

Newsletter



Institute for International Monetary Affairs
公益財団法人 国際通貨研究所

わが国の FinTech 動向に関する一考察

～ブロックチェーンを用いコスト削減を急ぐ本邦金融機関～

公益財団法人 国際通貨研究所
経済調査部 主任研究員
志波 和幸

kazuyuki.shiba@iima.or.jp

1. はじめに

ご存じの通り、FinTech とは、「Finance（金融）」と「Technology（技術）」を掛け合わせた造語で、一般には「金融と IT（情報技術）が融合した新しいテクノロジーを駆使することで生み出された金融関連サービス」を指す。

この言葉を有名にしたのは、2015 年 4 月のジェームス・ダイモン氏（JP モルガン・チェース CEO）による「株主への手紙」であろう。そのなかでの文言“Silicon Valley is Coming”は、FinTech 企業が既存の大手金融機関にとり脅威になる時代の到来を示唆したものとして人々に記憶されている。それを機に、わが国でも FinTech に関する書籍・雑誌が次々と登場し、2016 年には IT 業界のバズワードとして紹介された。

本稿では、それからおよそ 3 年が経った FinTech に関するわが国の金融機関の取り組み状況を報告するとともに、今後重点的に投資、開発されると考えられる「ブロックチェーン」について掘り下げる。

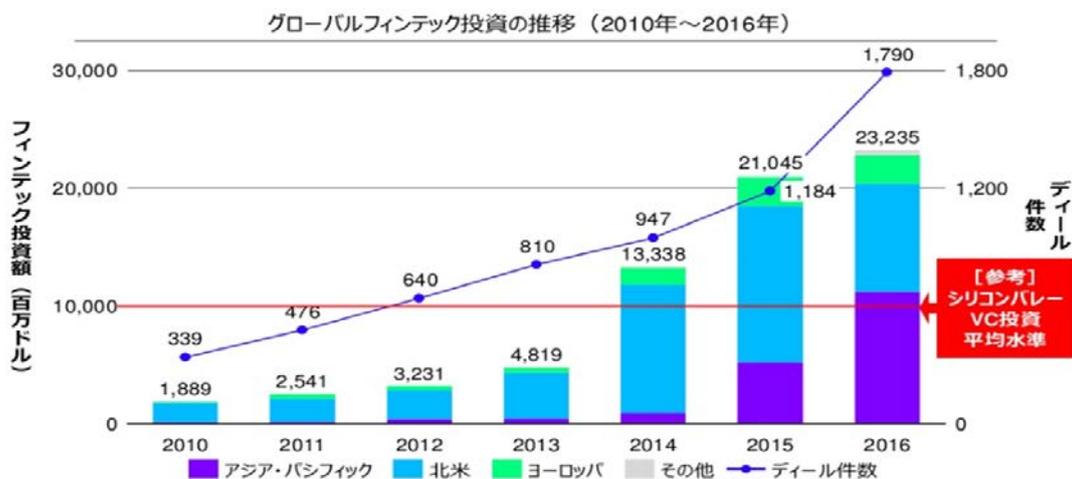
2. FinTech 脚光の背景と世界の投資動向

FinTech が脚光を浴びた理由として、以下 4 点が挙げられる。

- (1) スマートフォンが普及した結果、個人が片手で持ち運びできる高性能パソコンを入手した
- (2) CPU（中央演算装置）の性能向上により、金融のみならず商流を含めた各種データを低コストで蓄積、分析、利用することが可能となった
- (3) 上記 (1) と (2) を背景に、収集・集積してきたデータに価値を見出した金融以外の異業種 FinTech 企業が、消費者を囲い込むプラットフォームを構築するとともに、囲い込んだ消費者に対して金融サービスの提供を開始した。一方、金融機関は、各国の法令により概して他業種への参入が制限されていたため、消費者を囲い込む取組みが遅れた。
- (4) 上述 (1) から (3) のテクノロジー面の変化に加え、ITに精通している「ミレニアル世代（1981 年～1997 年生まれ）／Z世代（1998 年～2016 年生まれ）」¹を中心に「モノ消費（何をもっているか）からコト消費（何をするか）への移行」という社会的変化が発生した

このような変化を背景に、全世界のFinTech投資額及び投資件数は年々増加傾向にある。2017 年 7 月のアクセンチュア社のレポート「成長戦略としてのフィンテック（日本型エコシステムの共創を通じた発展の道筋）」²によると、2016 年の全世界のFinTech投資額は 232.35 億ドル（前年比+10%）、投資件数は 1,790 件（同+606 件）と引き続き伸びている。

図表 1：世界の FinTech 投資件数及び投資額の推移



【出典】アクセンチュア「成長戦略としてのフィンテック（2017 年 7 月 20 日）」

¹ この 2 世代で、世界人口（2017 年末時点で約 75.2 億人）の約 6 割を占めると言われている。

² <https://www.accenture.com/jp-ja/insight-fintech-growth-strategy> ご参照。

とりわけ、そのスタートアップ企業が 2,200 社以上存在する米国と、通信先進国における普及パターンである「①固定電話→②インターネット→③携帯電話→④スマートフォン」の②と③を飛ばして、いきなり①から④への普及パターンをたどった中国での成長が著しい。今では、両国の企業が開発した金融プラットフォーム（技術基盤）及び金融サービスを第三国に輸出し、当該国の商流を自国の経済圏に取り込もうとする動きが活発である。

これに対し、2016 年のわが国での FinTech 投資額は 1.54 億ドル（前年比+137%）と急増したが、中国（100.31 億ドル）の 65 分の 1、米国（85.74 億ドル）の 56 分の 1 と後塵（こうじん）を拝している。

3. 重い腰を上げたわが国の金融機関であるが...

では、わが国の金融機関は、このような社会的変化に対していかに対応しようとしているのか。

2017 年 4 月の PwC コンサルティングの調査レポート³によると、9 割のわが国の金融機関が自社のビジネスが FinTech 企業の脅威にさらされていると回答した。この割合はグローバルの金融機関とほぼ同水準であるものの、わが国における FinTech の取組みがグローバルと比較して限定的である背景には、①他国と比べ ATM を始めとする金融ネットワーク網が発達しているうえ、②個人金融資産の大半を既存の顧客層のマジョリティーである高齢者が占めていることもあり、差し迫った脅威を感じる必要がないため、と同社は推測している。

実際、アンケート調査の結果を見ると、わが国の金融機関は、①FinTech は既存のビジネスモデルを前提とした効率化・改善に資するとする一方、顧客層拡大や迅速な競争への対応につながることに期待する回答は相対的に少ない、②FinTech 台頭に対する「市場シェア喪失」や「顧客離れ拡大」の懸念が相対的に小さい、ということが分かる。

³ グローバルフィンテック調査 2017（日本分析版）「変わる境界：拡大するフィンテックの影響」
<https://www.pwc.com/jp/ja/knowledge/thoughtleadership/global-fintech-report1704.html> より。
サンプル数は「グローバル回答者総数：71 ヲ国、1,308 名／日本の回答者総数：36 名」。

図表 2 : PwC のアンケート調査の結果

【質問①】 貴社業界において、FinTech台頭による「機会」についてお聞かせください
(最大3つ選択可)

回答	日本 (A)	グローバル (B)	差 (A-B)
1 人件費の削減	58%	30%	+28%pt
2 ITインフラコストの削減	33%	19%	+14%pt
3 顧客維持率の改善	27%	28%	▲1%pt
4 差別化	24%	29%	▲5%pt
5 顧客層の拡大	36%	44%	▲8%pt
6 既存のデータ、アナリティクスの活用	36%	46%	▲10%pt
7 より迅速な競争への対応	24%	38%	▲14%pt
8 商品、サービスの拡大	45%	60%	▲15%pt

【質問②】 貴社業界において、FinTech台頭による「脅威」についてお聞かせください
(最大3つ選択可)

回答	日本 (A)	グローバル (B)	差 (A-B)
1 情報セキュリティ/プライバシーの脅威	72%	48%	+24%pt
2 価格競争の拡大	69%	63%	+6%pt
3 IT投資の拡大	38%	33%	+5%pt
4 リーガル/コンプライアンスリスク	31%	39%	▲8%pt
5 顧客離れの拡大	31%	45%	▲14%pt
6 市場シェアの喪失	41%	57%	▲16%pt

これを裏付けるように、この1年間のわが国の3メガバンク・グループの公表・発言内容を見ると、IT技術を駆使した新たな顧客獲得やサービスの提供よりも、既存コストの削減に重点をおいているように見受けられる。

図表 3：わが国の 3 メガバンク・グループの主な公表・発言内容

	日付	発表・発言内容など	コスト削減 施策
三菱UFJ フィナンシャル ・グループ	2017/5/19	同社従業員が担う業務の4割を機械やコンピューターに置き換えられる。 (平野社長)	○
	2017/9/19	国内の事務作業の自動化やデジタル化で、9,500人相当の労働量の削減を実現したい。 (平野社長)	○
	2017/10/2	開発中のデジタル通貨「MUFGコイン」を報道陣に先行公開。	△
三井住友 フィナンシャル グループ	2017/4/1	スマートフォン（スマホ）でのインターネット通販などの決済時に指紋や声で本人確認する仕組みを提供する会社を設立。	○
	2017/11/11	業務の効率化を後押しするソフトウェアの活用で、2020年3月末までに1,500人分（300万時間分）の業務量を減らす。データ収集や入力など人手に頼る作業を自動化する。 (三井住友銀行)	○
みずほ フィナンシャル グループ	2017/9/25	みずほ銀行がソフトバンクと折半出資で「ビッグデータと人工知能（AI）を活用した融資条件決定システム（Jスコア）」での個人融資会社を設立。	△
	2017/11/13	2017年3月末時点で7.9万人いる従業員を2026年度までに6万人に、拠点数も2024年度までに約500から約400に減らす。 (佐藤社長)	○

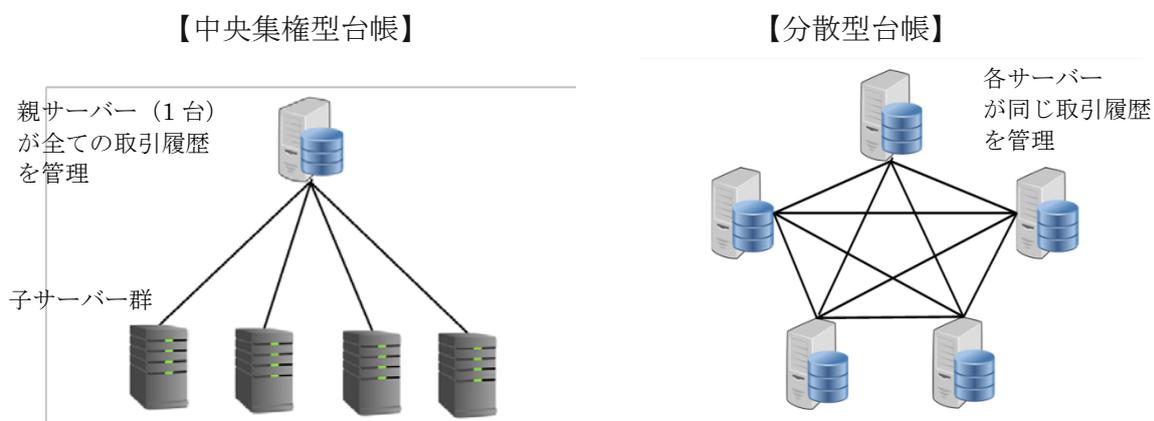
【出典】各種メディアの情報より国際通貨研究所作成

4. コスト削減効果が大いに期待される「ブロックチェーン」

上述のアンケート結果及び3メガバンク・グループの公表・発言内容を踏まえると、金融機関はコスト削減を今後の優先的な施策とするとみられる。その最有望技術として重点的に投資、開発を進めると思われるのが、「ブロックチェーン」である。以下、本稿ではこの技術について掘り下げたい。

もともと、ブロックチェーンは、2008年にナカモト・サトシ氏が提唱し、現在約1,500種類あると言われている仮想通貨の代表である「ビットコイン」のプラットフォームとして考案されたものである。それは、インターネットを介して繋がった多数のコンピューター間で、取引情報などのデータを同期し（同一の情報を保持）して記録する技術である。その際、「ブロック」と呼ばれる取引情報のまとまりをチェーン（鎖）のように繋げていくことから、この呼び名がついた。ブロックチェーンは、多数のコンピューターが保有する個々の台帳に過去からの現在までの取引情報を「数珠つなぎ」のように記録するシステム構成から「分散型台帳」とも呼ばれる。

図表 4：「中央集権型台帳」と「分散型台帳」の概念図



【出典】国際通貨研究所作成

この技術の特徴として、

- ①取引参加者全員が同じ台帳を持つことにより、参加者全員での取引の確認を可能とする「透明性」
- ②ブロックチェーンネットワーク上の利用者間取引において第三者機関を介することなく、参加者全員の承認で取引が確定する「正統性」
- ③一つの台帳がハッカーなどにより破壊されたり改ざんされたりしても、正しいデータが保持できる「信頼性」

の3点が挙げられる。

これらの特徴を確保しつつ、多数の取引を自動的に処理するシステムを構築することが可能である。例えば、英国ベンチャーのエバーレジャー社は、ダイヤモンドのあらゆる取引履歴をブロックチェーンに記録する仕組みを開発した⁴。これ以外にも、ブロックチェーンは、不動産（売買・賃貸取引記録）、食品（衛生管理や原産地偽装防止）、医療（個人のヘルスデータ管理や偽造医薬品の流通防止）、各種動産（クルマなどの生産・所有権管理）など、様々な産業・分野での応用が期待されている。

⁴ 具体的には、ダイヤモンド採掘業者、宝石店、仲介人などの関係者に呼びかけ、個々のダイヤモンドの重さ、色、カット、透明度などをデジタル測定して個別の「ID」を付与し「デジタル鑑定書」を作った。さらに、ダイヤモンドの売買の都度、売買関係者が正当に取引されたか確認したうえでブロックチェーンに記録することで、原産地から消費者までの全流通経路から取引履歴、所有者などをたどることができるようにした。このように、閉鎖的と言われていたダイヤモンドの採掘・流通を「見える化」したことにより、その取引に関わる不正及び犯罪を抑制し、市場健全化に貢献したと言われている。

5. 「ブロックチェーン」で代替・高度化する金融業務

ブロックチェーンの応用が期待されているという点では、金融業務も例外ではない。金融機関において期待できる業務として、以下の2つが挙げられる。

(1) 国内外送金／決済業務

わが国では現在、国内送金の場合は「日銀ネット」と「全銀システム」が、海外送金の場合は「SWIFT」システムが用いられる。いずれも中央集権型システムであり、その維持コストを利用者が応分に負担する名目といえ、送金金額に比して手数料が高いうえ、取引相手の指定口座に着金するまでの時間が長いことが指摘されている。

とりわけ、海外送金では①自国の金融機関の事務手数料、②為替マージン（スプレッド）、③受け取り先の手数料、と3種類のコストがかかる。世界銀行の最新調査⁵によると、海外送金に要する世界平均コストは低下傾向にあるが、国連開発計画（UNDP）が持続可能な開発目標（SDGs）としている「2030年までに送金金額の3%」と比べると、7.09%と依然高い。ちなみに、わが国はG20のなかでは南アフリカ（16.17%）に次ぎ2番目に手数料が高い国（9.52%）と紹介されている。

こうしたなか、ブロックチェーン、またはそれと仮想通貨のセットで、送金コストを安くする取り組みが世界各国で行われている。わが国でも、SBI Ripple Asia 社が先陣を切って「内外為替一元化コンソーシアム」を発足し、参加金融機関とともにブロックチェーンと仮想通貨（Ripple）を活用した為替一元化プラットフォーム「RC クラウド」の実証実験を進めている。

⁵ [THE WORLD BANK "Remittance Prices Worldwide" \(Dec.2017\)](#)ご参照

図表 5：国内外のブロックチェーン活用の動き（送金・決済業務）

年月	地域	内容	参加者
2016年10月	日本	「国内外為替の一元化検討に関するコンソーシアム」発足	SBIホールディングス SBI Ripple Asia 48金融機関（2017年4月時点）
2017年4月	日本	ブロックチェーン技術を活用した新たな金融サービス等を開発するための試行・実証実験の容易化や、銀行業界全体でのブロックチェーン技術に関する知見の共有・蓄積等を目的とした「ブロックチェーン連携プラットフォーム」の基本構想を発表	全国銀行協会
2017年4月	グローバル	国際決済を扱う大手銀行が SWIFT の「国際決済の革新に向けたイニシアティブ（GPI：Global Payments Innovation Initiative）」のもとでブロックチェーンの機能検証を開始。	SWIFT（国際銀行間通信協会） 世界140以上の金融機関 （2018年1月時点）
2017年9月	グローバル	UBS が、ブロックチェーンを通じて金融取引を決済する新しい電子通貨「USC：Utility Settlement Coin」を作成する計画を発表。	UBS 他9金融機関 （2017年9月時点）

【出典】各種メディアの情報より国際通貨研究所作成

(2) 貿易金融業務（信用状（L/C）付輸出入業務）

わが国は、中国、米国、ドイツに次ぐ世界第4位の貿易大国である。2016年には輸出額は6,446億ドル、輸入額は6,070億ドルに達した⁶。

最近の電子取引の普及により、B2C（インターネットでの個人向けオンラインショッピングなど企業対個人）取引やC2C（個人間）取引を中心に外国送金（着金）確認のうえ商品を引き渡す方式の割合が増えているものの、特にB2B（企業間）取引では取引相手が遠隔にいるため、商品を発送・輸出しても買い手が確実に支払いをするかどうかを確認する手段に乏しい。そこで、銀行の信用供与を付した荷為替手形のやり取りを通じ、輸出者は船積みと同時に輸出代金を回収することができるほか、輸入者にとっても輸入代金を前払いする必要がなくなるという方法で取引を行う場合が少なくない。この取引形態を「信用状（L/C）取引」と呼ぶ。

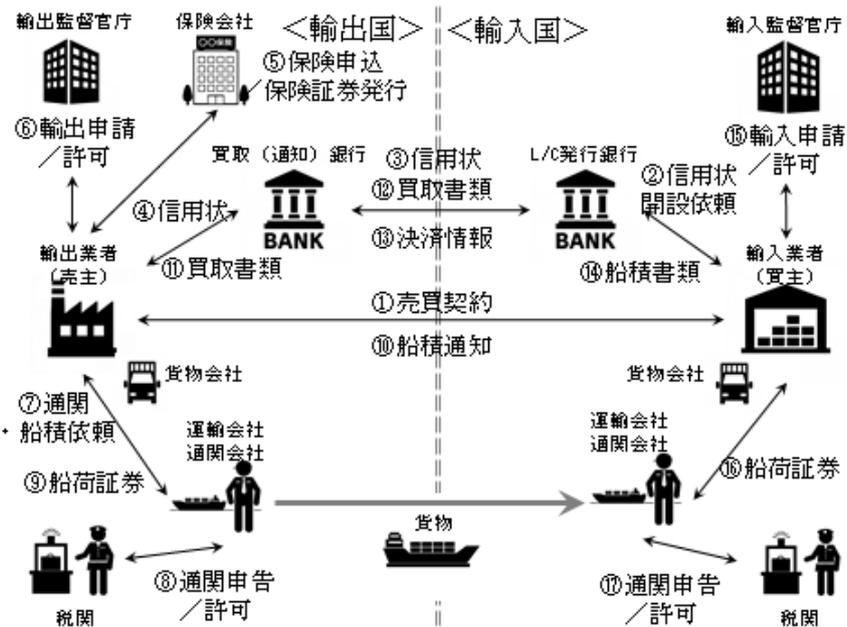
図表6はその手続きの流れを図示したものであるが、信用状取引の欠点として、

- ①「購入者（買主）が指定した港に貨物が到着する日」と「購入者（買主）のもとに輸出入に関する書類が届く日」にラグが発生すること
- ②貿易取引では、銀行が発行する信用状（L/C）、運輸会社が発行する船荷証券、税関が発行する通関証明書、保険会社が発行する保険証券などさまざまな書類が用いられるが、いずれも書式が異なっているため関係者に管理負荷がかかること
- ③銀行、保険会社、運輸会社・通関会社、税関、輸出入監督庁宛での申請方法が異な

⁶ [ジェトロ世界貿易投資報告（2017年版）](#)。

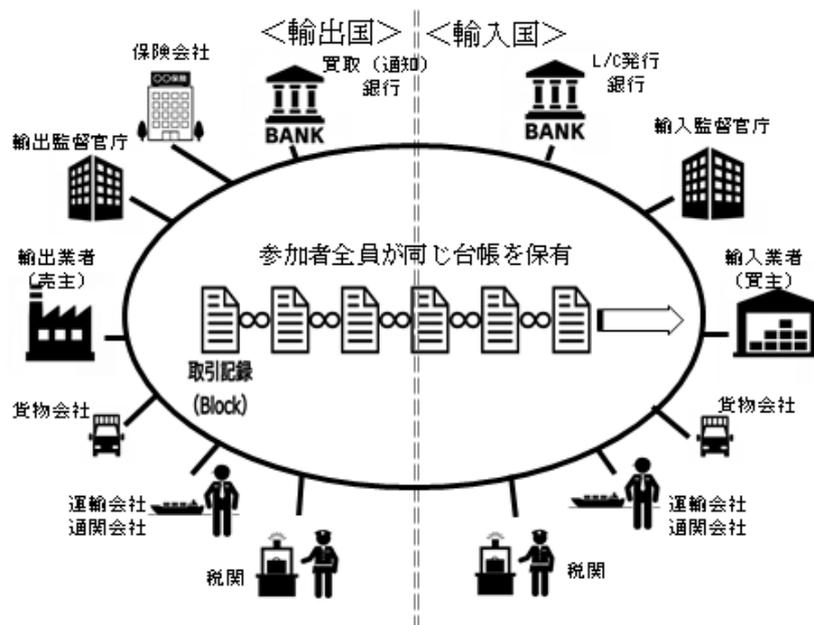
るうえ、その承認・許可手続きが煩雑であることが挙げられる。

図表 6：貿易業務（現在の信用状（L/C）取引）の概念図



そこで、ブロックチェーンを用いて貿易取引に関係する会社と官庁がデータを共有することにより、リアルタイムで貨物の出荷状況を把握するとともに、各々が締結した契約が履行される都度自動的に支払いが行われる仕組みの開発が進んでいる。

図表 7：貿易業務（ブロックチェーン導入後）の概念図



【出典】図表 6、図表 7 は国際通貨研究所作成

わが国では、2017年8月に貿易関係者である銀行、保険会社、総合商社の代表13社による「ブロックチェーン技術を活用した貿易情報連携基盤実験に向けたコンソーシアム」が発足し、まずはその技術を用いて外航貨物海上保険における保険証券を共有する実証実験を行っている。

図表8：国内外のブロックチェーン活用の動き（貿易金融業務）

年月	地域	内容	参加者
2016年	シンガポール	企業とシンガポール政府の間の貿易トランザクションについて、デジタルデータの共有と再利用を可能とするワシントンストップの貿易情報エコシステム（NTP：National Trade Platform）の構築を発表	シンガポール政府（税関） 参加業者：330社以上 （2018年1月時点）
2017年6月	欧米	「デジタル・トレード・チェーン・コンソーシアム」が、中小企業の貿易金融取引簡素化を目的としたプラットフォームの構築業者として、IBMを指名	IBM ドイツ銀行（独） HSBC（英） KBC銀行（ベルギー） Natixis（仏） ラボバンク（蘭） ソシエテジェネラル（仏） ユニクレディト（伊）
2017年8月	日本	「ブロックチェーン技術を活用した貿易情報連携基盤実験に向けたコンソーシアム」が発足	NTTデータ 三菱東京UFJ銀行 三井住友銀行 みずほ銀行 損害保険会社 総合商社 など（計13社）
2017年10月	欧米加	IBMとUBSが協働開発中の貿易金融プラットフォーム（Bataviaプロジェクト）に4金融機関が参加表明	IBM UBS（スイス） モントリオール銀行（カナダ） カイヤ銀行（スペイン） コメルツ銀行（独） エルステ銀行グループ（オーストリア）

【出典】各種メディアの情報より国際通貨研究所作成

6. おわりにかえて ～ ブロックチェーンの活用における課題

ブロックチェーンは技術的にはまだ揺籃（ようらん）期にあり、金融取引の透明性、正統性、信頼性を担保するためのツールとして幅広く使われるためには、以下の通り解決・改善すべき課題が残る。

(1) プライバシーの保護

ブロックチェーンのシステム構成上、当該システムに記録される利用者の個人情報が、そのシステムに参加している業者のサーバーに全て記録されるため、悪意の利用者が存在した場合、意図せざる目的で個人情報が利用されるおそれがある。特に、「お金」を取り扱う業務でブロックチェーンを活用する場合においては、より繊細に課題

を潰しこむ必要がある。

(2) 処理速度の遅さ

ブロックチェーンネットワーク上の参加者全員が承認することにより初めて取引を確定させるため、その確定処理速度は「中央集権型台帳」と比べると概して遅い。

(3) 運用面での課題

わが国ではエンジニアや実装ノウハウが不足していると指摘される。

なお、ブロックチェーンのプラットフォームには、様々な規格が存在し、あるブロックチェーンのプラットフォームを前提にプログラムされたアプリケーションは、原則として他の規格のそれでは動作しない。したがって、将来的に海外金融機関及び海外コンソーシアムとの連携・協働も視野に入れた新たなサービスや仕組みなどを検討するに当たっては、まず国際的な普及可能性を考慮したブロックチェーンのプラットフォームを開発することが重要となろう。

幸いにして、FinTech の諸技術のうち、わが国の金融業務でのブロックチェーン活用の研究開発水準は他国と比べ遜色ないとみられる。今後、わが国のその技術の国際競争力を大きく引き上げ、それをデファクト・スタンダード（事実上の標準）とするためには、産学官のより一層の連携強化と各金融機関が今まで蓄積してきた IT 技術力の結集が求められる。

以 上

当資料は情報提供のみを目的として作成されたものであり、何らかの行動を勧誘するものではありません。ご利用に関しては、すべて御客様御自身でご判断下さいますよう、宜しく願い申し上げます。当資料は信頼できると思われる情報に基づいて作成されていますが、その正確性を保証するものではありません。内容は予告なしに変更することがありますので、予めご了承下さい。また、当資料は著作物であり、著作権法により保護されております。全文または一部を転載する場合は出所を明記してください。

Copyright 2018 Institute for International Monetary Affairs (公益財団法人 国際通貨研究所)

All rights reserved. Except for brief quotations embodied in articles and reviews, no part of this publication may be reproduced in any form or by any means, including photocopy, without permission from the Institute for International Monetary Affairs.

Address: 3-2, Nihombashi Hongokucho 1-chome, Chuo-ku, Tokyo 103-0021, Japan

Telephone: 81-3-3245-6934, Facsimile: 81-3-3231-5422

〒103-0021 東京都中央区日本橋本石町 1-3-2

電話：03-3245-6934 (代) ファックス：03-3231-5422

e-mail: admin@iima.or.jp

URL: <http://www.iima.or.jp>