

Deloitte.

デロイトトーマツ



中央銀行
デジタル通貨：
未来の通貨の形

注意事項：本資料はDeloitte Globalが2022年3月に発表した内容をもとに、デロイトトーマツグループが翻訳・加筆したものです。和訳文と原文（英語）に差異が発生した場合には、原文を優先します。

目次

はじめに	04
中央銀行デジタル通貨 – 初期の環境と必然性	07
CBDCの主な推進要因、経済的影響およびリスク	09
規制面での検討事項	12
グローバルなベンチマーキングと アジア太平洋市場における展開	13
規制当局に関する主な検討事項	21
エコシステム全体における CBDCの影響と金融面での検討事項	28
CBDCおよび価値移転の未来	29
結論	32
注釈	33

はじめに



中央銀行デジタル通貨（CBDC）は金融サービスに関するイノベーションのひとつとして、価値移転の未来を形作るうえで重要な役割を担うと考えられています。現在、全世界のほとんどの中央銀行では、各々の国内デジタル通貨の発行について、様々な段階の評価を実施しています。

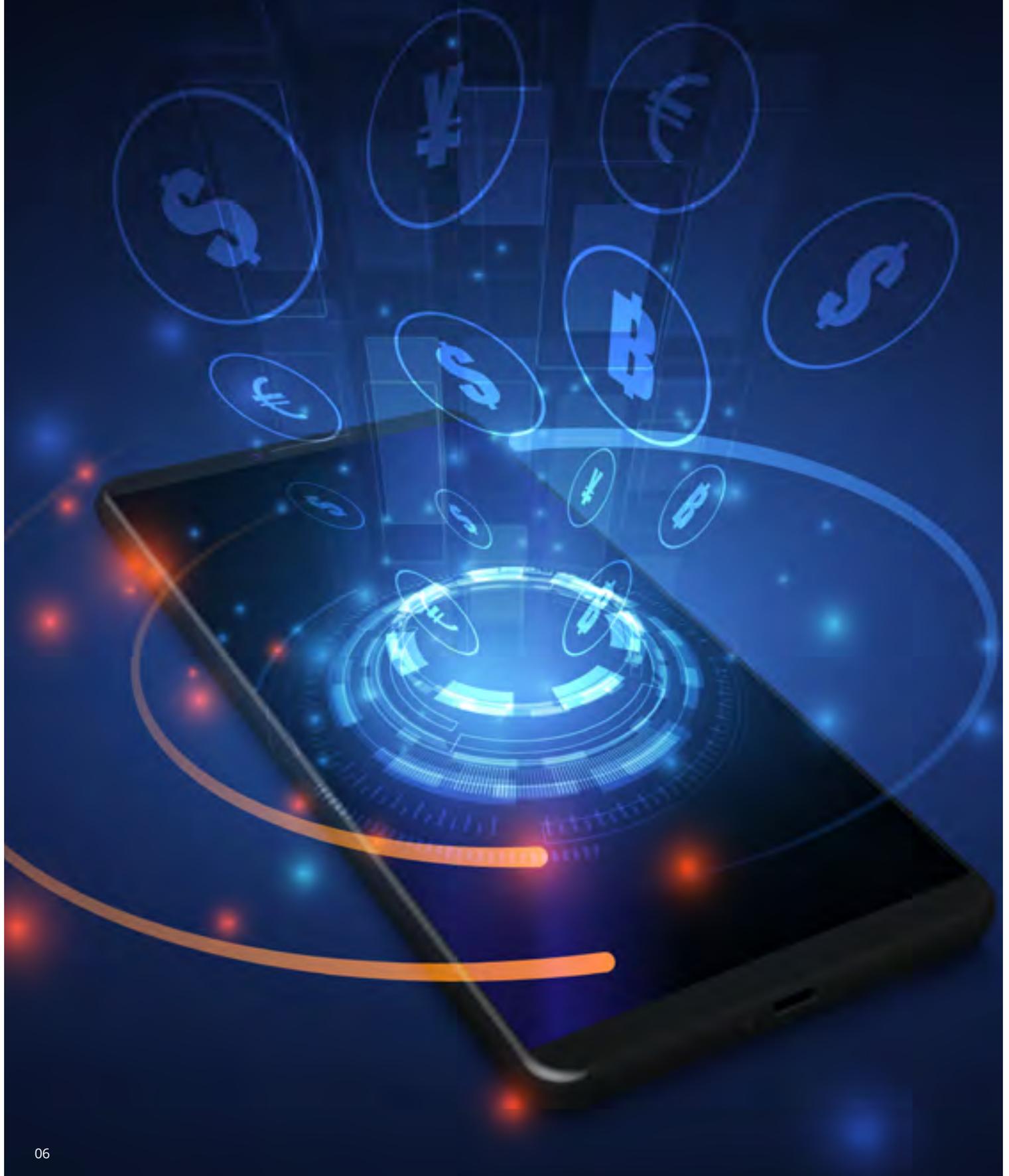
過去数年間、決済方法や技術におけるイノベーション、ならびに新型コロナウイルス（COVID-19）によって生じた混乱に対する反応として、CBDCに対する関心が飛躍的に高まっています。また交換媒体やアセットクラスとしての暗号通貨に対する関心とその影響力の高まりも、現在の変化を引き起こす契機となっています。アジア太平洋地域（APAC）は、この分野で最先端を走ってきた地域であり、全世界の上位10件のCBDCプロジェクトのうち、APAC地域だけで7件が実施されています。

金融サービスのグローバル化とデジタル化が進むなか、CBDCは、家計や企業、国を対象とした決済システムのレジリエンス（強靱性）とイノベーション、競争力の強化に寄与する価値移転プラットフォームの未来を創出する可能性を秘めています。

CBDCは、利用者による安全なデジタルマネーへのアクセスを可能にすることにより、管轄区域の決済システムの効率性と有効性を高めることができると考えられています。他の安全性の低い通貨が決済の信頼性を低下させ、価値貯蔵手段を不安定化させ、通貨と金融の安定性を損なう恐れがあるのに比べ、CBDCは利用者にとっての優れたオプションになります。また現金の使用が減少し、決済サイクルにおいて新たな形態の「価値移転代替手段」が使用される範囲が広がりつつあることから、将来的には特に重要な意味を持つものになるとみられています。

銀行をはじめとした金融機関は、このような必然的な変化に備え、自社の利益プールや顧客提案、技術モデル、バランスシートに生じるであろう影響を見込み、対応計画を練る必要があります。

本文書は、APACにおけるCBDCの発行・普及状況をまとめるとともに、急速に変化しデジタル化の進む金融分野が、ビジネスに与える影響や検討すべき事項を分析するものです。



中央銀行デジタル通貨 – 初期の環境と必然性

中央銀行デジタル通貨（CBDC）は、デジタル分野と決済分野における最も広範囲に及ぶイノベーションとして、全世界の金融サービス業界の全ての参加者に対して根本的な影響を与える可能性があります。中央銀行デジタル通貨とは通貨の発行形態におけるイノベーションのひとつであり、取引の基盤となるインフラを生み出す可能性があります。

CBDCとは、自国通貨建てによるデジタル決済手段であり、中央銀行の直接債務となります（BIS 2020、3）。また中央銀行が交換媒体や価値貯蔵手段、計算単位として発行するデジタル形式の法貨であり、デジタル形式で発行される法定通貨として、法定通貨と同じ価値を有しています。

現時点では、商業銀行と認可を受けた一部の金融機関のみが「準備金」の形態で中央銀行マネーを保有することができます。一方、リテール（一般向け小口）ビジネスは物理的紙幣である銀行券以外の形態では、中央銀行が発行した通貨を保有することはできません。CBDCの場合、ホールセールの金融機関や家計、企業が幅広く使用し、より安全な価値の貯蔵と決済を実現する可能性があります。

ほとんどの国で現金の使用が減少するなか、CBDCは通貨を提供し、金融システムを安定化させ、純粋なデジタル経済への継続的なアクセスを確保するという中央銀行の機能の維持と合理化に貢献するとみられています。

下表に、CBDCの目的の概要を示します。またCBDCと現金、代替となる民間マネーとの比較も示します。

図1：CBDCと現金、代替民間マネーとの比較

要素	CBDC	現金	代替民間マネー
発行機関	中央金融機関が発行し、裏付ける	中央金融機関が発行し、裏付ける	民間が所有し、アルゴリズムにより、統制する
形態	電子／デジタル	紙幣／物理	電子／デジタル
保証	中央銀行が自行の債務として発行	中央銀行が自行の債務として発行	民間が発行
決済の引受	法貨	法貨	限定的な引受
顧客熟知規則 (KYC)	ほとんどの場合に必要	移転にはKYCは不要	不要の場合あり 高い匿名性
構造	集中発行または認可に基づく分散発行	集中発行	分散発行
リスク	市場リスク、カウンターパーティリスク、流動性リスクが非常に低い	市場リスク、カウンターパーティリスク、流動性リスクが非常に低い	市場リスク、カウンターパーティリスク、流動性リスクが、相対的に中程度から非常に高いものとなる



CBDCの主な推進要因、経済的影響 およびリスク

全世界におけるCBDCの需要を後押ししている要因としては、決済の迅速化と急速なデジタル化、清算・決済リスクの一層の緩和を求める声があります。また国内・国際的な価値移転と金融包摂の一層の効率化に対する需要も要因としてあげられます。

このような展開を受け、多くの中央銀行と政府がデジタル版の法定通貨の研究に向けた取り組みを強化しています。2021年のBIS中央銀行調査によれば、86%がCBDCの可能性を積極的に調査し、60%が同技術による実験を実施し、14%がパイロットプロジェクトを展開していることが明らかになっています（出所：文書番号114、BIS）。

金融政策や財政政策の推進を目的としたCBDCの活用のほかにも、中央銀行がCBDCの評価を進める主な推進要因として、以下の4項目があげられます。

推進要因1：通貨の創出・信用の中心的存在へと中央銀行を回帰させる必要がある

中央銀行は、新たな形態のデジタル通貨の出現と、暗号通貨の有用性について理解しつつあります。またオブザーバーとしての立場を続けるのではなく、同システムにおける中心的な役割を個別に果たす必要があるのではないかという認識を高めつつあります。したがって、代替民間マネーの合法的なメリットをもたらすと同時に、経済的な影響を回避するデジタル通貨を一般利用者に提供する必要があります。

AML/CFT要件はCBDC発行の中核となるものではありません。しかしながら、ほとんどの中央銀行ではAML/CFT要件、ならびにデータ保護に関する要件を遵守し、信用を生み出すプラットフォームをデザインしようとしています。

推進要因2：CBDCは、金融システムの効率化を実現する大きな可能性を備えている

CBDCによる決済は即時に実行され、確定するグロス決済です。それにより、金融システムにおける決済リスクを抑えることができます。したがって、銀行間での決済や照合確認を実施する必要がなくなります。またCBDCには、リアルタイムでコスト効率に優れた決済システムのグローバル化を実現する可能性もあります。通貨決済においては時間帯の差は問題ではなくなり、ヘルシュタット・リスクは解消されます。CBDCは、スマートコントラクト（契約・決済の自動化）において、「プログラマブル・マネー」、すなわちプログラムによる制御が可能なデジタル通貨として、「不可分性（atomicity）」を持つトランザクションを実行できます。その場合、CBDCを別の資産に移転するためには、移転先の資産をリアルタイムで移動させることが条件となります。多通貨CBDC環境では、通貨間取引に関する多通貨同時決済（PvP）が可能となります。また国内取引の場合には、他の資産を物理的資産または金融資産とすることが可能であり、そのため資金証券同時決済（DvP）が可能となります。

各国における現金のコストは、GDP（国内総生産）の0.5%（スウェーデンなど）から1.7%（インドなど）と推定されています。このコスト（貨幣の印刷に関するESGコストは除く）は、主に4つのステークホルダー（家計、企業、銀行、中央銀行）が負担します。租税効率（例えばインドでは、同国GDPの3.2%を占めると予想されています）の改善も、もう一つの分野として検討されています（出所：Accelerating the growth of digital payments in India, Visa）。

CBDCは、清算・決済や市場流通後の活動の効率性を高めます。現在、ほとんどの証券清算・決済プロセスには数日の遅延が生じています。この形態のデジタルマネーを導入すれば、効率性が大幅に改善され、関連する照合確認コストが抑えられるとみられています。

推進要因3：金融アクセスと金融包摂を改善する

多くの中央銀行はCBDCについて、仲介者と物理的境界を全て排除し、金融アクセスを民主化することにより、金融サービスを全ての利用者にあまねく届ける有効な手段になると期待しています。ただし、低所得グループによる現金の選好、真のデジタル通貨に関連する技術的課題とコストが、CBDCのビジョンを実現するうえでの障壁となるとみられます。

ADBによる最近の研究（出所：Central Bank Digital Currencies、アジア開発銀行）によれば、CBDCには、高額な送金コストの問題と金融包摂の拡大に関する課題を解決する極めて有効なソリューションを提供する可能性があることが示唆されています。また2段階CBDCモデル（後に説明）を活用することにより、参加金融機関がオープンバンキングの枠組を活用し、より関連性の高い顧客バリュープロポジションの新たな導入を実現する効果も得られます。

推進要因4：金融政策と財政政策を強化する

CBDCの導入は、中央銀行にとって金融政策を改善するための刺激材料として機能すると考えられます。CBDCには、その基本設計概念と構造の観点から、政府給付金を個人にシームレスに、かつ透明性を持って分配し、トランザクションの管理を強化する可能性があります。

CBDCは、流動性の逼迫を管理し、暗号通貨の代替手段を民間に提供することにより、金融の安定性を改善し、強化するとみられます。

CBDCの場合、デジタル記録によりトレーサビリティを確保し、セキュリティを強化することにより、個人情報窃盗リスクを抑えることができると考えられています。またCBDCを通じ、中央銀行は購買力を保護し、経済における金銭の実質価値を維持することが可能になります。

例えばインデクセーション制度のもとでは、インフレ率が予想を上回る期間において、個人がCBDCの名目価値を保有する意欲が高まる可能性があります（出所：Future of Payments、ドイツ銀行、2020年1月）。

CBDCはデジタル性を有しているため、中央銀行は経済全体においてさらに粒度の細かい決済フローデータを利用し、ひいてはマクロ経済データの完全性とアナリティクスを強化することができるようになります。CBDCが完全に現金の代替手段となることはないとしても、利用者に新たな形態のデジタル通貨と決済方法を提供するものになると期待されています。



下図に、中央銀行がCBDCを活用する機会を示します。

図2：CBDCを通じて金融政策と財政政策をサポートする機会



出所: Central Bank Digital Currency: opportunities, challenges and design、イングランド銀行

次のセクションでは、様々な地域におけるCBDC開発の現状について詳しく説明します。また域内の大規模経済圏や貿易圏における商業利用も、導入の迅速化をもたらす触媒としての機能を果たし、管轄区域間におけるCBDCの枠組の大規模な展開に向けた推進力を生み出すとともに、多通貨CBDCプラットフォームへの道を開くものとなる可能性があります。

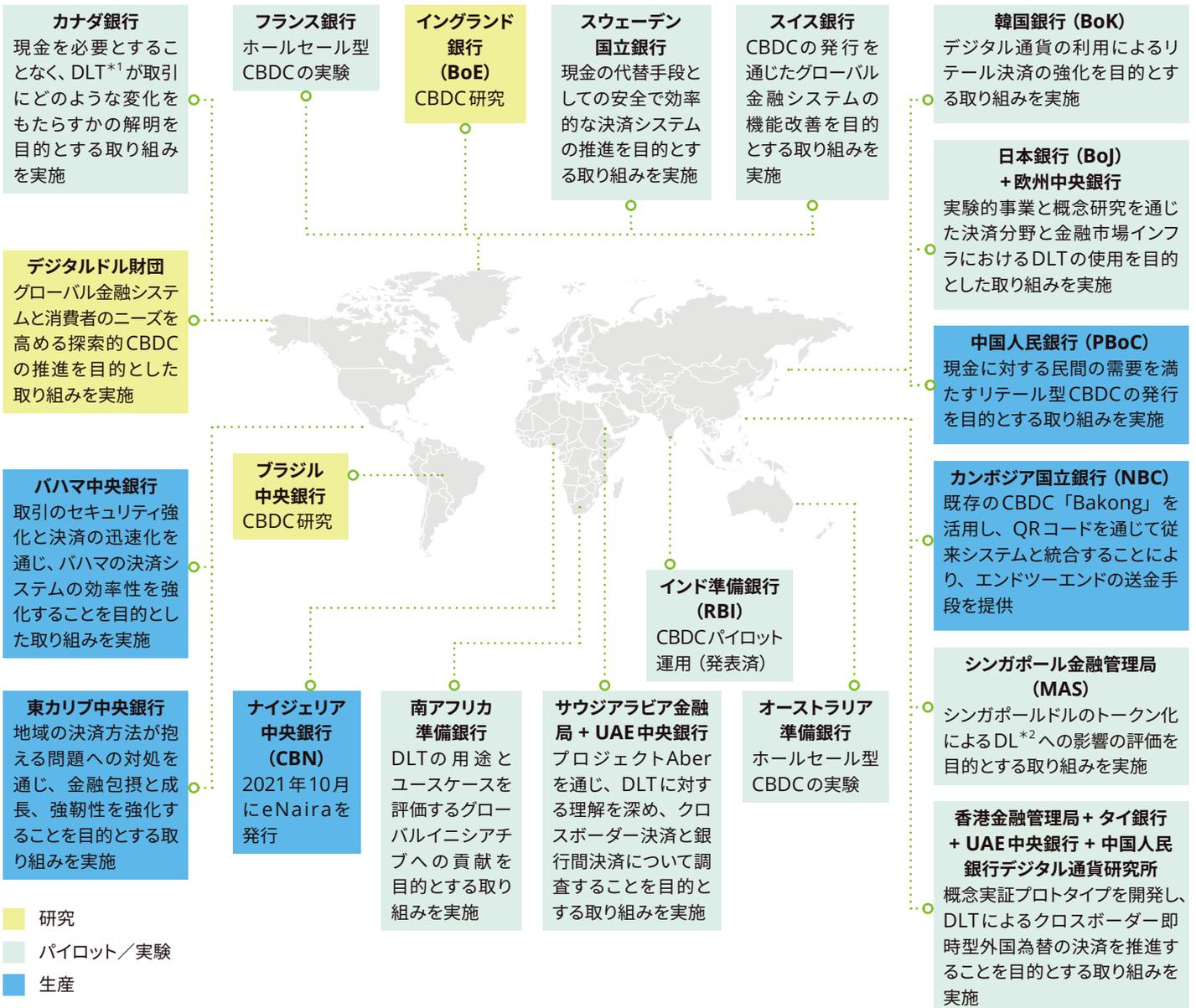
規制面での検討事項



グローバルなベンチマーキングと アジア太平洋市場における展開

全世界のほとんどの規制当局では、業界エキスパートと連携して各種モデルの研究を実施するか、または試験フェーズを開始することにより、各々のCBDCに関する取り組みに積極的に着手してきました。カンボジアやバハマなどの一部の国では、既にCBDCが発行されています。下図に、全世界で現在進められているプロジェクトの一部を示します（出所：Are Central Bank Digital Currencies the money of tomorrow? - デロイト、Deloitte Analysis）。

図3：全世界におけるCBDCに関する取り組みの寸評



*1: Distributed Ledger Technology (分散型台帳技術)

*2: Distributed Ledger (分散型台帳)

全世界では、5カ国がCBDCを実装しています。下表に、各国の「有効な」CBDCの実装戦略と結果の比較の概要を示します。

図4：有効なCBDCの概要

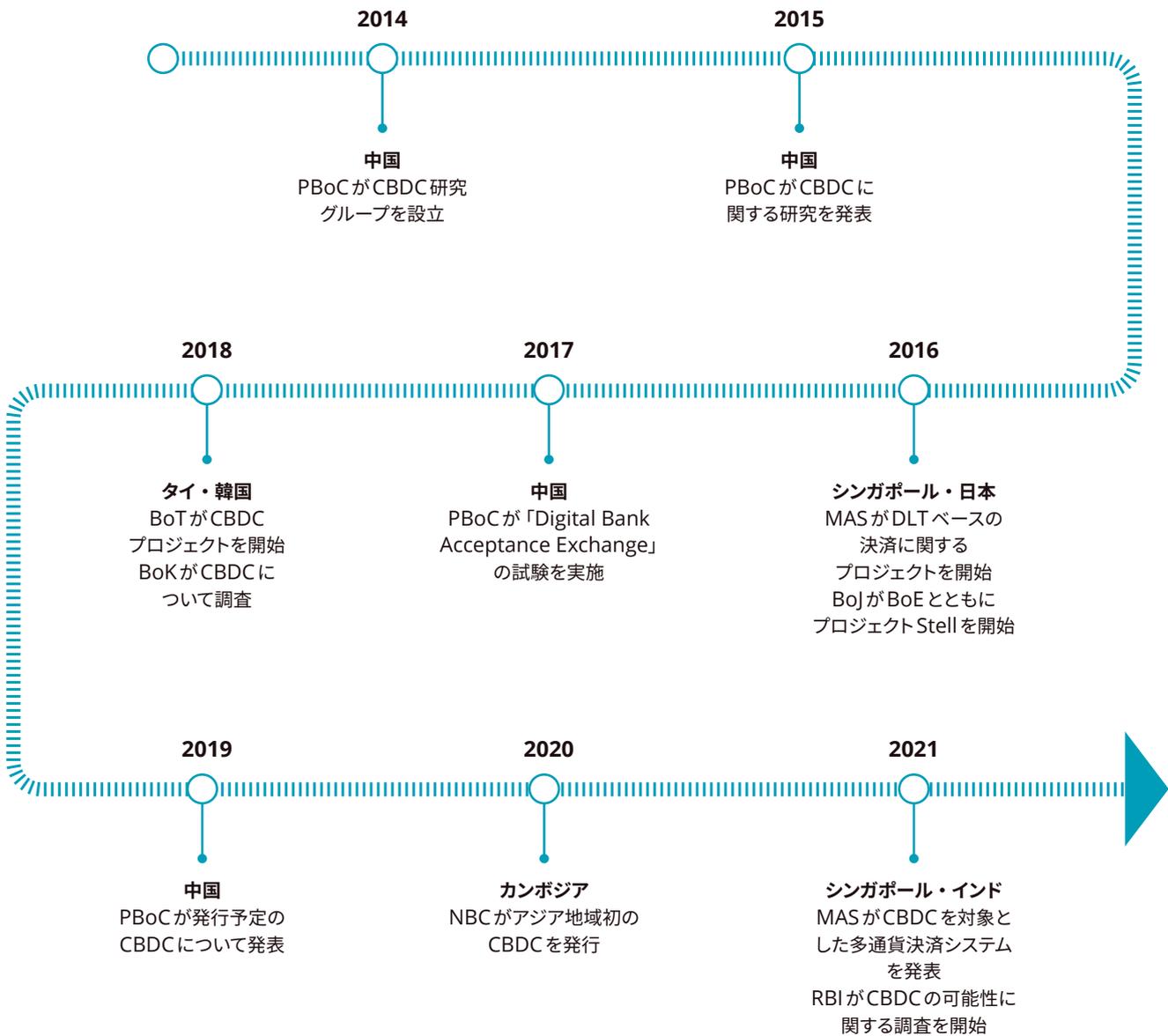
	中国	カンボジア	バハマ	東カリブ海諸国	ナイジェリア
概要	2014年、リテール型決済システムの強化を目的としたプロジェクトを開始。2021年にパイロット運用を開始。	農村部の非銀行利用者層への金融包摂の提供を目標とし、カンボジア国立銀行が出資するプロジェクト「Bakong」を実施。	バハマ中央銀行では、金融包摂と決済の相互運用を目的とするデジタル通貨「Sand Dollar」を発行。	東カリブ海諸国では、取引コストを削減し、銀行口座を持たない個人による取引を可能にすることを目的として、加盟8カ国のうち4カ国が参加するCBDCを発行。	ナイジェリア中央銀行では、特に金融包摂の推進と送金手続の簡素化、トレーサビリティの強化、包摂性とセキュリティの強化を目的として、デジタル通貨「eNaira」を発行。
CBDCの形態とアクセス技術	流通を目的とした口座型技術を利用したリテール型CBDCを目指している	ハイパーレジャープラットフォーム上でDLTを活用したリテール型CBDC	DLTを活用したリテール型CBDC	DLTを活用したリテール型CBDC	DLTを活用したリテール型CBDC
オフラインでの有用性	✓	✗	✓	✗	✗
取引限度額	なし	あり。ウォレットごとに異なる取引限度額を設定。	あり。500ドルを上限とし、月間最高振込額を1500ドルとする。	なし	あり。日間取引限度額とウォレット残高限度額を指定。
通貨の発行と流通	E-CNY*1は、CBDCを発行する中央銀行の集中アプローチに準拠する。一方、商業銀行は民間へのE-CNYの流通に関する責任を負う。	中央銀行が通貨を発行する。現時点では、銀行16行がシステムのサポートを受けており、10,000人以上の利用者が採用している。リテールスループットは1秒あたり取引数2000回である。	中央銀行が通貨を発行する。一方、銀行と信用組合、PSP、MTBは通貨を顧客に循環させることができる。また顧客はアプリをダウンロードし、取引を行うこともできる。	東カリブ中央銀行(ECCB)がDcashを発行し、許認可を受けた域内の銀行とノンバンクがDcashを流通させる。	CBNがeNairaを発行し、金融機関がCBNと顧客との間の仲介を務める。

*1: デジタル人民元

	中国	カンボジア	バハマ	東カリブ海諸国	ナイジェリア
ユースケース	 国内の決済	 国内の決済	 国内の決済	 国内の決済	 国内の決済
	 オフライン決済	 クロスボーダー取引	 オフライン決済	 クロスボーダー取引	
ステークホルダー	 商業銀行	 銀行 16 行	 銀行 / 信用組合	 銀行	 金融機関
	 中央銀行が認可した事業者	 利用者 20,000 人	 決済代行業者 (PSP) / 資金移動業者 (MTB)	 ノンバンクの規制対象事業者	 業者  政府機関
成果 / 次のステップ	PBoCは、経済開発と社会開発に向けた新たな応用モデルの調査を計画している。同時に、データセキュリティに関連する規制と事業継続性評価を実施する。	金融市場向けのビジネスユースケースにプロジェクトを拡張する。また中央銀行は、ATM引出、定期預金、従来の決済との連携などの機能も模索している。	中央銀行はさまざまなステークホルダーと協力し、決済システムのサポートに必要な法的枠組を策定している。	ECCBは、2025年までに現金の利用を50%減らし、代替手段としてのCBDCの使用を目指している。	CBNはeNairaについて、コストが低く、効率性に優れ、一般受容性が高く、安全で信用性の高い決済手段として、従来の通貨であるナイラを補完するものと想定している。また金融政策の有効性を高め、社会的介入を強化する手段としても期待している。

中央銀行によるCBDCの開発に向けた取り組みは全世界で非常に活発化しています。また新型コロナウイルス感染症のパンデミックにより、その取り組みを後押しする機運は今後さらに高まる可能性が高いとみられます。APACの各管轄区域は、この分野における最先端を走っており、全世界の上位10件のCBDCプロジェクトのうち、APAC地域だけで7件が実施されています。2014年に中国が世界で初めてCBDC事業に着手した一方、インドは最近になってCBDCに関する研究を開始しています。以下の図5に、APAC諸国の一部に関する時系列を示します。

図5：APACにおいてCBDCプロジェクトを実施している国の時系列



シンガポール (プロジェクトUbin) : プロジェクトUbinは、2016年に開始された産業団体間の共同プロジェクトであり、マルチフェーズアプローチを採用しています。各フェーズでは、一般的な業界の課題に対するソリューションを提供しています。最初の2フェーズでは国内の決済と技術構築能力に重点が置かれ、次の2フェーズではネットワークとクロスボーダーファシリティの相互運用に関する取り組みが集中的に行われました。同プロジェクトの最新のフェーズでは、決済システムの効率性を改善し、高速かつ迅速な取引を可能にする共通プラットフォームの実現に移行しています。同プロジェクトではブロックチェーン技術を活用し、決済に関する既存の課題に対応しています。また参考として、国際決済や多国間決済、多通貨決済を対象とした拡張も可能です。

シンガポール金融管理局 (MAS) とカナダ銀行 (BOC) ではクロスボーダー取引の観点から、両国の実験的なホールセール型CBDCネットワーク (Ubin, Jasper) を2019年に接続し、第三者プラットフォームとは無関係に決済行為を同期させることにより、ホールセール型CBDCによるクロスボーダー、クロスカレンシー取引の決済における既存のリスクをどの程度系統的に解消することが可能であるかを実証しています。

2020年には、プロジェクトUbinはその取り組みを拡大し、複数のデジタル通貨を発行し、単一の共通プラットフォーム上で取引させることを可能にする方法について調査しました。業界の各企業は、2020年7月まで実施されたプロジェクトUbinの実験フェーズから得られた結論に基づき、全世界におけるクロスボーダー商業決済の強化を目指し、プロジェクトの成果を基盤として、分散型台帳技術 (DLT) を利用した多通貨決済ネットワークの商業開発に移行しています。その一例がDBS銀行とJPモルガン、テマセクによる合併事業であるPartiorです。PartiorはプロジェクトUbinとは異なり、CBDCではなく、デジタル商業銀行マネーを利用するものとなります。

プロジェクトDunbar (BISイノベーションハブ・シンガポールセンターとMASとの共同イニシアチブ) では、中央銀行と金融機関、技術パートナーとの共同事業を計画しています。

同プラットフォームでは、他のDLTプラットフォームや従来のペイメントルールとの相互運用が可能な複数のホールセール型CBDCの自発的な発行を提案しています。それにより同プラットフォームは、独自のプラットフォーム上で中央銀行が発行するホールセール型CBDCや、ホールセール型CBDCの発行を希望しているものの、独自のプラットフォームを保有していない中央銀行が発行するホールセール型CBDCに適應することが可能です。

カンボジア (プロジェクトBakong) : カンボジアでは、米ドルへの依存度の引き下げを目標として、Bakongと呼ばれるCBDCを発行しています。現在では18の金融機関がBakongを採用し、カンボジアの従来の決済ソリューション上で運用しています。初年度には590万人の利用者にBakongが提供され、約140万回、総額約5億米ドルの取引が実施されました。推奨されるユースケースとしては、取引コストを下げると同時に、即時決済を提供することを目的としたクロスボーダー取引があげられます。同サービスにより、受領者番号に関連付けられた

Bakongウォレットに顧客が直接送金することが可能になるため、銀行口座を利用する必要がなくなります。またBakongではブロックチェーン技術も活用し、プラットフォームを構築しています。

中国 (E-CNY) : 中国は早い段階でCBDCを導入した国のひとつであり、2014年に研究を開始しています。当時、中国はデジタル法定通貨の研究を目的としたタスクフォースを設立しました。2016年には、中央銀行がデジタル通貨に関するプロトタイプを設定しています。2017年末までに、複数の金融機関が法定通貨の試験に参加しました。現在は一部地域でパイロット運用が開始され、安全で効率的な取引が可能であることを確認しています。E-CNYはリテール顧客向けに開発されたものであり、口座型ハイブリッド決済手段を活用しています。2段階運用システムによる集中管理モデルのもと、中央銀行がデジタル通貨を金融機関に発行し、そのライフサイクル全体を通じて管理しています。

日本 (プロジェクトStella) : 日本は欧州中央銀行との協力のもと、決済システム向けDLTソリューションの適用可能性を評価する研究を実施しました。同研究は2フェーズで実施されており、第1フェーズではDLT環境内における運用に重点が置かれ、第2フェーズでは既存のDLT環境における証券決済の概念設計と運用の可能性に関する調査が行われました。2017年と2018年にそれぞれ公表された報告書では、単一台帳方式または複数台帳方式における資金証券同時決済 (DvP) のデザインを目的としたDLTの使用に焦点をあてた知見が示されています。中央銀行は、現時点ではCBDCをただちに導入する予定はないものの、将来的には導入を検討している旨を発表しています。中央銀行は、リテール顧客を対象とした現金の代替決済手段として、汎用CBDCの提供を目指しているとの見方もあります。中央銀行は、仲介業者を通じてCBDCを間接的に発行する2段階支払・決済システムを選択するとみられます。また日本ではユースケースとして、オフラインCBDCの調査も実施しています。中央銀行は、貨幣価値の貯蔵、利用者間の通信、取引の検証、決済指図書を提供能力、インターネットを介さない移転方法など、5項目の準備度基準を設定し、基本機能のみを搭載した電話とスマートフォンを利用したオフラインCBDCの調査を実施しました。ユースケースにおいて中央銀行が明らかにした課題としては、セキュリティ問題、AML/CFT取引への対策、利用者による二重取引の回避があげられます。技術会社はこの問題に取り組み、基本機能のみを搭載した電話とスマートフォン上の高信頼実行環境を通じて二重取引を防止するオフライン決済システム (OPS) プロトコルを公開しました。

インド : 2021年、インド準備銀行 (RBI) はCBDCの導入に向けた段階的実施戦略を発表しました。それによれば、2021年末までに最初のデジタル通貨試験プログラムを立ち上げることが示されています。RBIは、セキュリティのほか、金融機関や金融政策、流通通貨への影響など、CBDCの導入に伴う様々な要素に関する研究を実施しました。また同銀行は、集中台帳の採用とDLT技術の採用との選択に関する調査も実施しています。同研究の対象には、CBDCに関する流通機構と技術、モデルが含まれています。リテールセグメントと法人セグメントの双方を対象としたパイロット運用が実施される予定です。

オーストラリア (プロジェクト Dunbar) : オーストラリアとシンガポール、マレーシア、南アフリカの中央銀行では、CBDCを通じたクロスボーダー決済に関する試験を実施し、安価で迅速な取引決済が可能かどうかについて評価しています。上記の中央銀行は、国際決済銀行のイノベーションハブとの協調のもとで同制度を主導しています。同プラットフォームでは、G20諸国のクロスボーダー取引に関する取り組みをサポートするべく、CBDCデザインの国際的側面に関する調査を実施する予定です。またDLT技術を活用し、各国中銀が発行した通貨を利用した金融機関による相互直接取引を可能することにより、仲介業者を不要にし、取引に要する時間とコストを削減します。さらに官民セクターの共同事業のメリットを活かし、中央銀行によるCBDCインフラの共有を可能にする各種のガバナンス・運用デザインについても調査する見込みです。2021年後半には、同プラットフォームの技術プロトタイプの実証試験の実施が予定されており、2022年には結果が発表される見込みです。

タイ : タイ銀行 (BoT) はリテール型CBDCを導入しています。また2022年にはパイロット運用の実施が予定されています。パイロット運用は2フェーズで実施されます。第1フェーズでは現金等価物取引を対象としたCBDCの使用に関する評価の基盤を構築します。同フェーズの試験運用は2022年第2四半期に予定されています。第2フェーズでは、イノベーションと新たなユースケース、ならびに民間事業者や技術パートナーとの共同事業などを実施します。中央銀行が策定したガイドラインの一部には、同銀行が発行するCBDCは現金と同様の性質を有すること、デジタル通貨を無利子で民間に流通させること、金融仲介業者が流通を完了させること、ならびにCBDCの交換条件の一部については後日決定することが記載されています。

中央銀行は、CBDCの利用を段階的に増やし、現金や電子マネーの代替手段にしたいと考えています。中央銀行によれば、金融政策の伝達や金融の安定性、銀行などの金融機関にCBDCが与える影響の抑止に必要な措置を講じるとしています。

香港およびタイ (プロジェクト Inthanon - LionRock) : 2018年、香港金融管理局 (HKMA) とタイ銀行は、クロスボーダー・ホールセール取引の改善を目標とするプロジェクトを開始しました。同プラットフォームは、DLT技術を活用したCorda R3ブロックチェーンネットワークを基盤として構築されています。プロジェクトには、両地域から複数の商業銀行が参加しています。同プロジェクトは、クロスボーダー即時型ホールセール取引の提供を目的としており、2フェーズをもって完了する予定です。第1フェーズでは現金と債券のトークン化に重点が置かれ、第2フェーズでは、データの照合確認と管理に重点が置かれます。同プロジェクトを通じ、クロスボーダー決済の効率性と流動性管理の効率性を改善し、拡張可能な基本構造とユースケースの範囲をさらに広げるための基盤を築きます。

mCBDC Bridge プロジェクトは、BISイノベーションハブがHKMAとBoT、中国人民銀行デジタル通貨研究所、アラブ首長国連邦中央銀行との協力のもとで運営しています。

mCBDC Bridgeは多通貨CBDCプラットフォームであり、DLTを採用することにより、リアルタイムでのクロスボーダー資金決済を円滑化するとともに、FX取引を対象としたアトミック多通貨同時決済に通じる道を模索しています。同プロジェクトの対象には、スケーラビリティと相互運用、プライバシー、ガバナンスの調査が含まれています。

CBDC発行に関するケーススタディ

シンガポールプロジェクト Ubin

2016年、シンガポール金融管理局は、中央銀行デジタル通貨のメリットについて調査する決定を下しました。MASはR3と提携し、DLTを使用した銀行間送金を対象とした概念実証 (PoC) を策定しました。同プロジェクトには、バンクオブアメリカ、クレディ・スイス、JPモルガン、シンガポール証券取引所、ユナイテッド・オーバーシーズ銀行など、複数の最大手銀行が参加しています。

図6：シンガポールのプロジェクトUbin実施状況

	フェーズI	フェーズII	フェーズIII	フェーズIV	フェーズV
目的	第1フェーズは数週間にわたり実施され、フィージビリティスタディとDLTの影響、将来的な強化に必要な要素に関する評価を実施した。	第2フェーズでは、銀行間決済の分散化と決済時の流動性節約機能を目的としたソフトウェアプロトタイプの開発に重点を置いた。	第3フェーズでは、シンガポール証券取引所との協力のもと、シンガポール証券を皮切りとするトークン化資産の決済を対象とした資金証券同時決済の実現に重点を置いた。	第4フェーズでは、既存の課題、ならびにクロスボーダー決済の強化を可能とする代替モデルに関する試験を実施した。	第5フェーズでは、ブロックチェーン技術を利用し、ユースケースに新たな機能を提供するとともに、金融機関にメリットをもたらすことが可能なネットワークを構築する方法について調査している。

	フェーズI	フェーズII	フェーズIII	フェーズIV	フェーズV
関与している ステークホル ダー	<p>中央銀行：MAS</p> <p>金融機関：バンクオブ アメリカ、クレディ・ スイス、DBSなど。</p> <p>技術パートナー：R3 BCS information、 デロイト</p> 	<p>中央銀行：MAS、 シンガポール銀行協会 (ABS)</p> <p>金融機関：バンクオブ アメリカ、クレディ・ スイス、DBSなど。</p> <p>技術パートナー：R3 Accenture、IBM など</p> 	<p>中央銀行：MAS、 シンガポール銀行協会 (ABS)、シンガポール 証券取引所、 NASDAQ</p> <p>技術パートナー： デロイト、Anquan Capital</p> 	<p>中央銀行：MAS、 カナダ銀行、 イングランド中央銀行</p> 	<p>中央銀行：MAS</p> <p>技術パートナー： テマセク</p> 
ユースケース	銀行間決済に関する 概念実証	流動性節約機能を 備えた銀行間決済	資本市場における 分散台帳技術	ホールセールクロス ボーダー取引の モデル	多通貨決済 ネットワークの プロトタイプ
主な所見	中央銀行のカストディ 口座におけるクロス決 済と現金担保を可能 にすることにより、信 用リスクと流動性リス クを最小限に抑えるモ デルをデザインした。	第2フェーズでは、様々 なワークストリームによ り、データセキュリティ を犠牲にすることなく、 分散型の資金移動を 可能にする方法 に関 する情報を提示すると ともに、決済ネットワ ークにおける将来的な 検討事項（6項目）を 拡張し、規制当局の重 要性を強化した。	第3フェーズでは、決済 サイクルをT+3日から T+1日に短縮すること により、カウンターパー ティ・リスク、元本リス ク、流動性リスクのエ クスポジチャーを抑制 した。	同報告書では、仲介業 者を不要にすることに より、最小限の時間で クロスボーダー取引を 実施し、コストを抑え るために必要となる将 来的なモデルと能力に 重点が置かれている。	取引当事者間の接続 性の強化と決済プロセ スの自動化、既存のプ ロトタイプへの機能の 追加を可能にする方 法に関する知見を提供 する。
教訓	試験基準を策定すると ともに、暗号化により ブロック内でのデータ セキュリティを確保し、 データプライバシーを 保護する必要がある。	環境管理、モニタリン グなど、クラウド上で のDLTベースシステム の運用を可能にするク ラウド型インフラ機能 に関する要件。	非SGD取引に関する 外国為替レートを分析 し、銀行間の運用時間 とカットオフ時間を評 価する必要がある。	ステークホルダーは、 クロスボーダー取引時 の最終利用者の透明 性とセキュリティにつ いて検討する必要があ る。処理の高速化を可 能にするプロセスを作 成すべきである。	



規制当局に関する主な検討事項

CBDCのデザインと実装のほかに、様々な段階において、技術やアクセス、プライバシー、流通モデルに関連する複数の重要な判断について評価する必要があります。またCBDCでは、決済の開始に使用するアプリや販売時点管理デバイスへのCBDCの記録に使用するデータベースから取得した全てのデータを対象とする決済インフラを開発する必要もあります。CBDCソリューションとプラットフォームの構築に関する主な検討事項について、詳細な評価を実施しました。

基盤技術およびアクセスオプション

CBDCの多くは、分散台帳技術(DLT)に関連付けられています。ただし、より利便性の高い集中管理データベースを使用し、構築することも可能です。DLTには、潜在的に有用性の高い複数のイノベーションや機能が含まれています。その例としては、分散化やスマートコントラクトの使用など、CBDCのデザインについて検討する際に役立つとみられるものがあげられます。しかしながら、これらの機能を採用する際にも、慎重な検討を要する課題やトレードオフが伴います。集中台帳は、現在の金融において最も広く使用されているデータ保存デバイスです。様々な物理ノードにデータを保存することができますが、その管理についてはデータベースを変更する権限を有する信頼できる管理者が担当します。

またウェブ3.0と分散型金融(DeFi)も、いずれもDLTとともに基本的技術コンセプトとして関心を集め、重要な開発が行われています。ウェブ3.0は、スマートコントラクトを利用して利用者が互いに金融取引を容易に直接実施できるようにするものであり、仲介業者が不要となります。同じくDeFiは、仲介業者に換わるものとして経済的・社会的なメリッ

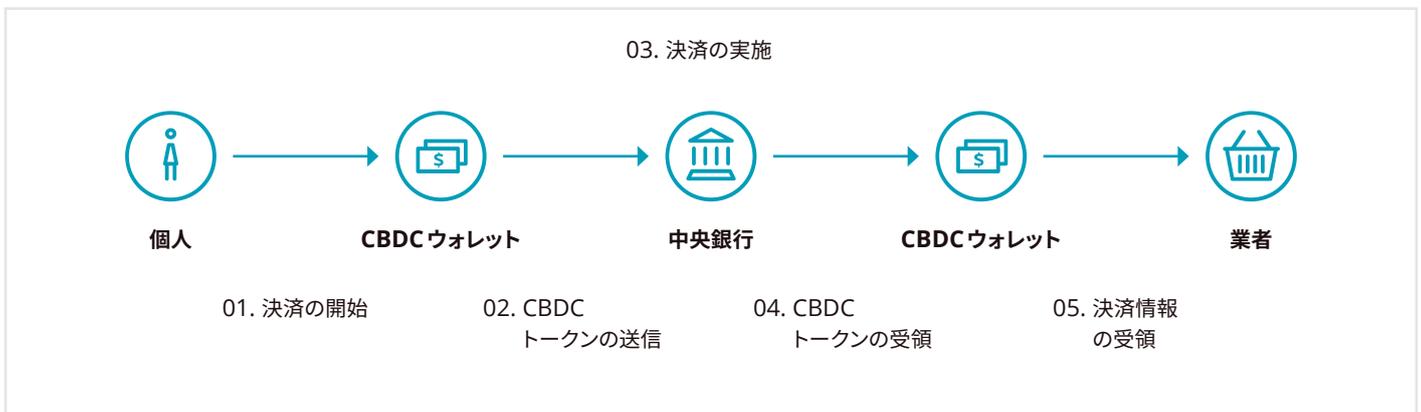
トをもたらし、包摂を強化する潜在力を有しており、金融業界を一変させる可能性があります。

中央銀行は選択肢として、トークン型アプローチまたは口座型アプローチのどちらを採用する必要があるかを決定します。

トークン型：

トークン型CBDCの場合、通貨の流通にはウォレット間での価値対象物の移転を伴います。トークン型CBDCでは、公開鍵暗号とデジタル署名に基づき、送金人と受取人が取引を承認していることを確認します。したがって同システムでは高レベルのプライバシーが確保される一方、マネーロンダリングや不正取引の把握が難しくなります。さらに顧客は各自のアクセスキーを覚えておかなければならず、アクセスキーを忘れた場合には資金にアクセスすることができなくなります。以下の図7に、トークン型取引プロセスの流れを示します。

図7：トークン型CBDCにおける決済プロセス

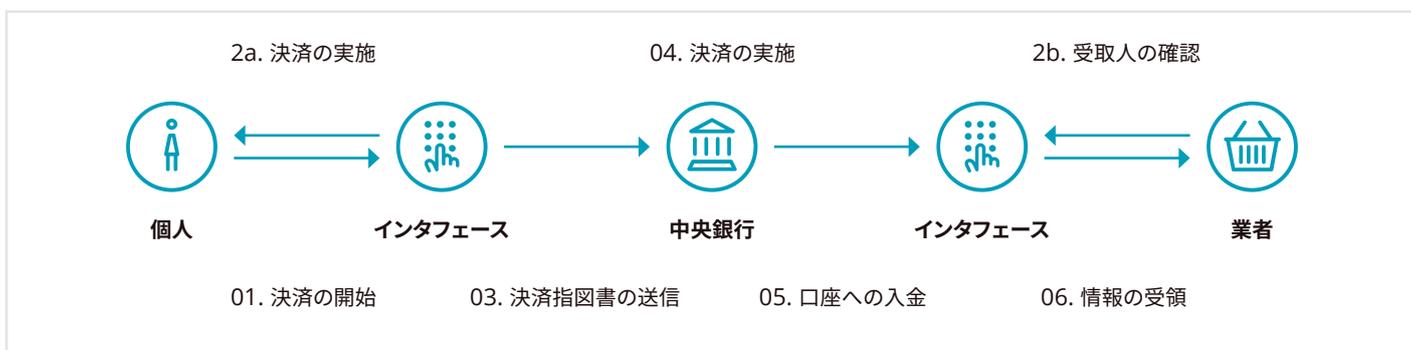


口座型：

口座型CBDCの場合、通貨の流通には口座間の移転を伴います。同モデルでは、ユーザーIDの確認に基づき、送金人と受取人が取引を承認していることを確認します。中央銀行は該当する口座にCBDCを発行する際、関係する全ての利用者がデジタル口座を有していることを確認しなければなりません。以下の図8に、標準的な口座型CBDC取引を示します。

どちらのアクセス技術にもそれぞれの長所と欠点があります。ただし一般的には、クロスボーダー取引に関しては規制当局はトークン型アプローチを推奨してきました。トークン型アプローチの場合、事業者はウォレットを保有するだけで取引を円滑に実施することができます。またトークン型アプローチでは、双方の利用者が決済を完了するために必要となるのがインターネット接続のみであることから、金融包摂目標の達成も容易になります。さらにトークン型アプローチの利用者は、高度な匿名性を得ることができます。一方、口座型アプローチの場合、規制当局は取引の監視を強化し、エンドツーエンド決済プロセスに比較的強く関与することができます。

図8：口座型CBDCにおける決済プロセス



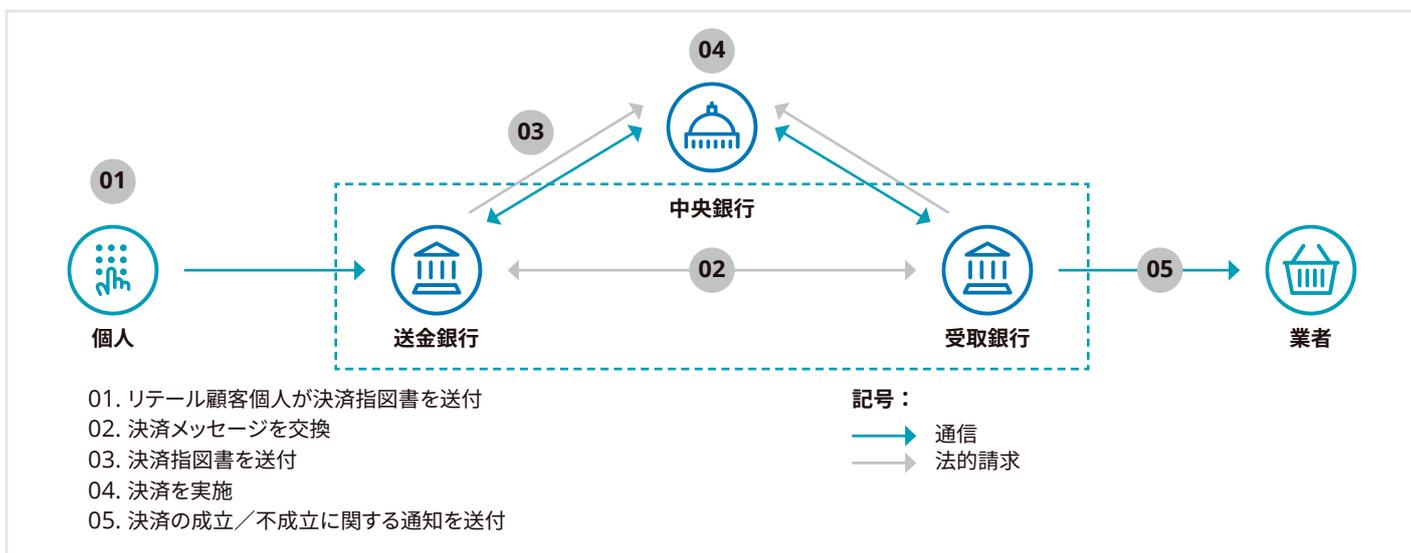
リテール型／ホールセール型CBDCの選択

リテール型CBDC

リテール型CBDCでは、家計へのCBDCの発行が中心となります。リテール型CBDCを採用した場合の主なメリットとしては、金融包摂の推進、キャッシュレス経済への移行、紙幣の印刷・管理コストの削減があげられます。提案されているリテールモデルとしては、間接リテール型CBDCと直接リテール型CBDCなどがあげられます。

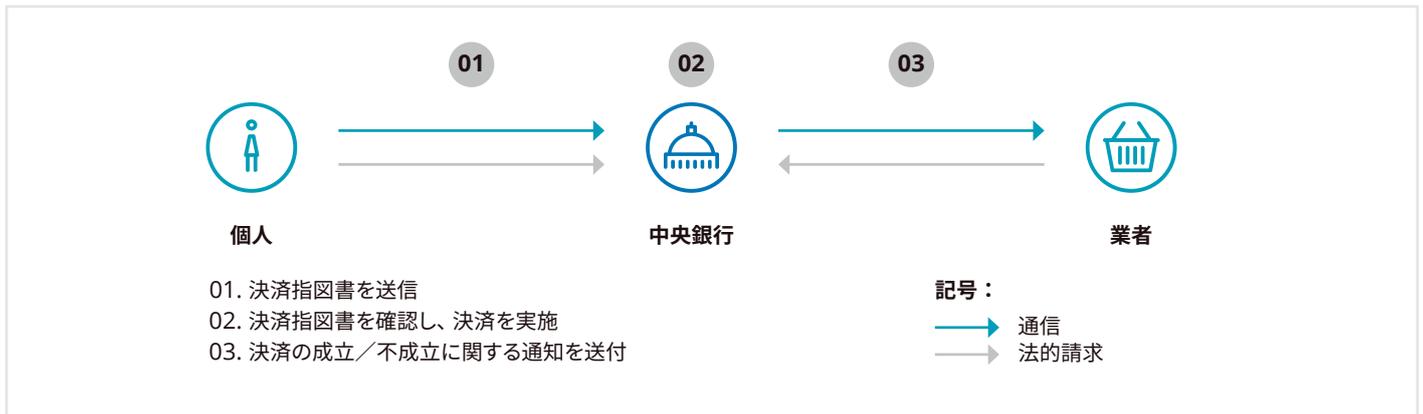
• **間接リテール型CBDC**：このシナリオでは、個人や企業に発行した通貨の裏付けに関する責任を負う金融機関がデジタル通貨を直接発行します。また決済用として、他の金融機関への決済メッセージの送信や中央銀行への決済指図書の送信に関する責任も負います。

図9：間接リテールモデル



- **直接リテール型 CBDC**：このシナリオでは、個人と企業が中央銀行の私用口座を通じて CBDC を保有するため、仲介業者が不要となります。それにより現在の金融システムの構造に影響が生じ、中央銀行の役割と責任が増加する可能性があります。

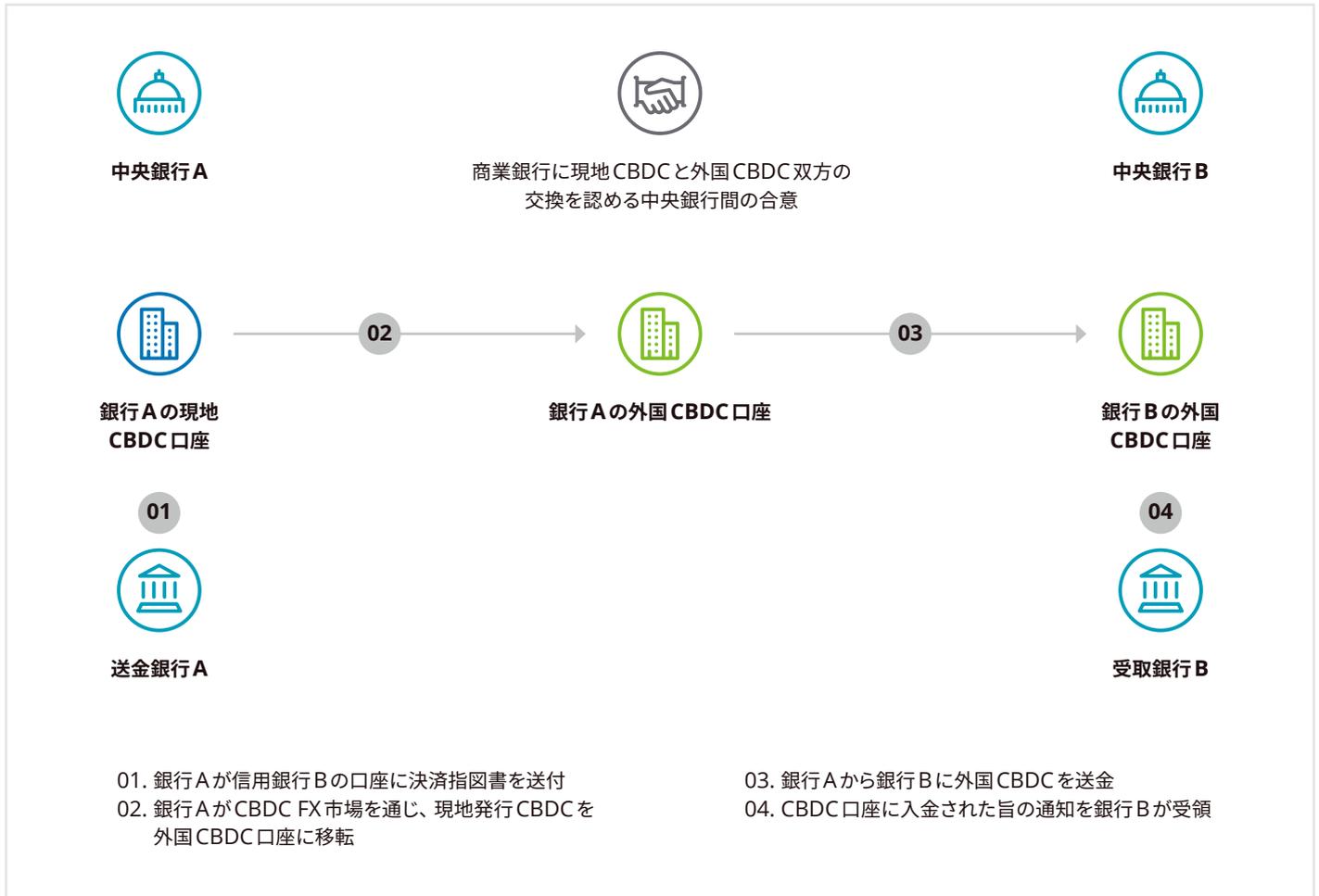
図 10：直接リテールモデル



ホールセール型 CBDC :

ホールセール型 CBDC は、金融機関間における多額の決済を対象とする銀行間取引に使用されます。通常はクロスボーダー決済の強化、決済の効率性とセキュリティの改善、信用リスクと決済リスクの軽減を目的として使用されます。

図 11 : ホールセール型 CBDC



具体的な方式を決定するためには、当該地域のマクロ経済状況と決済方法の成熟度を評価する必要があります。CBDC 導入の誘因が金融包摂の改善にある場合には、リテール型アプローチが優先されると考えられます。

当該地域内で高速決済システム (FPS) の利用が可能な場合には、規制当局は別のリテール型決済システムの導入による複雑さの回避や先送りを試みることができます。ホールセール型取引モデルでは、大口取引における決済リスクを大幅に抑えることができます。

有利子CBDCおよび無利子CBDC

有利子CBDCまたは報酬型CBDCを提案する場合には、銀行預金と直接競合する可能性があります。無利子CBDCまたは無報酬型CBDCは、現金のデジタルバージョンであるといえます。その場合、銀行システムの流動性とバランスシートに対する影響は小さくなると考えられます。

CBDCの発行および流通

CBDCの流通は、経済内における通貨の循環方法に基づき、2つのカテゴリ（1段階および2段階）に分類することができます。1段階アプローチの場合、中央銀行がCBDCを流通させます。このモデルではエコシステムの要求に応じ、マンパワーを増員し、インフラを強化する必要が生じるとみられます。2段階アプローチの場合、デジタル通貨の発行は中央銀行が実施しますが、流通は金融機関（ほとんどの場合には銀行）が担当します。

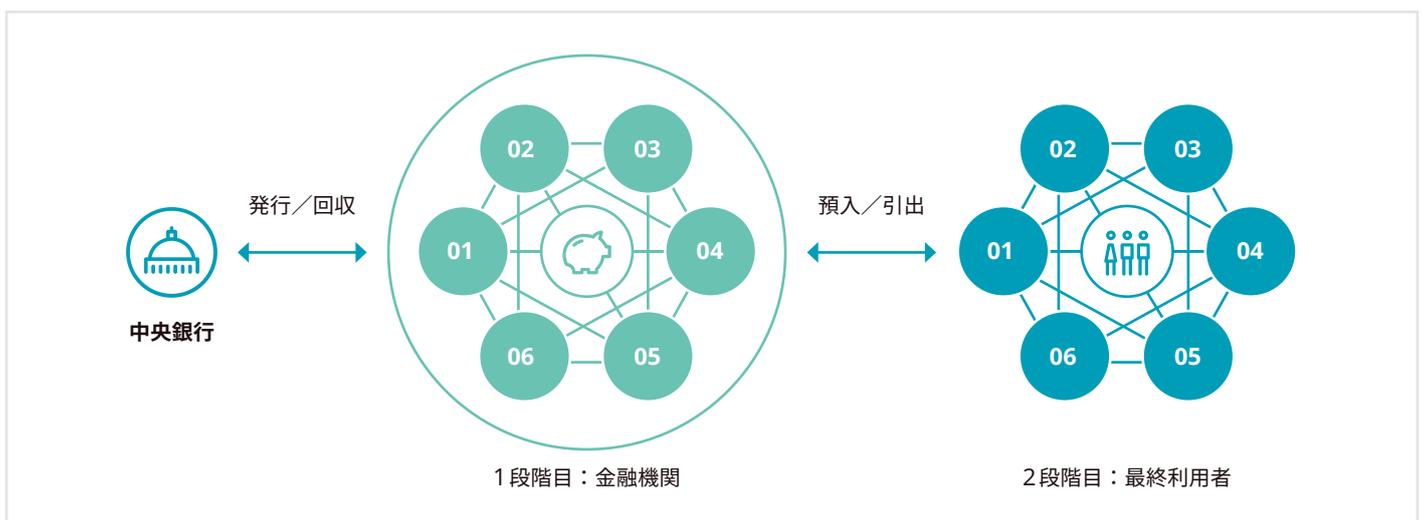
1段階アプローチ

このシナリオでは、中央銀行がデジタル通貨の発行と流通に関する責任を単独で負います。それにより、全ての決済から得たデータを完全に可視化することが可能になる一方、金融サービス機関の預金が大幅に減少するため、金融サービス機関に深刻な影響が生じるとみられます。1段階アプローチは、口座型CBDCでもトークン型CBDCでも可能です。口座型アプローチの場合、中央銀行は顧客対応インフラを開発し、安全リスクに対処する必要が生じます。1段階トークン型アプローチの場合、中央銀行は通貨を貯蔵するデジタルウォレットを顧客に直接提供します。

2段階アプローチ：

このシナリオでは、銀行が顧客に同通貨を流通させます。そのプロセスは、通常の通貨の流通とほぼ同じです。また銀行はトークン型口座を顧客に提供し、さらにクロスセル金融商品を顧客に提供することもできます。下図に、CBDCに関する2段階アプローチの説明を示します。

図12：2段階アプローチ



段階的アプローチの場合、銀行預金に影響が生じる可能性があります。1段階アプローチの場合、顧客は中央銀行に直接口座を開設することを選択し（報酬が得られる場合には、その傾向がさらに強くなり）、預金の大部分が銀行預金から中央銀行口座に流出する可能性があります。1段階アプローチが実現する可能性は、決済エコシステムにおける現金の循環を統制する国営銀行が少ない小国の方が高いとみられます。

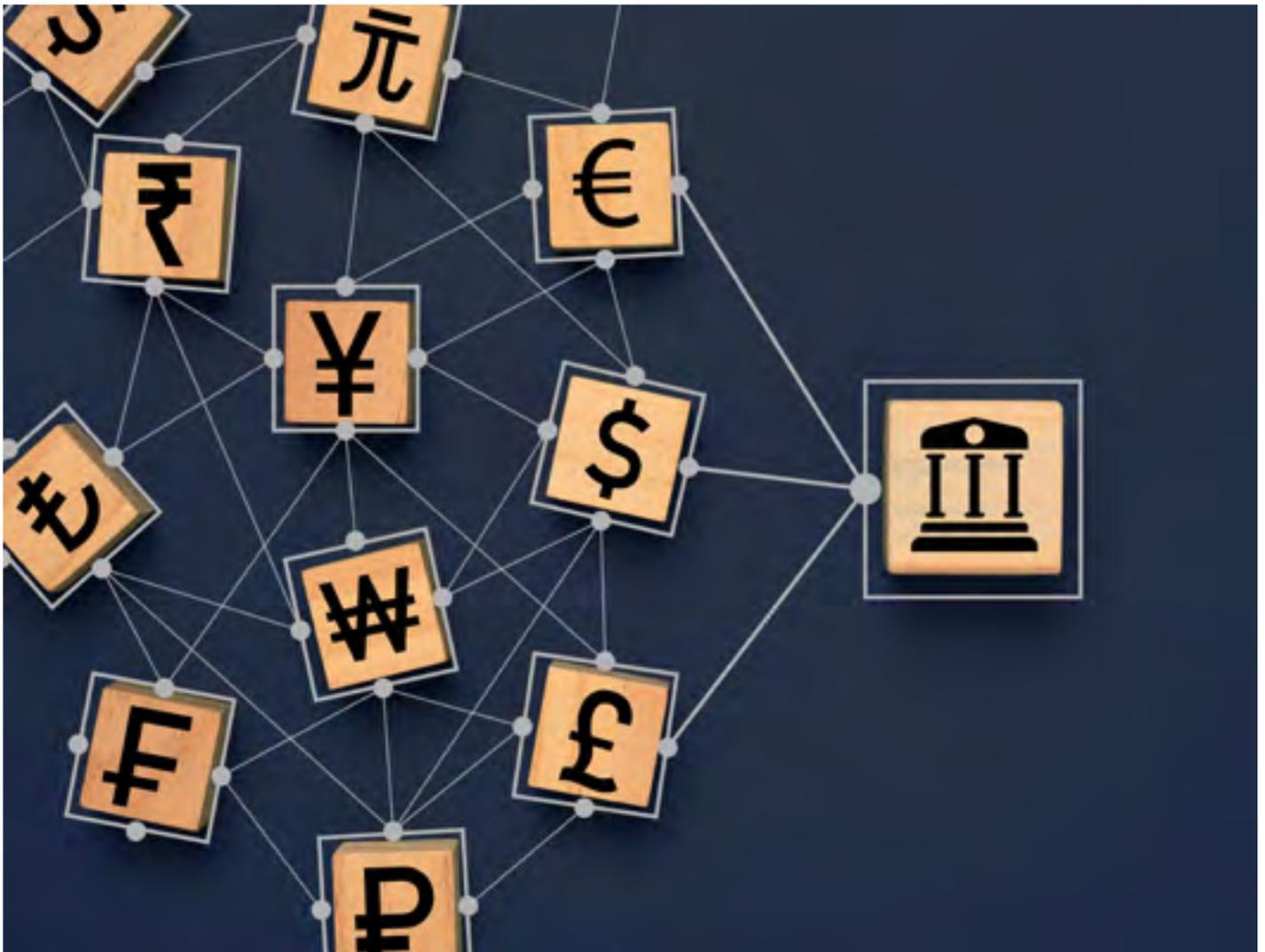
中央銀行は、取引や残高、期間に関する限度が異なる複数カテゴリのCBDCウォレットを用意したエコシステムのデザインを選択することもできます。このアプローチの場合、ストレスの高い状況下における銀行預金の大量の引出を防止し、経済的安定性を維持することができるとみられています。

また技術的な観点からは、中央銀行がウォレットの開発と使用に関するルールブックを作成することにより、分散方式のデジタルウォレットをデザインすることもできます。

この種のウォレットの開発と維持管理については、民間の参加事業者が中央銀行と連携して対応することができます。取引限度額に基づくウォレットの変更だけでなく、その性質に基づくウォレットの変更（個人ウォレットまたは法人ウォレット、ソフトウェアウォレットとハードウェアウォレット、ペアレントウォレットとサブウォレットなど）も可能です。

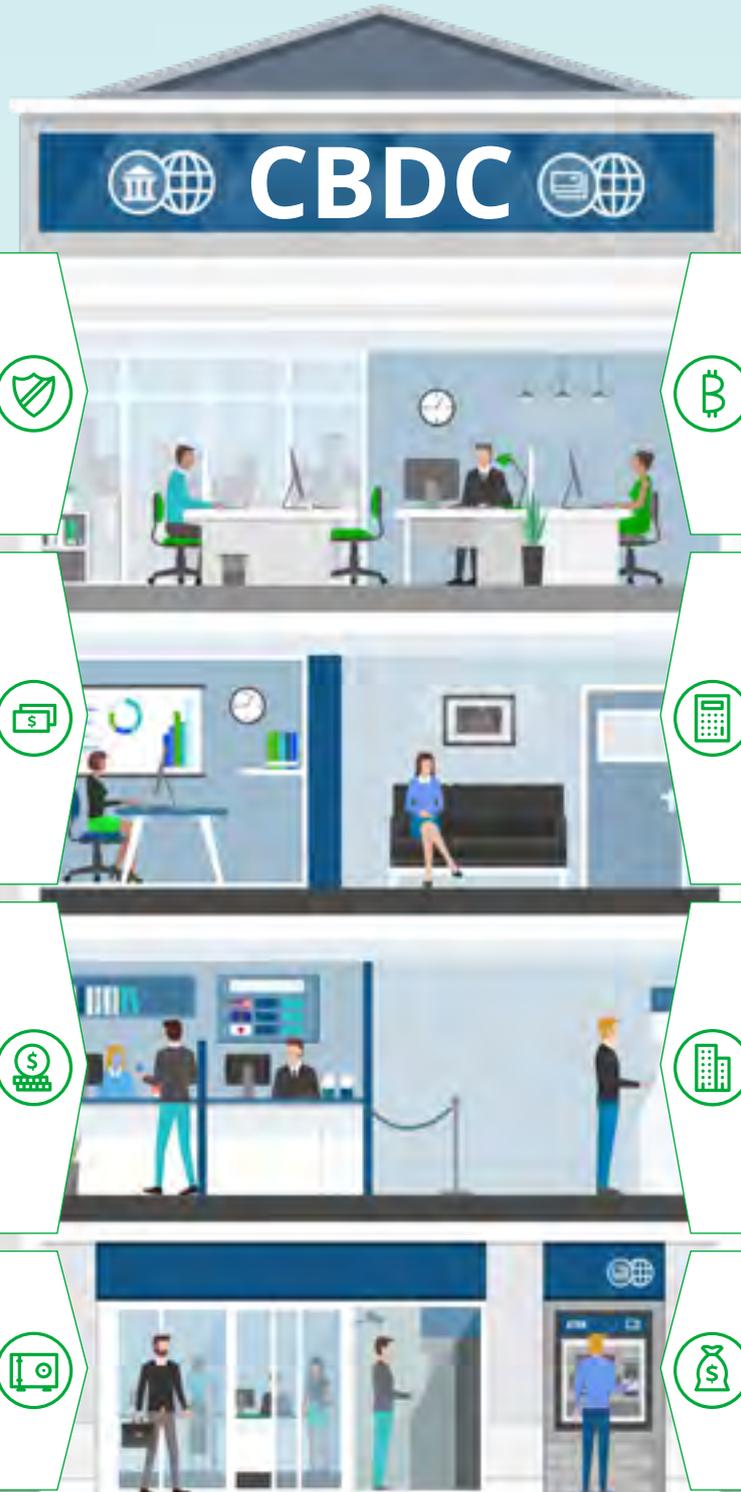
中央銀行は、リスクの特定と管理に関する役割と責任を定める包括的なリスク管理の枠組がCBDCプログラムに含まれていることを確認するとともに、リスクを軽減するために必要な管理措置を定義する厳格なリスク許容方針を策定する必要があります。

採用したアプローチに基づき、リスクの監視、データアナリティクス、経済的観点からのビジランス（安全性監視）の枠組もデザインしなければなりません。



CBDCのユースケース

中央銀行は、管轄区域のニーズと決済方法の成熟度に応じ、様々なユースケースを導入してきました。



資本市場向け証券決済

デジタル通貨によるT+0ベースの決済を要する債券・通貨・コモディティ（FICC）やその他のデリバティブを対象とする証券取引プラットフォームを開発し、証券保管機関の必要性を抑えるとともに、流動性を改善することが可能。



大口取引・決済

口座型CBDCを使用し、RTGS*1を通じた中央銀行の当座口座への預金を担保とするウォレットを使用した銀行間リアルタイム決済が可能。



クロスボーダー決済

商業的な観点から、多通貨を対象とするクロスボーダー送金サービスや外国為替、外国通貨による証券の決済などが当該ユースケースとしてあげられる。



プログラマブルマネー

CBDCにより、金銭を移転する人物が最終用途を指定する「プログラマブルマネー」の実現が可能。想定されるユースケースとしては、特定の用途または特定のリテールを対象として限定した回収可能な直接給付金の送金または補助金の発行に関するものがあげられる。



国内の即時決済

当該ユースケースは、高速決済システムが存在しておらず、口座を直接通じた、またはeウォレットシステムを通じた個人間即時移転やその他の移転を実施することが可能な管轄区域との関連性が高いとみられる。



MSME融資

CBDCを装備したDLT主導型エコシステムにより、バリューチェーンの効率性を高め、決済サイクルを短縮するパートナーエコシステムの創成が可能。またクレジットプロファイリングを実現し、キャッシュフローの予測精度を高めることにより、セクターの効率性を改善することも可能。



即時P2Pウォレット取引

顧客によるトークンとしてのCBDCの発行と貯蔵を目的として、中央銀行が直接または間接的に発行するデジタルウォレットの形態。



オフライン決済

近距離無線通信（NFC）技術や同種の技術を利用したオフラインCBDCユースケースにより、マイクロペイメントの実現が可能。



出所：CBDCに関するデロイト報告書

*1: Real Time Gross Settlement (即時グロス決済)

地域全体の規制当局により、上記以外にも複数のユースケースの試験が実施されています。その主な例としては、証券取引に関する資金証券同時決済、トレードファイナンス/サプライチェーンファイナンスにおける調達から支払い、保険におけるライフサイクル管理用デジタル資産があげられます。

エコシステム全体における CBDCの影響と 金融面での検討事項



CBDC および価値移転の未来

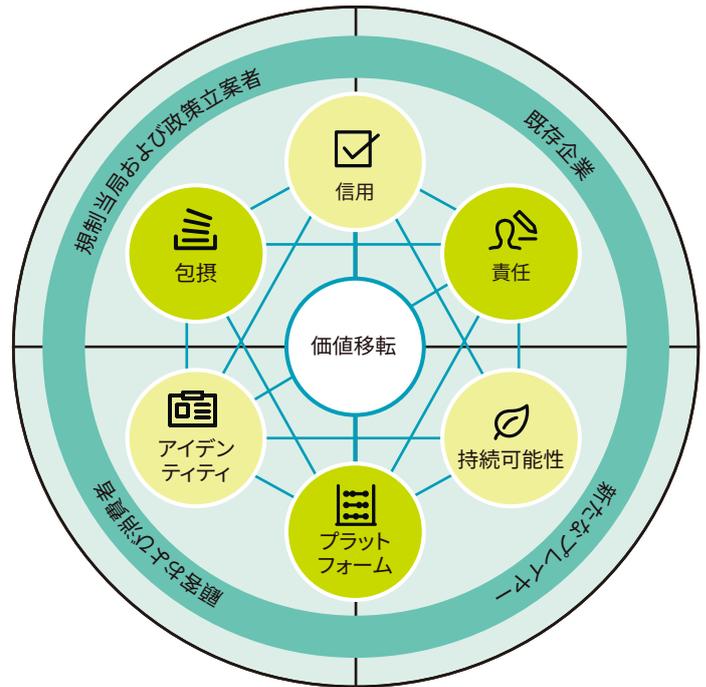
中央銀行はCBDCを通じ、もはや避けることができないデジタルジャーニーに乗り出しています。それにより、グローバル経済と国内経済活動のあり方にパラダイムシフトが生じ、商業銀行とその収益性、経営に重大な影響が生じるとみられます。

CBDCは、オープンデータ規制と業界間エコシステム環境という相似的な力を統合することにより、既存の価値移転パラダイムを一変させる触媒としての役割を果たす可能性があります。価値移転の未来には、通貨や他の資産のデジタル表現に加え、顧客データを活用した価値創出も含まれています。**デジタル形式での価値の創出と表現を通じ、バリューチェーンからバリューウェブへの幅広い動きが増幅することになります。**CBDCはデジタルバリューウェブを構成する不可欠な要素として、データ収集方法を改善する道を開き、イノベーションを加速することに加え、コストを削減し、サービスを改善し、決済リスクを軽減すると考えられています。

数多くのデジタル形式において価値の創出と獲得、移転が発生し、増加している現在の流れを反転させることはできません。これにデジタルプレゼンスが主導する価値や、顧客中心主義から顧客エンパワーメントへの移行、飛躍的なペースによる技術の変化が加われば、価値移転の未来は金融サービスの未来に大規模かつ長期的な影響を与えることになるでしょう。

CBDCや暗号通貨、ステーブルコイン、代替性トークン、非代替性トークンなどのデジタル通貨は、商取引や社会的な交流の根本的な構造を変革しつつある手段の一部にすぎません。そしてそれは始まりにすぎないのです。デジタル形式の価値の創出や表現を目にする機会が増えつつある世界における価値移転の未来には、通貨や実物資産、デジタル資産、端数資産、それらの資産の権利の付与に加え、顧客の活動によって生じる価値の交換が含まれることは間違いないでしょう。

データを所有することによる価値の創出は、データアクセスに関する極めて価値の高いコンセプトに包含されるものとなります。価値とはデータを所有する人に関するものではなく、データを取得する能力を有する人に関するものとなるのです。



顧客は自らのデジタルプレゼンスの価値と、自身がデジタルで貯蔵する価値との統合を試み、最終的には自らの選択による価値の創出と獲得に関する権利を求めようになるでしょう。新たな世界における成功は、あらゆるデジタル形式における価値の創出と獲得、移転を同時に実施することを最大限可能にし、実現する者に与えられるでしょう。

価値移転の未来は、市場の獲得から市場の創造へと向かう意識の変化を促すこととなります。すなわち現在のニーズを満たすことによる市場シェアの獲得の追求から、未来が求めるものを再定義することによる新たな機会の世界の創出への移行が生じようとしているのです。

私たちが考える価値移転の未来の姿に関する詳細については、deloitte.com/futureofvaluetransferをご覧ください。

CBDCおよび金融サービス業界に生じる影響

CBDCの展開を成功させるためには、商業銀行は必要不可欠なパートナーであり、また重要なステークホルダーでもあります。商業銀行はCBDCのデザインに応じ、以下の分野における変化に備えた計画を策定する必要があります。

図13：金融サービス業界に対するCBDCの影響

主な影響	高度な変化の範囲
ビジネスモデル CBDCによるメリット	<ul style="list-style-type: none"> 銀行は現在のポートフォリオ全体の商品・サービスを一新することにより、CBDCによる機会と行動を活用し、それに合わせて調整することが可能になる（オフライン決済インフラや、大手金融機関を対象とするCBDCを貯蔵する電子金庫のデザインなど）。 CBDCの展開により、分析と新たなリアルタイムの経済的知見に関する機会を生み出すことが可能な大量の取引データが生成される。 中央銀行が口座型アプローチのデザインを選択した場合、中央銀行が各市場に流動性を直接提供することになるため、対応する銀行ネットワークによる仲介が不要になる。 ホールセール型CBDCにより、銀行はカウンターパーティリスクや決済リスクの管理が容易になると同時に、自行の効率性とプライシングを改善することができる。 mCBDCにより、クロスボーダー決済の額が大きくなると考えられる。ただし、マージンは縮小する可能性が高い。 銀行は、より高レベルの流動性の維持に意欲的に取り組むとみられる。その場合、商業銀行の利益が小さくなる可能性がある。 銀行は、アセットクラスやアセットアロケーション戦略、支払・決済手段としてのCBDCに関する助言を顧客に提示する能力を育成しなければならない。
規制 コンプライアンスの維持	<ul style="list-style-type: none"> 銀行は、AMLやKYC、証券保証機関関連規制を引き続き遵守する必要がある。 CBDCのデザインに基づき、既存の法的枠組が刷新される可能性がある。
技術 インフラと インタフェースの発展	<ul style="list-style-type: none"> 銀行は自行のインフラを適応させ、CBDC取引の処理や、既存のプロセスを活用したデジタルアプリの強化によるCBDC機能の導入、顧客インタフェースの展開、オープンで互換性のあるインフラ（デジタルウォレットなど）またはハードウェア（物理カード）の実現を可能にする必要があるとみられる。 またクロスボーダー取引やFX取引、多通貨ウォレットについても、銀行は個々のCBDCに固有のデザインを管理する必要が生じるとみられる。 取引の決済・会計の自動化や不可分性を持つトランザクションを引き起こす各種技術やプラットフォーム間の相互運用能力を育成する。
デジタルID管理 取引の検証	<ul style="list-style-type: none"> 商業銀行は、中央銀行によるデザインに関する決定に基づき、アイデンティティ管理とアクセス管理を目的としたリアルタイムインフラを開発する必要があるとみられる。
サイバーセキュリティ サイバー攻撃による脅威の 積極的な防止	<ul style="list-style-type: none"> サイバーセキュリティに対する脅威と脆弱性により、顧客の個人情報とデータに関するセキュリティが主な懸念事項になると予想される。
財務報告 税制の変化への対応	<ul style="list-style-type: none"> CBDC取引に関しては、異なる会計規則や監査・財務報告要件が定められることが予想される。
人材 変化に向けた組織再編	<ul style="list-style-type: none"> 各組織は、CBDCに関連するプロセスや技術、規制の管理に必要なトレーニングを策定する必要が生じるとみられる。

出所：Central Bank Digital Currencies: The next disruptor、デロイト

CBDCが利用される範囲によっては、現行預金に関する取引需要が減少する可能性があります。有利子CBDCの場合には、銀行預金と直接競合すると考えられます。CBDCは銀行預金に対するリスクフリーの代替手段を提供するものであることから、銀行預金離れを引き起こす可能性があります。デジタルキャッシュを提供するCBDCをデザインする場合、中央銀行は公平な条件を生み出すため、無利子CBDCの発行を愛好するとみられます。

このような仲介業者の不要化により、銀行預金を経時的に減少する可能性があります。その場合、信用を生み出す銀行の能力が損なわれるおそれがあります。

エコシステムプレイヤーに関する財務上の検討事項

中央銀行がCBDCに関して採用する枠組によっては、銀行と新規フィンテック仲介業者がCBDCエコシステムに関連付けた商品を導入し、提供する余地が生じます。またフィンテック企業が銀行による仲介を必要とすることなく、リテール顧客と直接取引することも可能となるとみられます。さらにCBDCは新たな顧客データを提供すると考えられることから、全てのエコシステムプレイヤーにデータマネタイゼーションの機会が生じます。

専門家の一部は、CBDCによりカードサービスの収益性に影響が生じると考えています。ただし、カード会社も積極的に対策を講じています。例えば、Mastercardは最近、CBDCユースケースを評価し、利用者がプラットフォームをバーチャルにカスタマイズすることにより、各々の環境を再現することが可能な独自のバーチャル試験環境を中央銀行向けに立ち上げています。同プラットフォームを利用すれば、銀行と金融サービス業者、消費者間におけるCBDCの発行と流通、交換のシミュレーションを実施することができます。

また銀行は低コスト取引預金における重要な収益源を失うおそれもあります。それにより、銀行の金利マージンが減少し、ひいては信用コストの増加を引き起こします。

中央銀行とカウンターパーティがCBDCパイロット運用に早い段階で参加し、早期採用に踏み切った場合、金融業界のプレイヤーによる新たな技術分野やエコシステム環境への早期参入を後押しすることになるとみられます。

同様に、中央銀行と商業銀行、技術会社、顧問会社は、CBDC技術デザインの評価とユースケースの検証、消費者や企業が利用可能な既存のペイメントレールとの相互運用性の評価を目的として、Mastercardと提携する機会を模索しています。Mastercardは自社の専門的知識とリソースを利用し、機密性が高く、安全なデジタル通貨の開発を実現したいと考えています。

Visaは最近、2台のデバイス間におけるオフラインでのポイントツーポイント決済に関する新規アプローチの概要を説明した研究論文を発表しました。同社の技術ソリューションを利用すれば、利用者は各自の個人用デバイスに組み込まれ、ウォレット提供企業が監視する安全なハードウェアを使用することにより、デジタルマネーを直接ダウンロードし、貯蔵することができます。それにより利用者は、Bluetoothや近距離無線通信（NFC）を通じ、仲介業者を介することなく、別のデバイスと直接取引することができるようになります。

結論

CBDCは、急速に発展する必然的なイノベーションとして、今後12～24カ月間にほとんどの大国の経済に影響を与える可能性が高いとみられます。CBDCの発行とデザインは、CBDCの目的と市場の成熟度、関連する地域要因に関する独自の評価に基づき、各管轄区域の中央政府が決定すると考えられています。

無利子トークン化CBDCは最も現金に近いものであり、リテール型CBDCに向けた足掛かりとしての役割を十分に果たすとみられています。ホールセール型CBDCは、システムの制度性を踏まえると最も実施が容易であると考えられており、支払と決済に遅延が生じる金融市場に現実的なメリットを即座にもたらし可能性があります。多通貨CBDCは貿易の流れに追随するものであり、この分野では多額の貿易を行う国同士が早い段階で導入すると考えられています。

デジタル化とグローバル化が進展するなか、CBDCは安全なリスクフリーのデジタル交換媒体や価値貯蔵手段、計算単位を提供するうえで重要な役割を担っています。

CBDCという新たなアセットクラスの登場に際し、銀行をはじめとする金融機関は、決済の不可分性、決済リスク低減などCBDCのメリットを考慮したうえで、自社のバランスシートや顧客提供価値が受ける影響を確認し、準備を整える必要があります。

注釈

01. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Financial-Services/gx-fsi-the-future-of-value-transfer.pdf>
02. <https://www.bis.org/publ/arpdf/ar2021e3.pdf>
03. <https://www.ledgerinsights.com/cambodia-central-bank-cbdc-cross-border-digital-currency-payments-from-malaysia-bakong>
04. <https://www.reuters.com/article/us-caribbean-digitalcurrency-idUSKBN2BO5VF>
05. <https://www.sanddollar.bs/publicupdates/public-update-the-bahamas-digital-currency-rollout>
06. <https://www.reuters.com/article/thailand-economy-cenbank-idUSL4N2PQ1A4>
07. https://www.bis.org/publ/othp42_system_design.pdf
08. <https://4irelabs.com/articles/what-is-cbdc-and-how-banks-can-benefit-from-it/>
09. <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecb.wp2351~c8c18bbd60.en.pdf>
10. <https://www.bis.org/review/r210617c.pdf>
11. https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/ecb.stella_project_report_september_2017.pdf
12. <https://www.mas.gov.sg/-/media/MAS/ProjectUbin/Project-Ubin-Phase-5-Enabling-Broad-Ecosystem-Opportunities.pdf>
13. <https://www.rba.gov.au/publications/bulletin/2020/sep/pdf/retail-central-bank-digital-currency-design-considerations-rational-ales-and-implications.pdf>
14. https://www.dbresearch.com/PROD/RPS_EN-PROD/PROD000000000504589/The_Future_of_Payments_-_Part_III_Digital_Currency.pdf
15. <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/720016/central-bank-digital-currencies-pacific.pdf>
16. https://www.gsma.com/mobileeconomy/wp-content/uploads/2020/06/GSMA_MobileEconomy_2020_AsiaPacific.pdf
17. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/965451638867832702/pdf/Central-Bank-Digital-Currency-A-Payments-Perspective.pdf>
18. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/financial-services/us-fsi-central-bank-digital-currencies.pdf>
19. <https://www.bis.org/publ/bppdf/bispap114.pdf>
20. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/lu/Documents/financial-services/Banking/lu-are-central-bank-digital-currencies.pdf>
21. <https://www.bankofengland.co.uk/paper/2020/central-bank-digital-currency-opportunities-challenges-and-design-discussion-paper>
22. https://www.dbresearch.com/PROD/RPS_EN-PROD/PROD000000000504589/The_Future_of_Payments_-_Part_III_Digital_Currency.PDF;REWEBSESSIONID=BD9C4787EE1845305D6C72B2707D12C2?undefined&reload=fu2bjbPFHRZBDxYt3LiM6VwdITDQ-fY18fAewUNhcM2F~rPo71557MN4Ya2IMeUL
23. <https://www.visa.co.in/dam/VCOM/regional/ap/india/global-elements/documents/digital-payments-india.pdf>
24. <https://www.mastercard.com/news/press/press-releases/2020/september/mastercard-launches-central-bank-digital-currencies-cbdcs-testing-platform/>
25. <https://financialpost.com/pmnbusiness-pmn/rbnz-signals-interest-in-central-bank-digital-currency-seeks-feedback>

Contact



Caroline Bennet
Partner, Consulting
Deloitte Australia
cbennet@deloitte.com.au



Reginia Chan
Partner, Consulting
Deloitte China
reginiachan@deloitte.com.hk



Monish Shah
Partner, Consulting
Deloitte India
monishshah@deloitte.com



Shweta Shetty
Partner, Consulting
Deloitte India
sshweta@deloitte.com

Acknowledgements/Contributors

Eng Hong Lim

Mohit Mehrotra

Tim Pagett

Marc Bender

Grant Frear

A special thanks to the following individuals who provided the support to make this report possible:

Richard Walker

Shabaz Allam

Patrycja Oselkowska

Dinesh V

Tina Wanstall

Priyank Khatri

Vik Mills

Sangeet Deshmukh

Sooday Jhaveri

Shyamal Vasudevan

問い合わせ先

田邊 愛貴

デロイト トーマツ コンサルティング合同会社
パートナー
ytanabe@tohatsu.co.jp

大木 拓

デロイト トーマツ コンサルティング合同会社
マネジャー
takuohki@tohatsu.co.jp

Deloitte.

デロイト トーマツ

デロイト トーマツ グループは、日本におけるデロイト アジア パシフィック リミテッドおよびデロイトネットワークのメンバーであるデロイト トーマツ 合同会社ならびにそのグループ法人（有限責任監査法人 トーマツ、デロイト トーマツ コンサルティング 合同会社、デロイト トーマツ ファイナンシャル アドバイザリー 合同会社、デロイト トーマツ 税理士 法人、DT 弁護士 法人 および デロイト トーマツ コーポレート ソリューション 合同会社を含む）の総称です。デロイト トーマツ グループは、日本で最大級のプロフェッショナルグループのひとつであり、各法人がそれぞれの適用法令に従い、監査・保証業務、リスクアドバイザリー、コンサルティング、ファイナンシャル アドバイザリー、税務、法務等を提供しています。また、国内約30都市以上に1万5千名を超える専門家を擁し、多国籍企業や主要な日本企業をクライアントとしています。詳細はデロイト トーマツ グループ Web サイト（www.deloitte.com/jp）をご覧ください。

Deloitte（デロイト）とは、デロイト トウシュ トーマツ リミテッド（“DTTL”）、そのグローバルネットワーク組織を構成するメンバーファームおよびそれらの関係法人（総称して“デロイト ネットワーク”）のひとつまたは複数を指します。DTTL（または“Deloitte Global”）ならびに各メンバーファームおよび関係法人はそれぞれ法的に独立した別個の組織体であり、第三者に関して相互に義務を課しまたは拘束させることはありません。DTTL および DTTL の各メンバーファームならびに関係法人は、自らの作為および不作為についてのみ責任を負い、互いに他のファームまたは関係法人の作為および不作為について責任を負うものではありません。DTTL はクライアントへのサービス提供を行いません。詳細は www.deloitte.com/jp/about をご覧ください。デロイト アジア パシフィック リミテッドは DTTL のメンバーファームであり、保証有限責任会社です。デロイト アジア パシフィック リミテッドのメンバーおよびそれらの関係法人は、それぞれ法的に独立した別個の組織体であり、アジア パシフィック における 100 を超える都市（オーストラリア、バンコク、北京、ハノイ、香港、ジャカルタ、クアラルンプール、マニラ、メルボルン、大阪、ソウル、上海、シンガポール、シドニー、台北、東京を含む）にてサービスを提供しています。

Deloitte（デロイト）は、監査・保証業務、コンサルティング、ファイナンシャル アドバイザリー、リスクアドバイザリー、税務、法務などに関連する最先端のサービスを、Fortune Global 500® の約 9 割の企業や多数のプライベート（非公開）企業を含むクライアントに提供しています。デロイトは、資本市場に対する社会的な信頼を高め、クライアントの変革と繁栄を促し、より豊かな経済、公正な社会、持続可能な世界の実現に向けて自ら率先して取り組むことを通じて、計測可能で継続性のある成果をもたらすプロフェッショナルの集団です。デロイトは、創設以来 175 年余りの歴史を有し、150 を超える国・地域にわたって活動を展開しています。“Making an impact that matters” を パーパス（存在理由）として標榜するデロイトの約 345,000 名のプロフェッショナルの活動の詳細については、（www.deloitte.com）をご覧ください。

本資料は皆様への情報提供として一般的な情報を掲載するのみであり、デロイト トウシュ トーマツ リミテッド（“DTTL”）、そのグローバルネットワーク組織を構成するメンバーファームおよびそれらの関係法人（総称して“デロイト ネットワーク”）が本資料をもって専門的な助言やサービスを提供するものではありません。皆様の財務または事業に影響を与えるような意思決定または行動をされる前に、適切な専門家にご相談ください。本資料における情報の正確性や完全性に関して、いかなる表明、保証または確約（明示・黙示を問いません）をするものではありません。また DTTL、そのメンバーファーム、関係法人、社員・職員または代理人のいずれも、本資料に依拠した人に関係して直接または間接に発生したいかなる損失および損害に対して責任を負いません。DTTL ならびに各メンバーファームおよびそれらの関係法人はそれぞれ法的に独立した別個の組織体です。

Member of
Deloitte Touche Tohmatsu Limited

© 2022. For information, contact Deloitte Tohmatsu Group.



IS 669126 / ISO 27001