

決済システムレポート・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 —

日本銀行決済機構局

2018年2月



全体像

・フィンテックの代表的な技術（①スマートフォン、②人工知能・ビッグデータ分析、③ブロックチェーン・分散型台帳技術）を概説。



・フィンテックは、金融サービスの「グローバル化」（新興国・途上国も含めた世界的な普及）、「パーソナル化」（ユーザーのニーズに合わせた金融サービスの提供）、「シームレス化」（金融・金融以外のサービスの切れ目ない提供）、「バーチャル化」（固定インフラに依存しないサービスの提供）を推進。

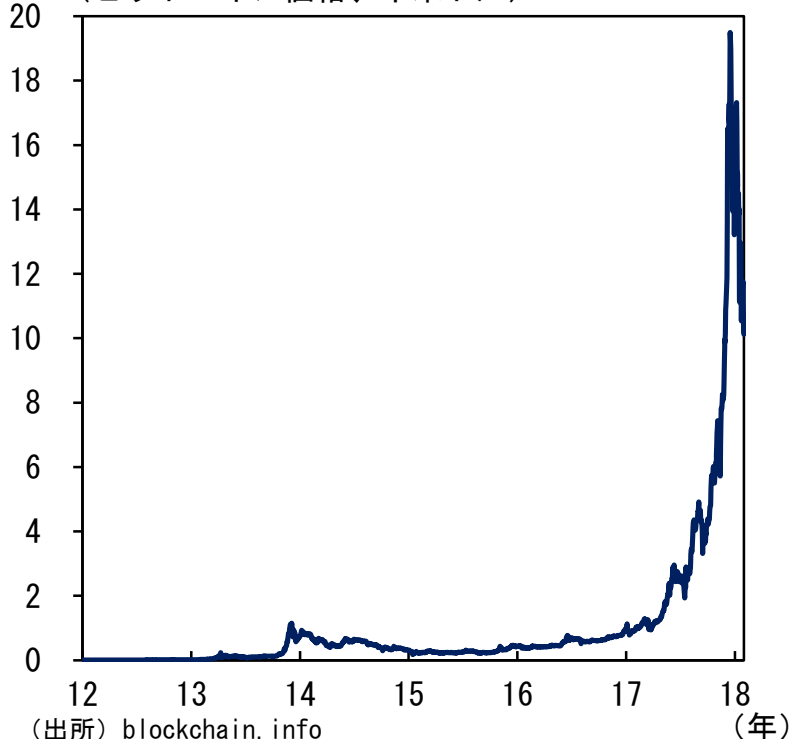
⇒ **経済活動の活性化、社会問題の解決に寄与。**

・フィンテックのさらなる発展に向けては、①幅広い主体の対話・協力の促進、②仮想通貨取引等の新しい取引については、参加者によるリスクの十分な認識、サービス提供側の十分な説明、③情報セキュリティ、サイバー攻撃等のさまざまなリスクに対する関係者の適切な対応、などが求められる。

仮想通貨・ICO (initial coin offering)

- ・仮想通貨については、**金融全体の信認を損なうことがないよう、中央銀行の立場からも十分注意していく必要がある。**
- ・また、仮想通貨は、**法定通貨ではなく裏付け資産も持たない**ほか、**投機資金に応じて値動きが大きいことから、支払決済手段として使われにくい。**
- ・仮想通貨の取引に参加する主体は、これらのリスクを十分に認識した上で取引を行うことが求められる。

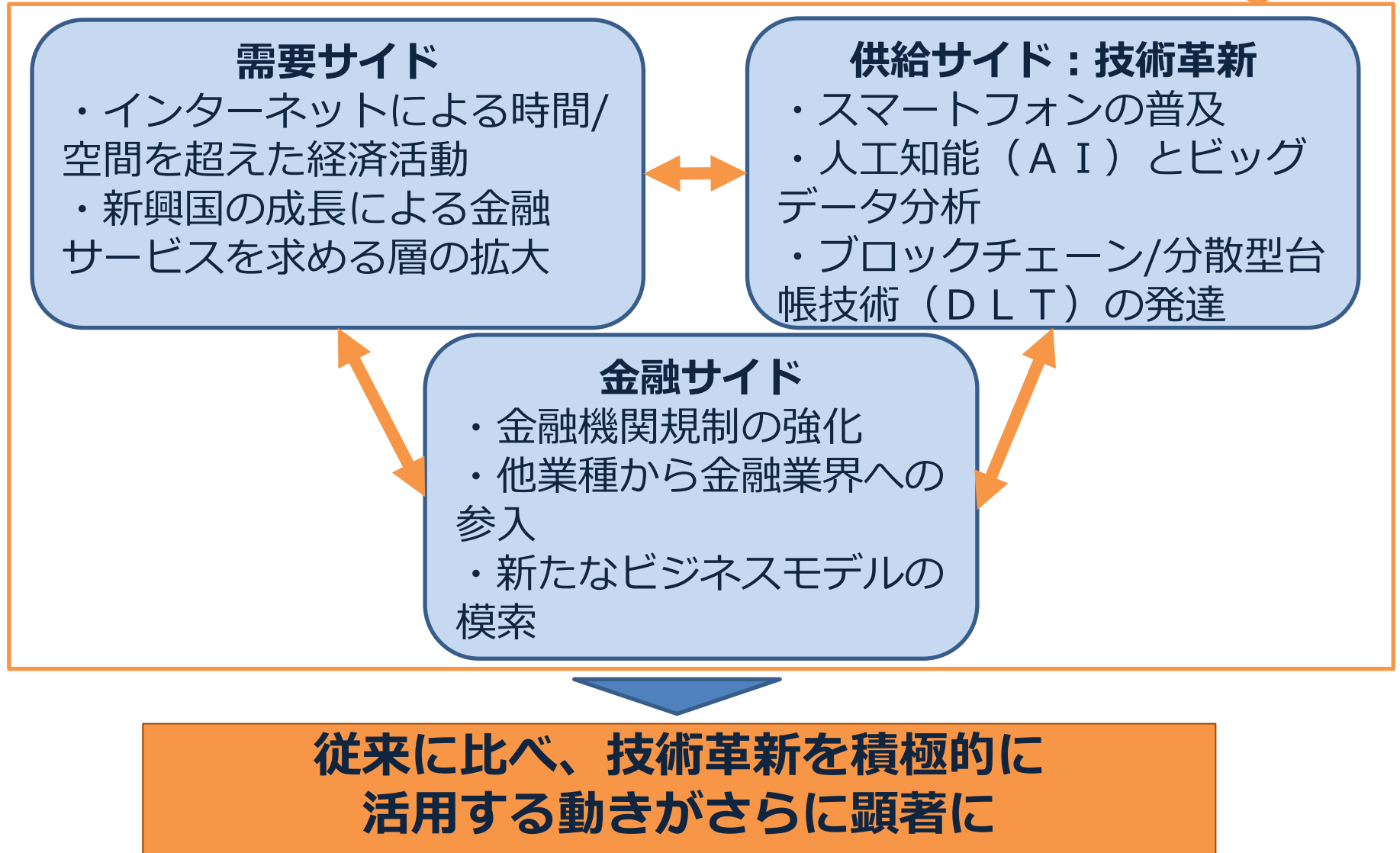
(ビットコイン価格、千円ドル)



(海外における仮想通貨やICOにかかる規制の動き)

米 国	・ 証券取引委員会がICOを利用する際のリスク等についての注意喚起文書を公表
中 国	・ ICOを禁止する共同声明 ・ 仮想通貨主要取引所が閉鎖
韓 国	・ 金融監督院がICOの禁止を公表 ・ 仮想通貨取引について本人確認の厳格化等を求める規制を導入
インドネシア	・ 中央銀行が国内での仮想通貨支払を禁止し、取引を行わないよう警告
フィリピン	・ ICO案件に対して証券取引委員会が停止命令を発動

フィンテックの背景



フィンテックが扱う主な技術とその可能性

・スマートフォン

一人一台持ち歩けるコンピュータ

→ ティラーメイドの新たな金融サービスの基盤

・人工知能（A I）とビッグデータ分析

金融の根源的な機能「情報生産」、「情報処理」の強化
社会に発出されるデータ量の増大

→ ユーザーのニーズやライフスタイルに合わせたサービスの展開、リスク管理高度化、価格発見機能

・ブロックチェーン・分散型台帳技術（D L T）

価値の移転、履歴の共有機能、自動執行機能（スマートコントラクト）による信認確保

→ 仮想通貨や同技術を使った金融サービスの技術的基盤
安価で頑健な取引システムへの利用可能性

フィンテックのインパクトと中央銀行

グローバル化

パーソナル化

シームレス化

バーチャル化

世界のどこでもテイラーメイドのサービスをよりスムーズに、
かつ低コストで利用できる可能性をもたらす



- ・金融インフラの改善
- ・リスク管理高度化
- ・経済活動の活性化
- ・社会問題の解決

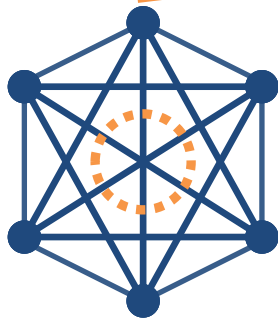
- ・サイバー攻撃の巧妙化
- ・攻撃対象の増加
- ・新たな取引のリスク認識不足による市場不安定化

中央銀行は ① **金融/決済システムの安定（オーバーサイト）**
 ② **市場インフラの運営**
 ③ **市場参加者を結びつける「触媒」**
の観点から、主体的に関与

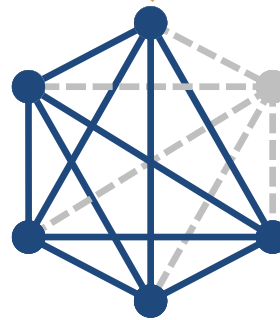
ブロックチェーン・分散型台帳技術（DLT）の特徴

- 取引等の価値移転システムに「分散型」アプローチを持ち込むことが可能となり得る

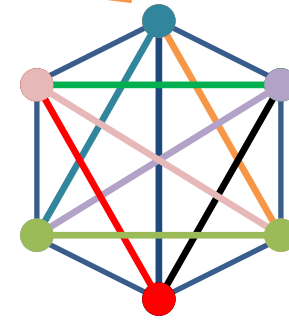
取引履歴を改ざん困難な形の台帳とし、
各参加者がそれぞれ分散して保有



中央管理を必ずしも
前提としない
→インフラ維持費用
抑制等の可能性

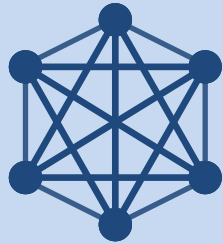


障害発生時の可用性
(Availability)の向上



合意形成のための検証
(マイニング)、履歴
の保管等
→パフォーマンスや
コストへの影響

- ・革新性の反面、パフォーマンスやガバナンス等の課題も多い
- ・課題克服へのアプローチも区々 → 発展途上の技術

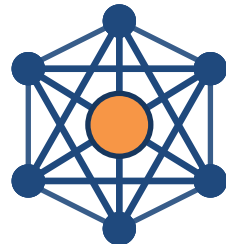


パブリック型の登場

高い革新性
誰でも参加可能
長めのレイテンシー
電力消費

パブリック型の再評価

高い革新性の評価
処理方法変更による
レイテンシーの改善

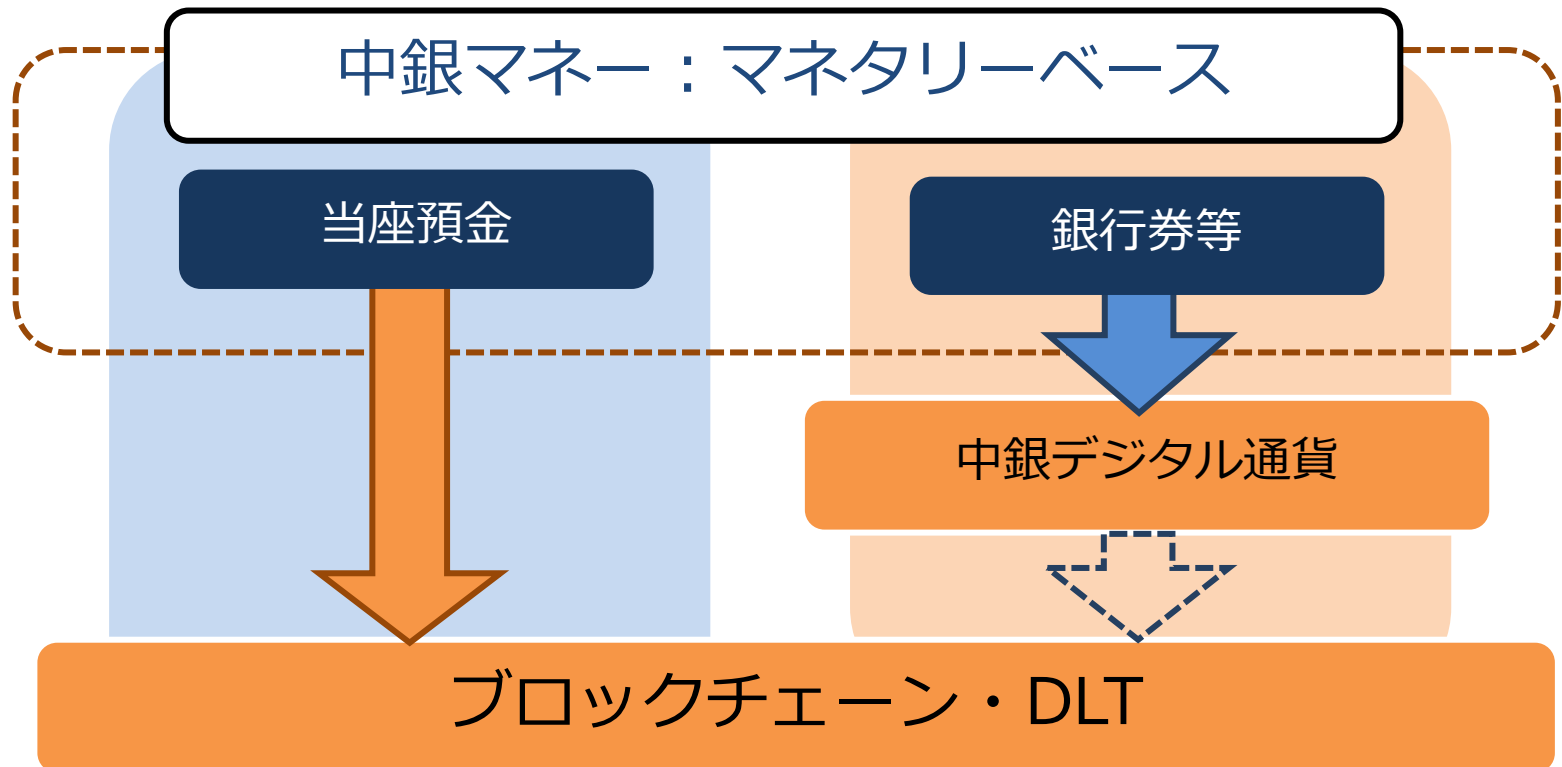


コンソーシアム/ プライベート型の発展

参加者限定
中央管理者を設定
レイテンシーを短期化
消費電力を抑制
やや中央管理型と類似？

中央銀行の取組み

- ・ 中央銀行は、技術への理解深耕のための実証実験を実施
- ・ リテール決済への利用（いわゆる「中銀デジタル通貨」）と、当座預金等（ホールセール）への利用に大別



主要国の中央銀行の取組み

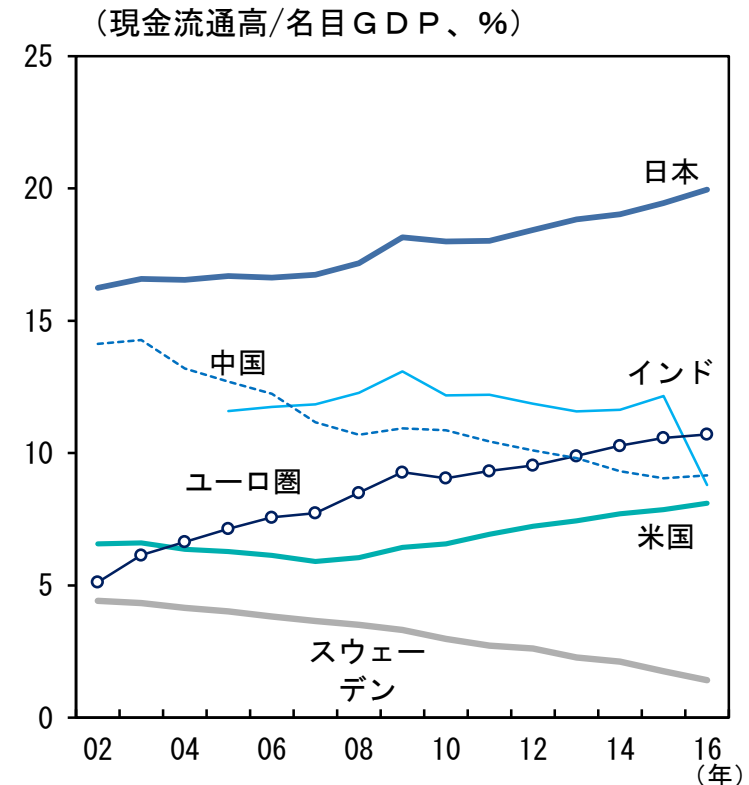
	当座預金等への応用に関する実証実験	中銀デジタル通貨に関する検討
イギリス	RTGSシステム間の接続	中銀デジタル通貨（RS-Coin）に関する論文に協力
ドイツ	証券と資金の授受（ドイツ証券取引所と共同）	——
スウェーデン	——	中銀デジタル通貨e-krona発行の是非を検討
ロシア	市場参加者間の情報伝達ツール	——
カナダ	銀行間の資金決済、証券と資金の授受等（プロジェクト・ジャスパー）	——
シンガポール	銀行間の資金決済、証券と資金の授受（プロジェクト・ウービン）、貿易金融	——
香港	貿易金融（シンガポールとのリンクを計画）	——
中国	——	中長期的に中銀デジタル通貨を発行する構想を検討
日本、ユーロ圏	銀行間の資金決済等（プロジェクト・ステラ）	——

エクアドル	——	14年に中銀運営の電子マネー（米ドル建て）を導入
カンボジア	——	中銀デジタル通貨の試作品（リエル、米ドル建て）を開発・テスト
ウルグアイ	——	中銀デジタル通貨の実証実験（6ヶ月、1万人が参加）を開始

中央銀行の取組み：中銀デジタル通貨

・リテール向けの中銀デジタル通貨の発行については、現時点では多くの国が慎重。発行を検討する国では、以下のような事情がある。

- ① 現金需要が減少（スウェーデン）
- ② インフラが未整備（新興・途上国）
- ③ 脱税・マネーロンダリング抑制につながる可能性（中国）



(出所) 国際決済銀行、国際通貨基金

(注) 原則として、国際決済銀行が集計する決済関連データ（通称「レッドブック」）を利用。中国は国際通貨基金の統計を用いて算出。

中央銀行の取組み：当座預金等への応用

大口資金決済システムへの応用可能性の検討からスタート

⇒プロジェクト・ジャスパー（カナダ）、プロジェクト・ウービン（シンガポール）

分散型の特性上、複数のシステムをつないだほうがメリット大
 → 幅広い金融インフラを対象とする方向

複数インフラへの展開

- ・ 大口資金決済と証券集中保管をリンク（シンガポール、カナダ、ドイツ）
- ・ 貿易金融への適用（シンガポール、香港）

クロスボーダーへの展開

- ・ クロスボーダーへの応用のためプロジェクトを共有化（シンガポール、カナダ）
- ・ 貿易金融プラットフォームの相互接続（シンガポール、香港）

日本銀行の取組み： プロジェクト・ステラ（Project Stella）



・日本銀行は、ブロックチェーン・分散型台帳技術への理解深耕を目的に、欧州中央銀行と共同で金融インフラへの応用可能性を調査

プロジェクト・ステラの特長

- ・大口資金決済システムへの応用可能性を
 - ① パフォーマンス（処理速度）
 - ② 安全性（可用性）の両面から定量的に評価
 - ・既存の決済システムを通じて提供している「流動性節約機能」をDLT上のスマートコントラクトにより実装
- ⇒ 実験環境下では、可用性を保ちつつ、現行の即時グロス決済システムと同様の処理速度で、決済を実現できることを確認

複数の金融インフラへの展開を含め、
更なる理解深耕へ