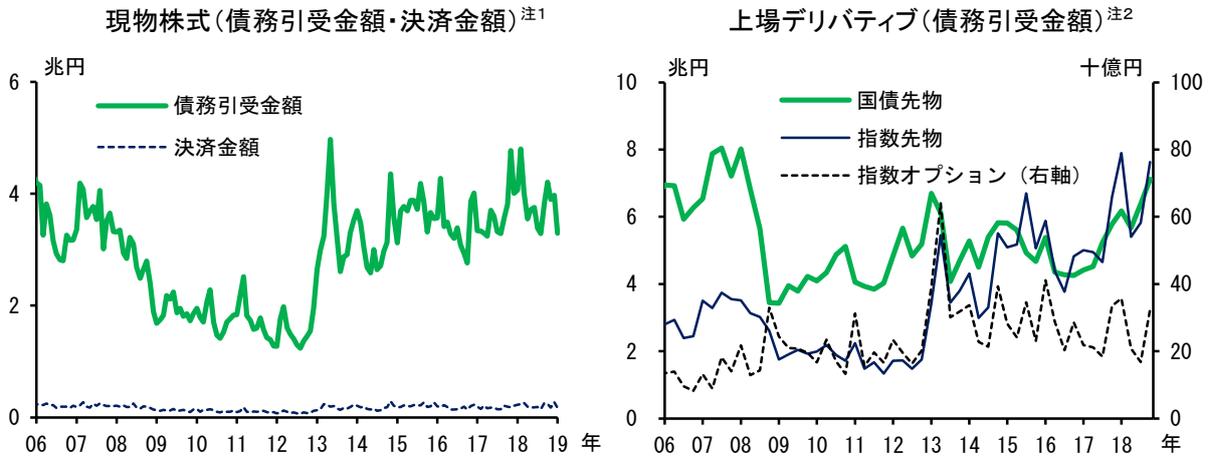


注) 月次の合計引受金額を表示(片道ベース)。想定元本ベース。直近は 2019 年 1 月。

出所) 日本証券クリアリング機構

³ 具体的には、機関投資家による売買取引や貸株取引についての信託銀行・証券会社間の受渡し、カスタディ銀行・証券会社間の受渡し等において、JDCC は債務引受を行っている。

図表 II-3-5 JSCC における現物・上場デリバティブの債務引受金額等

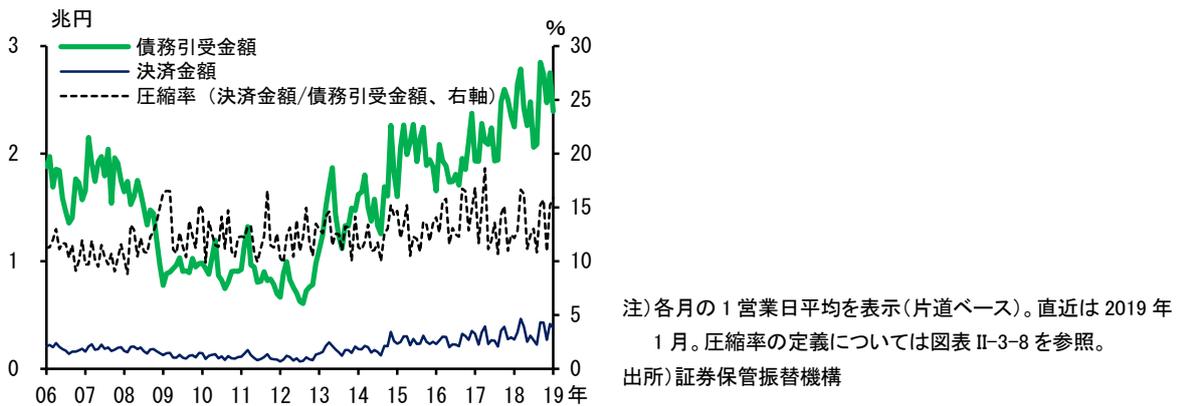


注1) 各月の1営業日平均を表示(片道ベース)。直近は2019年1月。

2) 各四半期の1営業日平均を表示(想定元本ベース)。直近は2018年10-12月。国債先物は長期国債先物取引、指数先物は日経225先物取引と日経225miniおよびTOPIX先物取引の合計、指数オプションは日経225オプション取引を指す。上場デリバティブ清算機能統合前の大阪証券取引所分を含む。

出所) 日本証券クリアリング機構、日本取引所グループ

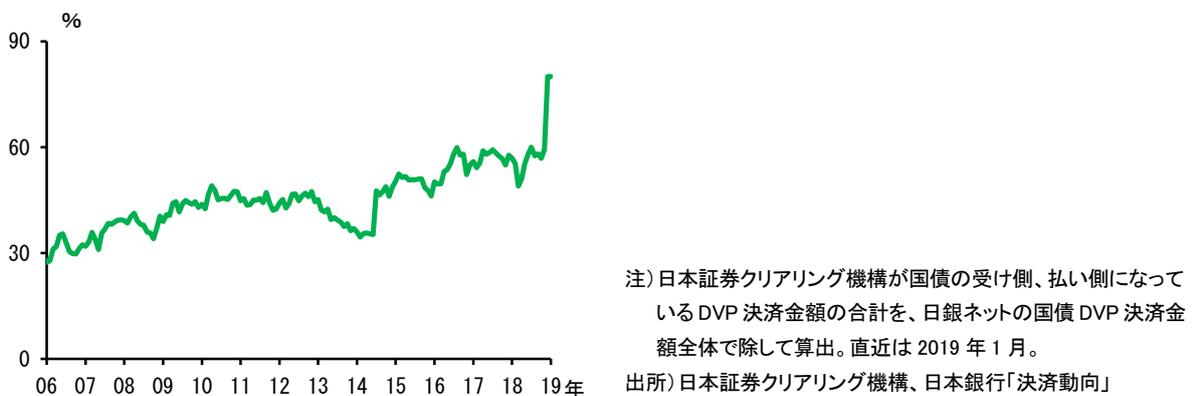
図表 II-3-6 JDCC の債務引受金額と決済金額



注) 各月の1営業日平均を表示(片道ベース)。直近は2019年1月。圧縮率の定義については図表II-3-8を参照。

出所) 証券保管振替機構

図表 II-3-7 国債 DVP 決済における JSCC 利用率

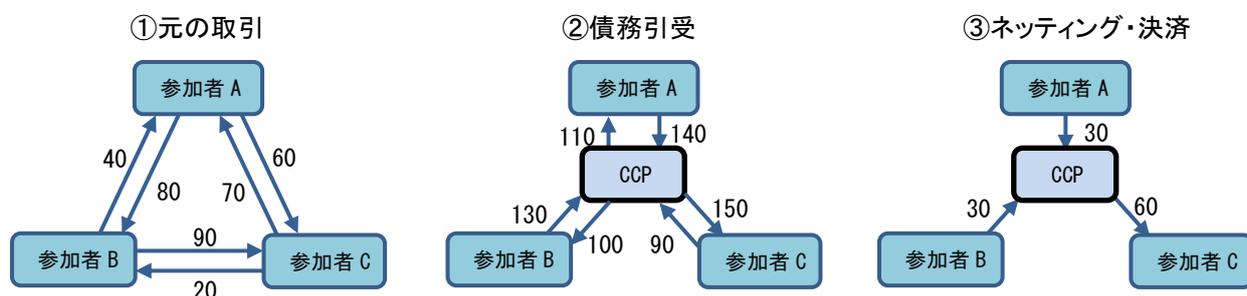


注) 日本証券クリアリング機構が国債の受け側、払い側になっているDVP決済金額の合計を、日銀ネットの国債DVP決済金額全体で除して算出。直近は2019年1月。

出所) 日本証券クリアリング機構、日本銀行「決済動向」

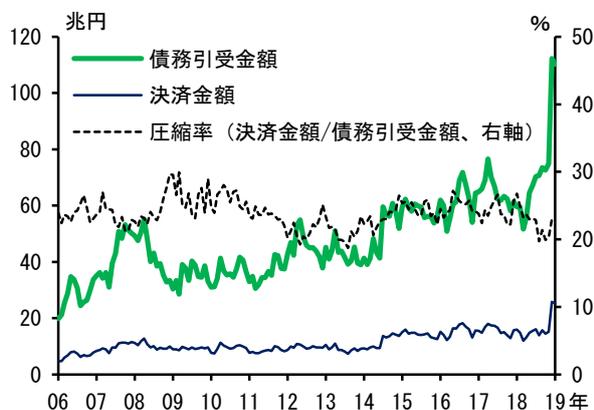
これらの CCP (JSCC、JDCC) が債務引受を行った取引については、基本的に日銀ネット上で最終決済が行われており、その決済金額は、債務引受金額に比してみると大幅に圧縮される (図表 II-3-8)。例えば、JSCC の国債店頭取引における国債の決済金額 (2018 年において 1 営業日あたり約 16 兆円) は、債務引受金額 (同約 70 兆円) の 20~25% 程度の水準となっている (図表 II-3-9)。JDCC の株式の一般振替における決済金額の圧縮率は、10% 台前半とさらに低い水準となっており、十分なネットィング効果が確認される (図表 II-3-6)。

図表 II-3-8 CCP における決済金額の圧縮



$$\text{計算例：圧縮率} = \frac{\text{決済金額}}{\text{債務引受金額}} = \frac{60 \text{ (③)}}{110+100+150 \text{ (②)}} = \frac{30+30 \text{ (③)}}{140+130+90 \text{ (②)}}$$

図表 II-3-9 JSCC における国債店頭取引の債務引受金額と決済金額



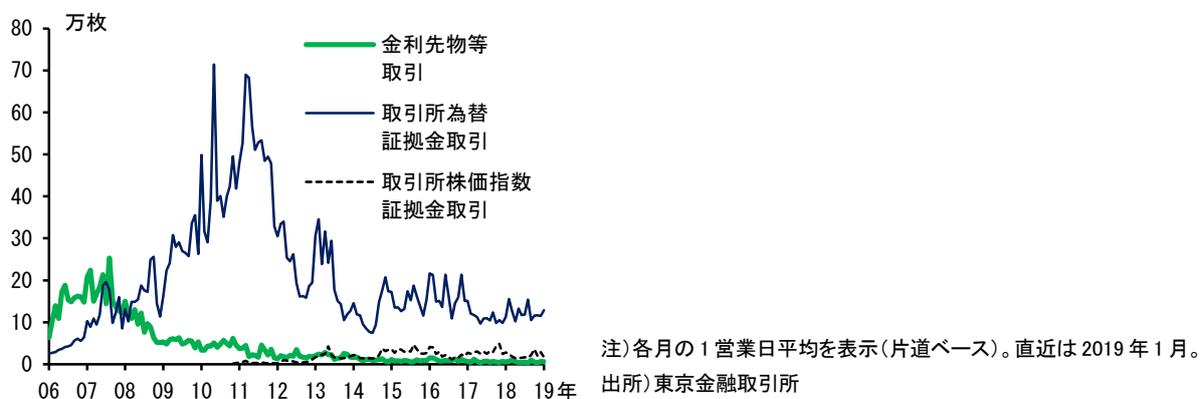
注) 各月の 1 営業日平均を表示 (片道ベース)。直近は 2019 年 1 月。債務引受金額には、ターム物の後決メレポ取引に関し、スタート決済日の翌営業日以降、エンド決済日の前営業日までの毎営業日に実施される、前営業日に割当・引渡しを受けた国債の返戻 (Unwind) および再割当 (Rewind) にかかる債務引受が含まれる。圧縮率の定義については図表 II-3-8 を参照。

出所) 日本証券クリアリング機構

この間、東京金融取引所 (TFX) における取引数量をみると、金利先物取引は、低金利環境が長期化する中で低調に推移しており、足もとでは、1 営業日あたり 0.6 万枚程

度となっている。為替証拠金取引は、振れが大きいですが、ここ数年は、均してみると、1営業日あたり12万枚程度で推移している（図表II-3-10）⁴。

図表 II-3-10 TFX における取引数量



⁴ 2012年に為替証拠金取引の取引数量が減少した背景には、同年1月から取引所取引だけでなく店頭FX取引にも申告分離課税が適用開始となったことによる影響があげられる。

Ⅲ. 決済システムの安全性・効率性向上に向けた取り組み

前章で、主要な各金融市場インフラ（FMI）の決済動向について概観したが、これらの FMI は、決済の安全性や効率性、あるいは、利用者の利便性の向上のために、様々な取り組みを進めてきている。そうした決済システムの高度化に向けた動きには、以下の3つの環境変化が背景にある。第一に、2008年の国際金融危機を経て、決済リスク削減の重要性が関係者間でより強く認識されるようになったことである。証券の決済期間の短縮化や外為決済リスクのさらなる削減がその例である。第二に、金融経済のグローバル化に伴って、金融機関間の資金や証券の国境を越えた取引（クロスボーダー取引）を、安全かつ効率的に支えるインフラの整備が必要になってきていることである。第三に、顧客ニーズの変化やフィンテック企業との競争を背景に、金融機関がより高度な決済サービスを提供していくためには、決済インフラの機能改善が必要になっていることである。

本章では、前回レポートの公表後（2016年度以降）の期間を対象に、資金決済システムと証券決済システムの高度化に向けた動きをそれぞれ整理する。

1. 資金決済システムの高度化に向けた動き

資金決済システムの高度化に関しては、①全国銀行資金決済ネットワーク（全銀ネット）による取り組み、②日銀ネット端末の海外設置、③外為決済リスク削減に向けた動き、の3つをとり上げる⁵。

（1）全銀ネットによる取り組み

小口の資金決済を巡っては、eコマースの普及等を背景に夜間や休日における送金ニーズが増加しているほか、企業間の決済事務の効率化に対するニーズも高まっている。こうした消費者や企業のニーズに対応して、フィンテック企業が新たな決済サービスの

⁵ 日銀ネット端末の海外設置については、日本銀行金融ネットワークシステム（日銀ネット）当預系・国債系にまたがる取り組みであり、資金決済システムと証券決済システムの双方に関連するが、ここでは、資金決済システムの高度化の事例として紹介する。

提供を始める中で、金融機関は厳しい競争環境に直面してきている。金融機関が顧客ニーズの変化に対応し、高度な決済サービスを提供していくためには、インフラである全銀システムの機能改善が必要となる。こうした背景のもと、全銀システムの運営主体である全銀ネットは、①24時間365日即時着金を可能とする全銀モアタイムシステムと、②送金電文に取引明細などの商流情報を添付可能とした全銀 EDI システムを、それぞれ、2018年10月、同年12月に稼働開始させた⁶。

全銀モアタイムシステムの稼働開始

わが国の銀行間送金を支える全国銀行データ通信システム（全銀システム）は、世界に先駆けて1970年代から国内送金の即時着金を可能にしたが、稼働時間は平日の昼間のみという状況が長らく続いてきた。近年、海外では、1年365日、1日24時間、夜間や休日を含めいつでも銀行口座間の送金を行うことができる「24/7 即時送金」を導入する動きが進む中、わが国でも、全銀システムの稼働時間を拡大する必要性が強く意識されるようになっていた。

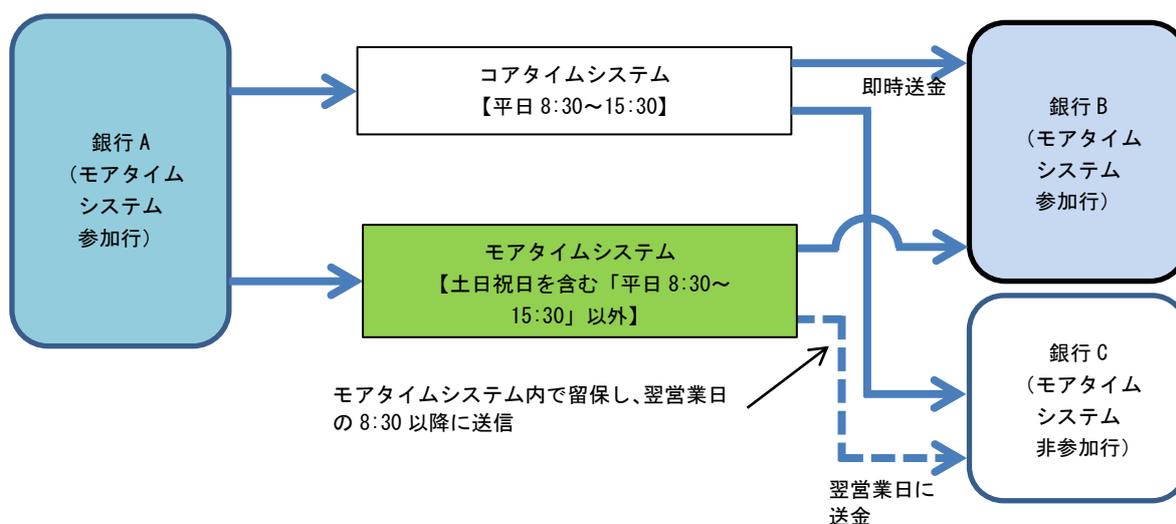
こうした中、全銀ネットは、2018年10月より、全銀システムの24時間365日稼働を開始した。具体的には、これまでの稼働時間帯（平日：8時30分～15時30分、月末営業日：7時30分～16時30分）に加え、これまで未対応の時間帯をカバーするための新プラットフォーム「モアタイムシステム」が、本体の「コアタイムシステム」とは別に構築された（図表 III-1-1）。これにより、コアタイムシステムとモアタイムシステムそれぞれが対応する時間帯のトータルで24時間365日、他行宛て振込の即時着金が可能となった。なお、モアタイムシステムで処理される送金の決済尻については、翌営業日の夕方（16時15分）に、小口内為取引として日銀当座預金を用いて、時点ネット決済される。

モアタイムシステムへの参加は金融機関の任意であるが、コアタイムシステムに接続している国内銀行の約75%に相当する105行、および業態として接続する信用金庫・

⁶ 全銀協と全銀ネットは、2014年6月に政府が発表した「日本再興戦略（改訂2014）」などを踏まえ、同年12月に、「全銀システムのあり方に関する検討結果について」を公表し、全銀システムの稼働時間の拡大と金融 EDI（Electronic Data Interchange）の推進に向けて対応していくことを打ち出していた。

信用組合 399 先、合計 504 先の金融機関が稼働当初から参加している⁷。また、モアタイムシステムへの接続時間も参加する金融機関の任意となっているが⁸、稼働当初から参加した先のうち、62%の金融機関（業態として接続する信金・信組を各 1 先とカウソントした 107 先ベースのうち、66 先）が平日・休日とも 24 時間接続しているほか、97%の金融機関（104 先）が、平日・休日とも少なくとも 9 時から 21 時まで接続している。

図表 III-1-1 モアタイムシステム稼働による全銀システムの稼働時間拡大



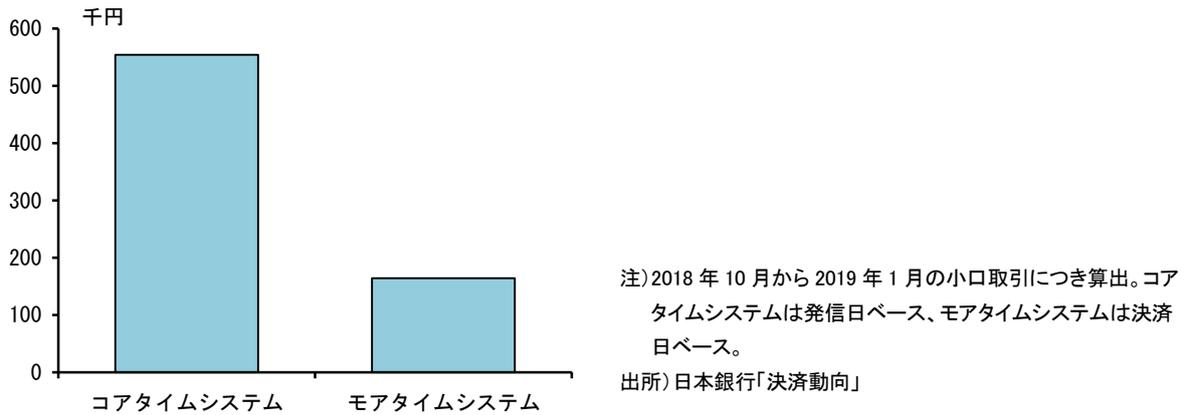
出所)全国銀行協会、全国銀行資金決済ネットワーク

なお、モアタイムシステムを用いた送金は、2018 年 12 月時点で、全銀システム全体の件数の 4%程度となっている。また、取引時間帯は、平日は朝 7 時頃から 21 時頃まで（コアタイムシステムの稼働時間帯を除く）、休日は朝 10 時頃～18 時頃までが中心となっている。モアタイムシステムの 1 件あたりの平均取扱金額は約 16 万円と、コアタイムシステム（約 55 万円）に比べ小さく、5 万円未満の取引が半数以上を占めている（図表 III-1-2,3）。

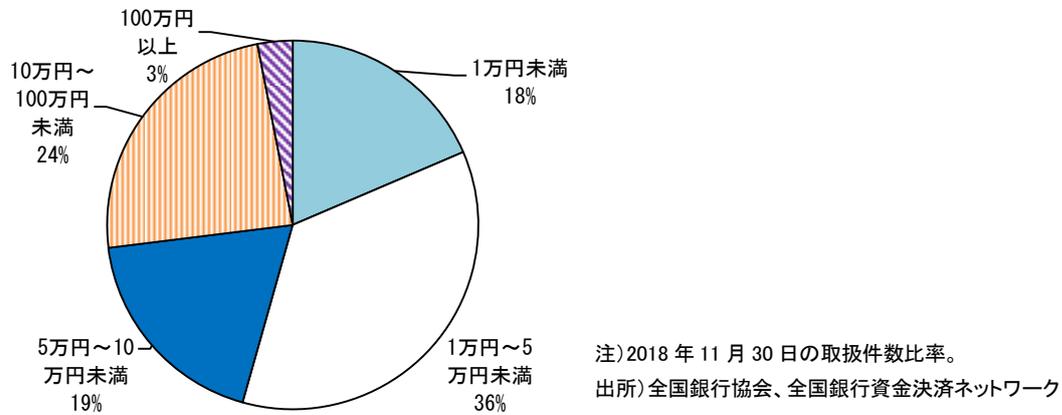
⁷ 都市銀行 4 行、地方銀行 60 行、第二地銀協加盟銀行 29 行、信託銀行 3 行、その他銀行 9 行、信用金庫 260 庫、信用組合 139 組合。

⁸ ただし、モアタイムシステムに参加する場合、「平日 15 時 30 分～18 時（共通モアタイム）」の間は接続が求められる扱い。

図表 III-1-2 全銀システムの1件あたり平均取扱金額



図表 III-1-3 モアタイムシステムの金額帯別利用状況



モアタイムシステムの稼働により 24/7 即時送金が可能な環境が整備されたことで、今後はこうしたインフラを活用し、利用者にとって安心・安全かつ利便性が高いサービスが提供されていくことが望まれる。海外でも 24/7 即時送金のインフラ整備とあわせて新たなサービス（例えば携帯電話番号などを用いた簡易な手段による個人間送金サービス等）を提供する取り組みが進められており（BOX1）、わが国においても、関係者による様々な取り組みが継続されていくことが期待される。

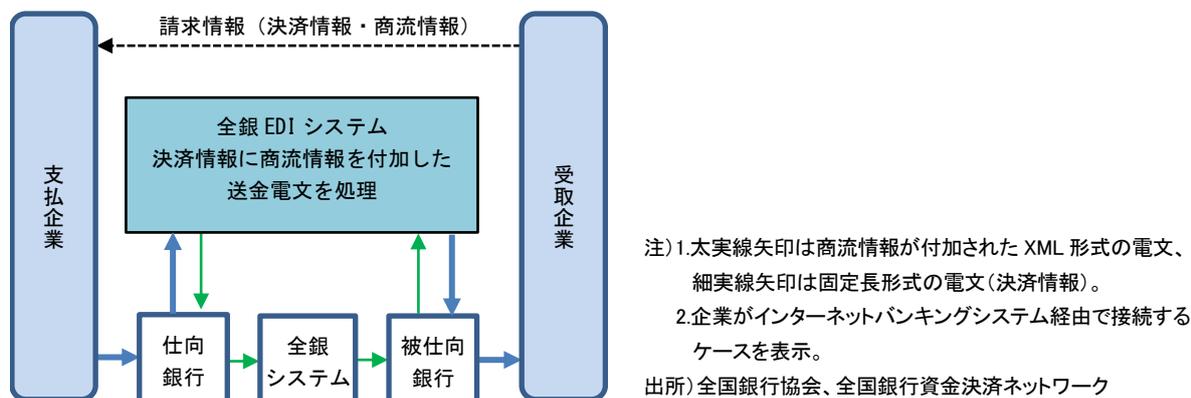
全銀 EDI システムの稼働開始

全銀 EDI システム（ZEDI）は、企業間の送金電文に商流情報（取引明細などの商取引に関する情報）の添付を可能にしたものであり、①売掛金等の自動消込などによる企業の決済事務の効率化と、②金融機関による新たな決済サービスの提供をサポートするためのインフラである。全銀ネットは、2016 年末に ZEDI の構築を決定し、2018 年 12 月からその稼働を開始した。

企業間決済を銀行振込で行う場合、ZEDI の稼動前は、送信可能な EDI 情報（支払企業から受取企業に伝達するメッセージ）は、固定長形式で 20 桁までという上限があった。このため、受取企業においては、売掛金と入金の詳細について突合する手間が発生し、同時に、支払企業においても、取引相手からの入金の内訳に関する問い合わせに対応しなければならず、互いの業務が非効率的であった。

これに対し、ZEDI では、銀行振込のデータ形式が固定長形式から XML (eXtensible Markup Language) 形式に変わり、同形式の EDI 情報欄には、商流情報を添付することが可能となる（図表 III-1-4）⁹。受取企業は、この商流情報をもとに売掛金の自動消込が可能となる結果、（支払企業も含め）決済業務の効率性を改善させることができるようになる。

図表 III-1-4 全銀 EDI システムの概要



ZEDI には、全銀システム（コアタイムシステム）に接続している国内銀行の約 60% に相当する 91 行、および業態として接続する信金 230 庫の合計 321 先と多くの金融機関が稼動当初から参加している¹⁰。今後、本システムが企業等において幅広く普及・活用されていくとともに、金融機関においては、ZEDI に格納される金融 EDI 情報の利活用により、小口融資やコンサルタント機能、受発注動向の集計による業界動向の将来予測など新たな収益機会を見出していくことが期待されている。

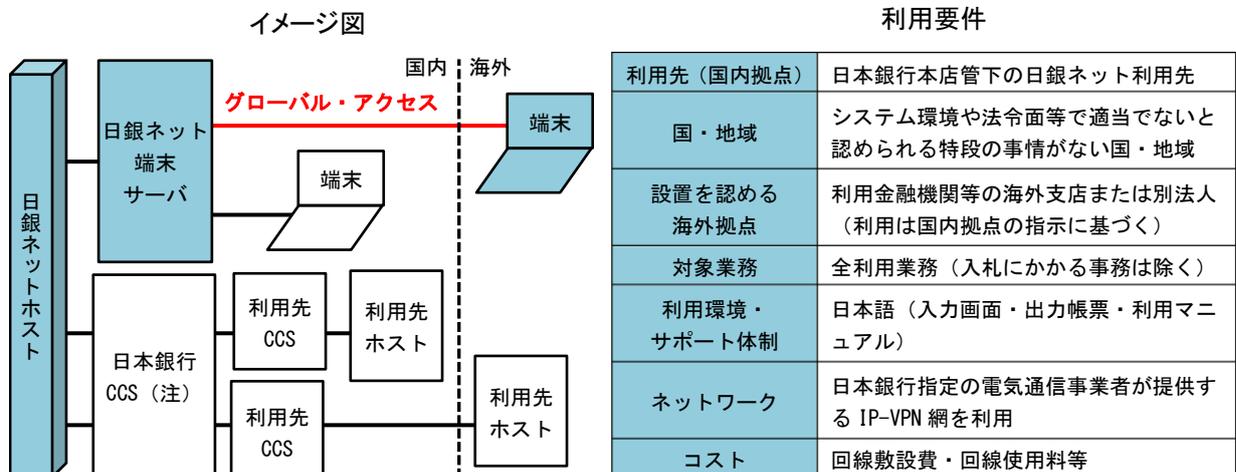
⁹ XML 形式は、データの属性を示す「タグ」と呼ばれるラベルを使用してデータを記述する言語で書かれた電文。長さや情報量等を柔軟に設計・変更することが可能。

¹⁰ 都市銀行 5 行、地方銀行 58 行、第二地銀協加盟銀行 25 行、その他銀行 3 行、信用金庫 230 庫。

(2) 日銀ネット端末の海外設置

日本銀行は、海外市場との決済時間帯の重なりを確保し、クロスボーダーの円や日本国債の円滑な決済をサポートするため、2016年2月に、日銀ネット当預系・国債系の稼働終了時刻を19時から21時へと延長した。(前回レポート公表後の)2016年度以降における日本銀行の取り組みとしては、金融経済のグローバル化を踏まえ、日銀ネット利用先によるグローバルな事務処理体制の構築に資する観点から、日銀ネット端末の海外設置(グローバル・アクセス)を認めることとした(図表III-1-5)。2017年12月より利用申請の受付を開始している。

図表 III-1-5 グローバル・アクセスの概要



注) CCS(Computer-to-Computer Connections System)は、利用先のホストコンピュータと日本銀行のホストコンピュータとの通信を中継するコンピュータシステム。

出所)日本銀行

グローバル・アクセスは、①海外拠点における通常業務での利用のほか、②国内拠点被災時に備えた業務継続体制の強化といった目的でも利用が可能である¹¹。グローバル・アクセスは、日銀ネットへのコンピュータ接続による海外からのアクセスと比較して、低コストで利用できることから、国境を越えて円滑な事務処理体制を構築する有効な手段となり得るものであり、実際の活用事例もみられている。

¹¹ 対象業務は、オペレーション・貸出等関係事務および国債発行関係事務の両事務のうち入札にかかる事務を除く全利用業務。

(3) 外為決済リスクの削減に向けた取り組みの推進

外国為替市場での通貨売買等の取引において円決済を取り扱う資金決済システムとしては、外国為替円決済制度とCLS（Continuous Linked Settlement）がある（図表Ⅱ-1）。このうち、外国為替円決済制度については、かつては時点ネット決済と即時グロス決済を選択可能であり、時点ネット決済が主流であったが、日銀ネット即時グロス決済に流動性節約機能が追加された2008年10月以降、決済リスク削減のために、時点ネット決済は廃止され、即時グロス決済に全面的に移行している。一方、CLSは、通貨売買の際の2通貨の支払いと受取りの時間差から生じる外為決済リスク（片方の通貨を支払ったがもう片方の通貨を受取れない、いわゆるヘルシュタットリスク）の削減を目的に設立されたクロスボーダーの多通貨決済システムであり、具体的には、2通貨の組み合わせについて世界共通の時間帯に同時に各通貨の決済を行う——PVP決済を行う——スキームとなっている¹²。

PVP決済の利用は、バーゼル銀行監督委員会（BCBS）の「外為取引の決済に関連するリスクを管理するための監督上の指針」や各国の中央銀行や民間市場参加者が協力して策定した「グローバル外為行動規範」でも奨励されており、銀行間の決済においては利用が進んでいる。一方、わが国の投資信託や年金等の信託勘定の外為取引（いわゆるファンド為替）には、PVP決済がこれまで導入されていなかった。

こうした中で、金融庁は、2016年12月に、本邦市場関係者および日本銀行で構成される「外為決済リスクに係るラウンドテーブル」を設置し、ファンド為替にPVP決済を導入する上での実務的な課題やその解決方法等について議論を進めてきた¹³。その結果、ファンド為替へのPVP決済の導入は、①市場慣行を変更せず、リスクの高いもの（規模の大きな外貨送金等）から優先的に対応を行う「当初フェーズ（2018年度下期）」、②市場慣行の変更を行い、可能な限り同時決済の対象を拡大する「本格フェーズ（2019年度下期から2020年度上期）」の2段階で進めることになった。なお、本格フェーズ以降の市場慣行については、2018年3月に東京外国為替市場委員会より「東

¹² PVP決済とは、複数通貨の支払いを相互に条件づけ、ある通貨の支払いが行われないうり、他の通貨の引渡しも行われないうりにすることで、「取りはぐれリスク」を回避する決済の仕組み。

¹³ 検討結果は、2018年8月に公表された「外為決済リスクに係るラウンドテーブル最終報告書」として取りまとめられている。

京市場におけるファンド為替取引の市場慣行」が公表された¹⁴。また、同年夏には、当初フェーズの開始に先駆けて、国内ファンドによる初めての PVP 決済が行われた。今後、本格フェーズに向けて、関係者が対応を進めていくことが期待されている。

2. 証券決済システムの高度化に向けた動き

証券決済システムの高度化に関しては、①決済期間の短縮化、②クロスボーダーDVPリンク、の2つをとり上げる。

(1) 証券取引の決済期間の短縮化

2008年に発生した国際金融危機以降、グローバルに決済リスク削減の重要性が一段と強く認識されるようになる中、わが国では清算機関（CCP）の利用拡大が進むとともに、国債や株式など証券取引に関する決済期間（約定から決済までの期間）の短縮化に向けた取り組みも大きく前進した。すなわち、国債取引の決済期間のさらなる短縮化（T+1化）が2018年5月に実現したほか、株式等のうち、上場有価証券等の決済期間短縮化（T+2化）についても、実施予定日が2019年7月16日の約定分からと決定された。これらの実施により証券の決済期間は、欧米主要国と比べ遜色のないものとなる（図表 III-2-1）。

図表 III-2-1 欧米主要国の証券決済期間

	米国	英国	フランス	ドイツ	(参考) 日本
株式	T+2	T+2	T+2	T+2	T+3 (2019年7月より T+2化予定)
国債	T+1	T+1	T+2	T+2	T+1

注)アウトライト取引。

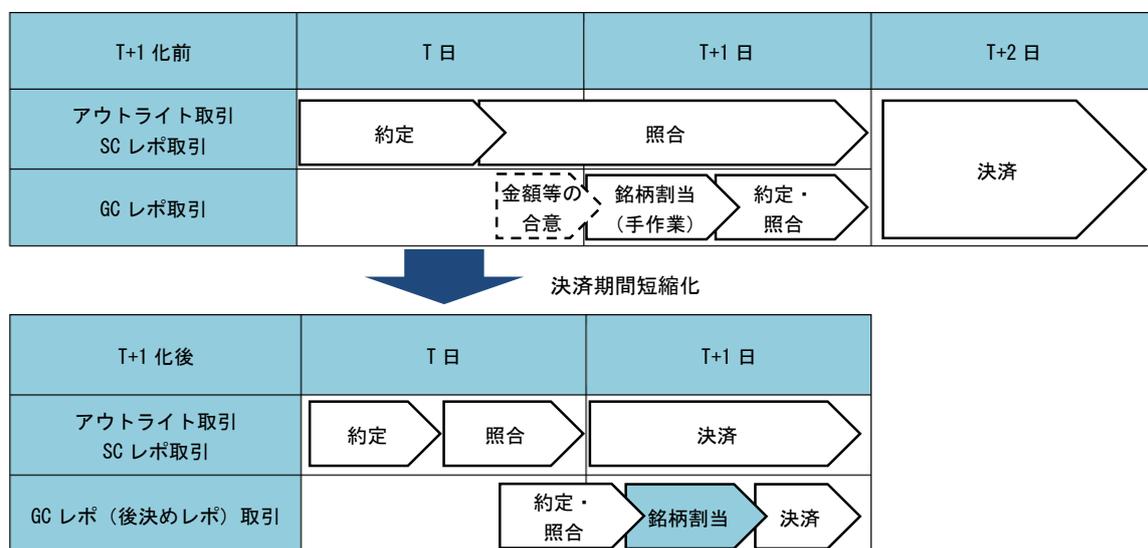
出所)日本証券業協会、European Central Securities Depositories Association、Industry Steering Committee

¹⁴ 東京外国為替市場委員会は、外国為替市場その他国際金融市場に関する幅広い知識を有する委員により構成されており、必要に応じ外国為替取引における行動規範等について勧告書等を作成し公表することを活動目的の一つとしている。

国債の決済期間短縮化の実現

国債取引（リテール取引を除く）の決済期間短縮化については、日本証券業協会（日証協）が事務局となって2009年9月に設置された「国債の決済期間の短縮化に関する検討ワーキング・グループ」において、アウトライト取引やSCレポ取引の決済期間をT+2からT+1に短縮するための検討が進められ、2018年5月に実現した（図表 III-2-2）¹⁵。これにより、足もとでは、日本証券クリアリング機構（JSCC）によって債務引受がなされている国債アウトライト取引やSCレポ取引のうち、9割程度がT+1決済となっている（図表 III-2-3）¹⁶。

図表 III-2-2 国債取引の決済期間短縮化に伴う事務フローの変更

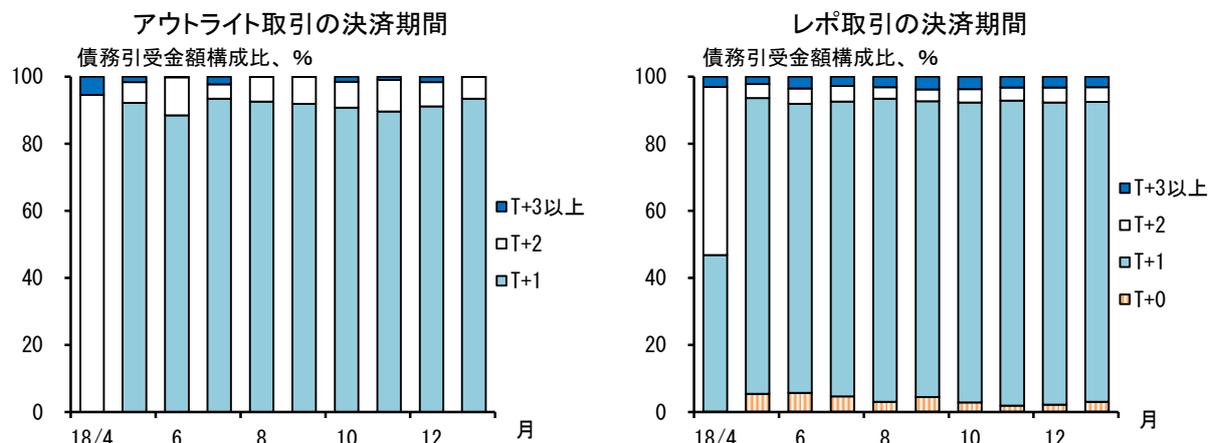


出所) 日本証券業協会

¹⁵ この間、日本銀行では、(T+1化の対象外とされている非居住者取引のうち) 外国中央銀行等および国際機関が一方当事者となる国債取引（従来はT+3以上）について、2018年6月より、証券保管振替機構の決済照合システムを利用するとともに、市中慣行を踏まえた事務フローへの見直しを行った上で、T+2決済を可能とした。

¹⁶ 標準的なアウトライト取引・SCレポ取引のT+1化後も、非居住者取引がT+1化の対象外とされているなど、必ずしもすべての取引がT+1に移行しているわけではない。

図表 III-2-3 決済期間短縮化後の国債取引の状況



出所) 日本証券クリアリング機構

国債取引の決済期間の T+1 化にあわせて、国債売買に伴う資金過不足の調整のための GC レポ取引についても、T+0 での決済（すなわち即日決済）が可能な「銘柄後決め方式 GC レポ取引（後決めレポ）」が導入された。

これらの取り組みの結果、国債取引における決済リスクは大きく削減されることとなった。実際、JSCC における国債取引の未決済残高は、決済期間の短縮化により、3 割ほど削減されたとみられる（BOX2）。

株式等の決済期間短縮化に向けた取り組み

株式等の決済期間の短縮化（T+2 化）に関しては、日証協・東京証券取引所・JSCC が事務局となって、2015 年 7 月に「株式等の決済期間の短縮化に関する検討ワーキング・グループ」を設置し、検討結果を 2016 年 6 月に最終報告書として公表した。その後、残された実務的な課題についても検討が行われ、日証協から「株券等貸借取引に関するガイドライン」と「株式等におけるフェイルに関する留意事項」が 2017 年 9 月に公表された。

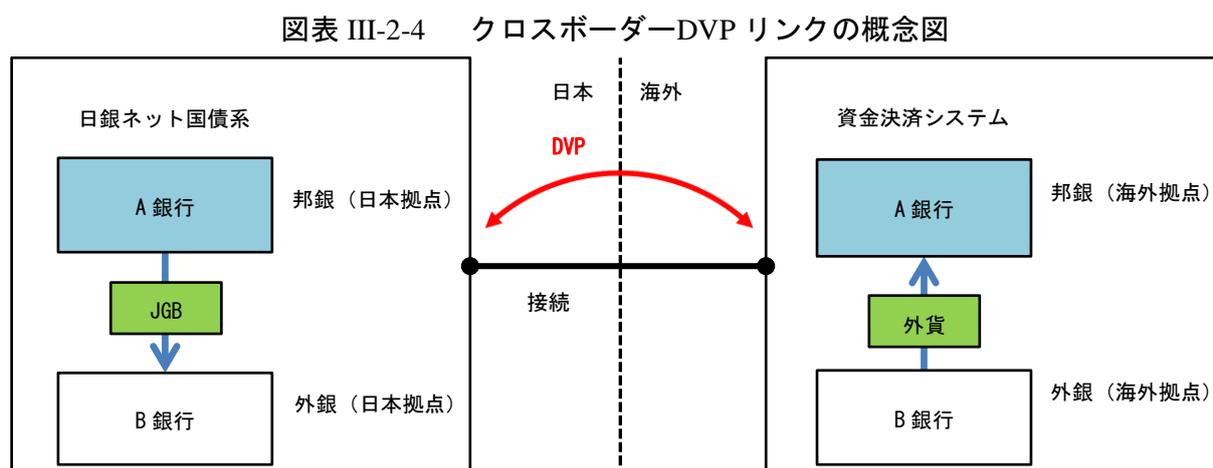
これらの取り組みを踏まえ、日証協・東京証券取引所・JSCC は、株式等のうち上場有価証券の決済期間の短縮化（T+2 化）について、2019 年 7 月 16 日約定分から実施

することを2018年5月に公表した¹⁷。当該予定日に向けて、2018年12月から、市場参加者によるシステムテスト（業務確認テストや総合運転試験）が実施されている。

この間、国債のリテール取引および一般債取引の決済期間短縮化（T+2化）については、2019年3月に、日証協から実施予定日が公表された（2020年7月13日約定分から）。

（2）香港とのクロスボーダーDVPリンクの構築

クロスボーダーDVPリンクとは、異なる通貨建てで表示される証券と資金を交換する取引の決済において、資金の支払いが行われる場合にのみ証券が受渡されること（DVP）を確保するために、証券決済システムと資金決済システムを直接接続させることである（図表 III-2-4）。



出所) 日本銀行

クロスボーダーDVPリンクの構築は、ASEAN+3（日・中・韓）による「アジア債券市場育成イニシアチブ」の一環として、域内の中央銀行および証券決済システム運営者から構成される官民フォーラムで検討されてきた。本邦金融機関からも、香港がアジアの重要な貸出マーケットであることなどを踏まえ、香港とのクロスボーダーDVPリンクの実現はビジネス・ニーズに沿ったものであるとの声が聞かれたところである。

¹⁷ 外国証券等についても国内上場株式等と同じ時期から決済期間の短縮化が実施される予定。

これらの点を踏まえて、日本銀行は、2018年4月に、香港金融管理局（HKMA）との間で、日銀ネット国債系と香港ドル即時グロス決済システムを接続し、クロスボーダーDVPリンクを構築するための対応を開始することを公表した。日本銀行は、クロスボーダーDVPリンクの構築について、次の3つの意義があると考えている。

第一に、決済リスクの削減である。自国通貨建てレポについては、多くの場合、中央銀行の口座（中銀口座）を用いてDVP決済することが可能であるが、外貨建てレポ（クロスカレンシー・レポ）については、現在、中央銀行の決済システムが直接接続されていないため、信用リスクのない中銀口座を用いたDVP決済という選択肢が金融機関に提供されていない。クロスボーダーDVPリンクを利用すれば、外貨建てレポも、自国通貨建てレポと同様に、中銀口座を用いた決済が可能となり、決済リスクの削減に繋がる。

第二に、本邦金融機関による安定的な外貨調達への寄与である。クロスボーダーDVPリンクは、円建て証券（日本国債）を利用して直接外貨を調達する取引（クロスカレンシー・レポ）について、決済の安全性を高めることにより、市場ストレス時にも金融機関が安定的に外貨調達を行うことを決済の面から後押しする効果が期待される。現在、アジアの現地通貨建て資金の調達においては、為替スワップが中心となっているが、クロスボーダーDVPリンクの構築により、クロスカレンシー・レポ市場の厚みが増せば、資金調達手段の多様化にも繋がるものと考えられる。

第三に、担保資産としての日本国債の有用性や使い勝手の向上である。クロスボーダーDVPリンクにより、信用リスクのない中銀口座を用いた日本国債と外貨のDVP決済が実現することを通じて、担保資産としての日本国債の有用性や使い勝手が高まり、日本国債の国際化に寄与し得るものと考えられる。同時に、日本国債を担保として外貨資金の運用を行う側からみると、当該外貨での円滑な金融仲介や短期資金の運用手段の拡充といった効果が期待される。

日本銀行とHKMAは、クロスボーダーDVPリンクについて、2021年春頃の稼働を目指して、現在、検討・開発作業を進めている。この間、日銀ネットの利用金融機関等に対しては、システム開発や事務処理体制の整備に必要となる情報を開示している。また、日本銀行における開発作業の終盤には、各種テストの実施を予定している。あわせて、日本銀行では、「日銀ネットの有効活用に向けた協議会」を通じて、国境を越えて円滑に決済処理を行うための事務処理体制や、日銀ネットの利用金融機関等におけるシステム開発、取引実務のあり方（決済照合、取引時限、決済サイクル等）について、関

係者と議論・検討を深めていく方針である¹⁸。

¹⁸ 「日銀ネットの有効活用に向けた協議会」の様子は、[日本銀行ウェブサイト](#)で公表している。

IV. 日本銀行の金融市場インフラに対するオーバーサイト

前章でみたとおり、わが国の主要な金融市場インフラ（FMI）は、安全性や効率性の向上に向けた取り組みをそれぞれ進めており、日本銀行はこれらの FMI に対してオーバーサイトを行っている。中央銀行によるオーバーサイトとは、中央銀行が、各 FMI の制度設計やリスク管理体制、運営状況等をモニタリングし、その安全性と効率性を評価するとともに、必要に応じて改善に向けた働きかけを行うことをいう。中央銀行が FMI の関係者との間で共通の理解を形成し、改善に向けた取り組みを協力して行うことで、個々の FMI については一国の決済システム全体の安全性と効率性の確保を目的とするものである。

日本銀行は、「日本銀行による金融市場インフラに対するオーバーサイトの基本方針（オーバーサイト基本方針）」に基づいてオーバーサイトを行っており、システミックに重要な FMI に対するオーバーサイトに関する評価基準として、BIS 決済・市場インフラ委員会（CPMI）と証券監督者国際機構（IOSCO）が策定した「金融市場インフラのための原則（FMI 原則）」を採用している¹⁹。また、日本銀行自身が運営する FMI である日本銀行金融ネットワークシステム（日銀ネット）当預系・国債系についても、FMI 原則への適合状況を評価している。

以下では、まず、FMI のオーバーサイトを巡る最近の国際的な動向について説明する。その上で、わが国 FMI（民間 FMI、日銀ネット）の FMI 原則への適合状況について整理する。

1. オーバーサイトを巡る国際的な動向

FMI 原則は、FMI におけるリスクへの対処と効率性の確保を図るための指針を示したものであり、各国当局のオーバーサイトにおける国際的な評価基準となっている（図表 IV-1-1）。CPMI と IOSCO は、各国における FMI 原則の実施状況のモニタリングを行

¹⁹ BIS 支払・決済システム委員会（CPSS）と IOSCO は、2012 年 4 月に、「FMI 原則」を策定し、各国の中央銀行や監督当局に対して同原則を採用することを求めた。これを受け、日本銀行は、2013 年 3 月に、「日本銀行による金融市場インフラに対するオーバーサイトの基本方針」を公表した。なお、CPSS は、2014 年 9 月に、CPMI に改称されている。

っている。また、清算機関（CCP）の重要性やサイバーセキュリティへの国際的関心が高まる中、CCPの財務面の安定性強化やサイバーリスクを含むオペレーション面での安全性・信頼性について、FMI原則の明確化・具体化を図るべく、追加ガイダンスの策定などを進めている。日本銀行は、以下で紹介する、FMIのオーバーサイトを巡る国際的な取り組みに積極的に参画している。

図表 IV-1-1 FMI 原則の概要

組織全般	1	法的基盤	業務の重要な側面について、明確かつ透明で執行可能な確固たる法的基盤を備えるべき。
	2	ガバナンス	安全性・効率性に加えて、公益や関係当事者の利益を考慮したガバナンスを確保すべき。
	3	包括的リスク管理の枠組み	法的リスク・信用リスク・資金流動性リスク・オペレーショナルリスクなどのリスクを包括的に管理する枠組みを持つべき。
信用・資金流動性リスク管理	4	信用リスク	信用エクスポージャーを計測・モニター・管理するとともに、当該エクスポージャーを十分にカバーし得る財務資源を保持すべき。
	5	担保	信用エクスポージャーを管理するため、信用リスク・市場流動性リスク・価格変動リスクの低い担保を受け入れ、適切に掛け目の設定等を行うべき。
	6	証拠金	清算機関は、参加者に対する信用エクスポージャーを、実効性のある証拠金制度を通じて管理すべき。
	7	資金流動性リスク	資金流動性リスクを計測・モニター・管理するとともに、決済を継続するのに十分な資金流動性を確保すべき。
決済	8	決済のファイナリティ	少なくとも決済当日中にファイナルな決済を完了するとともに、より望ましくは日中随時または即時にファイナルな決済を完了すべき。
	9	資金決済	可能な限り中央銀行マネーによる資金決済を行うべき。
	10	現物の受渡し	金融商品等の現物の受渡リスクを特定・モニターし、適切に管理すべき。
GSD・DVP等	11	証券集中保管機関	証券集中保管機関は、証券の保管と移転に関するリスクを管理するとともに、証券の不動化または無証券化を実施すべき。
	12	価値交換型決済システム	証券取引や外国為替取引等、2つの結び付いた債務の決済を行う場合には、一方の決済を他方の決済の条件とすることにより、元本リスクを除去すべき。
破綻対応	13	参加者破綻対応の規則・手続	参加者破綻時の実効的かつ明確な処理手続を定めるとともに、それに伴う損失と資金流動性の逼迫への対処、業務の継続を行う事務処理体制を整備すべき。
	14	分別管理・勘定移管	清算機関は、参加者の破綻に備え、顧客資産の分別管理と円滑な移管を可能とする手続を整備すべき。
ビジネス・オペリスク管理	15	ビジネスリスク	ビジネスリスク（参加者破綻に起因するリスク以外の、業務運営に伴う財産的損失を被るリスク）を特定・モニター・管理するとともに、当該リスクをカバーするための流動資本を確保すべき。
	16	保管・投資リスク	保有・預託資産の保管、投資上のリスク管理を適切に行うべき。
	17	オペレーショナルリスク	オペレーショナルリスクを特定し、管理するリスク管理の枠組みを構築すべき。また、システム設計にあたっては、高度なセキュリティ、事務処理の信頼性、適切な処理能力を確保するとともに、タイムリーな業務再開を可能とする業務継続体制を整備すべき。
アクセス	18	アクセス・参加要件	客観的かつリスク評価に基づいた参加要件を設定・公表するとともに、参加要件の遵守状況を継続的にモニタリングすべき。
	19	階層的参加形態	階層的な参加形態に伴うリスクを適切に特定・モニター・管理すべき。
	20	FMI間リンク	FMI同士のリンク構築に伴うリスク管理を適切に行うべき。
効率性	21	効率性・実効性	参加者や市場の利用ニーズに、効率的かつ効果的に対応すべき。
	22	通信手順・標準	効率的な決済を促進するため、国際的に受け入れられた通信手順・標準を使用すべき。
透明性	23	規則・主要手続・市場データの開示	FMIへの参加に伴うリスクやコストを決済制度の参加者が理解できるよう、十分な情報提供等を行うべき。また、主要な規則・手続・データを公表すべき。
	24	取引情報蓄積機関によるデータ開示	市場データの公表・当局への報告を適切に行うべき。

(1) FMI 原則の実施状況に関するモニタリング

CPMI と IOSCO では、各国の FMI 原則の実施状況について継続的にモニタリングを行っている。モニタリング作業は、3 段階に分けて行われている。すなわち、①第 1 段階では、FMI 原則の実施を可能とする国内法や規制の枠組みの整備状況を評価し（レベル 1）、②第 2 段階では、国内法・規制の内容と FMI 原則との整合性を評価し（レベル 2）、③第 3 段階では、特定の分野について個別 FMI における FMI 原則の実施状況を評価する（レベル 3）。

レベル 1 評価は 28 の国・地域を対象に行われており、2014 年から毎年評価報告書が公表されているほか、レベル 2 評価は、国・地域ごとに順次行われており、2015 年 2 月の米国、EU および日本の評価報告書の公表を皮切りに順次報告書が公表されている。レベル 3 評価については、日本証券クリアリング機構（JSCC）を含む世界の主要なデリバティブ CCP10 先を対象に、金融リスク管理および危機時の再建実務を対象として初めての評価作業が行われ、2016 年 8 月に評価報告書が公表された（「2016 年報告書」）²⁰。また、その後、モニタリング対象の CCP を 19 先に拡大した上で、危機時の再建計画、財務資源の十分性、流動性ストレステストに焦点をあてた 2016 年報告書のフォローアップ作業が行われ、2018 年 5 月にフォローアップ評価報告書が公表された²¹。

(2) システミックに重要な CCP の財務面での安定性強化

2009 年の G20 ピッツバーグ・サミットにおいて、標準化された店頭デリバティブ取引の清算集中について合意された後、CCP に対しては、銀行と同様に、その強靭性を高め、いざというときの再建・破綻処理を円滑に行えるようにするための枠組み整備など、財務面の安定性強化を図るべきという見方が国際的に広まった。こうした中、CPMI-IOSCO は、2015 年 4 月に、金融安定理事会（FSB）やバーゼル銀行監督委員会（BCBS）と共同で、CCP の安定性強化にかかる以下の優先課題への対応を、「CCP

²⁰ CPMI-IOSCO、「『金融市場インフラのための原則』の実施状況に関するモニタリング（デリバティブ CCP10 先の金融リスク管理および再建実務に関するレベル 3 評価報告書）」、2016 年 8 月

²¹ CPMI-IOSCO、「『金融市場インフラのための原則』の実施状況に関するモニタリング（CCP の再建計画、財務資源のカバレッジ、流動性ストレステストに関するレベル 3 フォローアップ評価）」、2018 年 5 月

作業計画」²²として取りまとめた。

- ① CCPの強靱性確保（リスク顕現化時の財源確保、ストレステストの枠組み整備など）
- ② CCPを含むFMIの再建計画（極端なショックが生じた場合においても、損失吸収や重要業務の継続を図るための、再建計画に関するガイダンスの精緻化など）
- ③ CCPの破綻処理計画（極端なショックが生じ、自力での再建が難しくなった場合に備えた危機管理グループや処理ルールの整備）
- ④ CCPと参加者、他のサービス提供者との間のグローバルな相互依存性の分析（負のショックが発生した場合における影響の相互波及の可能性など）

この作業計画およびFMI原則の実施状況を踏まえ、CPMI-IOSCO、FSB、BCBSの各機関では、それぞれの論点についてFMI原則を補完する形でガイダンスやフレームワークの整備、分析等を進め、2017年にかけて相次いで取りまとめ結果を公表した。さらに、同年中に、上記4つの課題に加えて、

- ⑤ バーゼルIIIなどの規制が清算集中インセンティブに与える影響

も優先課題とされた。これは、レバレッジ比率規制等のもとで、金融機関がCCPを利用してデリバティブの決済を行った場合における、顧客取引に対する資本賦課の扱いが清算集中インセンティブを削いでいる可能性があるのではないか²³、との観点から追加されたものであり、CPMI-IOSCO、FSB、BCBSは、これら5つの課題をもとに2017-18年の優先課題や行動計画を示した（図表IV-1-2）²⁴。このうち、CCPの破綻処理時に、十分な財務資源を確保可能か、破綻処理時における株式の損失吸収財源としての取り扱いをどうするか、といった課題についてはさらなる検討を要するとの判断から、今後、追加のガイダンスの策定を図っていく方針とされている。

²² CCPに関する国際的議論等の詳細については、以下の決済システムレポート別冊シリーズを参照。日本銀行、「清算機関（CCP）を巡るグローバルな対応について」、2017年8月

²³ 現行のレバレッジ比率規制では、金融機関が顧客取引にかかるエクスポージャーを算出する際に、顧客から差し入れられた当初証拠金を控除することが認められていない。

²⁴ FSB、BCBS、CPMI、IOSCO、「清算機関の強靱性、再建及び破綻処理可能性の強化のための共同作業計画の実施に関する報告書」、2017年7月

この間、EU や米国では、英国の EU 離脱（Brexit）などを契機に、国際的に活動する CCP に対する規制・監督のあり方を見直す動きもみられている（BOX3）。

図表 IV-1-2 CCP 作業計画とガイダンス、フレームワーク等

対象	2017-18 年の行動計画	ガイダンス、フレームワーク等
強靭性	<ul style="list-style-type: none"> ・強靭性に関する FMI 原則の実施モニタリングの継続 ・当局ストレステストに関するフレームワークの最終化 	<ul style="list-style-type: none"> ・CPMI-IOSCO「CCP の強靭性：FMI 原則に関する追加ガイダンス」（2017 年 7 月） ・CPMI-IOSCO「CCP に対する当局ストレステストに関するフレームワーク」（2018 年 4 月）
再建	<ul style="list-style-type: none"> ・再建に関する FMI 原則の実施モニタリングの継続 ・オークションに関するグッドプラクティスのフォローアップ作業 	<ul style="list-style-type: none"> ・CPMI-IOSCO「金融市場インフラの再建（2017）」（※2014 年公表のガイダンスを 2017 年 7 月改訂）
破綻処理	<ul style="list-style-type: none"> ・破綻処理に関するガイダンスと整合的な「Key Attributes（金融機関の実効的な破綻処理の枠組みの主要な特性）」の実施 ・破綻処理のための財務資源の十分性の評価および追加的な財務資源の必要性の評価 ・破綻処理における自己資本の取扱いに関する追加ガイダンスの必要性の検討・策定 	<ul style="list-style-type: none"> ・FSB「CCP の破綻処理及び破綻処理計画に係るガイダンス」（2017 年 7 月） ・FSB「CCP の破綻処理をサポートする財務資源及び破綻処理にかかる CCP の株式の取扱い（ディスカッション・ペーパー）」（2018 年 11 月）
相互依存性の検証	<ul style="list-style-type: none"> ・追加的なデータ徴求、分析の必要性に関する検討・決定 	<ul style="list-style-type: none"> ・FSB 他「清算集中における相互依存性の分析」（2017 年 7 月） ・FSB 他「清算集中における相互依存性の分析」（2018 年 8 月）
他規制の清算集中インセンティブへの影響	<ul style="list-style-type: none"> ・金融危機後の規制の相互作用が清算集中インセンティブに与える影響の評価 	<ul style="list-style-type: none"> ・FSB 他「店頭（OTC）デリバティブ取引について中央清算を行うインセンティブ」（2018 年 11 月）

出所)金融安定理事会、BIS 決済・市場インフラ委員会、証券監督者国際機構、日本銀行

（3）サイバーセキュリティ強化に向けた対応

海外の中央銀行における不正送金事案からも窺えるように、近年、金融業界におけるサイバー攻撃が増加・巧妙化している²⁵。こうした中、各国の中央銀行や金融監督当局は、FMI の運営者や参加者のサイバー攻撃への耐性強化に向けた取り組みを進めている²⁶。

²⁵ バングラディッシュ中央銀行は、2016 年 2 月に発生したサイバー攻撃に伴う不正送金について公表している（Bangladesh Financial Intelligence Unit, Bangladesh Bank, “Annual Report 2015-2016”）。本件は、バングラディッシュ中央銀行のシステムがマルウェアの感染により不正操作され、SWIFT を通じて多額の資金（約 8,100 万ドル）が不正送金された事案。

²⁶ 例えば、金融庁、「金融分野におけるサイバーセキュリティ強化に向けた取組方針」、2015 年 7 月（2018 年 10 月にアップデート）。

CPMI-IOSCO は、FMI 原則におけるサイバーセキュリティに関連する幾つかの原則の明確化を図る観点から、2016 年 6 月に「金融市場インフラのためのサイバー攻撃耐性に係るガイダンス（サイバーガイダンス）」を策定・公表し、ガバナンスの整備や防御態勢の構築など、攻撃への耐性を強化するために FMI が取り組むべきリスク管理面の課題・方策を示した（図表 IV-1-3）。

図表 IV-1-3 サイバー攻撃耐性強化のために求められる要素

主要なリスク管理要素	概要
ガバナンス	経営陣の役割明確化等を通じた適切な枠組みの策定
特定	保護すべきデータ・機能の種類洗い出し
防御	組織的なセキュリティ態勢の構築
検知	包括的・継続的なモニタリングによる攻撃の予兆等の早期発見
対応と復旧	危機対応計画（コンティンジェンシー・プラン）の策定等による対応態勢の構築
リスク管理を効果的に機能させるための要素	概要
テスト	ストレステストや点検プログラムによる対策の十分性点検
状況認識	潜在的なサイバー攻撃にかかる情報収集、理解深耕
学習と進化	内外の事象や最新のリスク管理手法のモニタリング、自身のシステムへの適用

出所) BIS 決済・市場インフラ委員会、証券監督者国際機構

また、CPMI は、2018 年 5 月に、「大口資金決済システムにおける不正リスクの削減」報告書を公表した。同報告書では、大口資金決済システム（中銀 RTGS システムや民間大口資金決済システム）およびその通信ネットワークの運営者・参加者などの幅広い関係主体のセキュリティ水準を底上げすることが必要との問題意識のもと、「エンドポイントセキュリティ強化のために取り組むべき 7 つの事項を整理した「基本戦略(strategy)」が策定されている（図表 IV-1-4）²⁷。基本戦略を踏まえた各国の取り組み状況は、CPMI がモニタリングすることとされている。なお、この基本戦略は、FMI 原則やサイバーガイダンスを代替するものではなく、適宜これらを補完するものとして勘案されることが想定されている。

²⁷ 大口資金決済システムの「エンドポイント」とは、2つの主体（決済システムと通信ネットワーク、通信ネットワークとその参加者、決済システムとその参加者）の間で、「支払指図の情報がやり取りされる際における接点」を意味する。

図表 IV-1-4 エンドポイントセキュリティ強化のための基本戦略の概要

取り組み事項	内容（対応を求める関係者）
1.リスクの特定・把握	・エンドポイントセキュリティに関するリスクの特定・把握（運営者、参加者）
2.エンドポイントセキュリティ要件の策定	・参加者の承認基準における、エンドポイントセキュリティの明確な要件（防止・検知・対応・情報共有等）の策定（運営者） ・必要に応じ、独自のリスクベースのエンドポイントセキュリティの仕組みの策定（参加者）
3.エンドポイントセキュリティ要件の遵守促進	・必要に応じ、エンドポイントセキュリティ要件の遵守促進に資するプロセスの確立（運営者、参加者）
4.不正行為の防止・検知の向上のための情報・ツールの利用	・可能な範囲で、不正行為を適時に防止・検知する能力の向上に資する情報・ツールの提供・利用の支援（運営者、参加者）
5.潜在的な不正行為への適時対応	・適時に不正行為に対応するための手順の整備、十分なリソースの確保（運営者、参加者）
6.継続的な啓発・注意喚起・情報共有のサポート	・可能な範囲で、リスクやリスク管理にかかる継続的な啓発・注意喚起・情報共有に資する手続や慣行の整備、十分なリソースの確保（運営者、参加者）
7.学習・発展・調整	・エンドポイントセキュリティリスクやリスク管理の状況のモニタリング、それを踏まえたエンドポイントセキュリティ要件等の見直し・改訂（運営者、参加者） ・可能な範囲で、異なる決済システムの運営者・参加者間の、エンドポイントセキュリティ強化に向けた協調 ・リスク削減の戦略の進展に応じた、規制・監督・オーバーサイトの目線（expectation）や評価プログラム等の見直し・改訂（規制・監督・オーバーサイト当局）

出所)BIS 決済・市場インフラ委員会、証券監督者国際機構

2. 民間 FMI に対するオーバーサイト

日本銀行は、前節で述べた各種ガイダンスなども考慮しつつ、オーバーサイト基本方針に基づき、民間 FMI に対するオーバーサイトを行っている。

（1）民間 FMI における最近の取り組み

主要な民間 FMI は、リスク管理の強化やオペレーション面での安全性・信頼性の強化等に取り組んでいる。概要は以下のとおり。

まず、信用リスク（FMI 原則 4）や資金流動性リスクの管理（FMI 原則 7）に関しては、参加者破綻時の損失補填財源の十分性をより一層高めるための制度見直しや、参加者の決済不履行時に FMI が当日の決済を完了させるために必要な資金流動性を確保する体制構築などにおいて対応が進んでいる。また、FMI の再建に関するガイダンスの改定等を踏まえ、包括的な再建計画書を策定した先もある。

さらに、これらのリスクを包括的に管理するためのガバナンス（FMI 原則 2、3）についても、リスクアペタイトに関する方針の策定、取締役会の責任の明確化や報告の枠組みの明確化、外部有識者に諮問する枠組みの整備などの取り組みがみられた。

オペレーショナルリスク（FMI 原則 17）については、サイバーセキュリティ等の確保に関して、責任者を中心としたリスク管理体制の構築のほか、コンティンジェンシー・プランの整備等を通じて、対応力の強化を図る動きもみられた。また、業務継続体制に関しても、東京から離れた地域でのバックアップ拠点（大阪事務所）の設置やコンティンジェンシー・プランの整備が進んでいる。

これらの取り組みを含め、民間 FMI の FMI 原則への適合状況については、2015 年以降、各先から情報開示資料が定期的に公表されるようになっており（図表 IV-2-1）、当該資料は、日本銀行のオーバーサイト活動においても参考にしている。日本銀行は、前回の決済システムレポート（2016 年 3 月）において、民間 FMI について、「全体として、FMI 原則への適合性が確保されている」と評価している。以下では、（前回レポート公表後の）2016 年度以降における各 FMI の主な取り組みをまとめる²⁸。

図表 IV-2-1 各民間 FMI の FMI 原則に基づく情報開示

FMI	初回の情報開示	それ以降の開示
全国銀行資金決済ネットワーク	2015 年 7 月	2017 年 7 月
外国為替円決済制度		
証券保管振替機構（JASDEC）	2015 年 7 月	2016 年 7 月、2017 年 6 月、2018 年 4 月
ほふりクリアリング（JDCC）		
日本証券クリアリング機構（JSCC）	2015 年 3 月	2016 年 3 月、2017 年 3 月、2018 年 3 月
東京金融取引所（TFX）	2015 年 7 月	2017 年 8 月
DTCC データ・レポジトリー・ジャパン（DDRJ）	2015 年 7 月	2016 年 7 月、2017 年 7 月、2018 年 7 月

出所)各社開示資料

全国銀行資金決済ネットワーク（全銀ネット）

全銀ネットでは、信用リスク管理について、担保の評価額と市場価格が乖離するリスクを軽減する観点から、毎営業日、市場価格に基づき担保の評価替えを実施する態勢を整備した。また、オペレーショナルリスクについては、新たにサイバーセキュリティリスクを定義し、「サイバーセキュリティポリシー」に基づくリスク管理を行っているほか、緊急時の業務態勢について、実効性の向上を図る観点から整備を進めている。

²⁸ ここでは特にとり上げないが、DTCC データ・レポジトリー・ジャパン（DDRJ）においても、DTCC グループのリスク管理方針等に基づき、オペレーショナルリスクなどのリスクの把握・管理が図られている。

外国為替円決済制度

外国為替円決済制度を運営する全国銀行協会（全銀協）は、同制度の業務継続体制を一層強化すべく、緊急事態発生時の連絡手段の拡充を実施した。具体的には、2018年4月に、緊急事態発生時の緊急措置対応について優先的に用いるウェブ連絡サービスを導入するとともに、従来から用いられてきたファクシミリや電子メール等の連絡手段についても引き続き併用することとした。

証券保管振替機構グループ（JASDEC、JDCC）

証券保管振替機構（JASDEC）グループでは、大阪事務所を新たに設置し、当社が使用不能となった際の業務継続体制を整備したほか、情報セキュリティ統括責任者（CISO）を中心とした管理体制の構築やサイバーセキュリティの確保のため全社員を対象とした訓練を実施するなど、リスク管理の強化を図っている。

ほふりクリアリング（JDCC）は、2016年4月には、流動性供給銀行のいずれか1行が破綻し、同行からの流動性供給を受けられなくなった場合でも、当日の資金決済完了のために必要となり得る資金を確保できるよう対応した²⁹。さらに、2017年3月には、同一金融グループに属するDVP参加者の差引支払限度額の合計に600億円の上限を設定することで、ネットティング後の支払額の合計が最大となる金融グループの破綻時にも、確保している流動性資源（最大600億円）で決済日の資金決済を完了できるよう対応している。

また、JDCCは、リスク管理の枠組みの見直しについて、取締役会の責務を明確にするため、2018年4月に社内規則の改正を行った。加えて、取締役会の意思決定に資するよう、DVP参加者破綻時に利用する財務資源の十分性に関するストレステストの年次検証に関し、DVP参加者の意見を募集するための情報開示やフィードバックの仕組みを構築するなど、国際基準にあわせた管理体制の強化を図っている。

²⁹ 流動性供給銀行とは、JDCCが、DVP参加者の支払債務不履行時に、決済日当日の資金決済を完了させるために必要な資金調達を行い得るよう契約している先をいう。

日本証券クリアリング機構 (JSCC)

JSCC は、ガバナンス面において、リスク管理体制の強化を図っている。具体的には、2017年6月に、取締役会の諮問機関として、(従前から存在していた清算参加者により構成される諮問委員会に加え) リスク管理に関する見識を有する外部委員で構成されるリスク委員会を新設した。また、「リスクアペタイト・フレームワーク運営方針」を定め、当該方針に沿った業務運営を行うために、リスクアペタイトの設定や適合性の検証等を行う枠組みを導入した。リスク管理方針の遵守状況は、月次で社長、執行役員、チーフ・リスク・オフィサー (CRO) 等が出席するリスク管理会議に、四半期・年次で取締役会に報告されている。

このほか、FMI の再建計画にかかるガイダンスが改定されたことや、IMF の金融セクター評価プログラム (2017 年実施) において、JSCC が再建計画を強化すべきとの勧告を受けたことを踏まえ、2018 年 6 月に、「FMI 原則に基づく再建計画書」を策定した。同計画書においては、自社の業務継続に不可欠なサービスが提供できなくなるストレス・シナリオを特定して、各シナリオに対応する再建ツールについて、その実行に必要な事項 (再建ツールの内容、自己資本の再建・調達方法、再建処理の発動手順および関係当局との連携、ガバナンス等) を記載している。

また、JSCC の各清算部門では、FMI 原則およびそれを補完するガイダンス等を踏まえ、信用リスクや流動性リスクの管理策の強化や、サービスの拡充に向けた取り組みを行っている (図表 IV-2-2)。例えば、上場デリバティブ部門では、参加者破綻時の損失補填財源について、過大なポジションを有している先に直ちに証拠金の預託を求める制度を導入したほか、市場ボラティリティが長期間、低水準で推移した場合における証拠金水準を底上げするため、証拠金の算出方法も見直した。

図表 IV-2-2 JSCC の各清算部門における主な取り組み

	証券取引等	店頭デリバティブ取引	国債店頭取引
信用リスク管理	<ul style="list-style-type: none"> 現物取引・上場デリバティブの破綻処理制度・対応の強化 上場デリバティブの証拠金・清算基金制度の見直し 	<ul style="list-style-type: none"> 金利スワップ・CDS の証拠金・清算基金制度の見直し 金利スワップ・CDS のポジション移管制度の拡充 	<ul style="list-style-type: none"> 証拠金・清算基金制度の見直し 破綻処理制度・対応の見直し
流動性リスク管理	<ul style="list-style-type: none"> 流動性財源の拡充 	<ul style="list-style-type: none"> 流動性財源の拡充 	<ul style="list-style-type: none"> 義務付け調達制度見直し
サービスの高度化	<ul style="list-style-type: none"> 上場デリバティブのシステム更改に伴う清算・決済制度の改善 上場デリバティブの清算対象取引の拡大 現物取引の決済制度変更 (株式 T+2 化とともに実施予定) 	<ul style="list-style-type: none"> 金利スワップの債務負担時間延長 金利スワップのコンプレッション・債務引受機能の拡充・導入 シングルネーム CDS の銘柄追加 	<ul style="list-style-type: none"> 後決めレポの導入 物価連動国債の清算対象化

出所) 日本証券クリアリング機構

この間、業務継続計画（BCP）に関しては、2017年4月に、業務継続体制のさらなる強化を目的として大阪事務所を開設したほか、システム障害発生時等における対応基本方針に基づき、システム障害およびサイバーセキュリティ事案の発生など不測の事態が生じた場合を想定したコンティンジェンシー・プランを整備している。

東京金融取引所（TFX）

TFXは、清算参加者破綻への円滑な対応を確保するため、マニュアルを整備し、参加者への周知を図っているほか、毎年、参加者を交えた訓練を実施している。また、2017年2月には、為替証拠金取引と株価指数証拠金取引の清算資格を統合し、損失補填財源の共通化を図るとともに、清算預託金（全参加者が拠出する共有型の損失補填財源）の所要額にかかる事前拠出比率を100%に引き上げて、財務資源の頑強性を高めている。

（2）民間 FMI の FMI 原則への適合状況

以上の民間 FMI の取り組み状況等を踏まえると、わが国の民間 FMI は、引き続き、全体として FMI 原則に適合的であり、安全性・効率性が確保されていると評価できる。

今後とも、各民間 FMI は、安全性や効率性の改善に向けて取り組みを進めていくことが重要である。特に、リスク管理モデルの検証作業や訓練の定期的な実施等を通じ、リスク管理、業務継続体制、極端なショックが生じた場合に備えた再建計画などの実効性の確保・向上を図っていくことが重要である。また、CCP の危機時における再建・破綻処理可能性を確保するための国際的な議論の動向にも目を配っていく必要がある。

日本銀行は、引き続き、オーバーサイト活動を通じて、民間 FMI における各種取り組みの状況を継続的に確認するとともに、必要な働きかけを行っていく。オーバーサイト活動や FMI 原則等を巡る国際的な議論にあたっては、今後とも、金融庁や海外当局・中央銀行等との連携・協力を図っていく。

なお、業務継続体制に関しては、各民間 FMI や個々の金融市場参加者の取り組みに加えて、市場横断的な体制を整備していくことも重要である。日本銀行は、災害対策基本法等の関連法令における指定公共機関として、自らの業務継続体制を整備するとともに（BOX4）、決済システムの頑健性強化を図る観点から、市場横断的な対応力強化に向けた取り組みもサポートしている（BOX5）。

3. 日銀ネットの FMI 原則への適合状況

日本銀行は、FMI 原則とその付属文書「金融市場インフラのための原則：情報開示の枠組みと評価方法」に基づき、日銀ネット当預系・国債系に関する情報開示資料を 2015 年 7 月に公表した³⁰。その内容を踏まえ、前回の決済システムレポート（2016 年 3 月）では、当預系・国債系ともに、「適用される FMI 原則のすべてについて適合している」と評価した（図表 IV-3）。その後、現行の日銀ネットの全面稼働開始（2015 年 10 月）を踏まえ、日本銀行は、情報開示資料を 2017 年 6 月に更新した³¹。そこでは、前回の情報開示以降の重要な変更点として、担保時価の見直し頻度の変更、同時処理の廃止、メッセージ・フォーマットの変更などを反映している。具体的な内容は、以下のとおりである。

図表 IV-3 日銀ネット当預系・国債系にかかる FMI 原則の適用範囲

原則		当預	振決	原則		当預	振決
組織全般	原則 1 法的基盤	○	○	破綻対応	原則 13 参加者破綻対応の規則・手続	○	○
	原則 2 ガバナンス	○	○		原則 14 分別管理・勘定移管	—	—
	原則 3 包括的リスク管理の枠組み	○	○	ビジネス・オペリスク管理	原則 15 ビジネスリスク	—	—
信用・資金流動性リスク管理	原則 4 信用リスク	○	○		原則 16 保管・投資リスク	○	○
	原則 5 担保	○	○		原則 17 オペレーショナルリスク	○	○
	原則 6 証拠金	—	—	アクセス	原則 18 アクセス・参加要件	○	○
	原則 7 資金流動性リスク	○	○		原則 19 階層的参加形態	○	○
決済	原則 8 決済のファイナリティ	○	○	原則 20 FMI 間リンク	—	○	
	原則 9 資金決済	○	○	効率性	原則 21 効率性・実効性	○	○
	原則 10 現物の受渡し	—	—		原則 22 通信手順・標準	○	○
CSD・DVP 等	原則 11 証券集中保管機関	—	○	透明性	原則 23 規則・主要手続・市場データの開示	○	○
	原則 12 価値交換型決済システム	○	○		原則 24 取引情報蓄積機関によるデータの開示	—	—

注) ○印は適用対象であることを表す(適合状況ではない)。

出所) BIS 決済・市場インフラ委員会、証券監督者国際機構

³⁰ 日本銀行、「日本銀行が運営する資金決済システムに関する情報開示」、2015 年 7 月
 “ ”、「日本銀行が運営する国債振替決済制度に関する情報開示」、2015 年 7 月

³¹ 日本銀行、「日本銀行が運営する資金決済システムに関する情報開示」、2017 年 6 月
 “ ”、「日本銀行が運営する国債振替決済制度に関する情報開示」、2017 年 6 月

第一に、担保（FMI 原則 5）に関しては、日次での値洗いが求められている。現行の日銀ネットの全面稼働開始前は、担保の値洗いを原則週次で行っていたが、稼働開始後は原則日次で行っている³²。

第二に、決済のファイナリティ（FMI 原則 8）に関しては、日中随時または即時にファイナルな決済を完了することが望ましいとされている。現行の日銀ネットの全面稼働開始に伴い、日本銀行・国を一方当事者とする取引の一部の決済に対して行っていた同時処理（個々の入金・引落しを定められた時刻の到来後速やかに同時に処理する方式）は廃止された。現行の日銀ネットでは、原則として即時処理（1 件ごとに直ちに処理する方式）により決済が行われており、決済日当日においてファイナルな決済が迅速に完了するようになっている。

第三に、通信手順・標準（FMI 原則 22）に関しては、効率的な決済を促進するため国際的に受け入れられた通信手順・標準を使用することが求められている。この点、現行の日銀ネットは、国際的に広く受け入れられている XML メッセージや ISO20022 メッセージを欧米に先駆けて採用している——海外主要中銀が運営する決済システムへの ISO20022 の導入については、BOX6 を参照——。

これらの変更点はいずれも、リスク管理の強化や利用者の利便性向上に資するものであり、引き続き、「日銀ネット当預系・国債系は、適用される FMI 原則のすべてについて適合している」と評価できる。日本銀行は、今後とも、日銀ネットに関する情報開示資料を定期的に更新していく予定である。

³² 外貨建外国債券については、担保時価の見直しを原則週次で行っている。

V. フィンテックと決済の新たな展開

前章でみたように、日本銀行は、金融機関などが多数参加するシステムに重要な金融市場インフラ（FMI）を中心にオーバーサイトを行っている。加えて、システム的な影響が大きくなるとも、社会で広範に利用されている（あるいは、利用に拡がりが見られる）決済サービスのスキームに対しても相応の注意を払っている。例えば、個人間（P2P）送金や消費者の小売店での決済（P2M）の基盤となる小口決済サービスは、一件あたりの決済金額は少額でも、決済件数が多く、多くの家計や企業の経済活動と密接な関係がある。小口決済サービスにおいては、一利用者の決済不履行が別の利用者を巻き込んで決済不能が連鎖的に発生するといった形でシステムリスクが顕現化することは考えにくいだが、こうしたサービスの利便性や効率性、安全性は、消費者の行動様式や企業の経済活動に直接影響し、今後の状況如何によっては、決済システム全体にも影響を及ぼし得ると考えられるため、日本銀行としてもその発展動向に注目している³³。

特に、近年は、急速に進む情報技術革新を背景に、各種のキャッシュレス決済手段、とりわけ、スマートフォンなどのモバイル端末を利用するモバイルペイメントが拡大するなど、小口決済サービスのユーザー・インターフェースに大きな変化が生じている。また、これらのキャッシュレス決済手段を提供するビジネスには、金融機関だけではなく、フィンテック企業が参入しており、小口決済サービスの市場構造も変化してきている。金融機関とフィンテック企業の関係は、協調的な側面と競合的な側面をともに有しつつ、より多様化、複雑化している。こうした点を踏まえ、日本銀行は、情報技術を金融サービスに活用したフィンテックが決済システムに与える影響についてモニタリングをするとともに、新しい技術の決済システムへの応用可能性についても調査研究を進めている。

フィンテックの背景となる代表的技術の紹介やキャッシュレス決済の動向について

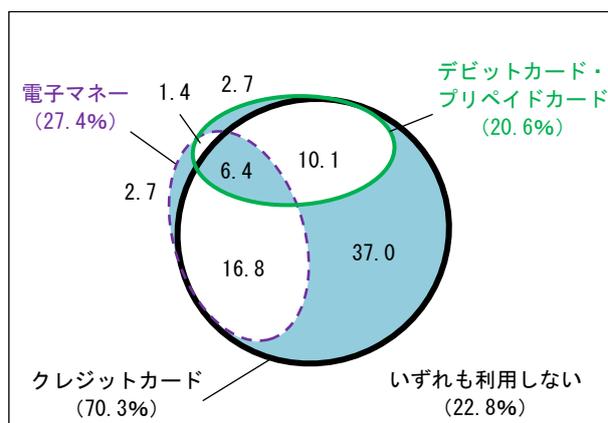
³³ 小口決済サービス市場におけるノンバンク（銀行以外の主体）のプレゼンス拡大の影響、ならびに当該市場における中央銀行の役割（オーバーサイトを含む）については、下記資料を参照。CPMI, “Non-banks in retail payments,” September 2014.

は、既に本レポートの別冊シリーズでとり上げているため³⁴、以下では、フィンテック企業と金融機関の係に主に焦点を当てながら小口決済サービスの市場構造の変化について整理する。その上で、フィンテックに関する日本銀行の最近の取り組みを紹介する。

1. フィンテックと小口決済サービスの市場構造の変化

わが国における主なキャッシュレス決済手段としては、銀行送金やクレジットカード、電子マネーなどがあげられる。銀行送金以外のキャッシュレス決済の利用状況について、日本銀行のアンケート調査をみると、成人の約7割がクレジットカードを利用し、3割弱が電子マネーを利用している（図表 V-1-1）。一般に、クレジットカードは比較的高額の支払いに用いられることが多いのに対して、電子マネーはコンビニエンスストアや駅構内などでの少額決済での利用が多くなっている。この間、デビットカードは、他のキャッシュレス決済手段と比べて市場規模が小さい状況が続いている。

図表 V-1-1 キャッシュレス決済の利用状況



注) 一般に「プリペイドカード」は利用前にカードにチャージを行う決済手段、「クレジットカード」はカードのクレジット機能(与信機能)を利用する決済手段、「電子マネー」は利用前にチャージを行うプリペイド方式または支払いにクレジット機能(与信機能)を利用するポストペイ方式の電子的リテール決済手段とされている。本調査では、「電子マネー」、「プリペイドカード」、「クレジットカード」の詳細な定義は示さず、回答者の判断に委ねている。

出所) 日本銀行「キャッシュレス決済の現状」決済システムレポート別冊シリーズ(2018年9月)

最近では、スマートフォンを用いたQRコード決済や、カードやスマートフォンに通信デバイスを埋め込んだコンタクトレス決済が多数登場しており、ユーザーや加盟店獲得に向けた動きが活発化している。アンケート調査によると、スマートフォンを用いた

³⁴ 以下の決済システムレポート別冊シリーズを参照。

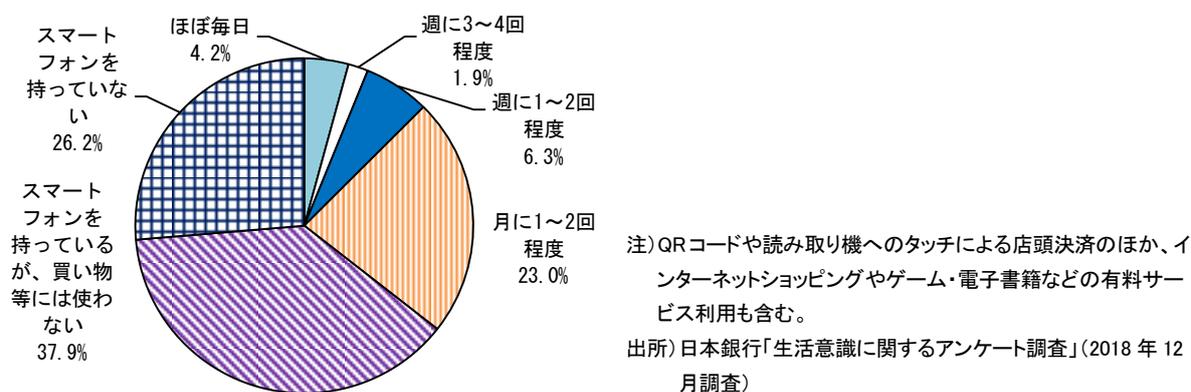
日本銀行、「キャッシュレス決済の現状」、2018年9月

“ ”、「フィンテック特集号 — 金融イノベーションとフィンテック」、2018年2月

“ ”、「モバイル決済の現状と課題」、2017年6月

決済は一定の規模で利用されている（図表 V-1-2）。これらの新しいキャッシュレス決済手段の提供は、これまでのところ、主に金融機関以外の事業者（典型的にはフィンテック企業）に牽引されている。

図表 V-1-2 スマートフォン決済の利用状況



(1) 金融機関とフィンテック企業の協調・競合関係

フィンテック企業による小口決済サービス市場への参入の影響を理解する上では、伝統的な決済サービスの提供者である金融機関とフィンテック企業の関係について、以下の①垂直関係、②補完関係、③代替・競合関係、という3つの視点から捉えると分かりやすい。

まず、フィンテック企業が顧客（消費者や小売店）に決済サービスを提供するためには、顧客の預金口座からの事前チャージや即時引落とし、加盟店の預金口座への売上金入金など、金融機関の口座へのアクセスが基本的に不可欠である。言い換えると、フィンテック企業は、金融機関との連携無しには、實際上、決済サービスの提供を行うことができず、この意味で、両者は、小口決済サービス市場の上流に金融機関、下流にフィンテック企業が位置するという「垂直関係」にある。金融機関は、この関係をもとに、フィンテック企業から決済手数料を得ている。

一方で、消費者や小売店などの顧客からみると、フィンテック企業の提供する決済サービスと金融機関の預金口座は、コーヒーと砂糖のような、「補完関係」にある。顧客が銀行口座を選択・維持する際に、銀行のフィンテック企業との連携の有無が、判断材料になる場合があると考えられる。例えば、フィンテック企業の提供するキャッシュレス決済手段にチャージできる銀行口座とチャージできない銀行口座を比較すると、前者の方が、利便性が高いであろう。これは、砂糖袋のついてくるコーヒーと、それが無い

コーヒーを比較すると、前者の方が消費者にとって好ましいのと同様である。

他方、フィンテック企業の提供する決済サービスと金融機関の提供する決済サービスは、コーヒーと紅茶のような、「代替・競合関係」にある。例えば、全銀モアタイムシステムの稼動により、銀行間送金は24時間365日即時着金が可能になったが、この銀行振込による決済は、フィンテック企業の提供する個人間送金と競合する面がある。

フィンテック企業との連携について、金融機関における顧客の預金口座へのアクセス状況をみると、様々なケースがある。多くのフィンテック企業に預金口座へのアクセスを認める金融機関もあれば、そうした連携を選別的に行う金融機関、逆に連携に対して消極的な金融機関もみられる。連携に積極的な金融機関においては、フィンテック企業との補完関係を念頭に、顧客の満足度を高めること（顧客の口座離れリスクの回避と新規口座の増加）を意識している先が多い。また、垂直関係にあるフィンテック企業から得る決済手数料の水準をもとに、連携を選別的に行う金融機関もみられる。一方、金融機関が自らのキャッシュレス手段の提供を推進するために、代替・競合関係にあるフィンテック企業との連携に消極的な先もみられる³⁵。

（2）決済サービス提供の収益性と安定性

フィンテック企業が小口決済サービス市場へ参入し、金融機関との連携・競争が進むことで、家計や企業にとって決済の利便性とコスト効率が改善するのであれば、それは社会的に望ましいことである。ただし、新たな市場構造のもとで、効率的かつ便利な決済サービスが長い目でみて安定的に供給されるかどうかは、金融機関とフィンテック企業のそれぞれの収益性に大きく左右される。

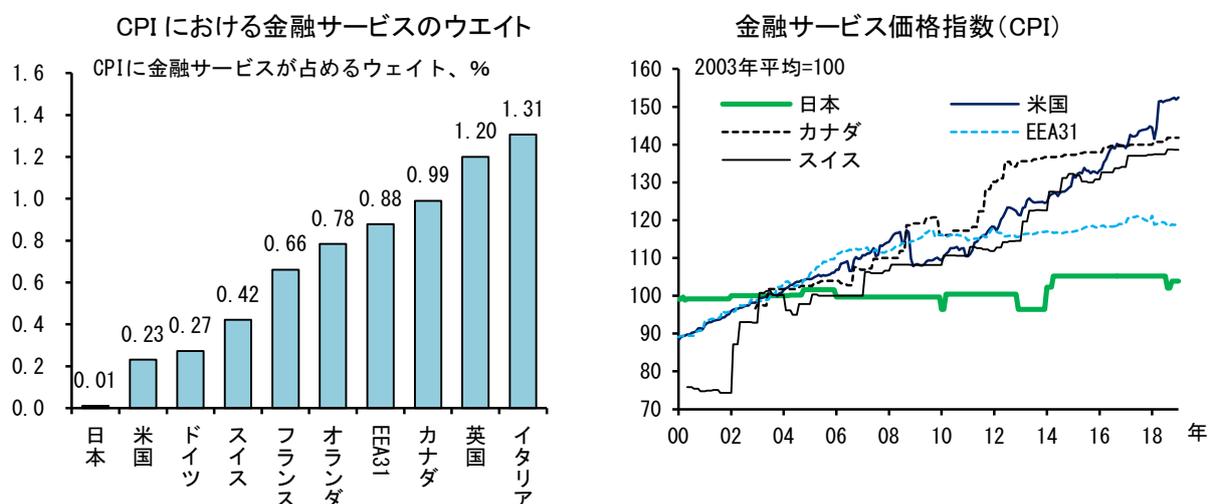
まず、フィンテック企業の多くは、決済事業単独から十分な利益を確保していくことを必ずしも想定しておらず、他の金融事業（保険や証券、貸出への参入）や非金融事業（eコマースや販促・マーケティング事業など）とあわせて総合採算ベースで収益を生み出していくビジネスモデルを前提としている。決済サービスの提供は、プラットフォームの参加者の利便性向上を通じた、参加者の拡大と囲い込みのためと位置付けている

³⁵ 一部の金融機関では、システム対応負担が新たに生じるため、フィンテック企業との連携に消極的な先もみられる。また、フィンテック企業としても、預金口座数の少ない小規模金融機関との連携には、さほど前向きでないケースがみられる。

先が多いようである。したがって、こうしたフィンテック企業が効率的かつ便利な決済サービスを長い目で見て安定的に提供し続けることができるかどうかは、プラットフォームの参加者（消費者や加盟店となる企業）をどの程度増やし、決済以外の事業でどれだけ収益を生み出し得るかに依存すると考えられる。現状では、キャッシュレス決済手段が林立する中で、効率的な決済サービスを安定的に提供する上で十分なプラットフォームの規模に達した先は、未だいないように見受けられる。

一方、金融機関は、預金口座を通して顧客に決済サービスを提供するが、わが国では、他の先進国と異なり、口座維持手数料をとらない金融機関がほとんどであるなど、従前から決済サービスの提供から適正な対価を得てこなかった³⁶。実際、各国の消費者物価指数（CPI）の構成比をみても、日本の金融サービスのウエイトは、米欧に比べて著しく低いうえに、米欧諸国の金融サービス価格が年率約2%のペースで上昇しているのとは対照的に、日本の金融サービス価格は、長期にわたって横ばい圏内で推移している（図表 V-1-3）。このことは、家計からの手数料収入が、米欧の金融機関にとって安定的な収益源になっているのに対し、本邦金融機関はそうした収益源を欠いていることを示唆している。

図表 V-1-3 家計消費支出に占める金融サービスの割合



注) 1.左図は2015年時点。日本は2015年基準CPIの「振込手数料」のウエイトを使用。右図の直近は2019年1月。

2.EEA31はEuropean Economic Area(欧州経済領域)の加盟国(EU28か国、アイスランド、リヒテンシュタイン、ノルウェー)。2003年までは18か国、2006年までは28か国、2012年までは30か国ベース。2019年からは英国を除く30か国ベース。

出所) 日本銀行「金融システムレポート」(2017年10月)、総務省、欧州連合統計局、カナダ統計局、米国労働統計局、スイス連邦統計局

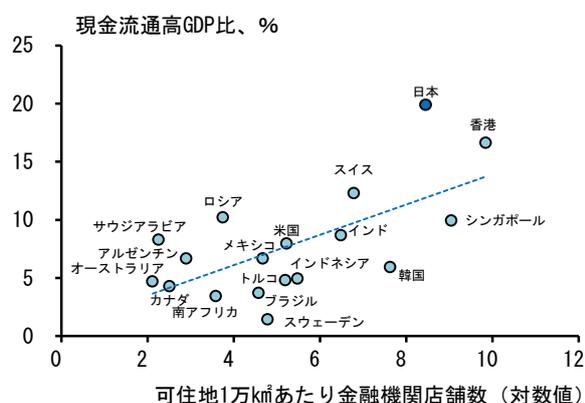
³⁶ 詳しくは、下記資料を参照。

日本銀行、「金融システムレポート」、2017年10月号

中曾宏、「マクロブルーデンス政策の新たなフロンティア—銀行の低収益性と銀行間競争への対応—」、時事通信社「金融懇話会」での講演、2017年11月

キャッシュレス決済手段（銀行間送金等）だけではなく、金融機関の支店・ATM 網に支えられた現金決済ネットワークも含まれよう。

図表 V-1-5 現金流通高の GDP 比と金融機関店舗数の関係



注) 1.金融機関店舗数に関して国際比較可能な最新時点である2016年時点(日本は2016年度)を表示。可住地面積は総面積から森林面積を差し引いて算出。
2.プロットした18法域のサンプルのうち、預金金利データが利用可能な14法域のデータを用いてクロスセクション回帰を行ったところ、次の推計結果を得た。

$$\left(\begin{array}{l} \text{現金流通高} \\ \text{GDP比} \end{array} \right) = 1.7 + 1.3 \times \left(\begin{array}{l} \text{可住地1万km}^2 \\ \text{あたり店舗数} \\ \text{の対数値} \end{array} \right) - 0.1 \times (\text{預金金利})$$

現金保有の機会費用をコントロールしても、可住地1万km²あたり店舗数にかかる推計パラメータは統計的に有意であることを確認している。

出所) BIS "Statistics on Payments and Financial Market Infrastructures", 世界銀行、IMF 等

金融機関間の競争によって、地理的密度が高い支店・ATM 網が維持され、その結果、利用者にとって便利で安価な現金決済ネットワークが既に構築されているもとは、キャッシュレス決済のプラットフォームが規模を急拡大させることは必ずしも容易ではないと想像される。しかし、同時に、金融機関にとっても、人口や企業数の継続的な減少を背景に金融決済サービスに対する需要が伸び悩むもて、これまでどおり決済サービスの提供から適正な対価を得ることなく、膨大な預金口座数や支店・ATM 網を維持し続けることは徐々に困難になってきている。

仮に、金融機関が支店・ATM 網を今後縮小させていき、現金決済の利便性が低下するようなことになれば、キャッシュレス決済のプラットフォームの規模拡大には追い風になるだろうが、その場合、今度は、キャッシュレス決済手段の提供を巡って、フィンテック企業と金融機関間の競争がより強まる可能性が考えられる。小口決済サービスの市場構造は非常に複雑であり、高い確度をもって先行きを展望するのは難しい。金融機関が支店・ATM 網をどう維持していくかは、利用者のニーズに加え、預金口座を起点とする決済サービスの提供から得る対価（口座維持手数料を含む）にも左右される。キャッシュレス決済手段を提供する主体がフィンテック企業であれ、金融機関であれ、そのサービスは基本的に金融機関の預金口座（へのアクセス）無くして成り立たない。もちろん、現金決済のネットワークも金融機関の預金口座に支えられている。その意味で、金融機関の預金口座は、小口決済サービスの基盤となる重要な社会インフラである。このインフラの利用料（口座維持手数料など）を、多くの利用者の中で今後どう負担してい

くかは、小口決済サービスの安定的供給を維持する上で重要な問題となろう。フィンテック企業は、金融機関にとって預金口座の利用者であると同時に、フィンテック企業が提供する決済サービスは、金融機関の提供する決済サービスにとって補完的であり、また、代替・競合的でもある。日本銀行は、こうした複雑な市場構造を持つ小口決済サービスの発展動向について注視していく。

(3) 決済情報の価値と金融ビジネス

フィンテック企業による小口決済サービス市場への参入の影響を考える上では、決済情報の流れにも注目する必要がある。情報技術の進展に伴い、かつてでは考えられないような量のデジタルデータを、コンピュータ処理に適した形で、ビッグデータとして蓄積することが可能となってきた。また、人口知能（AI）などビッグデータを分析活用する技術の発展と相まって、データ活用を通じて新たな付加価値を生み出すビジネスが拡がりつつある。フィンテック企業が小口決済ビジネスに参入する背景には、顧客の利便性を高めるだけでなく、決済サービスの提供を通して収集した決済情報を利活用することで、プラットフォームの参加者に対してより広範なサービスを提供し、新たな収益機会を見出そうとしていることがある。

小口決済サービスの提供により情報を収集・蓄積し、収益機会を見出していくには、顧客との接点を持つ（フロントエンドでサービスを提供する）ことや、プラットフォームの設計をコントロールできることが不可欠である。金融機関がフィンテック企業と連携し、預金口座へのアクセスを認めても、フロントエンドにフィンテック企業が位置し、バックエンドに金融機関が位置するという関係では、「いつ、どこで、誰が、何を買ったか」という決済情報を金融機関が得ることは難しい場合が多い。一方、顧客の潜在ニーズに対応したきめ細かい金融サービスや非金融サービスを提供するには、決済のフロー情報に加え、顧客の基本プロフィール（氏名、生年月日、住所、勤務先、年収）や大量の金融取引履歴（金融資産・負債残高など）のストック情報も必要であり、後者の情報収集・蓄積に関しては、金融機関にアドバンテージがある。顧客に対して付加価値のあるサービス、例えば提案型のビジネスを展開していくには、決済のフロー情報と顧客のストック情報からなるビッグデータを利活用していくことが理想となる。

この点に関して、顧客のストック情報を保有する金融機関の立場からすると、①小口決済市場のフロントエンドに立って、決済のフロー情報を自ら収集するのか、それとも、②フロントエンドはフィンテック企業に任せ、自らはバックエンドで連携するのか、など幾つかの選択肢が考えられる。もっとも、前者①の選択肢については、一つの金融機

関が単独でフロントエンドに立って決済情報を収集しても限界がある場合がある。例えば、的確な分析に必要な決済情報の母集団を単独で確保できるのか、あるいは、仮にビッグデータを確保できてても的確な分析を単独で行うだけのキャパシティを備えているか、不確実な面もあろう。その場合には、複数の金融機関でコンソーシアムを形成したり、銀行業界全体で決済情報をプールし、情報の利活用を行うことが選択肢になる——実際、銀行共同によるキャッシュレス決済のスキームが複数提供され始めている³⁸——。あるいは、後者②の選択肢に関しては、金融機関が保有するストック情報について、適切な管理のもと、オープン API を通じて情報処理に比較優位のあるフィンテック企業と共有し、彼らの持つ決済のフロー情報と組み合わせることで、新たなビジネスに活用するといったことも考えられる³⁹。

このように、金融機関は、決済情報の活用の面でも、フィンテック企業との協調・競合関係を意識した経営戦略を策定することが求められる。日本銀行としては、こうした視点も念頭に置きながら、小口決済サービスの市場構造の変化について注視していく。

2. フィンテックに関する日本銀行の取り組み

日本銀行は、フィンテックが決済サービスの市場構造に及ぼす影響についてモニタリングを実施するとともに、自らが運営する決済インフラへのフィンテックの応用可能性についても調査研究を行っている。具体的には、2016年4月に、金融実務と先端技術に関する調査研究、経済社会のニーズを結びつける「触媒」としての役割を積極的に果たすことなどを狙いとして、決済機構局内に「FinTech センター」を設立した。海外主要中央銀行においても、フィンテックに関連する部署を新設する事例が数多くみられている（図表 V-2-1）。

³⁸ 例えば、銀行業界が提供している QR コード決済としては、銀行 Pay、J-Coin Pay など複数のスキームがあるほか、J-Debit も提供を計画している。

³⁹ API（Application Programming Interface）とは、あるアプリケーションの機能や管理するデータ等を他のアプリケーションから呼び出して利用するための接続仕様等を指し、このうち、他の企業等からアクセス可能な API は「オープン API」と呼ばれる。

図表 V-2-1 海外中銀におけるフィンテックへの組織面での対応

イングランド銀行	・ FinTech Accelerator を設置し、中央銀行業務へのフィンテックの活用についてフィンテック企業との共同実証研究等を実施
シンガポール通貨庁	・ 中央銀行内に専任部署 (FinTech & Innovation Group) を設け、フィンテックにかかる政策立案・企業との共同ラボ運営等を実施 ・ 国内当局間連携組織の設置のほか、英国や日本、豪州など海外当局ともフィンテック推進にかかる協定を多数締結
香港金融管理局	・ フィンテック推進室を設置し、民間金融機関と共同で、分散型台帳技術を貿易金融に応用したシステムを稼働させるなど実用化にも取組む
中国人民銀行	・ フィンテック委員会を設立し、フィンテックの発展による金融政策等への影響について研究を行うほか、技術の発展に向けた戦略等の策定を企図
カナダ銀行	・ 新デジタル経済チームを設置し、政策波及経路に与える効果等、技術革新の影響を把握するための調査分析を実施
欧州中央銀行	・ 決済システムへの分散型台帳技術の応用可能性や中央銀行によるデジタル通貨発行の経済学的含意等の論点について調査分析する組織や、システム総局内にイノベーション関連の部署 (Innovation and Architecture Services Division) を設置
フランス銀行	・ イノベーションに取り組む多様な主体との接点を確保し、中央銀行業務に関連する新たな概念や技術に関する実験や作業を行うためのオープンスペースとしてラボ (Le Lab) を設置
連邦準備制度	・ 決済、リサーチ、技術等の分野に従事する職員が組織横断的に幅広い知見を結集し、フィンテックに関する様々な事項を分析するための連絡会を設置

出所)各国当局の開示資料等

こうした中、多くの中央銀行において、中央銀行が発行するデジタル通貨 (CBDC) に対する関心が高まっている (BOX7)。CBDC を巡っては、①取引の効率化や信用リスクのない支払決済手段の提供といった意義があり得ると同時に、②金融安定や金融仲介への影響や支払決済に伴う情報やデータの民間活用への影響など、慎重に考慮すべき点も少なくない。したがって、具体的な計画を検討している国は、銀行券の流通が急激に減少しているスウェーデンなど一部にとどまっているのが現状である。日本銀行も、現時点において、一般の支払決済に広く使えるような CBDC を発行する計画は持っていないが、CBDC に関する調査研究は続けていく方針である。

DLT の金融市場インフラへの応用可能性に関する研究

この間、決済システムの効率性や安全性の改善という観点で、新技術の金融市場インフラ (FMI) への応用可能性に関する研究はますます重要になってきている。新技術の中でも、分散型台帳技術 (DLT) については、ここ数年、その潜在力に対して、金融セクターの内外で注目されるようになってきている。日本銀行は、欧州中央銀行 (ECB) と共に、FMI への DLT の応用可能性に関する共同調査プロジェクト (Project Stella) を進

めてきた。これまでに、2017年9月に第1フェーズの調査報告書を、2018年3月に第2フェーズの調査報告書を公表した⁴⁰。

第1フェーズにおいては、DLTを用いた環境の下で、両中央銀行が運営する資金決済システム（日銀ネット、TARGET2）の機能の一部を再現し、効率性と安全性の両面に照らして分析を行った。その結果、DLTを応用した環境下で、現行の中銀資金決済システムとほぼ同等のスピードで取引指図を処理し得ること、待ち行列と二者間同時決済を含む流動性節約機能をDLT環境下で実行し得ることが確認された。また、DLTのパフォーマンスは、取引内容の検証作業を行う参加者（検証ノード）の多寡や、これらのノード間の物理的な距離に影響を受けること等も確認された。加えて、システムの安全性については、検証ノードの一部で障害が発生しても、システム全体としては機能を維持し得たこと等が確認された。ただし、その他多くの点で、DLTは技術としてなお十分に成熟していないところがあることから、「現時点では、日銀ネットやTARGET2のような大規模なシステムへの応用には適さない」ことも指摘している。

第2フェーズにおいては、資金と証券の受渡しを紐付けるDVPについて、①単一のネットワーク上の台帳を使って行う方式（証券と資金が同じ台帳ネットワークに記録される場合の実現方式）と、②複数のネットワーク上の台帳を使って行う方式（証券と資金がそれぞれ異なる台帳ネットワークに記録される場合の実現方式）について検討した。調査の結果、①、②いずれの方式もDLTの環境下で実現し得ることが確認された。さらに、報告書では、②の方式について、複数のネットワーク間での接続無しにDVPを実現するという、既存の仕組みとしては存在しない方式もDLTによって実現可能であることを確認している——ただし、同方式については一定の複雑性や今後克服しなければならぬ課題が残されているとも指摘している——。

上記のようなDLTに関する実証実験は、海外主要中銀でも広く行われており、最近ではDLTによる付加価値をさらに高める等の観点から、より複雑な取引等への応用実験へと発展している（図表V-2-2）。例えば、イングランド銀行（BOE）は、異なるシステムで取引が処理されている複数通貨を同時取引するなどの実験を行い、システム間

⁴⁰ 日本銀行・欧州中央銀行、「Project Stella: 日本銀行・欧州中央銀行による分散型台帳技術に関する共同調査—分散型台帳技術による資金決済システムの流動性節約機能の実現—」、2017年9月
「Project Stella: 日本銀行・欧州中央銀行による分散型台帳技術に関する共同調査—分散型台帳技術によるDvP決済の実現—」、2018年3月

の相互運用性（interoperability）の検証を行っている。

図表 V-2-2 海外中銀による DLT 関連の主な取り組み

欧州中央銀行	・日本銀行と共同で、①資金決済および②DVP 決済への DLT の応用可能性について調査（①は 2017 年 9 月、②は 2018 年 3 月に報告書を公表【Project Stella】
ブンデスバンク	・ドイツ証券取引所と共同で、DVP 決済等への DLT の応用可能性について調査（2018 年 10 月に報告書を公表）【Blockbuster】
イングランド銀行	・異なるシステムで取引が処理されている複数通貨を DLT 関連技術を用いて同時取引する実証実験を実施（2017 年 7 月に報告書を公表） ・DLT を用いた決済システムと DLT を用いていない RTGS システム間の接続について実証実験を実施（2018 年 7 月に報告書を公表）
カナダ銀行	・①資金決済および②DVP 決済への DLT の応用可能性について調査（①は 2017 年 9 月、②は 2018 年 10 月に報告書を公表）【Project Jasper】 ・クロスボーダー取引への応用可能性を探るために、シンガポール通貨庁と共同で互いの DLT 基盤を接続する作業を開始した旨を公表（2018 年 11 月）
香港金融管理局	・香港とシンガポールの貿易インフラ間での情報のやりとりに利用できる DLT を活用したインフラを開発するために、シンガポール通貨庁との間で MoU を取り交わし（2017 年 11 月）
シンガポール通貨庁	・①資金決済、②流動性節約機能および③DVP 決済への DLT の応用可能性について調査（①は 2017 年 5 月、②は 2017 年 11 月、③は 2018 年 11 月に報告書を公表）【Project Ubin】 ・クロスボーダー取引への応用可能性を探るために、カナダ銀行と共同で互いの DLT 基盤を接続する作業を開始した旨を公表（2018 年 11 月） ・シンガポールと香港の貿易インフラ間での情報のやりとりに利用できる DLT を活用したインフラを開発するために、香港金融管理局との間で MoU を取り交わし（2017 年 11 月）
南アフリカ準備銀行	・資金決済への DLT の応用可能性について調査（2018 年 6 月）【Project Khokha】

出所)各国当局の開示資料

VI. おわりに

一国の経済活動を支える重要なインフラである決済システムは、経済環境や技術進歩の変化に応じて、安全性や効率性を常に高めていくことが求められる。わが国の資金決済システムや証券決済システムにおいては、関係者の継続的な努力により、国債の決済期間の短縮化、全銀システムによる 24/7 即時送金の実現、全銀 EDI システムの稼働開始など、決済リスクの削減や決済の利便性向上に向けた取り組みが着実に進められてきた。この間、小口決済サービス市場においては、新しい情報通信技術の普及やデータの利活用による収益機会を背景に、フィンテック企業など、多様な事業者が参入し、新たなサービスの提供が進んでいる。

こうした状況のもとで、わが国の決済システムが、今後ともその安全性を維持しつつ、効率性をさらに高めていくためには、以下の 3 つの課題が特に重要である。

第一は、新たに整備された決済インフラの機能や制度を有効に活用し、金融・決済サービス全般の高度化のみならず、様々な経済活動における取引の円滑化やコスト削減、データの活用といったメリットを着実に具現化していくことである。例えば、24/7 即時送金を可能とした全銀モアタイムシステムや取引明細などの商流情報の送信も可能とした全銀 EDI システムを有効に活用していくことは、エンドユーザーの利便性を高めるだけでなく、企業の会計・経理処理の効率化を通じて、労働力人口の減少といったわが国経済全体が直面する課題の解決にも資するものである。また、全銀 EDI システムに格納される決済情報と商流情報が、金融機関の有する顧客情報とともに有効に活用されていけば、金融機関にとっても新たな収益機会が創出される。金融機関が決済サービスを起点に金融ビジネスを拡張していく際には、オープン API を通じて、フィンテック企業を含む他の事業者との連携を戦略的に進展させていくことも有効と考えられる。

第二は、小口決済サービス市場において、数多くのキャッシュレス決済手段が提供されている中で、消費者や加盟店が利便性・効率性の面で便益をフルに享受できるような環境を整備していくことである。長い目でみれば、新たなキャッシュレス決済手段の普及は、小口決済サービスの利便性と効率性の向上に繋がっていくものとみられる。しかし、消費者にとって、決済手段間の違いの理解や選択の判断が困難なほど多数のサービスが登場しており、却って利用を躊躇することに繋がっている側面がある可能性もある。また、キャッシュレス決済事業者にとっては、こうした状態が市場全体の規模拡大を阻

害する要因になっている可能性もある。競争によるイノベーション促進やサービス改善と、協調による市場全体の拡大について、どのようなバランスで臨むのが適切か、幅広い関係者の間で議論を重ねていく必要がある。

第三は、(上記のような) 決済の利便性や効率性向上に向けた取り組みが発展していくための前提として、サイバーセキュリティの確保や災害時の業務継続体制の高度化などを含め、決済の安全性をよりしっかりと確保していくことである。サイバーセキュリティ侵害など決済の安全性に影響を及ぼすリスクは、複雑化・多様化している。こうしたもとで、各金融市場インフラ (FMI) やその参加者である金融機関が、常に変化するリスクの内容や大きさを適切に把握し、対策の高度化を継続的に図っていくことは、一段と重要になってきている。また、小口決済サービス市場において、新たに登場したキャッシュレス決済手段が普及していくうえでも、利用者からみた信頼感や安心感の確保は、きわめて重要な課題である。この点については、情報技術を適切に利用したセキュリティの確保だけでなく、不正利用などがあった場合の適切な対応や、事業者自身による情報開示などを通じた利用者のリテラシー向上など、様々な観点からの取り組みが求められよう。

日本銀行は、これらの課題に関して、FMI に対するオーバーサイト活動を通して、関係者に働きかけを行っていくとともに、関係者間の必要な協調や協力を促す、いわば「触媒」としての役割を積極的に果たしていくことにより、決済システム全体の安全性・効率性の維持向上を図っていく。また、FMI の運営者として、日銀ネットの機能度を高めていくよう、引き続き取り組んでいく方針である——例えば、香港とのクロスボーダー DVP リンクは、2021 年春頃の稼働開始を目指している——。さらに決済システムのモニタリングや調査研究に関しては、特に、フィンテック企業の参入が進む小口決済サービスの市場構造の変化、ならびに、FMI への分散型台帳技術の応用可能性について焦点をあてていく。日本銀行は現在のところ、一般の支払決済に広く使えるようなデジタル通貨を発行する計画は持っていないが、中央銀行デジタル通貨を巡る海外の動向や応用可能な情報技術の動向については引き続き注意を払っていく。

BOX 1 海外における 24/7 即時送金と新たな民間サービス

多くの国や地域において、24/7 即時送金の導入にあわせて、利用者の利便性を高めることなどを企図して、民間主体が付加的サービスを提供する事例がみられている⁴¹。以下ではその一例として、携帯電話番号などを用いた送金について紹介する。

携帯電話番号などを用いた送金は、銀行口座番号を携帯電話番号などと紐付けることで、送金人側は、仮に受取人側の銀行口座番号を知らなくても、受取人側の携帯電話番号をスマートフォンなどで入力するだけで、送金を可能とするものである。このようなサービスは、当初は主に個人間（P2P）の利用が想定されていたが、銀行口座番号を、携帯電話番号などに限らず、電子メールアドレスや企業固有の番号などと紐付けることで、個人と企業（P2B）、企業間（B2B）などの送金に展開する動きもみられている。

例えば、英国やシンガポール、スウェーデンでは、24/7 即時送金インフラを活用した携帯電話番号送金サービスが提供されており、個人間の日常的な少額取引などに利用されている（図表 B1）。シンガポールでは、携帯電話番号のほかに国民登録番号（NRIC）による送金が可能なほか、2018 年 8 月からは企業固有の番号による送金サービスも始まっている。また、オーストラリアでは、2018 年 2 月に稼動を始めた 24/7 即時送金インフラ（NPP）をベースにして、電話番号、メールアドレス、企業固有の番号などの簡易アドレス（PayID）による送金が利用可能となっている。

図表 B1 24/7 即時送金インフラと携帯電話番号などによる送金サービス

	英国	シンガポール	スウェーデン	米国	オーストラリア
サービス名称	Paym	PayNow	Swish	Zelle	NPP
実現時期	2014 年	2017 年	2012 年	2017 年	2018 年
参加銀行数	15 行	9 行	11 行	60 行	約 70 行
送金時の主な ID	携帯電話番号	携帯電話番号 国民登録番号 企業固有番号	携帯電話番号	携帯電話番号 メールアドレス	電話番号 メールアドレス 企業固有番号
即時送金 インフラ	Faster Payments Service (FPS)	Fast And Secure Transfers (FAST)	Payments in Real Time (BiR)	Real-Time Payments (RTP) (予定)	New Payments Platform (NPP)

注) 1. 2019 年 1 月末時点の情報に基づく。

2. 現在、米国 Zelle の送金インフラには民間 ACH (EPN) が用いられている。

出所) 各サービス開示資料

⁴¹ 主要国における 24/7 即時送金サービスの動向については、下記の決済システムレポート別冊シリーズを参照。

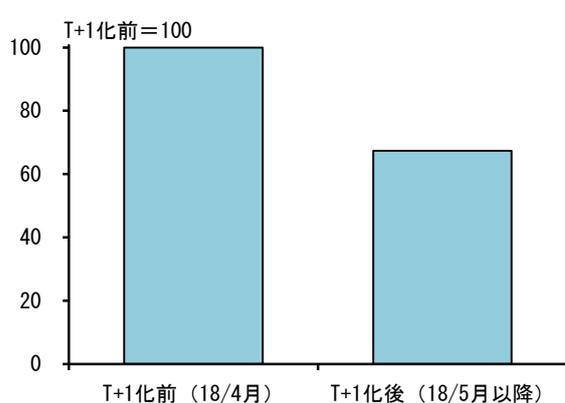
日本銀行、「グローバルな 24/7 即時送金導入の潮流」、2018 年 7 月

米国では、個別の金融機関や決済業者による、携帯電話番号などによる送金サービス（大手銀行が主導する Zelle や、PayPal 社が提供する Venmo など）が普及しているが、このうち、Zelle の銀行間決済には、2017 年 11 月に稼動を始めた 24/7 即時送金インフラを利用することが検討されている。

BOX 2 国債の決済期間の短縮化による決済リスクの削減効果

決済期間（約定から決済までの期間）の短縮化により、未決済残高の積み上がりが抑制され、決済が履行されなかった場合に約定当事者が損失を被るリスク（決済リスク）は削減される。実際、日本証券クリアリング機構（JSCC）の未決済残高について、国債取引の T+1 化の前後で比較すると、3 割程度減少したとの試算結果が得られる（図表 B2-1）。

図表 B2-1 決済期間短縮化が国債未決済残高に与える影響



注) JSCC の債務引受金額の決済期間 (T+0、T+1、T+2 等) 別の平均的な構成比を使用して、日本銀行が試算 (図表 III-2-3 と同様、2019 年 1 月までの計数を使用)。

例: 債務引受額 100 のうち 90 が T+1 決済の取引、残り 10 が T+2 決済の取引であれば、当日末の未決済残高は 100 加算されるが、翌営業日末には T+1 決済で 90 が決済され、10 だけが残る。これを繰り返した場合、平均的には未決済残高は 110 となる。この想定のもとで、決済期間短縮化前後における JSCC の債務引受金額の決済期間別構成比を用いて試算している。

出所) 日本証券クリアリング機構、日本銀行

他方、決済期間の短縮化により、約定後、照合・ネットティング・決済等の一連のポスト・トレード処理を行うための時間も短くなった点には留意が必要である。特に、GC レポを即日決済する場合、約定日中に一連のポスト・トレード処理を完了させることが必要となった。このことは、日中の国債 DVP 決済のタイミングを後倒しさせる要因になり得る。また、JSCC の後決めレポの仕組み自体も、決済タイミングに影響を与えている可能性がある。すなわち、後決めレポでは、①取引当事者が、個別銘柄を特定せず、バスケット（個別銘柄の集合体）単位で約定し、②決済日当日になると、JSCC が債務引受とネットティングを行い、その結果に基づいて受渡し銘柄の割り当てを行う。このため、取引当事者が国債の DVP 決済を実行できるのは、1 日 3 回の銘柄割り当て（7 時、11 時、14 時）の後の時間帯となる（図表 B2-2）。

図表 B2-2 後決めレポ取引にかかる債務引受・決済時限

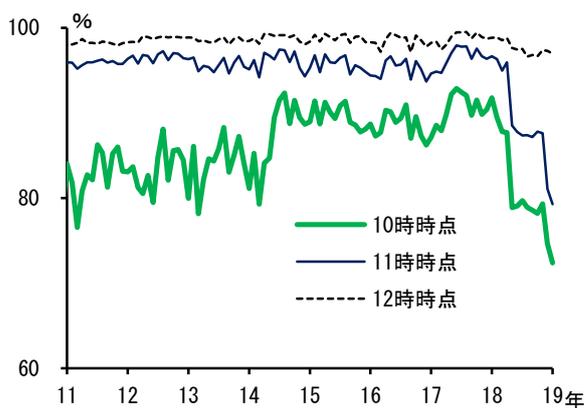
	債務引受申込み	債務引受・銘柄割当	決済時限 ^注	
			DVP1	DVP2
1 回目	前営業日 14-21 時	当日 7 時	10 時 30 分	11 時
2 回目	7-11 時	11 時	13 時 30 分	14 時
3 回目	11-14 時	14 時	15 時 30 分	16 時

注) 参加者は決済時限までに決済を終える必要がある。DVP1 は国債の渡方参加者と JSCC との決済、DVP2 は国債の受方参加者と JSCC との決済。

出所) 日本証券クリアリング機構

実際、日銀ネットにおける国債 DVP 決済の日中進捗の状況を見ると、国債取引の決済期間が短縮化される 2018 年 5 月より前は、10 時までに金額ベースで 90%程度、11 時までに 95%程度の決済が完了していたが、T+1 化後は 10 時と 11 時までの決済進捗はどちらも低下している（図表 B2-3）。もっとも、決済期間の短縮化後も、正午までには、後決めレポを含め、国債 DVP 決済の 95%以上が完了しており、決済タイミングの後倒しの影響は限定的といえる。

図表 B2-3 国債 DVP 決済の日中進捗



注)金額ベース。直近は 2019 年 1 月。
出所)日本銀行「決済動向」

BOX 3 CCPにかかる Brexit 対応と規制・監督を巡る動き

英国の EU 離脱 (Brexit) は、金融取引に関して多くの論点を喚起したが、中でも、清算機関 (CCP) の EU での清算業務の扱いには大きな注目が集まった。英国に所在する CCP は Brexit に伴い EU 域内 CCP としての免許を失うため、EU 域内での清算業務を継続するためには、EU 当局から域外 CCP としての認証を受ける必要がある。ただ、域外 CCP としての認証を申請できるのは Brexit 後となるため、英国・EU における離脱協定が批准されず、移行措置が講じられない場合には、英国に所在する CCP が Brexit 後に一旦 EU 域内での免許を失い、EU 域内の清算参加者とのポジションをすべて解消せざるを得ない事態に陥るリスクがあった。もっとも、こうした懸念は、2018 年 12 月に、欧州委員会が、たとえ離脱協定が批准されなかった場合においても、離脱日から 12 か月間は、英国 CCP の EU 域内での清算業務を認める方針を示したことから回避された。

この間、Brexit を機に、EU や米国では、域外 (または外国) CCP に対する規制・監督のあり方について、システミックな重要度に応じて見直す動きがみられる。EU では、Brexit に伴い、ユーロ建ての金利スワップにかかる清算規模の大きい英国 CCP が EU 域外 CCP となることを背景に、①EU にとってシステミックに重要な EU 域外 CCP に対し、EU 域内 CCP と同等の健全性基準の遵守や欧州証券市場監督局 (ESMA) による立入調査等への同意などを求める、②著しくシステミックに重要と認められる場合には、域内 CCP としての認可取得を求める、などの規則改正が検討されている (2019 年 2 月現在)。

また、米国では、①米国の金融システムに重大なリスクを及ぼし得る外国 CCP については、引き続き米国当局による規制・監督が必要とする一方、②そうしたリスクのない外国 CCP については、母国当局が国際基準に沿って実質的に米国当局と同等の規制・監督を行っている限り、母国当局の対応を尊重する、という規制の見直しが検討されている。米国商品先物取引委員会 (CFTC) は、こうした見直しは、不整合な規制の重複適用によってグローバルな市場が分断することを回避し、市場全体での競争性や流動性を高め、そのことを通じ市場の頑健性を強めることにも繋がる、との考え方を示している⁴²。

⁴² CFTC・Giancarlo 議長による白書 "Cross-Border Swaps Regulation Version 2.0 – A Risk Based Approach with Deference to Comparable Non-US Regulation," October 2018 を参照。

BOX 4 日本銀行の業務継続体制の強化に向けた取り組み

日本銀行は、災害対策基本法等の関係法令において、指定公共機関として、災害時にも業務を継続することなどが求められている⁴³。この間、日本銀行は、「中期経営計画（平成 26～30 年度）」において、「東日本大震災の経験や首都直下地震・南海トラフ巨大地震などに関する被災想定の見直しなども踏まえつつ、日本銀行の経営資源を有効に活用しながら、業務継続体制の整備を進めていく」とした上で、業務継続に関する取り組みを進めてきた。日本銀行は、政府の中央防災会議や各都道府県の防災会議への出席などを通じて関係行政機関と連携を図っているほか、災害等への対応力強化も視野に、日銀ネット利用先との意見交換会や首都直下地震に備えた関係金融機関との連絡会を定期的に開催するなど、金融機関との連携強化も継続的に行っている。

日本銀行の最近の取り組みとしては、災害時等における本店機能および支店機能の対応力を高める観点から、必要なスキームの構築や事務フローの見直しを進めている。具体的には、日銀ネットに加え、災害時等に優先的な復旧が必要と考えられるシステム（各種業務システムや情報通信システム等）のバックアップの強化に取り組んできた。また、金融機関における現金調達手段の複線化に向けた取り組みをサポートする観点から、災害時等に、金融機関が当座勘定を開設している日本銀行の本支店以外の店舗で現金の支払いを受けることを可能とするスキームを 2018 年 9 月に導入した。さらに、災害時等の業務継続を円滑に行う観点から、対金融機関取引について幅広く事務フローの複線化などにも取り組んでいる。

また、本支店建物の警備体制の強化に取り組んでいるほか、大規模停電の発生に備えた自家発電設備や、河川の氾濫に備えた水防設備といった設備面での対応力強化も順次進めている。加えて、災害等への対応が長期化した場合にも、指定公共機関として求められる機能を継続し得るよう、非常用物資について必要な水準を備蓄している。

この間、多様な被災想定に基づく実践的な訓練も継続的に実施している。具体的には、首都直下地震を想定した災害対策本部運営訓練、日銀ネットのシステム障害を想定したバックアップシステムへの切替訓練⁴⁴、新型インフルエンザ等対策訓練などのほか、最

⁴³ 日本銀行防災業務計画において、①銀行券の発行ならびに通貨および金融の調節、②資金決済の円滑の確保を通じ信用秩序の維持に資するための措置、③金融機関による金融上の措置の実施に係る要請、④各種措置に関する広報、⑤海外中央銀行等との連絡・調整等を、災害発生時に実施する業務として掲げている。

⁴⁴ この障害対応訓練では、日本銀行のほかに、日銀ネットの接続先である金融機関や証券会社、短資会社、民間 FMI（全銀ネット、JASDEC など）も参加している。2019 年 3 月に実施した訓練では、国債取引の決済期間の短縮化などの見直しに関し、実務面での対応の実効性についても確認した。

近の自然災害の発生を踏まえた設備・インフラ面の運用習熟訓練も行っている。また、訓練の実施にあたっては、例えば、訓練上の被災状況のシナリオをブラインド化することや、政府や金融機関・民間 FMI と連携することなどにより、実践力の向上に取り組んでいる。

BOX 5 金融機関と金融市場の業務継続体制の強化に向けた取り組み

自然災害やサイバーセキュリティ侵害などのリスクが顕現化した場合にも、金融市場や決済システムが全体としてその機能を維持していくためには、個々の金融機関における対応に加え、金融機関合同、ないしは、市場横断的な取り組みも重要である。こうした観点から、わが国の金融市場においては、市場横断的な業務継続体制（市場レベルBCP）の整備が進められてきた。市場レベルBCPは、短期金融市場、証券市場および外国為替市場において、災害等により通常の市場運営が困難となる場合に備え、参加者間で、被災時の市場機能の維持や早期の機能回復を図るための枠組みである。専用のウェブサイトを活用した参加者間の情報共有や、市場慣行の変更の推奨にかかる協議についての訓練を継続的に実施しており、直近では、2018年11月に第10回目となる3市場合同訓練を開催し、のべ500先以上の市場参加者や決済インフラ運営者が参加するなど、市場横断的な訓練として定着している。同訓練では、訓練上の被災状況のシナリオをブラインド化することや、バックアップ拠点から訓練に参加すること、一部の先では流動性供給にかかる訓練メニューを追加することなどにより、実践力の向上を図っている。

日本銀行もこうした取り組みをサポートしており、2017年および2018年の訓練では、市場参加者からの要望に基づき、訓練目的での即日スタートの共通担保資金供給オペレーション（全店貸付）を実施した。これにより、地方の金融機関を含め、災害時等における資金調達事務の確認を行った。

この間、2018年に相次いで発生した自然災害に際しては⁴⁵、市場レベルBCPの発動には至らなかったものの、専用のウェブサイトを通じて一部の市場参加者が自主的に業務状況（取引や決済の可否等）を報告したほか、証券取引所が売買停止の状況を報告するなど、市場レベルBCPの枠組みを積極的に活用する動きがみられた。

また、近年では、サイバーセキュリティ侵害への備えの重要性が高まっている中、金融機関においては、個々に対策の高度化を進めているほか、金融機関合同で各種のサイバー対策訓練を実施するようになっている。具体的には、大手金融機関では国際的な合同演習への参加、地域金融機関では金融庁や業界団体等が主催する演習への参加等を通じて、インシデント発生時を想定した対応力の向上に取り組んでいる。日本銀行は、金融機関向けアンケートを実施（2017年4月）してサイバーセキュリティに関する個々の金融機関の対応状況をフォローするとともに、考査・モニタリングを通じて取り組みをサポートしている。

⁴⁵ 2018年6月の大阪府北部地震、同年9月の北海道胆振東部地震など。

B O X 6 海外主要中銀における中銀システムへの ISO20022 導入の事例

FMI 原則（原則 22：通信手段・標準）では、相互運用性（interoperability）につき、「国際的に受け入れられている通信手段・標準を使用するか、最低限、これに適合すべきである」としている。海外主要中央銀行においても、大口決済システムにおける ISO20022 メッセージ導入に向けた取り組みが行われている。

英国ではイングランド銀行（BOE）が、2017 年 5 月に、新たな大口資金決済システム（CHAPS）も含む中銀システムの構築に向けた市中協議書において、より広い相互運用性（wider interoperability）を確保する観点から、ISO20022 メッセージを採用する方針を打ち出した⁴⁶。BOE は、2018 年 11 月に市中協議の結果を公表し、2022 年以降、移行期間を設けた上で段階的に ISO20022 の導入を進めていく方針にある⁴⁷。

ユーロ圏では欧州中央銀行（ECB）が、2017 年 5 月に、将来の即時グロス決済（RTGS）サービスに関する市中協議において、ユーロシステムが提供するすべての中銀システムとの間で、利用者が ISO20022 メッセージで通信することができるよう、ISO20022 メッセージを採用する方針を打ち出した。ECB は、同年 12 月に、資金決済システム（TARGET2）と証券決済システム（T2S）を統合した新プラットフォームにおいて、2021 年 11 月から ISO20022 メッセージに移行することを決定している。

米国では連邦準備制度（Fed）が、2015 年 1 月に公表した「米国の決済システムの改善に向けた戦略」において、国内およびクロスボーダー取引の効率性の向上を掲げ、その一環として、ISO20022 の採用が検討されることになった⁴⁸。その後、2018 年 7 月に、Fed は、Fedwire について 2023 年 11 月までに ISO20022 を導入する案を市中協議に付した⁴⁹。同市中協議書において、Fed は、国内外の資金決済システムが ISO20022 を既に導入している（もしくは、導入計画を公表している）ことを指摘し、Fedwire に ISO20022 を導入することの潜在的な便益として、「Fedwire と他の決済システムやメッセージングシステムとの、国内、クロスボーダーでの相互運用性の改善が見込める」と説明している⁵⁰。

⁴⁶ Bank of England, "A blueprint for a new RTGS service for the United Kingdom," May 2017.

⁴⁷ Bank of England, "ISO20022 consultation response paper: a global standard to modernize UK payments," November 2018.

⁴⁸ Federal Reserve System, "Strategies for Improving the U.S. Payment System," January 2015.

⁴⁹ Federal Reserve System, "New Message Format for the Fedwire Funds Service," Federal Register/Vol.83, No.129/Thursday, July 5, 2018/Notices.

⁵⁰ Fed は、同市中協議書で ISO20022 を Fedwire に導入することの「潜在的な便益」として、本文で言及した相互運用性の改善のほかに、ISO20022 の導入により送受信できる情報量を増やし得ることを挙げ、「銀行やその他の機関が、制裁やマネー・ロンダリング対策目的でのスクリーニングに求められる要件を、充足することを支援する」としている。

BOX 7 中央銀行デジタル通貨を巡る国際的な議論

中央銀行デジタル通貨（CBDC）について、国際決済銀行（BIS）は2018年の報告書において、2つの類型に分けて整理している⁵¹。一つは、利用者を一部の先に限定する「ホールセール型 CBDC」、もう一つは、幅広い主体による利用が可能な「一般利用型 CBDC」である。

同報告書では、「新技術を応用するホールセール型 CBDC は、証券やデリバティブの決済も含めた決済の効率性を向上させ得る」ことを指摘しながらも、「新技術を用いるシステムが、現在のシステムを上回る便益をもたらすかは明らかではなく、実用化にはさらなる実験や経験を要する」としている。

一部の中央銀行は、国内において銀行券の流通が急速に減少していることなどを背景に、一般利用型 CBDC の発行を検討しているが、報告書は、「迅速かつ効率的な民間リテール決済サービスが存在する場合には、これを取って代る発行するメリットは限定的かもしれない」と指摘している。また、一般利用型 CBDC の潜在的なリスクとして、①危機時における民間銀行から CBDC への急激かつ大規模な資金シフトの可能性、②匿名性を備えている場合、マネー・ロンダリングおよびテロ資金供与対策（AML/CFT）上の問題点、③クロスボーダー取引に広く利用される通貨の場合、CBDC の導入が、安全資産への逃避の局面で他国の金融市場により大きな影響を及ぼす可能性、などを挙げている。

これらの点を踏まえ、報告書は、「口座形態の中銀マネーの利用者を金融機関に限定する一方、現金については幅広い主体による利用を可能としている現在のアプローチは、社会全体および金融システムの安定に総じて寄与しており、現行の貨幣・金融構造を取って代る変更することのハードルは高い」と指摘し、「CBDC の発行には慎重な検討が必要である」としている。

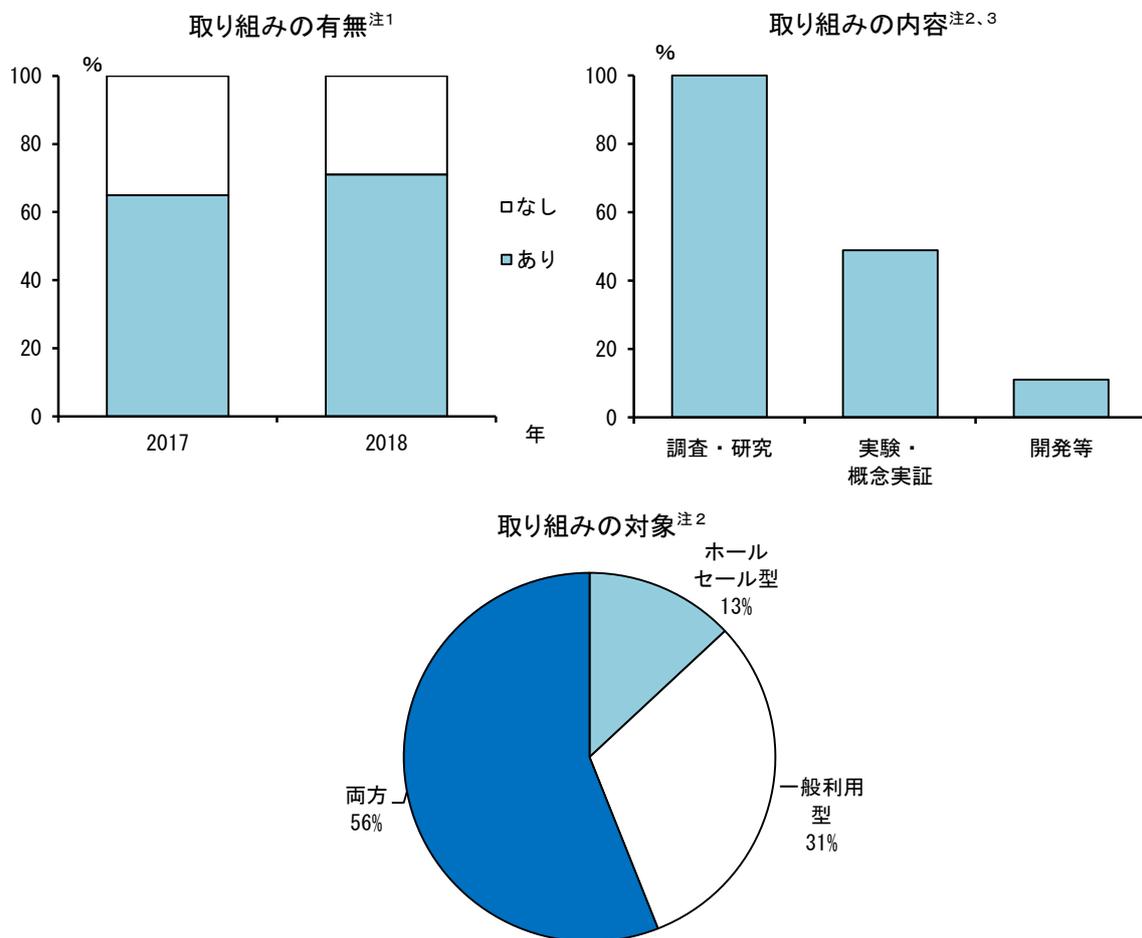
また、BIS は、CBDC に対する各国中央銀行の取り組みについて、サーベイ調査（2018年時点）も行っている⁵²。調査結果をみると、以下の2つの特徴が確認できる。第一に、回答した63の中央銀行のうち、約7割の先が何らかの形で CBDC に関する取り組みを行っており、それらの取り組みの多くは調査・研究である（図表 B7-1）。取り組みを行っている中央銀行のうち、対象を一般利用型とホールセール型の両方とした先は約半数

⁵¹ BIS, "Central bank digital currencies," March 2018.

⁵² Christian Barontini and Henry Holden, "Proceeding with caution - a survey on central bank digital currency," BIS Papers No.101, January 2019.

を超える。第二に、先行きにおける CBDC 発行の可能性について、ホールセール型、一般利用型いずれも、短期的には8割超、中期的にも6割超の中央銀行が、それぞれ、その可能性は低いと回答している（図表 B7-2）。

図表 B7-1 中央銀行デジタル通貨に対する取り組み状況



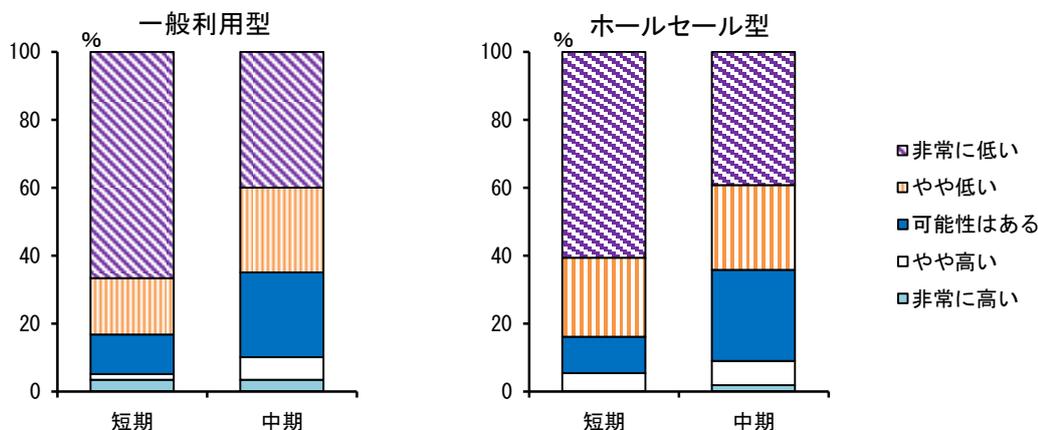
注)1.回答があった国・地域に占める割合。

2.2018年の調査で取り組みがあると回答した先に占める割合。

3.複数回答可。

出所) Christian Barontini and Henry Holden, "Proceeding with caution – a survey on central bank digital currency," BIS Papers No. 101, January 2019.

図表 B7-2 先行き短・中期における中央銀行デジタル通貨発行の可能性



注)回答があった国・地域に占める割合。短期は先行き 1-3 年、中期は先行き 1-6 年を指す。

出所) Christian Barontini and Henry Holden, "Proceeding with caution – a survey on central bank digital currency," BIS Papers No. 101, January 2019.

なお、銀行券の流通が急速に減少している国や、幅広い金融包摂を目指すとする新興国などでは、CBDC について本格的な検討を行う中央銀行もみられる。例えば、スウェーデン国立銀行（リクスバンク）は、国内で民間主導のキャッシュレス決済が急速に進展しているもと、信用リスクのない支払決済手段として一般利用型中央銀行デジタル通貨（e-krona）の発行の是非について議論している。同中銀が 2018 年 10 月に公表した報告書では、「現時点では e-krona の発行の是非は決めていない」としつつ、「将来的な発行ニーズに備え、価値保存型、無利子、追跡可能な e-krona の発行を想定したパイロットプログラムを 2019 年から開始する」としている⁵³。

一方、ウルグアイ中央銀行は、金融包摂推進の一環として、2017 年 11 月から 2018 年 4 月にかけて一般利用型 CBDC（e-Peso）を実際に発行し、流通させる社会実験を実施している⁵⁴。具体的には、1 万人のスマートフォンユーザーを対象に、2000 万ペソ（約 7000 万円）の e-Peso を発行し、民間企業の開発したスマートフォンアプリへ e-Peso をチャージしてもらい（一人あたりのチャージ上限は 3 万ペソ）、約 80 社の企業や店舗での支払いに使えるようにした。ウルグアイ中銀は、将来、さらなる実験を行うか、あるいは実際に e-Peso を発行するかの判断にはさらなる検討を要するとしている。

⁵³ Sveriges Riksbank, "The Riksbank's e-krona project, Report 2," October 2018.

⁵⁴ Gerardo Licandro, "Uruguayan e-Peso on the context of financial inclusion," November 2018.

付録：略語集

AI	人工知能 (Artificial Intelligence)
AML/CFT	マネー・ロンダリングおよびテロ資金供与対策 (Anti-Money Laundering / Combating the Financing of Terrorism)
API	アプリケーション・プログラミング・インターフェース (Application Programming Interface)
ATM	現金自動預け払い機 (Automated/Automatic Teller Machine)
BCBS	バーゼル銀行監督委員会 (Basel Committee on Banking Supervision)
BCP	業務継続計画 (Business Continuity Plan)
BIS	国際決済銀行 (Bank for International Settlements)
BOE	イングランド銀行 (Bank of England)
CBDC	中銀デジタル通貨 (Central Bank Digital Currencies)
CCP	清算機関 (Central Counterparty)
CDS	クレジット・デフォルト・スワップ (Credit Default Swap)
CFTC	米国商品先物取引委員会 (Commodity Futures Trading Commission)
CISO	情報セキュリティ統括責任者 (Chief Information Security Officer)
CLS	多通貨同時決済 (Continuous Linked Settlement)
CPMI	BIS 決済・市場インフラ委員会 (Committee on Payments and Market Infrastructures)
CRO	チーフ・リスク・オフィサー (Chief Risk Officer)
CSD	証券集中保管機関 (Central Securities Depository)
DDRJ	DTCC データ・レポジトリリー・ジャパン (DTCC Data Repository Japan)
DLT	分散型台帳技術 (Distributed Ledger Technology)
DVP	資金と証券の条件付受渡し (Delivery Versus Payment)
ECB	欧州中央銀行 (European Central Bank)
EDI	電子的なデータ交換 (Electronic Data Interchange)
ESMA	欧州証券市場監督局 (European Securities and Market Authority)
Fed	連邦準備制度 (Federal Reserve System)
FMI	金融市場インフラ (Financial Market Infrastructure)
FSB	金融安定理事会 (Financial Stability Board)
HKMA	香港金融管理局 (Hong Kong Monetary Authority)

IMF	国際通貨基金 (International Monetary Fund)
IOSCO	証券監督者国際機構 (International Organization of Securities Commissions)
IRS	金利スワップ (Interest Rate Swap)
JASDEC	証券保管振替機構 (Japan Securities Depository Center)
JDCC	ほぶりクリアリング (JASDEC DVP Clearing Corporation)
JSCC	日本証券クリアリング機構 (Japan Securities Clearing Corporation)
NPP	豪・ニュー・ペイメンツ・プラットフォーム (New Payments Platform)
NRIC	シンガポール・国民登録番号 (National Registration Identification Card)
PVP	2通貨の条件付決済 (Payment Versus Payment)
RTGS	即時グロス決済 (Real Time Gross Settlement)
TFX	東京金融取引所 (Tokyo Financial Exchange)
XML	拡張可能なマークアップ言語 (eXtensible Markup Language)