

No. 1030 (2018.12.18)

仮想通貨交換業をめぐる金融行政の課題

- | | |
|------------------------|---------------------|
| はじめに | 2 取引の透明性確保及び利益相反の防止 |
| I 仮想通貨及び仮想通貨交換業の概要 | 3 その他 |
| 1 仮想通貨とは | おわりに |
| 2 仮想通貨交換業者とは | |
| II 仮想通貨交換業の適切な規制に向けた論点 | |
| 1 顧客財産の管理・保全の強化 | |

キーワード：仮想通貨、仮想通貨交換業、FinTech、ブロックチェーン、金融規制、金融消費者保護、マネーロンダリング・テロ資金供与、資金決済法

- ビットコイン等の仮想通貨は、革新的な支払手段として注目されてきた。平成 28 (2016) 年の資金決済法改正によって、仮想通貨交換業者に対する登録制の導入等の規制が整備された。
- 平成 29 (2017) 年秋頃には、ビットコイン等の価格が急騰して、取引量も急増したが、平成 30 (2018) 年 1 月、大手交換業者が不正アクセスを受けて仮想通貨が流出する事案が発生し、交換業者の内部管理態勢の不備が明らかとなった。
- 金融庁は、立入検査等により仮想通貨関連業界の実態把握に努めるとともに、有識者による研究会を設置して、仮想通貨交換業をめぐる課題に関する制度的な対応の検討に乗り出した。

国立国会図書館 調査及び立法考査局

財政金融課 おおもり けんご 大森 健吾

第 1030 号

はじめに

近年、金融と IT 技術が融合した「FinTech」（Finance と Technology を組み合わせた造語）と呼ばれる動きが、金融サービスの在り方に大きな変革をもたらしつつある。こうした環境変化に対応するため、平成 28（2016）年の第 190 回国会において、「情報通信技術の進展等の環境変化に対応するための銀行法等の一部を改正する法律」（平成 28 年法律第 62 号。以下「2016 年銀行法・資金決済法等改正」という。）¹が成立するなど、所要の施策が整えられてきた²。

「ビットコイン（Bitcoin）」を始めとする仮想通貨³については、革新的な支払手段として注目を集める一方で、①マネーロンダリング・テロ資金供与対策の抜け穴となりかねないこと⁴、②仮想通貨と法定通貨の交換業者の破綻時等における利用者保護が不十分であること⁵などから、2016 年銀行法・資金決済法等改正において、仮想通貨交換業者に登録制が導入され、①マネーロンダリング・テロ資金供与規制⁶及び②利用者保護の規制⁷が整備された。

こうして我が国においては、改正資金決済法が施行された平成 29（2017）年 4 月以降、世界に先駆けて仮想通貨交換業者の登録制が開始され⁸、仮想通貨に関するサービスの健全な発展が期待されてきた。しかしながら、平成 30（2018）年 1 月 26 日未明、大手交換業者のコインチェック社が外部からの不正アクセスを受け、約 580 億円相当の仮想通貨 NEM⁹が流出する事案

* 本稿におけるインターネット情報の最終アクセス日は、平成 30（2018）年 12 月 5 日である。

¹ 後述する仮想通貨への対応以外の施策として、①銀行持株会社等が果たすべき機能の明確化、②金融グループ内の共通・重複業務の集約等の容易化、③銀行等による金融関連 IT 企業等への出資の容易化が盛り込まれた。

² 平成 29（2017）年の第 193 回国会においては、「銀行法等の一部を改正する法律」（平成 29 年法律第 49 号）が成立し、金融機関と電子決済等代行業者のオープン・イノベーションを促進するための制度整備が図られた。

³ 国家の裏付けをもたず、インターネットで自由に流通する支払手段として登場した「仮想通貨（virtual currencies）」の実体は、コンピュータ上の台帳で管理される数字に過ぎない。台帳への記録作業（「採掘（mining）」）に要する費用が、その価値の裏付けと考えられる（岩村充『金融政策に未来はあるか』岩波書店、2018、pp.150-163.）。最近の国際的な議論では、価値が不安定で支払手段性も希薄であるとの観点から「暗号資産（crypto-assets）」などと表現されることも増えているが、本稿では、我が国の法令上の用語である「仮想通貨」を用いることとする。

⁴ 平成 27（2015）年 6 月の G7 エルマウ・サミット首脳宣言は、「仮想通貨及びその他の新たな支払手段の適切な規制を含め、全ての金融の流れの透明性拡大を確保するために更なる行動をとる」ことで合意した（「2015 G7 エルマウ・サミット首脳宣言（仮訳）」2015.6.8. 外務省ウェブサイト <https://www.mofa.go.jp/mofaj/ecm/ec/page4_001244.html>）。マネーロンダリング・テロ資金供与対策の国際基準策定機関である金融活動作業部会（FATF）は、同月、仮想通貨交換業者に対する登録又は免許制の導入、本人確認や疑わしい取引の届出等の規制を各国に求めた（FATF, “Guidance for a Risk-based approach to virtual currencies,” 2015.6. <<http://www.fatf-gafi.org/media/fatf/documents/reports/Guidance-RBA-Virtual-Currencies.pdf>>）。我が国が議長を務める平成 31（2019）年の G20 財務大臣・中央銀行総裁会議においても、仮想通貨への対応が議論されると見られる（「財務大臣談話—日本議長下での 20 か国財務大臣・中央銀行総裁会議について—」2018.12.1. 財務省ウェブサイト <https://www.mof.go.jp/international_policy/convention/g20/20181202.pdf>）。

⁵ 平成 26（2014）年 2 月、東京都内に本店を置き、世界最大のビットコイン取引所を運営していた MTGOX 社で、顧客財産を含む約 480 億円相当のビットコインが消失し、後に代表取締役が業務上横領などの罪で起訴された。

⁶ 「犯罪による収益の移転防止に関する法律」（平成 19 年法律第 22 号）に、顧客の本人確認義務、本人確認記録・取引記録の保存、疑わしい取引の当局への届出、体制整備等が規定された。

⁷ 「資金決済に関する法律」（平成 21 年法律第 59 号。以下「資金決済法」という。）に、利用者に対する情報提供、システムの安全管理、顧客財産と自己財産の分別管理、最低資本金等に関するルール、外部監査、当局による報告徴求・検査・業務改善命令、自主規制等が規定された。

⁸ 平成 29（2017）年度税制改正では、資金決済法に規定する仮想通貨の譲渡について、消費税が非課税とされた。

⁹ ビットコイン等と異なり、取引当事者のアドレス等が匿名化される仕様となっており、マネーロンダリング対策上の問題が多いと指摘される（「「匿名コイン」悪用されやすく 取引履歴追えず」『日本経済新聞』2018.1.31.）。

が発生し、交換業者の内部管理態勢等の不備がクローズアップされた¹⁰。こうした状況を受けて、金融庁は、仮想通貨交換業をめぐる課題に関する制度的な対応の検討に乗り出した¹¹。

本稿では、仮想通貨交換業に関する規制上の問題を概観し、改善に向けた論点を整理する¹²。

I 仮想通貨及び仮想通貨交換業の概要

1 仮想通貨とは

(1) 定義

経済学における通貨の定義は、一般に支払（決済）手段¹³・交換手段、価値の尺度、購買力の保蔵手段として機能するもので、銀行券・硬貨からなる現金通貨のほか、当座預金・普通預金等の預金通貨を含むものであるとされる¹⁴。我が国においては、「通貨の単位及び貨幣の発行等に関する法律」（昭和62年法律第42号）第2条が、通貨の額面価格の単位を「円」とするとともに、貨幣（硬貨）及び日本銀行券を通貨と規定している（法定通貨（法貨））。また、日本銀行券については、日本銀行法（平成9年法律第89号）第46条が、法貨として無制限に通用すると規定している（強制通用力）。

現実の貨幣経済においては、法定通貨のみならず様々な支払手段が、財・サービスの取引に用いられている。これらの支払手段は、a. 物理的か、電子的か、b. 特定の商品・サービスとの交換に限定されず、様々なものの購入等に使用できるか（汎用性）、c. 特定のサービスの系列に限定されず、様々な相手に対して使用できるか（流通性）、d. 受け取った人がさらに第三者に対して使用できるか（連続譲渡性）、e. 国家の裏付け（発行の管理及び強制通用力の付与）があるかなどの観点から分類される¹⁵。なお、c. 流通性とd. 連続譲渡性を併せもつ場合、すなわち個人から個人への支払等にも使用できる場合を「転々流通性」をもつということがある¹⁶。

資金決済法第2条第5項は、仮想通貨を、①不特定の者に対して代価の弁済のために使用でき、かつ法定通貨と相互に交換できる、②電子的に記録され、移転できる、③法定通貨又は法定通貨建ての資産に該当しない「財産的価値」と定義している¹⁷。この定義は、汎用性と転々流通性を備えた電子的な決済手段であり、国家の裏付けがないことに加え、法定通貨建てでないという要件を示したものであると言える。（図1）

¹⁰ システムリスク管理及び顧客保護等に不十分な点が認められたとして、平成30（2018）年1月29日、関東財務局長名で同社に対する業務改善命令が出された。業務改善報告及び立入検査を踏まえて、3月8日にも再度業務改善命令が出された。同社は、大手ネット証券を擁するマネックスグループの傘下で経営再建を目指すこととなった。

¹¹ 金融庁「変革期における金融サービスの向上にむけて—金融行政のこれまでの実践と今後の方針—（平成30事務年度）」2018.9, pp.122-127. <https://www.fsa.go.jp/news/30/For_Providing_Better_Financial_Services.pdf>

¹² コインチェック社の事案を受けて金融庁が設置した「仮想通貨交換業等に関する研究会」は、仮想通貨に係る規制上の論点を、①交換に係る規制、②仮想通貨を原資産・参照指標とするデリバティブ取引に係る規制及び③仮想通貨を利用した新たな資金調達手法であるICO (Initial Coin Offering)に係る規制に分けて整理している。本稿は、このうち①及び②の論点を主たる対象とする。

¹³ 現金の輸送によらずに、為替という方法で隔地者間の経済取引で生じた債権・債務関係を解消する機能をいう。

¹⁴ 貝塚啓明ほか編『金融用語辞典 第4版』東洋経済新報社, 2005, p.172.

¹⁵ 岡田仁志ほか『仮想通貨—技術・法律・制度—』東洋経済新報社, 2015, pp.7-20.

¹⁶ 転々流通性は、金銭的価値が発行主体に還流せず、銀行システム外で流通するという性質であり、これを有することで現金との類似性が高まる。

¹⁷ また、同項第2号は、①の要件を仮想通貨と相互に交換できる財産的価値にまで拡張している。

図1 各種支払手段の分類とビットコイン型（分散管理型）仮想通貨の位置付け

資産形態の観点	【物理的】	【電子的】		新たな支払手段		ゲーム内通貨 各種ポイント ほか
		伝統的定義の通貨 法定通貨建て		あり↓----- 汎用性 -----↓なし なし↓--- 転々流通性 ---↓あり		
	金券等	中央銀行マネー	商業銀行マネー	電子マネー 法定通貨建て	仮想通貨	
	現金 強制通用力	中央銀行預金 中央銀行 デジタルマネー	商業銀行預金 支払指示型 電子マネー		中央管理型	分散管理型
交換メカニズムの観点	特定のインフラ不要 peer to peer (対称性)	伝統的な中央集権型金融市場インフラ (2者間取決めに基づく決済システム)	信頼される第三者を必要とする決済メカニズム	分散型決済メカニズム peer to peer		

(注) ゲーム内通貨とは、オンラインゲーム内でアイテムの入手等に使用される支払手段である。ゲーム内通貨は、資金決済法上の前払式支払手段に該当する場合があるほか、賭博やマネーロンダリングの温床となる懸念がある。
 (出典) Committee on Payments and Market Infrastructures, “Digital currencies,” *CPMI Papers*, No.137, 2015.11. Bank for International Settlements website <<https://www.bis.org/cpmi/publ/d137.pdf>>; 岡田仁志『決定版ビットコイン&ブロックチェーン』東洋経済新報社, 2018, pp.69-96 を基に筆者作成。

(2) 技術的背景

IC カード、暗号、通信ネットワークといった情報通信技術の発達により、1990 年代以降、リテール分野において電子的に決済を行うための仕組みが開発されてきた¹⁸。これらの電子決済の仕組みは、いずれも銀行預金の振替を何らかの形で利用しており、その意味で、中央銀行当座預金を中心とする既存の決済システムから独立したものはなっていない¹⁹。

以下に述べるビットコイン型の仮想通貨²⁰は、「ブロックチェーン (blockchain)」と呼ばれる技術を実装することで、既存の決済システムの枠外に汎用性と転々流通性を備えた電子決済手段を実現した。その大きな特徴として、中央に管理者を置かない「分散自律型組織 (DAO: Decentralized Autonomous Organization)」として運営されていることが挙げられる²¹。

ブロックチェーンは、「分散型台帳技術 (DLT: Distributed Ledger Technology)」とも呼ばれ、各参加者が同一の台帳データを保有し、常にデータを一致 (同期) させることで、特定の管理者を置かずに資産や権利の移転を記録していく仕組みである。①データの改ざんが極めて困難であり、②破壊耐性が強く、③低コストであるという性質を持つとされ、仮想通貨や金融取引の範囲を超えて、各種の財産権の管理など広い分野に応用が可能であると見られている²²。

¹⁸ 金銭的価値の所在の観点から、①一般に「電子マネー」と呼ばれ、IC カードやコンピュータのソフトウェア上に価値を蓄え、決済時に分散処理を行う「ストアドバリュー型」と②オンラインバンキングやクレジットカード、デビットカード等、ネットワークを通じて遠隔地から預金振替等の支払指示を行う「アクセス型」に分けられる。

¹⁹ 館龍一郎監修、日本銀行金融研究所編『電子マネー・電子商取引と金融政策』東京大学出版会, 2002, pp.3-23.

²⁰ 資金決済法上の定義は、中央管理者の存在する仮想通貨 (例えば銀行等が発行する仮想通貨) を排除していないと考えられる。本稿では、中央管理者を置かずに分散型の処理を行う仮想通貨を「ビットコイン型」と呼ぶ。

²¹ ビットコインは、中央権力の統制を受けない「暗号通貨 (cryptocurrency)」というウエイ・ダイ氏の構想 (“b-money.” Wei Dai website <<http://www.weidai.com/bmoney.txt>>) を、サトシ・ナカモト氏の提唱した仕様 (Satoshi Nakamoto, “Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System.” bitcoin.org website <<https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>>) で実現したものであり、2010 年 5 月 22 日に最初の取引が行われた (赤羽喜治・愛敬真生編著『ブロックチェーン仕組みと理論—サンプルで学ぶ FinTech のコア技術—』リックテレコム, 2016, pp.22-37.)。

²² 野村総合研究所「平成 27 年度我が国経済社会の情報化・サービス化に係る基盤整備報告書」2016.3. 経済産業省ウェブサイト <<http://www.meti.go.jp/press/2016/04/20160428003/20160428003-2.pdf>>

具体的には、「P2P (peer-to-peer)」と呼ばれる通信技術²³や電子署名(公開鍵暗号²⁴)、ハッシュ関数²⁵等の暗号技術を使用して、ネットワーク参加者が各自のハードウェア資源を提供し合いながら、全体として単一のシステムのように機能する分散型システムを構築し、全ての取引履歴を「ブロックチェーン」と呼ばれる台帳に記録してネットワーク上で共有する。取引情報は「ブロック」という単位に格納され、鎖状につながれた台帳データを構成する。ネットワーク参加者が単一の結果について合意を得るための仕組み(Consensus Algorithm)²⁶が設けられ、ブロックの正当性の検証と最終確定に用いられている。ブロック作成時に直前のブロックの情報がハッシュ関数で要約されており、仮に取引内容の改ざんが試みられても、当該ブロック以降の全てのハッシュ値の再計算が必要となるため、成功させることは困難である²⁷。(図2)

(3) 発展の経緯

ビットコインは、2013年3月にキプロスの銀行危機²⁸を受けて資金の大量流入が見られ、取引価格(交換レート)が高騰したことから注目を集めた。同年後半には、資本規制が残る人民元からの逃避先として利用され、1BTC=1,100米ドル²⁹まで高騰したが、中国政府が銀行等によるビットコイン取引を禁止したことから下落した。2015年後半からは再び上昇基調となり、2017年2月に1,000米ドルを超えて以降、同年12月の20,000米ドルのピークまで急騰した。しかし、その後の急落を経て、直近では7,000米ドルを割る水準で推移している。(図3)

ビットコイン以外の仮想通貨は、「オルトコイン(altpcoin)」と総称され、ビットコインの仕組みを基に、処理速度等を改善したものが多い³⁰。代表的なオルトコインとしては、様々な契約や業務を自動的に実行する「スマートコントラクト(Smart Contract)」のためのプラットフォームとして注目される「エセリウム(Ethereum)³¹」、ブロックチェーンを用いた送金システムである「リップル(Ripple)」内で用いられる「XRP」などが知られている。(図4)

²³ クライアントサーバ型ネットワークモデルでは、各端末の役割がデータを提供するサーバとそれにアクセスするクライアントに固定されるのに対して、P2P型モデルでは、各端末が相互に対等にデータ提供及びアクセスを行う。

²⁴ 送信時の暗号化に受信者が公開する鍵(手順)を用い、受信時の復号には公開鍵と対になる別の鍵(秘密鍵)を用いる暗号方式を指し、電子文書の作成者の保証や改ざん防止に用いられる電子署名を実現する技術となっている。

²⁵ デジタル認証や完全性検査に利用される数学的な処理であり、規則性のない乱数列のように見えるが、実際にはある理論によって求められる固定長の疑似乱数列(ハッシュ値)を生成する関数である。

²⁶ ビットコインのブロックチェーン(The Blockchain)の場合、ブロックの正当性を検証する仕組みとして、新たなブロックを作成する際に計算問題を解かせている(PoW: Proof of Work)。約10分ごとにブロックが作成されるよう問題の難易度が調整され、改ざんによる不正取引を成立させることは極めて困難とされている。膨大な計算パワー(コンピュータ性能や電力)を要するブロック作成の報酬として、作成者には新規発行コインが付与されており、採掘者(miner)と呼ばれる専門業者が存在する。このように煩雑な仕組みは、不特定多数の参加者に悪意ある者が紛れ込んでいるリスク(ビザンチン将軍問題(Byzantine Generals' Problem))に対応するためのものであり、信頼できる参加者間で運用するビジネスモデルの場合には、処理速度を優先したアルゴリズムが用いられる。

²⁷ 柳川範之・山岡浩巳「ブロックチェーン・分散型台帳技術の法と経済学」『日本銀行ワーキングペーパーシリーズ』No.17-J-1, 2017.3.23. <https://www.boj.or.jp/research/wps_rev/wps_2017/data/wp17j01.pdf>; 赤羽・愛敬 前掲注(21), pp.91-148.

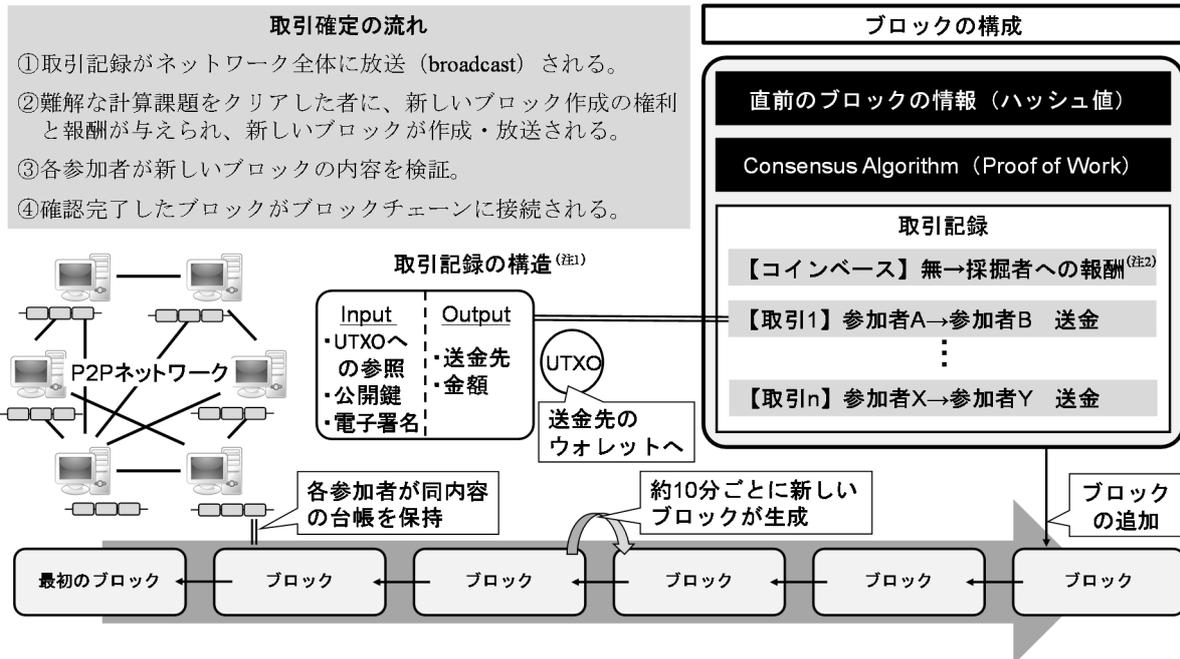
²⁸ 同国は当時、「タックスヘイブン(租税回避地)」の性格をもち、マネーロンダリングが疑われる資金が銀行預金に多く含まれたため、欧州連合(EU)や国際通貨基金(IMF)は、支援に際して預金者負担を含む厳しい条件を課した。

²⁹ 「BTC」はビットコインの価値単位。

³⁰ 取引量の増大に伴ってビットコインの処理速度の低下が深刻化し、その改善策をめぐるコア開発者(賛同が得られた改善提案に基づき、ビットコインの仕様を修正する有志の技術者)と採掘業者の対立から、2017年8月1日以降、数次にわたりビットコインの分裂(hard fork)が生じた。

³¹ 「イーサリアム」とも。取引手数料(Gas)は、エセリウム内通貨である「イーサ(Ether)」で支払われる。

図2 ブロックチェーンの仕組み（ビットコイン（The Blockchain）の場合）

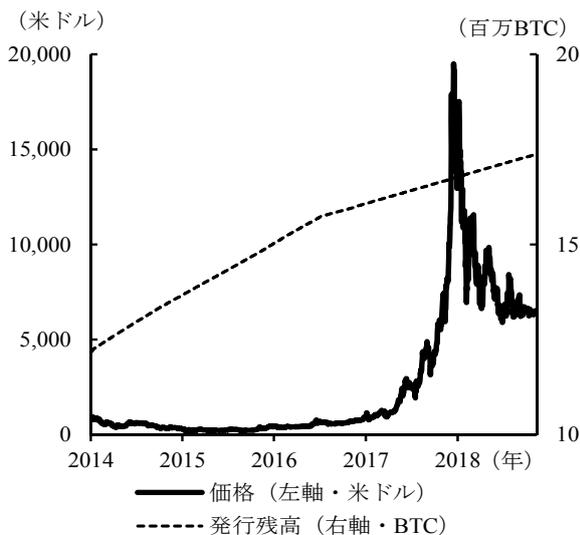


(注1) 送金を行う際に作成される取引記録は、入力（input）及び出力（output）で構成される。前者には送金者の公開鍵を埋め込み、さらに秘密鍵を使って電子署名を作成して埋め込む。後者には、送金先の公開鍵のハッシュ値と送金額が記録される。出力部の情報は、未使用の出力を管理するデータである UTXO（unused transaction output）として、送金先のウォレットに組み込まれる。

(注2) 採掘者が報酬を得る「コインベース（coinbase）」と呼ばれる取引は、ビットコインが新たに発行される唯一の機会である。

(出典) 山崎重一郎「FinTech 中核技術「ブロックチェーン」完全解説」日経コンピュータ編『FinTech 革命—テクノロジーが溶かす金融の常識—』日経 BP 社、2016、pp.142-153; 赤羽喜治・愛敬真生編著『ブロックチェーン仕組みと理論—サンプルで学ぶ FinTech のコア技術—』リックテレコム、2016、pp.27-37 を基に筆者作成。

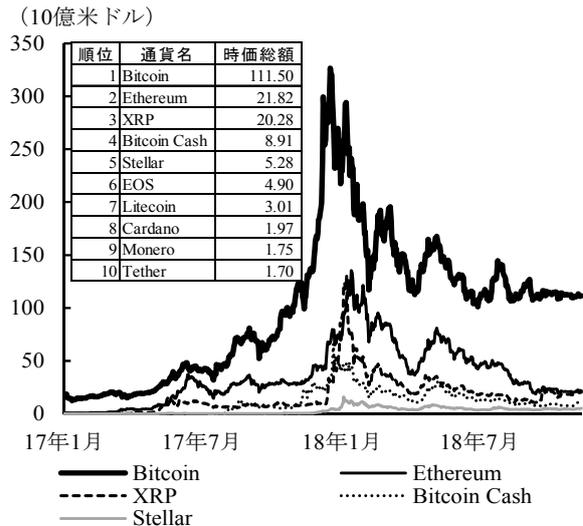
図3 ビットコイン相場及び発行残高の推移



(注) ビットコインは、2100 万 BTC が上限となるよう、4 年ごとに新規発行量が半減する設計となっており、2140 年頃には発行上限に達すると見られている。

(出典) CoinMarketCap <<https://coinmarketcap.com/>> を基に筆者作成。

図4 主な仮想通貨の時価総額の推移



(注) 2018 年 11 月 12 日現在の時価総額上位 10 通貨を表に、上位 5 通貨の時価総額の推移をグラフに示す。

(出典) CoinMarketCap <<https://coinmarketcap.com/>> を基に筆者作成。

仮想通貨の価格は、資本逃避に対する通貨当局の警戒、度重なる取引所の不祥事件、管理者の不在から生じる分裂騒動等の影響を受けて乱高下しやすい³²。現状では、支払手段や価値尺度としての機能が不十分であり、もっぱら投機目的での保有が主となっていると指摘される³³。

2 仮想通貨交換業者とは

(1) 業務の概要

仮想通貨交換業者の事業は、①顧客の売り注文と買い注文を付け合わせる取引所事業と②顧客の取引の相手方となって仮想通貨を販売する販売所事業に分けられる。また、現物取引のほか、仮想通貨を原資産とするデリバティブ取引³⁴や仮想通貨の信用取引³⁵も行われている。

交換業者を介する取引の記録は、通常、1件ごとにブロックチェーンに反映されることはなく、交換業者の帳簿上で残高が付け替えられている。顧客のウォレット³⁶との間で出し入れが行われる（交換業者外部との入出金が行われる）場合に限り、取引記録がブロックチェーンに反映される。顧客財産の仮想通貨は、交換業者のウォレットで管理されるため、交換業者の業務には、資産預かり業務が含まれることとなる³⁷。

(2) 業界の現状

2016年銀行法・資金決済法等改正により、仮想通貨交換業者には登録制が導入されている。改正資金決済法施行前から営業を行い、仮想通貨交換業者としての登録が未了（申請中）の業者については、みなし業者としての営業が認められている。現在、仮想通貨交換業者数は16社、みなし業者数は3社となっている³⁸。また、全登録業者を会員として、平成30（2018）年3月に一般社団法人日本仮想通貨交換業協会が設立され、10月24日付けで、資金決済法第87条に基づき認定資金決済事業者協会として認定されている³⁹。

³² 仮想通貨の本源的価値（ファンダメンタルズ）については、これをゼロと見る立場と決済等の目的でブロックチェーンに情報を記録するという需要（実需）に基づく価値を認める立場がある。いずれの立場から、2017年に見られた急激な値上がりは、投機マネーの流入によるバブルであったと考えられている（中島真志『アフター・ビットコイン—仮想通貨とブロックチェーンの次なる覇者—』新潮社、2017、pp.104-115；ギディオ・サミッド（齋藤哲哉監訳）『暗号通貨取引の理論』金融財政事情研究会、2018、pp.1-15.）。

³³ 中島 同上、pp.21-52.

³⁴ 価格変動リスク等を回避するために、原資産の受渡しや売買の権利を対象に行う取引で、先渡・先物取引、スワップ取引、オプション取引等の種類がある。「仮想通貨FX」等の名称で多くの仮想通貨交換業者が提供する証拠金取引は、顧客が金銭又は仮想通貨を証拠金として預託して、業者指定の倍率内でレバレッジをかけて仮想通貨の取引を行い、事後に反対取引を行って差分の決済を行うものであり、デリバティブ取引の一種とみなされる。

³⁵ 顧客が保証金を預託して業者から仮想通貨を借り入れ、これを元手に仮想通貨の売買・交換を行う取引を指す。

³⁶ 仮想通貨や電子マネー、クレジットカード情報等を管理し、決済や送金を行う「電子財布」を総称して言う。

³⁷ このほか、仮想通貨の売買や証拠金取引のために顧客の金銭を預かる場合もある。

³⁸ 金融庁「仮想通貨交換業者に対するこれまでの対応等（「仮想通貨交換業等に関する研究会」（第5回）資料3）」2018.9.12、p.7。<<https://www.fsa.go.jp/news/30/singi/20180912-3.pdf>> 当初16社あったみなし業者は、コインチェック社の事後の立入検査等を受けて、1社が要件非該当、1社が登録拒否とされ、11社が申請を取り下げたため、3社まで減少した。一方で、新規参入の意向を示している者が160社超であるとされる。

³⁹ 認定資金決済事業者協会は、業界の自主規制等を担う。仮想通貨関係の業界団体は、日本ブロックチェーン協会（JBA）と日本仮想通貨事業者協会（JCBA）が分立し、金融庁が認定のための一本化を促してきた経緯がある。

(3) 行政処分事例

平成 30 (2018) 年 1 月のコインチェック社の事件を受けて、金融庁・財務局は全てのみなし業者及び複数の登録業者に対して立入検査を実施した。この結果、多くの業者で業務上の問題が判明し、行政処分が行われた。また、同年 9 月 14 日に取引所「Zaif」を運営する登録業者のテックビューロ社が外部から不正アクセスを受け、仮想通貨約 70 億円（うち約 45 億円が顧客財産）相当が流出する事案があり、25 日には同社に対する業務改善命令が発出された⁴⁰。（表）

表 仮想通貨交換業者に対する行政処分の一覧

公表日	業者名	処分内容	主たる処分原因
平成 30 年 1 月 29 日	コインチェック*	改善	内部管理態勢の不備等
3 月 8 日	GMO コイン、テックビューロ コインチェック* バイクリメンツ*、ミスターエクスチェンジ* FSHO*、ビットステーション*	改善 改善 改善 停止・改善	システムリスクにかかる内部管理態勢の不備 経営管理態勢及び内部管理態勢の重大な不備等 経営管理態勢及び業務運営態勢の不備 法令違反、法令遵守等にかかる内部管理態勢の不備
4 月 6 日	Last Roots* エターナルリンク*、FSHO*	改善 停止・改善	経営管理態勢及び内部管理態勢の不備 法令違反、法令等遵守にかかる内部管理態勢の不備
4 月 11 日	ブルードリームジャパン*	停止・改善	法令違反、法令等遵守にかかる内部管理態勢の不備
4 月 13 日	BMEX*	停止・改善	法令違反、法令等遵守にかかる内部管理態勢の不備
4 月 25 日	みんなのビットコイン*	改善	経営管理態勢及び内部管理態勢の不備
6 月 7 日	FSHO*	登録拒否	仮想通貨交換業を適正かつ確実に遂行する体制の整備が行われていない法人に該当
6 月 22 日	テックビューロ、ビットバンク、BTC ボックス、 QUOINE、bitFlyer、ビットポイントジャパン	改善	経営管理態勢、内部管理態勢の不備
9 月 25 日	テックビューロ	改善	業務改善命令に対する履行不十分

(注) 「*」はみなし業者、処分内容の「改善」は業務改善命令、「停止」は業務停止命令を示す。

(出典) 金融庁「行政処分事例集（平成 30 年 9 月 30 日時点）」<https://www.fsa.go.jp/status/s_jirei/s_jirei.xls> を基に筆者作成。

II 仮想通貨交換業の適切な規制に向けた論点

仮想通貨交換業については、平成 29 (2017) 年 4 月の改正資金決済法施行により、業者に登録制が導入され、マネーロンダリング・テロ資金供与規制及び利用者保護の規制が整備された。しかしながら、同年秋以降の仮想通貨バブルに伴って取引が急拡大する中、2 件の流出事案に象徴されるように、交換業者の内部管理態勢の整備が追いついていない面が露呈した。（図 5）

以下では、仮想通貨交換業に対する適切な規制の在り方について、主な論点を整理する。

1 顧客財産の管理・保全の強化

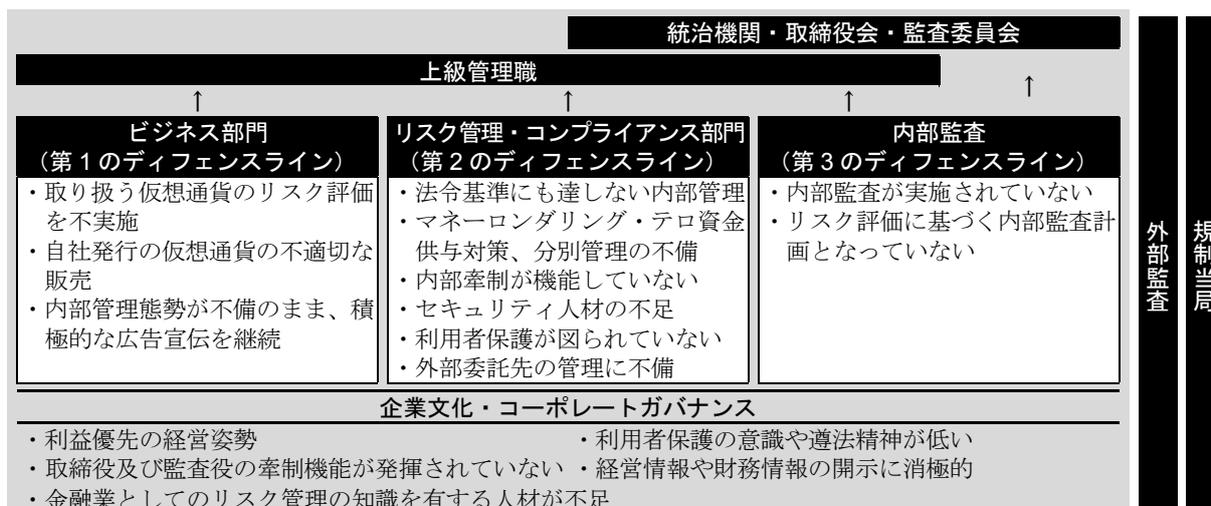
相次ぐ不正流出事案等を受けて、大きな課題とされているのが、顧客からの預かり資産（仮想通貨及び金銭）の管理・保全の徹底である。

(1) 不正流出事案で露呈した問題点

コインチェック社及びテックビューロ社の不正流出事案においては、いずれも「ホットウォ

⁴⁰ 同社は、9 月 17 日まで不正流出を把握しておらず、管理態勢を厳しく批判された。同社は、登録業者であるフィスコ仮想通貨取引所を傘下に持つ株式会社フィスコから、顧客補償のための金融支援を受け、事業譲渡を行うこととなった（「利益優先 顧客保護おざなり 安全策 足並みそろわず」『日本経済新聞』2018.11.7.）。

図5 金融庁による立入検査等で指摘された仮想通貨交換業者の内部管理態勢に関する問題点



(注) 一般に企業の内部統制については、リスク保有者としてリスクコントロールを行う第1線、リスクに対する監視を行う第2線及び独立した立場から合理的な保証を与える第3線に分けて役割定義を行うことが多い。また、内部統制が有効に機能するためには、企業文化やコーポレートガバナンスの在り方等も重要と考えられる。

(出典) 金融庁「仮想通貨交換業者等の検査・モニタリング中間とりまとめ」2018.8.10. <https://www.fsa.go.jp/news/30/virtual_currency/20180810-2.pdf>; Institute of Internal Auditors, “The Three Lines of Defense in Effective Risk Management and Control,” *IIA Position Paper*, 2013.1. <<https://global.theiia.org/standards-guidance/Public Documents/PP The Three Lines of Defense in Effective Risk Management and Control.pdf>> を基に筆者作成。

レット」と呼ばれる仕組みで管理する仮想通貨が被害に遭っている。これは、仮想通貨の移転に必要な秘密鍵（暗証コード）を、ネットワークに接続されたオンラインの状態でも管理するウォレットを指す。セキュリティ対策の観点からは、ネットワークに接続しないオフラインの状態でも秘密鍵を管理する、「コールドウォレット」で仮想通貨を一元管理するのが通常であるが、顧客からの移転指図に迅速に応じるため、一定量の仮想通貨をホットウォレットで管理する場合がある。両事案においては、大量の仮想通貨をホットウォレットで管理していたことが批判された。また、秘密鍵を複数に分割して管理し、セキュリティを高めるマルチシングネチャーという仕組みも採用されていなかった。このほか、両事案では、不正アクセスや流出の検知に時間を要したことも問題となった。短時間で大量の仮想通貨が流出したことから、顧客財産と業者財産を分別管理していなかった可能性も指摘される⁴¹。

(2) 交換業者の倒産リスクへの対処

決済サービスに関する法制においては、業者の破綻時に備え、業者財産と顧客財産の分別管理が義務付けられている（倒産隔離）。一般に分別管理の方法としては、①供託による保全、②信託による保全及び③自己の財産と顧客の財産とを明確に区分し、直ちに判別できる状態で管理することによる保全等が考えられる⁴²。

仮想通貨については、私法上の位置付けが定まっておらず、技術的にも供託又は信託の方法

⁴¹ 「甘い管理放置 流出招く 仮想通貨市場に冷水」『日本経済新聞』2018.1.28; 志波和幸「最近発生した仮想通貨流出事件で思うこと」『IIMAの目』2018年42号, 2018.9.28. <https://www.iima.or.jp/Docs/column/2018/0928_j.pdf>

⁴² 資金移動業や前払式支払手段の発行業務には、資金決済法が供託等による資産保全を義務付けている。預金取扱金融機関については、各業法や預金保険法（昭和46年法律第34号）により、手厚い資産保全が図られている。

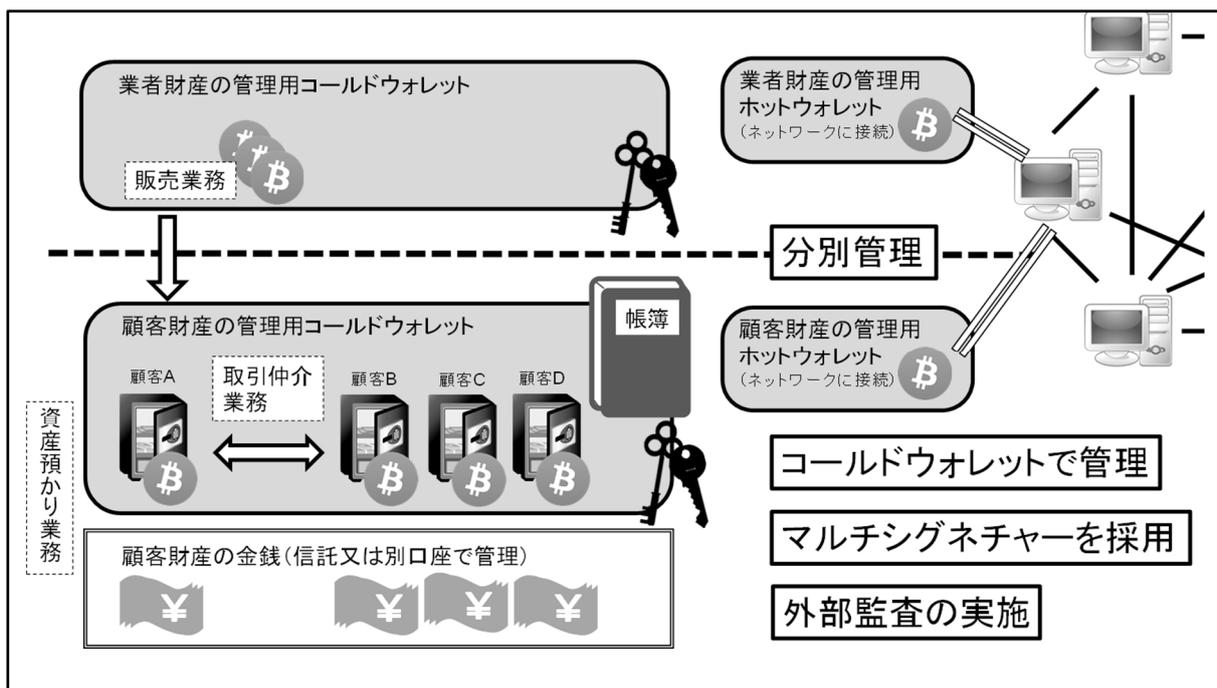
によることが困難と考えられたため、③の区分管理の方法が導入されている⁴³。交換業者は、自己の財産とは別のウォレットで、顧客ごとの保有量が帳簿等により直ちに判別できる状態で仮想通貨を管理することとされている（資金決済法第 63 条の 11、「仮想通貨交換業者に関する内閣府令」（平成 29 年内閣府令第 7 号）第 20 条第 2 項）。管理の状況については、毎年 1 回以上、公認会計士又は監査法人による監査を受けることとされている（同府令第 23 条）。

不正流出事案や立入検査結果においては、法令の定める措置が遵守されていないことが疑われる例が相次いだ。まずは、これらが徹底されるべきことは当然であるが、加えて、法的・技術的課題をクリアして、仮想通貨についても、より倒産隔離の効果が高い信託の方法による保全等も含めて検討すべきであるとの指摘も見られる⁴⁴。

(3) 仮想通貨の流出リスクへの対処

現状においては、仮想通貨の流出リスクへの対策として、コールドウォレットでの管理の徹底やマルチシグネチャーの活用等が有効であるとされている（図 6）。また、流出事案の発生を想定した対応方針の策定や賠償原資の確保等も重要と考えられる⁴⁵。

図 6 仮想通貨交換業者が実施すべきとされる顧客財産の管理・保全策



(出典) 金融庁「参考資料（「仮想通貨交換業等に関する研究会」（第 6 回）資料 4）」2018.10.3. <<https://www.fsa.go.jp/news/30/singi/20181003-4.pdf>> を基に筆者作成。

⁴³ 私法上の位置付けが明確でないため、この方法が倒産隔離として有効に機能するか疑義もある（「「仮想通貨交換業等に関する研究会」（第 6 回）議事録」2018.10.3. 金融庁ウェブサイト <<https://www.fsa.go.jp/news/30/singi/20181003-2.html>>）。なお、顧客財産の金銭については、信託又は業者財産とは別口座への銀行預金による管理が義務付けられている。

⁴⁴ 後藤出「仮想通貨と信託」『信託フォーラム』vol.10, 2018.10, pp.87-95.

⁴⁵ 交換業者から仮想通貨の管理業務を分離させ、専門機関（カストディアン）が集中管理するという案もあり得るが、費用や人材、サイバー攻撃リスクの集中等の問題がある。

日進月歩の技術分野において、有効な対処策を事前に特定して法令等に規定することは困難であるため、交換業者や自主規制団体、監督当局等による機動的な対応が望まれる。従来、金融庁の事務ガイドライン等が監督上の着眼点という形で望ましい対応を一定程度示してきた⁴⁶。今後は、新たに認定を得た日本仮想通貨交換業協会によって、自主規制規則等の整備が進められていくものと見られる⁴⁷。

2 取引の透明性確保及び利益相反の防止

仮想通貨取引については、一般に適正価格の判断が難しく、顧客が妥当でない価格での取引を強いられて不利益を被る可能性がある。特に、交換業者が顧客間の取引の仲介（取引所事業）と自ら取引の相手方となる販売（販売所事業）を兼営している場合は、両事業間で利益相反が生じる可能性が高い。例えば、顧客からの取引注文を取引所に取り次がずに、自ら相手方となって有利な条件で執行してしまうことなども考えられる⁴⁸。このような場合には、交換業者に顧客の注文を最良の条件で執行する義務を課すなど、金融商品取引業者に対する規制態様に近づけていくことが考えられる⁴⁹。

3 その他

(1) 問題のある仮想通貨の取扱い

ビットコイン型の仮想通貨は、特定の管理者を置かずに運営されることから⁵⁰、問題が生じた場合の責任等について曖昧な面が多い⁵¹。関係者間の対立による仮想通貨の分裂も繰り返され、激しい相場変動を引き起こしてきた⁵²。取引履歴が追えない匿名性の高い仕様の仮想通貨について、交換業者における取扱いを規制すべきとの議論もある⁵³。

⁴⁶ 金融庁「事務ガイドライン 第三分冊：金融会社関係」<<https://www.fsa.go.jp/common/law/guide/kaisya/index.html>>; 同「仮想通貨交換業者の登録審査について」2018.10.24. <https://www.fsa.go.jp/news/30/virtual_currency/20181024-2.html>

⁴⁷ 日本仮想通貨交換業協会「仮想通貨交換業に関する自主規制の概要について」2018.9.12. <https://jvcea.or.jp/cms/wp-content/themes/jvcea/images/pdf/tokei_20180912.pdf> なお、自主規制規則の制定に先立って、セキュリティ専門家らによって交換業者の秘密鍵管理等に係る推奨事項が取りまとめられている（Virtual Currency Governance Task Force「仮想通貨交換所セキュリティの考え方（コメント反映版）」2018.11.14. <https://docs.google.com/document/d/1-6YF_Flj05tjwgVE4SrNWYBJ4zDFhPBfYxObuwHjENA/edit?usp=sharing>）。

⁴⁸ 仮想通貨の販売時には、交換業者が高率の利ざやを上乗せして高収益を上げているとされる（「仮想通貨のコインチェック 営業利益率 86%荒稼ぎ 「適正利潤」議論の契機に」『日本経済新聞』2018.4.27.）。

⁴⁹ 「「仮想通貨交換業等に関する研究会」（第6回）議事録」前掲注(43)

⁵⁰ 主な関係者としては、コア開発者、採掘業者、交換業者等のグループがある。

⁵¹ そもそも前提として、ブロックチェーン技術自体の安全性は自明とされている場合が多いが、計算パワーによってブロックチェーンを乗っ取る「51%攻撃」や「セルフイッシュ・マイニング」といった脆弱性も指摘されている。究極的には、量子コンピュータの実用化により、計算による証明というPoWの仕組みが無効化されてしまう可能性もある（佐古和恵・古川諒「ビットコインの意外な落とし穴」松尾真一郎ほか『ブロックチェーン技術の未解決問題』日経BP社、2018、pp.109-119; 岩村充「ブロックチェーンの限界 経営者は意識すべし」『週刊東洋経済』6822号、2018.10.27、p.15.）。

⁵² 分裂の前後でファンダメンタルな価値の総計は不変であるため、本来、相場変動は起こらないはずであるが、将来への期待が変化すること（バブル）によって、値上がり・値下がりが見られた（「ビットコイン、「分裂」が売り材料に（市場点描）」『日本経済新聞』2018.11.16.）。

⁵³ 「「仮想通貨交換業等に関する研究会」（第6回）議事録」前掲注(43)

(2) 金融規制の導入の要否

仮想通貨については、支払手段と位置付ける観点から、資金決済法による規制が図られてきた。しかし、現実には、デリバティブ取引や信用取引が現物取引をはるかに上回る規模で行われるなど⁵⁴、金融（信用の供与）の機能を有する利用形態が登場している⁵⁵。これらの利用形態については、利用者保護や金融システムの安定確保、他の金融商品との均衡等の観点から、金融規制の導入が必要との議論もある⁵⁶。交換業者に関しては、投機的取引を助長するような広告の規制やデリバティブ取引等における証拠金倍率の上限規制等が検討されると見られる⁵⁷。

おわりに

ビットコインの登場以降、仮想通貨は送金コストの低減等を実現する革新的な支払手段として注目されてきた⁵⁸。法定通貨や既存の金融制度の衰退をもたらす可能性等も喧伝されたが、投機マネーの流入による相場の乱高下や不祥事件の続発による信頼失墜等から、広く普及しているとは言い難い状況である⁵⁹。最近では、「有望なのはブロックチェーン技術であり、仮想通貨は終わった」などといった言説も散見されるようになった。中央銀行や銀行等の既存の金融制度の側からも、仮想通貨（デジタル通貨）の発行やブロックチェーン技術の活用を目指す動きが出てきており⁶⁰、次世代の支払手段をめぐる覇権争いの様相を呈しつつある⁶¹。

我が国は、世界に先駆けて仮想通貨関連法制を整備し、イノベーション促進と利用者保護の両立を図ってきた。バブルの生成と崩壊を経て期待が色褪せる中⁶²、改めて関連市場を発展軌道に戻すためには、交換業者への適切な規制を含めた監督当局の次なる取組が求められる。

⁵⁴ 平成 29（2017）年度における上位 5 通貨の国内取引高は、現物取引 12 兆 7140 億円に対して、デリバティブ取引等が 56 兆 4325 億円に上った（日本仮想通貨交換業協会「仮想通貨取引についての現状報告」2018.4.10, pp.16-18. <https://jvcea.or.jp/cms/wp-content/themes/jvcea/images/pdf/tokei_20180410.pdf>）。

⁵⁵ 齊藤誠「金融史から見た「暗号通貨」と金融規制の行方—信用・仲介・規制の組合せを実現していく契機—」『金融財政事情』69 巻 39 号, 2018.10.15, pp.32-35.

⁵⁶ 仮想通貨を利用した新たな資金調達手段である ICO については、発行体による資金調達という面のほか、資金提供者に対して発行される「トークン（token）」が投資益を生むという面でも、金融機能が認められる。トークンには、株式のように収益の分配を受ける権利を表象する場合、会員権やプリペイドカードのように機能する場合、さらには、権利の裏付けはないが価値を認める者があり事実として流通している場合などがある。仮想通貨交換業者が当該トークンの取扱いを開始（上場）した場合には、保有者が売却益を得られる可能性もある。トークンのこのような性格からは、金融商品取引法（昭和 23 年法律第 25 号）が規制する有価証券との類似性が問題となり得る。

⁵⁷ 「「仮想通貨交換業等に関する研究会」（第 6 回）議事録」前掲注(43)

⁵⁸ 仮想通貨を支える技術思想の背景には、国家から通貨発行権を取り戻す、あるいは政府管理の枠外に分散自律型の社会を志向するといった自由主義的な考え方があり、社会変革にもつながり得るとの議論が見られる（野口悠紀雄『ブロックチェーン革命—分散自律型社会の出現—』日本経済新聞出版社, 2017, pp.293-317; F・A・ハイエク（川口慎二訳）『貨幣発行自由化論』東洋経済新報社, 1988, pp.193-201.（原書名：F. A. Hayek, *Denationalisation of Money: The Argument Refined*, 2nd ed., 1978.））。

⁵⁹ 国内では、大手家電量販店がビットコイン決済を導入した例などがあるにとどまる。相場変動による費用負担が嫌気され、直近では決済額が急減しているとされる（「ビットコイン、商取引決済での利用減 「現実的に使えない」との声も」『Bloomberg』2018.8.2. <<https://www.bloomberg.co.jp/news/articles/2018-08-02/PCTDHK6JTSE801>>）。

⁶⁰ Committee on Payments and Market Infrastructures, Markets Committee, “Central bank digital currencies,” *CPMI Papers*, No.174, 2018.3. Bank for International Settlements website <<https://www.bis.org/cpmi/publ/d174.pdf>>; 岩下直行「ビットコインに促された金融業界における新しい競争」翁百合ほか編著『ブロックチェーンの未来—金融・産業・社会はどう変わるのか—』日本経済新聞出版社, 2017, pp.63-73.

⁶¹ 岡田仁志『決定版ビットコイン&ブロックチェーン』東洋経済新報社, 2018, pp.3-16; 野口悠紀雄「ビットコイン型か中央銀行型か 主役次第で社会は変わる」『エコノミスト』95 巻 41 号, 2017.10.24, p.25.

⁶² 平成 30（2018）年 3 月頃には、ビットコイン取引に使用された法定通貨に占める日本円のシェアは 6 割前後に達していたが、直近では 1 割以下にまで低下している（CryptoCompare website <<https://www.cryptocompare.com/>>）。

巻末表 仮想通貨及び仮想通貨交換業をめぐる主な事件等

2008年11月	サトシ・ナカモト論文公開。
2009年10月	ビットコインが法定通貨と換金可能になる。
2010年5月	実店舗における最初のビットコイン決済（ピザ2枚=10,000BTC）が行われる。
2013年3月	キプロス危機でビットコインへの資本逃避が生じる。
10月	ビットコインを取引に使用する闇サイト「シルクロード」を米当局が摘発。
12月	中国当局が銀行等によるビットコイン取引を禁止。
2014年2月	MTGOXでビットコイン（約480億円相当）の消失。
2015年6月	G7エルマウ・サミット首脳宣言。FATFガイダンスが仮想通貨交換業者の登録制等を提言。
7月	エセリウムが運用開始。
2016年6月	ブロックチェーンを利用した事業投資ファンド「The DAO」（独）からエセリウム（約65億円相当）の不正流出。
8月	ビットフィネックス（香港）でビットコイン（約65億円相当）の不正流出。
12月	日本銀行と欧州中央銀行が分散型台帳技術の共同調査プロジェクトの開始を公表。
2017年4月	改正資金決済法施行により仮想通貨交換業者の登録制が開始。
5月	身代金要求型ウイルス「ワナクライ」による大規模攻撃で、ビットコインによる支払要求が見られる。
7月	米国証券取引委員会（SEC）が、ICOのトークンが「有価証券」に該当する場合があると公表。
8月	ビットコインの最初の分裂でビットコインキャッシュが誕生。
9月	中国当局が仮想通貨と人民元の取引、ICOを禁止。韓国当局もICOを禁止する意向を表明。
10月	三菱UFJ、みずほ、三井住友の3メガバンクがデジタル通貨の連携に向けた協議会を発足と報道。
11月	ウルグアイ中央銀行がデジタル通貨「eペソ」を発行。
12月	ナイスハッシュ（スロベニア）でビットコイン（約70億円相当）の不正流出。
2018年1月	コインチェックでNEM（約580億円相当）の不正流出。
2月	ビットグレイル（伊）でNano（約220億円相当）の不正流出。
3月	金融庁が「仮想通貨交換業等に関する研究会」を設置し、制度的な対応の検討を開始。G20財務大臣・中央銀行総裁会議宣言が暗号資産のリスク監視強化を要請。
5月	ビットコインゴールドの51%攻撃事案。モナコインのセルフフィッシュ・マイニング事案。
6月	コインレイル（韓）で複数の仮想通貨（約40億円相当）、ビッサム（韓）でリップル等（約30億円相当）の不正流出。
9月	テックビューロ（Zaif）でビットコイン等（約70億円相当）の不正流出。
10月	金融庁が日本仮想通貨交換業協会を認定資金決済事業者協会に認定。

（出典）筆者作成。