

# 基礎研 レター

## 中央銀行デジタル通貨を巡る 主導権争い

各国の最新動向と今後の展望

総合政策研究部 研究員 鈴木 智也  
(03)3512-1790 tsuzuki@nli-research.co.jp

### 1——日本銀行がデジタル通貨の共同研究に乗り出す

中央銀行によるデジタル通貨『Central Bank Digital Currency、以下 CBDC<sup>1</sup>』の研究開発が加速している。今年1月、日本銀行は「CBDCの活用可能性の評価に関する知見を共有するためのグループ」の設立を発表した。メンバーには、スウェーデン・リクスバンク、イングランド銀行、カナダ銀行、スイス国民銀行、欧州中央銀行、日本銀行の6中銀に加えて、主要國中銀の政策協調機関となっている国際決済銀行（以下 BIS）が参加する。共同研究では、CBDCの活用方法や技術面での課題を洗い出し、CBDCの設計や先端的な技術についての知見を共有する方針だ。

日本銀行が共同研究に乗り出した背景には『デジタル通貨をめぐる主導権争い』がある。昨年6月、米国 SNS 大手 Facebook 社が民間主導のグローバル決済通貨「Libra（リブラ）」の発行計画を発表し、各国中央銀行や規制当局から非常に強い関心を集めた。リブラは金融サービスへの容易かつ安価なアクセスを実現するとの期待から、多くの人々を惹きつけているが、金融システムの安定性やガバナンス面などの課題を指摘されて、開発計画の延期を余儀なくされている。しかし、この構想は、各国の CBDC 研究を刺激することとなった。中でも、特に敏感に反応したのが中国だ。中国では昨年、リブラに対する懸念とデジタル人民元の早期発行に向けた発言が相次いだ。実際、リブラなど他のデジタル通貨の使用に対する規制は強化される反面、デジタル人民元の普及を後押しする法整備が進められている。中国がデジタル人民元を発行する狙いは、短期的には、国内資金取引の管理力を高め共産党の統治体制を強固にすることであり、長期的には、一帯一路の沿線国などに独自の経済圏や国際秩序を広げていくことにあると見られる。中国では、厳しい資本規制が導入されているため、国際決済を可能とする CBDC の設計は容易ではないと見られるが、世界に先駆けて中国がデジタル人民元をすれば、CBDC の規格や規制、技術などの面において、中国の仕様が国際標準となる可能性はある。各国はこうした中国の動きに警戒感を強めており、主要國中銀が BIS を巻き込んで立ち上げた今回の共同研究には、CBDC の世界的な普及で欠くことのできないクロスボーダーの相互運用性などの面で中国に先行する狙いがあると見られる。

<sup>1</sup> CBDC の種類や課題など詳細については、  
「[中央銀行デジタル通貨の動向ーデジタル人民元 vs リブラ、米国](#)」（2019年11月15日）を参照

本稿では、共同研究に参加する各国の研究開発状況を整理し、今後の『デジタル通貨をめぐる主導権争い』の行方を展望する。

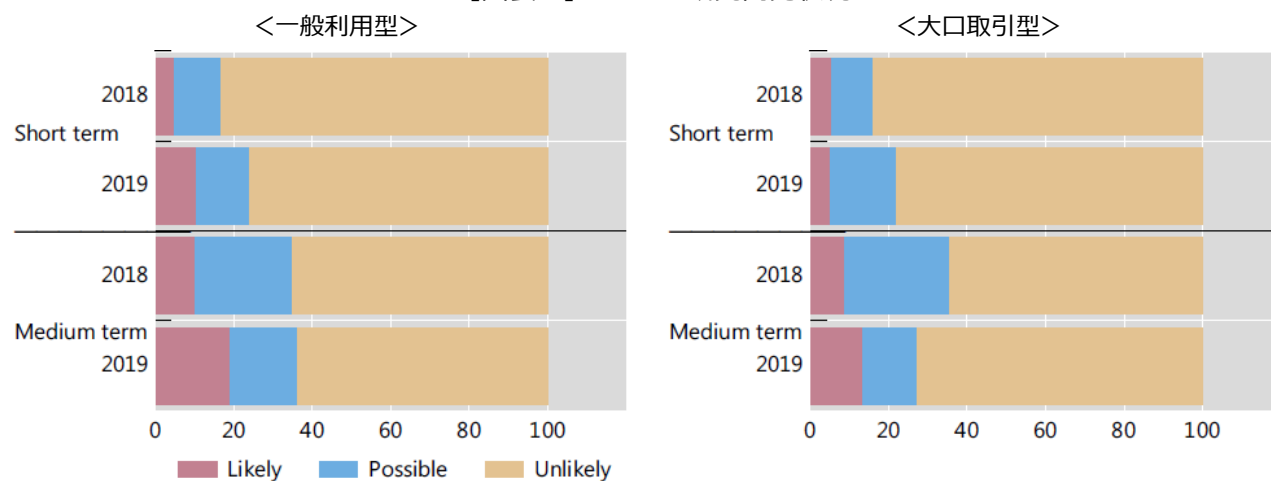
## 2——CBDC 研究の現状

### 1 | 世界・各国中銀の動向

世界の CBDC 研究の現状を確認するものとして、BIS が各国の中央銀行を対象として実施している年次調査がある。2020 年 1 月に公表された最新の調査結果<sup>2</sup>は、世界 66 カ国（先進国 21 カ国と新興国 45 カ国、世界人口の 75%、世界経済の 90%）の中央銀行を対象として作成されている。

この調査結果を見ると、CBDC の開発研究が想定以上に加速している現状がうかがえる [図表 1]。特に、個人や企業を含む幅広い主体の利用を想定した「一般利用型」では、2018 年の約 2 倍にあたる 10%の中央銀行が短期的（3 年以内）に CBDC を発行する可能性が高いと回答している。また、中期的（6 年以内）には、その割合は 20%程度まで上昇している。リブラ構想が発表されて以来、各国で CBDC を巡る議論は盛り上がりを見せてきたが、今回の調査結果がその動きを裏付けた格好だ。その一方で、CBDC の利用者が決済業務を行う銀行や証券などの一部に限定される「大口取引型」では、中期的に CBDC の発行が可能であると考える中央銀行が、やや減少している。BIS では、この要因として中央銀行が開発計画を見直した可能性があることを指摘しているが、これは実証実験を通じて認識された「ブロックチェーンを含む分散型台帳技術<sup>3</sup>における課題（決済完了性やセキュリティー面の課題など）」が依然大きいことを示唆している。

【図表 1】CBDCの研究開発状況



(注) 短期間 (Short term)は 1～3 年間、中期間 (Medium term) は 1～6 年間。

(資料) 国際決済銀行「Impending arrival – a sequel to the survey on central bank digital currency」(2020年1月)より抜粋。

なお、今後 3 年以内に一般利用型 CBDC を発行する可能性が高いと回答した中央銀行には、中国の人民銀行が含まれていると考えられる。中国では、2019 年 8 月に人民銀行支払決済局・副局長の穆長春<sup>ムンチュン</sup>氏が「(デジタル人民元の)発行準備はほぼ整っている」と発言し、デジタル人民元の発行が近

<sup>2</sup> BIS 「Impending arrival - a sequel to the survey on central bank digital currency」(2020 年 1 月)

<sup>3</sup> 分散型台帳技術とは、特定の帳簿管理者を置かずに、参加者が同じ帳簿を共有しながら資産や権利の移転などを記録していく情報技術である。分散型台帳技術には、ブロックチェーンのほかに、有向非巡回グラフなどがある。

いと認識を示している。CBDCには、まだ多くの課題が残されていると見られるが、一部の積極的な中央銀行では、その実現に向けた具体的な検討が進んでいるようだ。

## 2 | 共同研究・参加国の取り組み

CBDC研究の方向性は、各国それぞれの事情を反映して多少の違いが見られる。同報告書によれば、新興国は先進国よりCBDC研究に対する動機が強いとされる。新興国では、とりわけ金融包摂、国内決済の効率性、金融政策などに対する関心が高く、金融インフラの高度化の一環として、主に個人の利活用を想定した一般利用型の設計が進められているようだ。他方、先進国では、国際決済の効率化に対する関心が高く、分散型台帳技術の金融市場インフラへの応用など、主に大口取引型を対象とする研究が多く進められているようだ。ただし、先進国の中でもキャッシュレス化が進むスウェーデンや英国などでは、新興国と同じく一般利用型を対象とした研究が進んでいる国も見られる。

以下では、今回の共同研究に参加する、スウェーデン・リクスバンク、イングランド銀行、カナダ銀行、スイス国民銀行、欧州中央銀行、日本銀行におけるCBDC検討状況を整理する〔図表2〕。

〔図表2〕 共同研究参加国および米中のデジタル通貨研究の概要

	スウェーデン国立銀行 (Riksbank)	イングランド銀行 (BOE)	カナダ銀行 (BOC)	米連邦準備理事会 (FRB)
デジタル通貨	e-krona	RScoin	CAD-coin	-
発行計画	2021年頃(未定)	-	-	-
主要テーマ	一般利用型	一般利用型	大口取引型	-
検討過程 (プロジェクト)	<ul style="list-style-type: none"> <li>2016年、「e-krona」を公表</li> <li>2017年、「e-krona project」を開始</li> <li>同年9月、「report 1」を公表</li> <li>2018年、「report 2」を公表</li> <li>2019年、技術面のプロジェクトを公表</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2015年、論文の中でCBDC発行を重要な政策課題として位置付け</li> <li>2016年、BOE職員との議論を経てロンドン大学の研究者が「RScoin」を提案</li> <li>2018年以降、CBDCに関する課題を横断的に扱った論文を公表</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2016年、民間企業と共同で分散型台帳技術(DLT)を用いた実証実験「Project Jasper」を開始</li> <li>2019年、シンガポール通貨金融庁と国境を超えた「Jasper-Ubin Project」を実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2017年、CBDC発行の可能性について検討していることを公表</li> <li>2019年、FRBとホワイトハウスは、今後5年以内にCBDCを発行する必要はないとの認識を表明</li> <li>2020年、ブレイナード理事が、デジタル通貨の可能性をFRBが検討していることを公表</li> </ul>
検討内容 (方向性)	<ul style="list-style-type: none"> <li>e-krona発行の是非</li> <li>CBDC研究の動機は現金需要の減少</li> <li>CBDCの位置づけは現金取引の補充</li> <li>発行形態は口座型およびトークン型(小口決済、匿名性)の両立を展望</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>金融政策、経済、民間銀行への影響など</li> <li>※即時クロス決済(RTGS)システムを民間企業のプラットフォームと連動させることが、分散型台帳システムを利用して実行可能であることを確認(2018年)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>銀行間の資金決済の検証(Project Jasper I・II、2016~17年)</li> <li>証券と資金の授受等の検証(Project Jasper III、2018年)</li> <li>クロスボーダー決済の検証(Jasper-Ubin Project、2019年)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CBDCの課題や便益について調査(各国中央銀行の活動を注視)</li> </ul>
	スイス国民銀行 (SNB)	欧州中央銀行 (ECB)	日本銀行 (BOJ)	中国人民銀行 (PBoC)
デジタル通貨	e-franc	-	-	DCEP
発行計画	-	-	-	発行時期(未定)
主要テーマ	大口取引型	大口取引型	大口取引型	一般利用型
検討過程 (プロジェクト)	<ul style="list-style-type: none"> <li>2018年、「e-franc」の調査開始</li> <li>2019年、SNB、BIS、スイス証券取引所が共同研究を開始</li> <li>同年12月、「e-franc」の報告書を公表</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2016年、分散型台帳技術に関する共同調査プロジェクト「Project Stella」を日銀と開始</li> <li>2017年、共同調査報告書(I)を公表</li> <li>2018年、共同調査報告書(II)を公表</li> <li>2019年、共同調査報告書(III)を公表</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2016年、「Project Stella」をECBと開始(同左)</li> <li>2019年、法的論点に関する報告書を公表</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2014年、CBDC専門の研究チームを組成</li> <li>2016年、DCEPの構想を公表</li> <li>同年12月、民間企業との共同実験を完了</li> <li>2017年、デジタル通貨リサーチラボを設立</li> <li>2019年、国務院が研究支援の公式表明</li> <li>同年10月、「暗号法」を可決</li> </ul>
検討内容 (方向性)	<ul style="list-style-type: none"> <li>法律、経済、金融上の問題点の解明</li> <li>一般利用型は、新たなメリットはなく、特に金融の安定性に新たなリスクが生じる</li> <li>大口取引型は、取引、決済、管理の効率化に役立つ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>銀行間の資金決済の検証(Project Stella 第Iフェーズ、2017年)</li> <li>証券と資金の授受等の検証(Project Stella 第IIフェーズ、2018年)</li> <li>クロスボーダー決済の検証(Project Stella 第IIIフェーズ、2019年)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(同左)</li> <li>CBDCの発行で生じ得る法的論点を整理</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>DCEP導入に向けた基本設計の検討</li> <li>二層構造システム(間接型)</li> <li>CBDCへ付利しない</li> <li>管理可能な匿名性</li> <li>預金を代替しない</li> </ul>

(注) デジタル通貨の名称は決定されていない。

(資料) 各国中銀および国家機関、各種報道などをもとに筆者作成

### <スウェーデン・リクスバンク>

スウェーデンでは、キャッシュレス化の進展により現金需要が趨勢的に低下する中、新たな支払い手段として「e-krona」の開発がリクスバンク（スウェーデンの中央銀行）によって進められている。2017年に正式に始まった「e-krona project」では、e-krona 発行の是非を判断するため、多面的な検討が行われている。これまでに公表された報告書は2本（2017年 report 1、2018年 report 2）。e-krona の具体的な設計については、まだ不確定な部分が多いものの、すべての主体が利用できる一般利用型であり、24時間365日、リアルタイムで決済できるCBDCとなる見込みだ。なお、付利については、設計上可能であるものの導入当初は想定しておらず、供給方式については、口座型<sup>4</sup>とトークン型<sup>5</sup>の両方を検討しているとされる。リクスバンクが今後実施するパイロット・プロジェクトでは、トークン型における技術的な検証を行うようであり、2019年12月には、2020年末を期限（7年間延長可能）とするテストを民間企業と共同実施することを公表している。

### <イングランド銀行>

英国では、スウェーデンと同じく、一般利用型の研究が進められている。2016年には、ロンドン大学の研究者がイングランド銀行のスタッフとの議論を経て「RSCoin」の設計に関する論文を公表し、その後も、金融政策や民間銀行に及ぶ影響などを評価した論文を多く公表している。また、2019年8月には、イングランド銀行のカーニー総裁が、ドルや円など主要国通貨のバスケットで構成された「合成覇権通貨（Synthetic Hegemonic Currency）」を中央銀行のデジタル通貨ネットワークを通じて供給する構想を示し、デジタル通貨がドルに過度に依存した現在の金融システムを変える可能性があるとの考えを披露している。

### <カナダ銀行>

カナダでは、暗号資産<sup>6</sup>が経済や金融システムの安定性に与える悪影響が懸念されており、CBDCに関する研究が積極的に進められている。カナダ銀行がこれまでに実施してきた実証研究には、民間銀行等と共同で実施した「Project Jasper」やシンガポール通貨金融庁と共同で実施した「Jasper-Ubin Project」などがある。「Project Jasper」では、分散型台帳技術の金融市場インフラへの応用についての検証が行われ、「Jasper-Ubin Project」では、国内向け決済ネットワーク同士を接続してクロスボーダー決済が可能であるかの検証が行われてきた。なお、カナダ銀行の研究は、これまで大口取引型における技術的な検証が中心であるとされてきたが、最近になって、一般利用型の研究も進められていることが分かっている<sup>7</sup>。

<sup>4</sup> 口座型では、CBDCは金銭債権であり、決済は預金口座とは別に開設した、専用口座からの口座振替によって行われる。

<sup>5</sup> トークン型では、CBDCは金銭的価値を持つデータ自体であり、決済はスマートフォンやICカードなどのウォレットを介して行われる。

<sup>6</sup> 暗号資産は、ビットコインなどの仮想通貨を法定通貨と区別するために名称変更したもの。インターネットを通じて不特定多数の人や企業の間で物品やサービスの対価として使用でき、主にブロックチェーンの仕組みを用いて管理されている。

<sup>7</sup> FINANCIAL POST「Bank of Canada exploring digital currency that would replace cash, track how people spend money」（2019.10.15）

### <スイス国民銀行>

スイスでは、顧客情報の秘匿という伝統的な強みに代わる新たな金融分野における競争優位性を確保するため、暗号資産や分散台帳技術などの新技術を用いた Fin Tech ビジネスを誘致する取り組みが進められている。Facebook 社がリブラ協会をジュネーブに設立したのも、スイスで暗号資産ビジネスに関わる法規制の改定作業が進んでいるからだ。スイス政府は、2018 年に連邦議会に「e-franc」のリスクと可能性を評価するように要請し、2019 年 12 月に報告書を公表している。同報告書では、一般利用型については、新たなメリットはあまりないとする一方、大口取引型については、取引、決済、管理の効率化に役立つ可能性があるとして評価している。

### <欧州中央銀行>

欧州では、欧州委員会が欧州中央銀行に CBDC の発行を検討するように求めるなど、CBDC 研究に積極的に関与していく姿勢に変わっている。欧州中央銀行がこれまでに実施してきた実証実験には、日本銀行と共同で実施した「Project Stella」がある。「Project Stella」では、2016 年から 2019 年に 3 つのフェーズに分けて、銀行間の資金決済の検証、証券と資金の授受等の検証、クロスボーダー決済の検証が行われてきた。2019 年末には、欧州中央銀行に専門家によるタスクフォースが設置し、将来の CBDC 発行の可能性について、様々な観点から検討していく方針を示している<sup>8</sup>。

### <日本銀行>

日本では、現金に対する信頼性が高く、現金支払いも依然として多いことから、直ちに CBDC を検討しなければならない状況にはないとされる。しかし、技術革新の進展、諸外国の動向、社会的ニーズの急変に備えて、CBDC の開発研究を進めていくことが基本姿勢となっている。日本銀行がこれまでに進めてきた研究には、欧州中央銀行と共同で実施した「Project Stella」のほか、CBDC の法的側面や技術的側面に注目したレポートがある。また、今年に入って与党自由民主党が、個人情報保護やマネーロンダリング対策の視点から提言を取りまとめる方針であるなど、欧州と同じく政治面でも CBDC 発行を促すような動きが広がっている<sup>9</sup>。

## 3——決済通貨のリバランスにつながる可能性

### 1 | 気になる米国の動向

主要経済国が CBDC の研究開発を加速させる中、基軸通貨ドルを発行する米国は CBDC に慎重な姿勢を示している。実際 2019 年 11 月には、米連邦準備制度理事会（FRB）のパウエル議長が「FRB はグローバルなデジタル通貨の動向を注視しているが、（CBDC に関する）プロジェクトは計画していない」と発言し<sup>10</sup>、2019 年 12 月には、ムニューシン財務長官が「今後 5 年間は、FRB が CBDC

<sup>8</sup> ECB 「Interview with “Challenges” magazine」（2020 年 1 月 8 日）

<sup>9</sup> 日経新聞「デジタル通貨で自民提言へ マネロン重点、立法視野に」（2020 年 1 月 23 日）

<sup>10</sup> Bloomberg 「Fed Chair Tells Hill No Plans for U.S. Dollar Digital Currency」（2019 年 11 月 21 日）



を発行する必要性はない」との考えを示すなど<sup>11</sup>、主要国の中でも米国は特に抑制的だ。

世界最先端のテクノロジーを有する米国が抑制的な対応に終始している要因には、ドルが基軸通貨として世界経済の中核を担っているために拙速な対応ができないことに加えて、米国自身に他国のCBDC 開発の動きを刺激したくないとの事情があると考えられる。これまで米国は基軸通貨として様々な恩恵を享受してきたが、世界的にCBDC が普及すれば、その恩恵の一部が失われる可能性がある。例えば、ドルは多くの国で準備資産として保有されており、ドルに対する強い需要は米国の低金利の借り入れを支えている。また、国際取引の多くはドル建てで行われるため、米国は為替リスクを負わない貿易取引をすることが可能となっている。さらに、2001年の9.11同時多発テロ事件以降には、ドルを経済制裁の手段として利用して、イランや北朝鮮など米国に敵対する国家や個人をドルの決済システムから排除することも行われてきた。そのような中で、CBDC が発行されて新たな決済システムが構築されることになれば、貿易取引におけるドルの決済比率は低下し、米国による金融制裁は骨抜きになり、米国の影響力の一部は低下することを余儀なくされる。既にドルの一極支配に不満を持つ国々は、独自の国際決済システム（人民元の国際銀行間決済システム<sup>12</sup>や貿易取引支援機関<sup>13</sup>など）の構築を始めたり、自国通貨建て取引の拡大を試みるなど、ドル支配の脱却に向けた動きを進めている。従って、米国にとってCBDC のない現状が最良であり、CBDC の発行は遅ければ遅いほど良いと言える。米国は、今後も水面下での開発研究を進めると見られるが、自ら進んでCBDC 発行の流れを決定づけるようなことはしないと見られる。

## 2 | 今後の展望

現状では、中国が主要国の中でCBDC を発行する最初の国となる可能性が高い。中国では、習主席がブロックチェーンを「核心的技術の自主的なイノベーションのための重要な突破口」と位置づけ、2019年10月に新技術の規制標準に関する法律「暗号法」を成立させるなど、デジタル人民元の発行に向けた準備を進めている。また、2020年には、深センと蘇州でパイロット・プロジェクトが実施される予定であり<sup>14</sup>、国内向けの決済システムを構築するための知見を深めていくと見られる。

他方、中国に先行されつつある欧州や日本など（米国を除くG7諸国とスウェーデンおよびスイス）の共同研究グループは、各国の知見を共有することで急速にCBDC に対する理解を深めようとしている。今回の共同研究では、クロスボーダーの相互運用性に関する知見の共有が最大の強みになると見られる。先進国では、もともと国際決済の効率化に対する関心は高いうえ、主要国にBISも加わった今回の共同研究の成果は、国際協調が必要となる分野の設計で大きな影響力を持つと考えられる。

ここ最近、CBDC を巡る主導権争いは激しさを増しているが、より大きな影響は、米国によってもたらされる可能性が高い。これまでのところ、米国は明らかなメリットを見つけられないために慎重な姿勢を示しているが、中国や欧州などがCBDC を発行し、今ある恩恵の一部を失うことが確定的となった場合には、米国が積極姿勢に転換することも十分にあり得る。実際、FRBのブレイナード理事

<sup>11</sup> Bloomberg 「Mnuchin, Powell See No Need for Fed to Issue Digital FX」(2019年1月6日)

<sup>12</sup> 国際銀行間決済システム (China International Payment System, CIPS) は、中国が2015年に稼働させた決済システム。

<sup>13</sup> 貿易取引支援機関 (Instrument for Supporting Trade Exchanges, INSTEX) は、米国がイラン制裁を復活させた際に、欧州がイランとの経済的つながりを維持するために立ち上げた決済機関。

<sup>14</sup> 财经杂志「中国数字货币诞生前夜：央行试点，四大行赛马，能否领跑全球？」(2019年12月9日)

は、米スタンフォード大学での講演原稿の中で「(CBDCに関する)研究と政策策定で、われわれ(FRB)が最前線に位置し続けることが不可欠だ」との考えを示したうえで、「われわれ(FRB)は分散型台帳技術および同技術のCBDCを含むデジタル通貨への応用の可能性に関して、研究と実験を実施している」と明らかにしている<sup>15</sup>。仮に、FRBが各国の動きを受けてCBDCの発行に動けば、デジタル化されたドルは迅速に世界に流通し、あっという間に主導権を握ってしまうこともあり得るだろう(ただし、決済通貨のリバランスは起こり得る)。

将来、CBDCが広く流通するようになるまでには、まだ時間が掛かると予想される。しかし、研究開発は着実に進み、主要国でも数年内に実用化される事例が出てくるだろう。CBDCは、経済面のみならず、国際力学面にも大きな影響を及ぼす。その研究開発の動向には、今後も注目していく必要がある。

### 【参考資料】

- ・日本銀行決済機構局 田中 修一、菅山 靖史、「ブロックチェーン技術のスケールビリティ問題への対応」、2020年
- ・日本銀行金融研究所、「中央銀行デジタル通貨に関する法律問題研究会」報告書、2019年
- ・柳川 範之、山岡 浩巳、「情報技術革新・データ革命と中央銀行デジタル通貨」、2019年
- ・日本銀行副総裁 雨宮正佳、「日本銀行はデジタル通貨を発行すべきか」、2019年
- ・斉藤美彦「イングランド銀行による中央銀行デジタル通貨(CBDC)の検討」2019年
- ・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報告書」、2017年
- ・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報告書(第2フェーズ)」、2018年
- ・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報告書(第3フェーズ)」、2019年
- ・BIS、「Impending arrival - a sequel to the survey on central bank digital currency」、2019
- ・Sveriges Riksbank、「E-krona project, report 1」、2017
- ・Sveriges Riksbank、「E-krona project, report 2」、2018
- ・Bank of Canada、「Project Jasper: A Canadian Experiment with Distributed Ledger Technology for Domestic Interbank Payments Settlement」、2017
- ・Bank of Canada、「Project Jasper: Are Distributed Wholesale Payment Systems Feasible Yet?」、2017
- ・Bank of Canada、「Jasper Phase III: Securities Settlement Using Distributed Ledger Technology」、2018
- ・Bank of Canada、「Jasper-Ubin Design Paper: Enabling Cross-Border High Value Transfer Using Distributed Ledger Technologies」、2019
- ・The Federal Council、「Central bank digital currency: Federal Council report in response to the Postulate 18.3159」、2019

<sup>15</sup> Bloomberg「ブレイナード理事、FRBが米国のデジタル通貨の可能性で研究」(2020年2月6日)