

## 米国のビットコイン先物及びETF市場の整備を巡る課題と展望

岡田 功太、木下 生悟

### ■ 要 約 ■

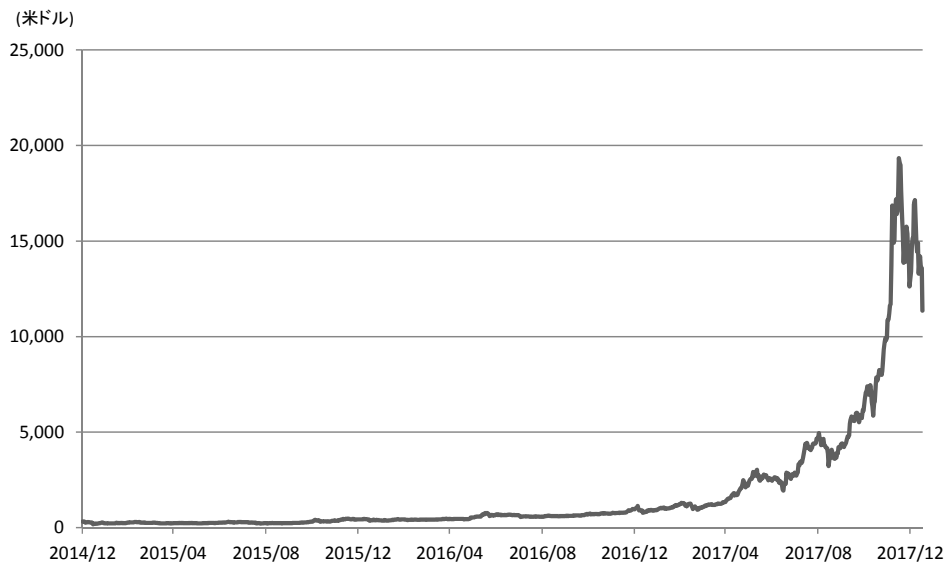
1. 最近、ビットコイン価格が投機的な変動を見せる中、米国当局の動きが注目を集めている。証券取引委員会（SEC）は、2018年1月、①公正な価格評価、②日次の流動性の担保、③カストディの機能、④ETFが価格形成する際に必要不可欠なアービトラージ（ETFと原資産の裁定取引）機能、⑤価格操作等のリスクについて、十分に対処できるまで、ビットコインETFを承認しないという見解を示した。これは、一見すると、ビットコインETFに対する否定的な意見であると考えられる一方で、将来的に、上記5点に対処できれば、ビットコインETFが承認される可能性があることを意味している。
2. 商品先物取引委員会（CFTC）は2015年9月、ビットコインを含む仮想通貨を「コモディティ」と定義し、米国証券市場では既存の金融資産と同様に取引できる可能性を検討する動きが本格化した。その後、CFTCは2017年12月、ビットコイン先物の上場を承認し、シカゴ・オプション取引所（CBOE）及びシカゴ・マーカンタイル取引所（CME）が同先物を上場させた。
3. ビットコイン先物の上場は、ヘッジ手段としてだけではなく、ビットコインETFの実現に向けた第一歩と見られている。ビットコインETFが実現すれば、2004年11月に初の金（ゴールド）ETFが上場して以降、多様なコモディティETFが開発され、投資家がコモディティへの投資を拡大したのと同様の効果が生まれる。現在、世界最大のビットコイン保有者として知られるキャメロン・ウィンクルボス氏とタイラー・ウィンクルボス氏等、複数の市場参加者がビットコインETFの組成を検討している。
4. しかし、ビットコインの投資家は、価格変動リスクや流動性リスク以外に、サイバー・セキュリティを含む仮想通貨取引所が有するリスクを負う。当該リスクを評価できなければ、ビットコインの価格形成のメカニズムは不透明である。ビットコインを取り巻く現在の環境は、市場制度の不備等を当局及び市場参加者が互いに指摘しながらも、新たな挑戦として前向きに捉えるというバランスの上に成り立っている。まさに、米国金融業界が生み出すダイナミズムの典型例であり、日本にとって示唆に富むものであると言えよう。

## I. ビットコインの評価を巡って活発化する米国の議論

### 1. 乱高下するビットコイン価格

近年、ビットコイン価格の動向が注目を集めている。米ドル建てでみたビットコイン価格は2014年12月末の319.7ドルから、2017年12月末には13860.1ドルと3年間で約43倍になった(図表1)。しかし、ビットコイン価格のボラティリティは非常に高い。同価格の2017年の月間騰落率(米ドル建て)は、4月に約73%、8月に約66%上昇した一方で、3月及び9月には約10%下落した。ビットコイン価格の過去最高値は、2017年12月16日の19343.0ドルであったが、その6日後の12月22日には13857.1ドルと約30%下落した。更に、ビットコイン価格は、2018年に入ってから、より一層、乱高下し、2018年1月16日には11348.0ドルと、2017年のピーク時から40%以上も下落し、投機的な市場の様相を呈している。

図表1 ビットコインの価格推移  
(日次データ、2014年12月31日から2018年1月16日)



(出所) コインデスクより野村資本市場研究所作成

### 2. ビットコインを巡る専門家の評価

ビットコインの開発の背景には、政府や中央銀行の管理下に置かれない仮想通貨を作って、誰の管理も受けずに、お金を自由に世界中で動かせるようにしようというリバタリアンのイデオロギーがある。しかし、通貨としてのビットコインの価値に疑問を呈する専門家は多い。連邦準備制度理事会(FRB)の元議長であるベン・バーナンキ氏は「ビットコ

インは法定通貨の代替となり、規制や中央銀行の介入を避ける試みである。私はそれが成功するとは思わない」と発言し、ジャネット・イエレン FRB 議長も同様に、ビットコインは法定通貨としての性質を持たないという見解を示した<sup>1</sup>。

通貨としての価値だけではなく、そもそも本源的な価値がないという見方もある。モルガン・スタンレーのアナリストであるジェームズ・フォーセッテ氏は、①金利が存在しないこと、②金（ゴールド）のように半導体や宝飾品に用いられていないこと、③決済としての利用範囲が限定的であることから、ビットコインに価値を見出すことは難しいと述べた。ウォーレン・バフェット氏は 2017 年 10 月、「ビットコインの価値を評価することはできない。なぜなら、ビットコインは価値を生み出す資産ではないからである」と述べた<sup>2</sup>。

それでも、ビットコインは市場において値がついているため無価値ということはないが、その価格形成がバブルであるという見解もある。JP モルガンのジェームズ・ダイモン CEO は 2017 年 9 月、「ビットコインは、チューリップ・バブルより酷く、良い終わり方はしないだろう」と述べ、ロバート・シラー氏（イェール大学教授、ノーベル経済学賞受賞）は「根拠なき熱狂の最も典型的な例がビットコインだ」と発言した<sup>3</sup>。アラン・グリーンズパン元 FRB 議長は、ビットコインについて、米国の独立戦争時の大陸紙幣を例に、元々無価値であったとしても、人々が信じれば、価値を持ち、人々の間で交換が始まると述べた<sup>4</sup>。大陸紙幣とは、1775 年に米国における独立戦争の軍事費を賄うことを目的に発行されたもので、同戦争終了時には無価値になった。

他方で、ビットコインを前向きに評価する専門家もいる。ゴールドマン・サックスのロイド・ブランクファイン CEO は 2017 年 11 月、「1 日に 20% 上下する値動きは通貨とは言えない。今後、価値貯蔵の手段として取引され、20% も上下せず、流動性が備われば我々は乗り出す」と言及し、将来的にビットコイン取引に参入する可能性を示唆した<sup>5</sup>。つまり、ビットコインに十分な流動性や市場の整備が伴えば、将来的にビジネス機会になり得るという考え方である。

### 3. 証券市場から見たビットコイン

賛否両論はあるが、既に商品先物取引委員会（CFTC）は 2015 年 9 月、ビットコインを含む仮想通貨を「コモディティ」と定義している<sup>6</sup>。当時、ビットコインの取引プラットフォームを運営していたコインフリップ（Coinflip）は、商品取引所法（Commodity Exchange Act）に遵守せずにビットコインのデリバティブ取引を行っていた。それに対して、CFTC は、ビットコインのデリバティブ取引を行う者は、コモディティ・デリバティブ市場の参加者と同様に、商品取引所法に服する必要があるとして、コインフリップに対して業務停

<sup>1</sup> “Bitcoin: Bernanke Says It Will Fail,” *Fortune*, October 16<sup>th</sup>, 2017.

<sup>2</sup> “A Real Bubble: Billionaire Warren Buffett Doubles Down on Bitcoin Doubt,” *Coindesk*, October 26<sup>th</sup>, 2017.

<sup>3</sup> “Jamie Dimon Slams Bitcoin as a ‘Fraud,’” *Bloomberg*, September 12<sup>th</sup>, 2017.

<sup>4</sup> “Greenspan compares bitcoin to Colonial America currency that eventually became worthless,” *CNBC*, October 6<sup>th</sup>, 2017.

<sup>5</sup> “Blankfein Says Too Soon for Bitcoin Plan as Volatility Jumps,” *Bloomberg*, December 1<sup>st</sup>, 2017.

<sup>6</sup> CFTC ウェブサイト (<http://www.cftc.gov/PressRoom/PressReleases/pr7231-15>) を参照。

止命令を発した。

一見、規制強化に見える CFTC の決定だが、ビットコインを「コモディティ」として法的に位置づけたとも言える。実際、これを機に、米国証券市場では既存の金融資産と同様に取引できる可能性を検討する動きが本格化し、特にビットコイン先物の上場に対する期待が高まった。一般的に、デリバティブ取引は、投資家のヘッジ手段となり、結果的に、原資産の市場流動性は向上し、ビッド・アスク・スプレッドが縮小することで投資家の取引コストを減少させる。価格変動が激しいビットコインに先物市場が形成されれば、投資家層が拡大することが期待されるといえる。こうした米国証券業界の期待に応える形で、2017年12月、CFTCはビットコイン先物の上場を承認し、シカゴ・オプション取引所(CBOE)及びシカゴ・マーカントイル取引所(CME)が同先物を上場させた(詳細は後述)。

また米国では、ビットコイン先物の上場は、ヘッジ手段としてだけではなく、ビットコイン ETF の実現に向けた第一歩と見られている。もしビットコイン ETF が実現すれば、2004年11月に SPDR ゴールド・シェアーズが上場して以降、多様なコモディティ ETF が開発され、証券市場の投資家がコモディティへの投資を拡大したのと同様の効果が生まれると考えられる<sup>7</sup>。米国証券業界は、先物市場の整備と ETF の上場によって、ビットコインが新しいアセットクラスとして確立されるのか否かに強い関心を寄せていると言えよう。

## II. ウィンクルボス兄弟によるビットコイン ETF の取り組み

### 1. ベンチャー・キャピタリストとして活動するウィンクルボス兄弟

米国において、ビットコイン ETF に関する取り組みを始めたのは、双子の兄弟であるキャメロン・ウィンクルボス氏とタイラー・ウィンクルボス氏(ウィンクルボス兄弟)であった。ウィンクルボス兄弟は、両名ともに2000年から2004年にハーバード大学に在学し、2002年にソーシャル・ネットワーク・サービスのコネクト・ユー(ConnectU)を設立した。その際、当時、同大学に在学していたマーク・ザッカーバーグ氏に技術提供を依頼した。しかし、その後、ザッカーバーグ氏はフェイスブックを設立したことから、ウィンクルボス兄弟はソーシャル・ネットワークというアイデアを盗難されたとして2005年にザッカーバーグ氏を提訴し、世間の注目を集めた。本訴訟は2011年に示談が成立し、ウィンクルボス兄弟は約6,500万ドルの和解金を得た。

その資金をもとに、ウィンクルボス兄弟は2012年に、ベンチャーキャピタルであるウィンクルボス・キャピタル(Winklevoss Capital)を設立し、資産運用会社に勤務するバイサイド・アナリスト向けのオンライン・コミュニティであるサムゼロ(SumZero)や、オンライン・ショッピング・サイトであるフックスター(Hukkster)に出資した。また、ウイ

<sup>7</sup> 詳細は、関雄太「コモディティ ETF の開発と米国 ETF 市場の多様化」『野村資本市場クォーターリー』2005年秋号を参照。

ンクルボス兄弟は、2012年夏頃からウィンクルボス・キャピタルを通じてビットコインの購入を開始し、2013年に合計約1,100万ドル相当のビットコインを保有していることを明らかにした<sup>8</sup>。2015年のCNNのインタビューにおいて、タイラー氏がビットコインを売却したことはないと言及していることから、同氏は本稿執筆時点で世界最大のビットコイン保有者と見られている<sup>9</sup>。

## 2. 現物のコモディティを裏付けとするグラントー・トラスト

ウィンクルボス兄弟は、自身が考案したビットコインETFを「ウィンクルボス・ビットコイン・トラスト (Winklevoss Bitcoin Trust)」と名付け、バッツ (BATS) を上場先の証券取引所とした<sup>10</sup>。実は、当初、ウィンクルボス兄弟は、上場先としてナスダックを検討していたが、バッツ上場のETFの売買シェアが増加したこと等を理由に上場先を変更した。

米国における大部分のETFは、1940年投資会社法に準拠するオープン・エンド・ファンドとして登録されるが、分散投資要件等を満たす必要があり、ビットコインのみに投資するETFには適さない。そこで、バッツは、ウィンクルボス・ビットコイン・トラストを1933年証券法に準拠するグラントー・トラスト (Grantor Trust) 方式のETFとして、2013年7月に証券取引委員会 (SEC) に上場を申請した<sup>11</sup>。グラントー・トラストの受益権 (Shares) は、信託財産に対する持分を指し、その受益権が証券取引所に上場することで、多様な投資家によって売買される。そのため、同受益権は、1934年証券取引所法及び証券取引所の上場規則に準拠する。

グラントー・トラストは、コモディティETFのファンド形態として知られており、前述のSPDRゴールド・シェアーズも、同方式を採用している。ティモシー・マサド前CFTC委員長は2014年12月、仮想通貨を参照するデリバティブ取引はCFTCの管轄であると発言し、J・クリストファー・ジャンカルロCFTC委員長は2015年9月、仮想通貨をコモディティと定義した。そこで、バッツは、ウィンクルボス・ビットコイン・トラストを「現物のコモディティを裏付けとしたグラントー・トラスト (Commodity Based Trust)」として、SECに上場を申請した。

<sup>8</sup> ウィンクルボス兄弟は2012年8月中旬に旅行先のスペインのイビサ島にて、ビットコインを初めて学んだと語っている。

<sup>9</sup> “Winklevoss twins: Bitcoin will explode beyond \$1 trillion,” CNN, January 28<sup>th</sup>, 2015.

<sup>10</sup> バッツとは、2005年6月に設立されたカンザス州レネクスに本社を置く電子取引システム運営会社である。同社は、高頻度取引に対応できる優れたシステムを低コストで提供できる体制を有しており、現在ではニューヨーク証券取引所やナスダックと並ぶ有力な市場として位置づけられている。なお、同社は2017年3月にCBOEに買収されている。

<sup>11</sup> SEC, “Release No. 34-80206; file No. SR-BatsBZX-2016-30”.

### 3. 現物設定・交換方式で運営されるウィンクルボス・ビットコイン・トラスト

ウィンクルボス・ビットコイン・トラストは、2014年1月にウィンクルボス兄弟が創業したジェミニ・トラスト・カンパニー（Gemini Trust Company LLC）が保管するビットコインの現物を保有する。ジェミニ・トラスト・カンパニーは、ニューヨーク州金融サービス局（NYDFS: New York State Department of Financial Services）の規制・監督下であり、ウィンクルボス・ビットコイン・トラストのカストディとしての役割を果たす。そして、同トラストが保有するビットコインの価格は、ジェミニ・トラスト・カンパニーが運営する仮想通貨取引所であるジェミニ取引所（Gemini Exchange）のビットコイン・スポット価格を参照している。

ウィンクルボス・ビットコイン・トラストの運用目標は、同トラストが発行する受益権の基準価額が、同トラストが保有するビットコインの価格に連動することである。同トラストの受益権の基準価額は、バツの営業時間において15秒間隔でスポンサーによって算出される。当該スポンサーは、ジェミニ・トラスト・カンパニーの関連会社であるデジタル・アセット・サービスズ（Digital Asset Services LLC）が担う。一方で、同トラストが保有するビットコインの価格は、ジェミニ取引所が行うオークションによって毎営業日の午後4時（米国東部時間）に決定・算出される。ウィンクルボス・ビットコイン・トラストは現物設定・交換方式で運営され、そのオペレーションはデジタル・アセット・サービスズが選定した指定参加者（AP: Authorized Participants）が担う<sup>12</sup>。

つまり、ウィンクルボス・ビットコイン・トラストの特徴は、第一に、ビットコインの先物に投資することで、ビットコイン価格の動きに可能な限り連動した運用をする（シンセティック ETF）のではなく、カストディが有するビットコインの現物を裏付けとして、仮想通貨取引所が算出したビットコイン・スポット価格との連動を目指す点である。第二に、ウィンクルボス兄弟が、バツと AP を除く全ての運営機関に関与している点である。一般的に、ETFにおいて、スポンサーとカストディは別会社が担うことで、利益相反の可能性を軽減するが、ウィンクルボス・ビットコイン・トラストは、両者ともにウィンクルボス兄弟が経営に関与している。

## Ⅲ. SEC のウィンクルボス・ビットコイン・トラストに対する判断

### 1. ビットコインの市場構造

SEC は、ウィンクルボス・ビットコイン・トラストの上場について市場参加者から意見を募り、約 60 件（2017 年 3 月時点）のコメントを受け取った。その大半は、同 ETF について否定的な見解を示した。第一に、ビットコインの市場構造の問題である。多くの市場参加者は、現状の仮想通貨取引サイトを通じたビットコイン取引には十分な厚みがなく流

<sup>12</sup> 詳細は、岡田功太「米国 ETF の生態系を巡る議論」『野村資本市場クォーターリー』2017 年春号を参照。

通市場と言えない、もしくは少数のオーナーがビットコインの大半を買い占めている、と指摘した。実際に、仮想通貨の研究者として著名なマーク・ウィリアムズ氏（ボストン大学教授）によると、ビットコインは全体の約 50%を 1,000 人以下が保有している可能性があるという。その結果、ETF の設定・償還の際、ビットコインをタイムリーかつ効率的に売却することが困難な状況が考え得ると指摘された。

多くの市場参加者は、2013 年以降、ビットコイン取引の大部分が中国の仮想通貨取引所で行われていた点についても懸念を示した。2012 年 1 月から 2017 年 11 月にかけて、オーケーコイン（OKcoin）、フオビー（Huobi）、ビーティシーチャイナ（BTC China）等の中国の大手仮想通貨取引所における取引は全体の約 88%に達した。それに対して、市場参加者は、中国の仮想通貨取引所は規制・監査を受けておらず、本人確認等を行っていないケースがあったため、同取引所のビットコイン取引は、租税回避、資本規制の回避、マネーロンダリング等に活用されている可能性を指摘した。

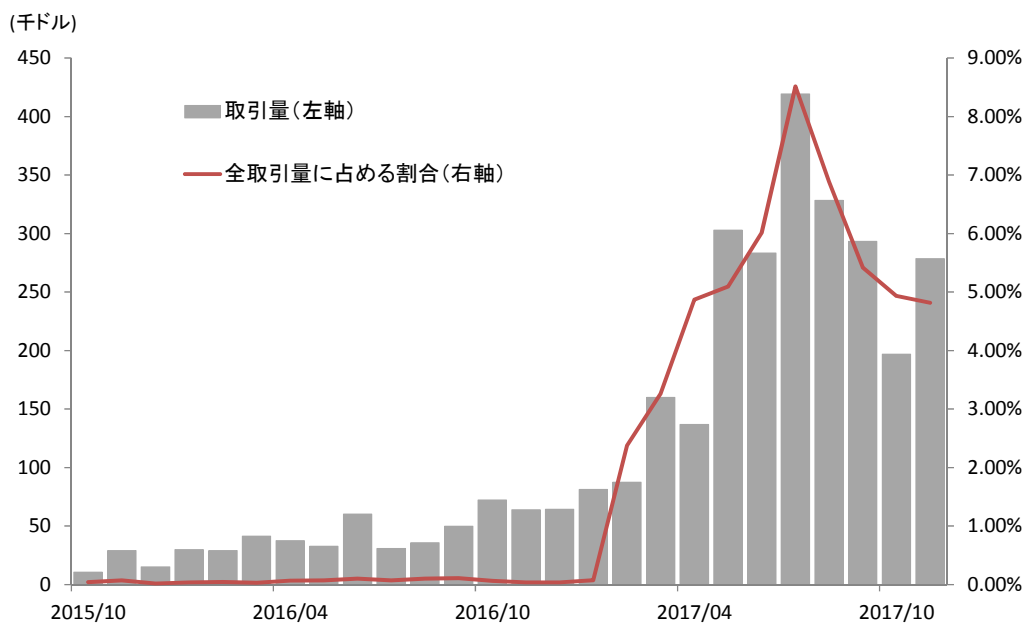
また、アーク・インベストメント・マネジメント（ニューヨーク拠点）は、ビットコイン／人民元（BTC/CNY）の気配値は、ビットコイン／米ドル（BTC/USD）の気配値と比べて大幅なプレミアムがついており、効率的な市場とは言えないと述べた。アーク・インベストメント・マネジメントは、早期からビットコインに投資していたことで知られている資産運用会社であり、2017 年 8 月に日興アセットマネジメントの出資を受けた。

## 2. ジェミニ取引所のビットコイン・スポット価格の信頼性

第二に、ジェミニ取引所のビットコイン・スポット価格の信頼性である。ジェミニ取引所は仮想通貨取引所と呼称されるが、SEC の承認を受けた自主規制機関を有する国法証券取引所ではなく、ビットコインの両替サービスを指す。2015 年 10 月から 2017 年 11 月にかけて、ジェミニ取引所においてビットコインが取引（主に米ドルとビットコインの両替を指す）されたシェア（日次）は平均 2%であり、中国の仮想通貨取引が規制されるまでは平均 0.06%と、流動性が集まっているとは言い難い（図表 2）。そのため、アーク・インベストメント・マネジメントは、ビットコイン ETF の評価には、ジェミニ取引所のビットコイン・スポット価格ではなく、将来的に、信頼性の高い国法証券取引所がビットコイン・インデックスを算出した場合、それを活用すべきであると主張した。また、同社は、ジェミニ取引所の流動性が非常に低いことから、AP をはじめとする市場参加者が、ウィンクルボス・ビットコイン・トラストの設定・交換を行う際、最良執行を行うことができない可能性を指摘した。ジェミニ取引所のオークション（価格決定、売買成立のメカニズム）に関する意見も多く寄せられた。バッツは、提出したパブリックコメントにおいて、同社のオークションの仕組みはニューヨーク証券取引所等の寄り付き時と取引終了時のオークションと類似しており、市場の価格発見機能に寄与しているとともに、市場参加者にとって透明性が高いプロセスであると主張した。加えて、ジェミニ取引所のオークションは取引終了時に実施されるため、ビットコイン・スポット価格とウィンクルボス・ビット

コイン・トラストの基準価額は裁定取引によって収斂し、効率的な価格形成を促進するはずと述べた。これに対して、コンピューター・サイエンスの専門家であるカンピーナス大学（ブラジルの州立大学）のジョージ・ストルフィ教授は、ジェミニ取引所の流動性が低すぎるため、オークション時に大口取引を行うことで、恣意的にウインクルボス・ビットコイン・トラストの基準価額を操作できる可能性があるとして述べ、フロントランニングの発生について懸念を示した。

図表2 ジェミニ取引所のビットコインの取引量  
(月次データ、2015年10月から2017年11月)



(出所) data.bitcoinity.org より野村資本市場研究所作成

### 3. 整備を要するビットコインのデリバティブ市場

第三に、ビットコインのデリバティブ市場が未整備である点である。ビットコイン取引プラットフォームの運営会社であるテラ・エクスチェンジ (TeraExchange) が 2014 年 10 月以降、ビットコイン・スワップ取引をアレンジしていることを受けて、バッツは、既にビットコイン・デリバティブ市場は存在すると主張した。しかし、テラ・エクスチェンジは、市場参加者に対して、価額や想定元本が同じスワップ取引を不当に行わせ、多額の取引が成立しているという誤解を生じさせたとして、2015 年 9 月に CFTC から制裁を受けた<sup>13</sup>。アーク・インベストメント・マネジメントは、実際にはビットコイン・デリバティブ市場は未整備であり、ウインクルボス・ビットコイン・トラストの指定参加者 (AP) は自己ポ

<sup>13</sup> CFTC ウェブサイト (<http://www.cftc.gov/PressRoom/PressReleases/pr7240-15>) を参照。



ジションのヘッジが困難となり、その結果として同 ETF の設定・交換のオペレーションが停止してしまう可能性を指摘した。

#### 4. SEC による上場申請の棄却理由

以上のコメントを受けて、SEC は 2017 年 3 月、バッツのウインクルボス・ビットコイン・トラストの上場申請を棄却した。その理由として、SEC は、同 ETF が 1934 年証券取引所法 6 条(b)(5)項の要件を満たしていない点を挙げた。同条項は、証券取引所の規則が詐欺的 (fraudulent)、操作的 (manipulative) な行為及び慣行を防止し、投資家と公共の利益を守ることを目的とする。その要件は、①証券取引所は、原資産のコモディティもしくはコモディティ・デリバティブを取引する際に、「大規模な (significant) 市場」と「監視協定 (surveillance-sharing agreement)」を締結していること、②大規模な市場は規制下にあることの 2 点である。

実は、SEC は 1990 年以降、当該要件をコモディティ関連の金融商品の上場時の条件としてきた。例えば、SEC は 1995 年に初のコモディティ価格連動型 ETN (Exchange Traded Note) の上場を承認したが、その際、同 ETN の上場市場と、同 ETN の価格形成に寄与する先物市場の間で「監視協定」を締結されていたことに加えて、同先物市場が「十分な規制下」にあったことから、同 ETN は価格操作等の脆弱性が低いと判断した。実際に、過去、SEC が承認した金、銀、プラチナ、銅等のコモディティ関連の金融商品は、いずれも、原資産が「大規模かつ規制下」にある市場であり、同トラストの上場市場と「監視協定」を締結している<sup>14</sup>。

バッツは、ジェミニ取引所と「監視協定」を締結しており、同取引所は NYDFS の規制下にあるため、ウインクルボス・ビットコイン・トラストは 1934 年証券取引所法 6 条(b)(5) 項の要件を満たしていると主張した。これに対して、SEC は、ジェミニ取引所の流動性及び価格信頼性は低いため、当該「監視協定」は十分ではなく、バッツにはウインクルボス・ビットコイン・トラストに対する価格操作を阻止する能力が備わっていないと判断し、同 ETF の上場申請を棄却した。

<sup>14</sup> 「監視協定」を締結する以外に、SEC は、証券取引所がインターマーケット・サーベイランス・グループのメンバーであることを要件として挙げている。同グループは日常的な市場監視の必要性から 1981 年に設立された情報共有組合であり、現在、ニューヨーク証券取引所、ナスダック、バッツ、ロンドン証券取引所等 53 のメンバーが所属している。なお、ジェミニ取引所は同グループのメンバーではない。

## IV. CBOE 及び CME に上場を果たしたビットコイン先物

### 1. ビットコイン先物の上場を巡る市場間競争

上記の SEC の決定を受けて、ジェミニ・トラスト・カンパニーは 2017 年 8 月、ビットコイン・スポット価格のデータ利用について CBOE と提携した<sup>15</sup>。これは、米国最大のオプション取引所を有する CBOE にビットコイン先物を上場させるための施策であった。CBOE は 2017 年 3 月にバツを買収しており、まずビットコインのデリバティブ市場を整備した後に、改めてウインクルボス・ビットコイン・トラストの上場を申請することを目指している。

CBOE がビットコイン先物の上場を急いだ背景には、市場間競争が挙げられる。CME は、既に 2016 年 11 月からビットコイン指数（詳細は後述）を算出・公表しており、同指数を活用したビットコイン先物の上場準備を進めていた。ナスダックも 2018 年前半にビットコイン先物を上場する計画を公表した。マイアミ・インターナショナル証券取引所は 2017 年 7 月、ビットコイン・デリバティブの取引所プラットフォームであるレジャーX (LedgerX) に出資しており、米国の各証券取引所の間で、ビットコイン先物の上場誘致の動きが活発化していた。

更に、ジャンカルロ CFTC 委員長は、ビットコイン・デリバティブ市場には新たな規制は不要だという見解を示した<sup>16</sup>。CFTC は 2017 年 12 月 1 日に CBOE 及び CME に対してビットコイン先物の上場を承認した。その後、CBOE は 2017 年 12 月 10 日に CBOE XBT Bitcoin Futures (XBT) を上場させて、CME は 2017 年 12 月 17 日に CME Bitcoin Futures (BTC) を上場させた（図表 3）。

図表 3 CBOE と CME のビットコイン先物の概要  
(2017 年 12 月 28 日時点の情報に基づく)

	CBOE (XBT)	CME (BTC)
上場日	2017 年 12 月 10 日	2017 年 12 月 17 日
取引単位	1 ビットコイン	5 ビットコイン
呼値の単位	10 ドル	アウトライト取引：5.00 ドル 限月スプレッド取引：1.00 ドル
建玉制限	限月当たり：1,000 枚 各限月の合計：原則として 5,000 枚	限月当たり：1,000 枚 各限月の合計：原則として 5,000 枚
取引最終日	週次取引：金曜日の 2 営業日前 各限月：第 3 金曜日の 2 営業日前	当限月の最終金曜日
満期を迎えた限月の取引最終日	14:45 (米国中部時間)	16:00 (ロンドン時間)
決済方法	差金決済	差金決済
清算機関	オプション・クリアリング・コーポレーション	CME クリアリング

(出所) CME 及び CBOE より野村資本市場研究所作成

<sup>15</sup> “CBOE Teams Up With Winklevoss Twins for Bitcoin Data,” *Wall Street Journal*, August 2<sup>nd</sup>, 2017.

<sup>16</sup> “Giancarlo: crypto-currency futures do not need new rules,” *Risk.net*, November 9<sup>th</sup>, 2017.

## 2. CBOE と CME のビットコイン先物の概要

XBT と BTC は、以下の 3 点が大きく異なる。第一に、参照するビットコイン価格である。XBT はジェミニ取引所のビットコイン・スポット価格を参照するが、BTC は CME CF Bitcoin Reference Rate (BRR) を参照する。BRR とは、主要な仮想通貨取引所（詳細は後述）のビットコイン・スポット価格の取引状況を集約した米ドル建ての参照レートであり、1 日 1 回の頻度で公表される。

第二に、限月である。CBOE は、XBT の限月について、上場当初は連続した直近の 3 限月としており、その後、①4 週次取引、②連続した 3 限月、③四半期サイクル（3 月、6 月、9 月、12 月）の 3 限月を設定する方向性を示した。一方で、CME は、BTC の限月について、①四半期サイクル（3 月、6 月、9 月、12 月）の期近の 2 限月と、②当該サイクルに含まれない月次限月から直近の 2 限月の合計 4 種類を設定した。

第三に、サーキットブレーカーの設計である。CBOE は、XBT が前営業日価格から変動幅が 10% に達した場合に 2 分間の取引停止となり、前営業日価格から変動幅が 20% に達した場合には 5 分間の取引停止とした。一方で、CME は、BTC が前営業日価格から 20% の変動幅を超えた場合、取引を停止する。ただし、①BTC が前営業日価格から 7% 変動した場合、2 分間の監視期間となり、②BTC が前営業日価格から 13% 変動した場合、同じく 2 分間の監視期間となる。監視期間中に 7% 及び 13% の値幅制限内で BTC が変動する場合は、同期間終了後に通常取引となるが、同期間中に値幅制限を超えて BTC が変動した場合には取引が 2 分間停止される。

## 3. 不透明なビットコイン先物のリスク

CBOE 及び CME が、先を争うようにビットコイン先物を上場させた一方で、JP モルガン、メリルリンチ、シティ・グループ等の大手金融機関は懐疑的な姿勢を示し、一部のオンライン証券会社や中小規模の先物ブローカーのみが取り扱いを開始した（図表 4）。その背景には、同先物の清算に関するリスクが挙げられる。ビットコイン先物の上場が性急だったこともあり、先物取引業協会は 2017 年 12 月、CBOE 及び CME に対して、特に清算に関するリスク検証が不十分であった点を指摘した。電子取引のパイオニアであるインタラクティブ・ブローカーズのトーマス・ピーターフィー氏は、ビットコイン先物の清算はシステムミック・リスクを高める恐れがあるという懸念を表明した<sup>17</sup>。更に、ビットコイン価格は、CFTC が同先物の上場を承認した 2017 年 12 月 1 日から、わずか一週間で約 1.5 倍となった。そこで、急遽、CBOE は、証拠金維持比率（証拠金に占める取引金額の割合）を 30% から 40% に引き上げ、CME も同比率を 35% から 43% に引き上げた。インタラクティブ・ブローカーズは、取引所が設定する水準よりも、より保守的な証拠金を顧客に求めた上で、スプレッド取引に関してはショートとロングが同比率であること等、独自のリスク軽減策を打ち出した<sup>18</sup>。

<sup>17</sup> “Wall Street banks push back on launch of bitcoin futures,” *Financial Times*, December 7<sup>th</sup>, 2017.

<sup>18</sup> “Interactive Brokers to Allow Short Positions in Bitcoin Futures,” *Street Insider.com*, December 13<sup>th</sup>, 2017.

図表4 ビットコイン先物の取扱いを開始した先物ブローカー

取扱開始に関する報道日	先物ブローカーの社名	会社概要
2017年11月13日	TradeStation	1982年に設立。オンライン証券会社。2011年にマネックスが買収。
2017年12月4日	TD Ameritrade Holding Corp.	1971年に設立。本拠地はネブラスカ州オマハ。オンライン証券会社。
2017年12月4日	Ally Financial Inc.	1919年に設立。2010年にGMAC (General Motors Acceptance) から改名。
2017年12月11日	Advantage Futures	2003年に設立。本拠地はイリノイ州シカゴ。先物取引業者。
2017年12月13日	Interactive Brokers	1977年に設立。本拠地はコネチカット州グリニッチ。電子取引ブローカー。

(出所) 各種報道より野村資本市場研究所作成

## V. ビットコイン先物の頑強性

### 1. 仮想通貨取引所のサイバー・セキュリティ

ビットコイン先物投資のリスクは、清算に関連するものだけではない。東京を本拠地とした仮想通貨取引所であるマウントゴックス (Mt.Gox) は2014年2月、最盛期には全世界のビットコイン取引の約70%以上を取り扱っていたが、突如として約500億円相当のビットコインと預り金を消失し、破綻した。その後の調査によると、消失要因として、元CEOのマルク・カルプレス氏による横領と、外部のサイバー攻撃による消失の可能性が指摘された。香港に拠点を置く仮想通貨取引所であるビットフィネックス (Bitfinex) は2016年8月、顧客口座から約12万ビットコインを消失した。ビットフィネックスは、その要因として、自身のセキュリティに欠陥があり、外部からの不正アクセスによってビットコインが盗難にあったことを認めた。2009年から2015年までの間に、仮想通貨取引所のうち、33%がハッカーの被害に見舞われており、仮想通貨取引所のサイバー・セキュリティの頑強性は、ビットコイン先物の投資家保護上、重要な論点となっている。

### 2. CMEのビットコイン先物の価格参照先の概要

サイバー・セキュリティに関するリスクの軽減には、参照する仮想通貨取引所の分散が必要である。XBTは、ジェミニ取引所のビットコイン・スポット価格のみを参照している一方で、BTCの参照レートであるBRRは、GDAX (Global Digital Asset Exchange)、ビットstamp (Bitstamp)、イットビット (itBit)、クラークケン (Kraken) の4つの仮想通貨取引所のスポット価格を参照する。

GDAX (本拠地: サンフランシスコ) とは、コインベースが運営する仮想通貨取引所である。コインベースの出資者には、ニューヨーク証券取引所等が名を連ねており、2016年8月には三菱東京UFJ銀行等と資本・業務提携した。ビットstamp (本拠地: ルクセン

ブルグ) は 2011 年 8 月にスロベニアにて設立され、EU 加盟国にて事業を展開しており、2014 年 3 月には、ソフトバンクが買収したフォートレス・インベストメント・グループから約 1,000 万ドルの出資を受けた。

イットビット (本拠地: ニューヨーク) は 2012 年 4 月にシンガポールで設立され、2015 年には複数のベンチャーキャピタルから約 2,500 万ドルを調達に成功した。クラーケン (本拠地: サンフランシスコ) は 2011 年 7 月に創業したペイワード (Payward, Inc.) が運営しており、2016 年 1 月に SBI ホールディングスの SBI インベストメント、2016 年 4 月には FX 取引業者大手で東証一部上場のマネーパートナーズ・グループから資金を調達した実績がある。

### 3. IOSCO の原則を満たす CME のビットコイン先物

BRR は、参照する仮想通貨取引所を分散しているだけでなく、証券監督者国際機構 (IOSCO) が定める金融指標に関する原則に準拠している。2008 年に銀行による LIBOR の不正操作が明らかとなったことを受け、質と信頼性を向上させるべく金融指標改革が進められている<sup>19</sup>。そうした中、IOSCO は 2013 年 7 月、「金融指標に関する原則の最終報告書」を公表し、運営機関の全般責任、第三者の監督、運営機関の利益相反・統制の枠組み、内部監督機能、指標の設計、データの充分性、指標決定の透明性、定期的な見直し手法等、19 の原則を設けた<sup>20</sup>。

BRR は IOSCO が定めた 19 の原則を遵守することで、指標としての信頼性向上に努めている。例えば、BRR の管理者及び計算代理人は、ビットコインの電子プラットフォーム運営会社であるクリプト・ファシリティーズ (Crypto Facilities Ltd) が担っている。クリプト・ファシリティーズ (本拠地: ロンドン) は、ロンドン時間の午後 3 時から午後 4 時にかけて、価格参照先のビットコイン・スポット価格を集約し、加重平均することで BRR を算出する。CME 及びクリプト・ファシリティーズは、BRR の他に、リアルタイムの米ドル建てビットコイン・スポット指数として CME CF Bitcoin Real Time Index (BRTI) も算出・公表しており、価格透明性を担保している。更に、CME 及びクリプト・ファシリティーズは BRR を運営する上で、利益相反ポリシーや監督委員会を設置している。同委員会は CME から 2 名、クリプト・ファシリティーズから 2 名、外部有識者から 2 名を募ることで、BTC を運営する上で強固なガバナンスを保持することを目指している。

<sup>19</sup> LIBOR 改革について詳細は、磯部昌吾「今後の行方が注目される LIBOR 改革—金利指標改革の最近の動向—」『野村資本市場クォーターリー』2017 年秋号 (ウェブサイト版) を参照。

<sup>20</sup> 金融指標改革について詳細は、小立敬「金融安定理事会 (FSB) による主要金利指標および外国為替指標の改革方針」『野村資本市場クォーターリー』2014 年秋号 (ウェブサイト版) を参照。

## VI. 改めて注目を集めるビットコイン ETF

### 1. 高まるビットコイン ETF 上場の機運

ビットコイン先物の取引開始を受けて、改めて、ビットコイン ETF 上場の機運が高まった。2016 年以降、SEC に上場を申請していたビットコイン ETF (図表 5) の多くは、複数のビットコイン・スポット価格を参照する指数に連動するケースか、ビットコイン先物をはじめとするデリバティブ等に投資するケースに分類される。単一の仮想通貨取引所のビットコイン・スポット価格への連動を目標とする ETF は、ウインクルボス・ビットコイン・トラストのみであった。

ブロックチェーン関連のソリューションを提供するソリッド X (Solid X) は、同社がスポンサーを担うソリッド X ビットコイン・トラスト (SolidX Bitcoin Trust) の上場を申請していたが、2017 年 3 月、ウインクルボス・ビットコイン・トラストと同様の理由から棄却されている。一方で、図表 5 に掲載されている他の ETF は、本稿執筆時点において、SEC による審査継続中であるものが多い。その理由として、投資対象にビットコイン先物を挙げており、同先物の上場が前提となっているためである。例えば、ニッチな運用戦略を採用するスポンサーとして著名なヴァンエック (VanEck) の ETF は、ビットコイン先物等のデリバティブ投資によって、収益の追求を運用目標とするアクティブ型 ETF であり、運用開始にはビットコイン・デリバティブ市場の整備が不可欠である<sup>21</sup>。

また、ビットコインとは別の仮想通貨であるイーサリアムの価格に連動することを目指す ETF が申請されるなど、投資対象資産について多様化の兆しが見られる。今般、CBOE 及び CME のビットコイン先物が上場し、市場整備が進むことで十分な流動性が供給され、ビットコイン以外の仮想通貨の先物の上場も実現すれば、改めて SEC が審査を進める可能性がある。

<sup>21</sup> アクティブ型 ETF について詳細は、岡田功太「最近の米国 ETF 業界におけるイノベーションスマートベータの取り込みとアクティブ型 ETF の開発」『野村資本市場クォーターリー』2015 年春号 (ウェブサイト版) を参照。

図表 5 過去に SEC に申請された主要なビットコイン ETF

商品名	SEC に対する申請日	運用目標
Winklevoss Bitcoin Trust	2013 年 7 月 (棄却済み)	ジェミニ取引所のビットコイン・スポット価格に連動
SolidX Bitcoin Trust	2016 年 7 月 (棄却済み)	複数のビットコイン・スポット価格を参照する指数に連動
EtherIndex Ether Trust	2016 年 7 月	イーサリアムの指数に連動
Bitcoin Investment Trust	2017 年 1 月	複数のビットコイン・スポット価格を参照する指数に連動
VanEck Vectors Bitcoin Strategy ETF	2017 年 8 月	ビットコイン・デリバティブ等への投資による収益の追求
REX Bitcoin Strategy ETF REX Short Bitcoin Strategy ETF	2017 年 8 月	ビットコイン先物等に投資し、ビットコイン価格との連動、マイナスの価格変動との連動
ProShares Bitcoin ETF ProShares Short Bitcoin ETF	2017 年 9 月	ビットコイン先物等に投資し、ビットコイン価格との連動、マイナスの価格変動との連動
First Trust Bitcoin Plus Strategy ETF	2017 年 12 月	ビットコイン・デリバティブ等への投資による収益の追求

(出所) SEC より野村資本市場研究所作成

## 2. ビットコイン ETF の上場誘致を開始したニューヨーク証券取引所

米国の ETF は約 3.2 兆ドルの市場規模を誇る巨大な市場である。そのうち、ニューヨーク証券取引所が約 75% のシェアを占めている (2017 年 11 月末時点)<sup>22</sup>。同取引所は 2017 年 12 月、プロシェアーズ・ビットコイン ETF (ProShares Bitcoin ETF) 及びプロシェアーズ・ショート・ビットコイン ETF (ProShares Short Bitcoin ETF) の上場を申請した。同 ETF は、プロシェアーズ・キャピタル・マネジメントが 2017 年 9 月に既に申請済みであるが、今般のビットコイン先物の上場を受けて、改めてニューヨーク証券取引所が上場を申請した<sup>23</sup>。その結果、米国の ETF 市場として、最も豊富な流動性を有するニューヨーク証券取引所が、ビットコイン関連の金融商品の上場誘致に本格参入し、市場間競争は更に激化し始めたと言える。

更に、プロシェアーズ・キャピタル・マネジメントの ETF には、もう 1 つの市場間競争の側面がある。同 ETF は、投資対象のビットコイン先物として、今後、XBT または BTC のいずれかを選択するとしている。XBT よりも、BTC の方が IOSCO の金融指標に関する原則に準拠しており、価格参照先も分散されていることから、投資対象として適切であると考えられるが、その参照先であるビットスタンプは 2015 年 1 月にハッキング被害にあっており、コインベースは 2017 年 12 月にビットコイン価格が大幅に下落した際に、システ

<sup>22</sup> ニューヨーク証券取引所による ETF に関する取り組みについて詳しくは、岡田功太「ニューヨーク証券取引所による米国 ETF の流動性向上策」『野村資本市場クォーターリー』2017 年秋号を参照。

<sup>23</sup> “NYSE files to list bitcoin ETFs, bringing cryptocurrency a step closer to mainstream,” CNBC, December 20<sup>th</sup>, 2017.

ム障害を起こした<sup>24</sup>。プロシエアーズ・キャピタル・マネジメントは、どちらのビットコイン先物の方が投資対象資産として適切なものか、今後の動向を見定めようとしていると考えられよう。

### 3. 店頭市場で流通するビットコイン ETF

実は、米国において、既にビットコイン ETF は市場に流通している。バリー・シルバート氏が創業したグレースケール・インベストメント（Grayscale Investments）は、2013年9月にビットコイン・インベストメント・トラストを私募形式で運用を開始した。同トラストは、1933年証券法のレギュレーション D に基づいており、SEC 登録が免除される一方で、①募集対象が純資産 100 万ドル等の認定投資家に限定されること、②12 か月間のロックアップ期間（売却禁止期間）を設定すること等の制約を受ける。その後、ビットコイン・インベストメント・トラストは、2015年3月に FINRA の承認を受けて、店頭市場（OTCQX）において、マーケットメイカーの流動性供給を受けることによって売買が開始された。その結果、アーク・インベストメント・マネジメントと、キネティックス・アセットマネジメント（Kinetics Asset Management）は、ビットコイン・インベストメント・トラストの約 40% を保有するに至った<sup>25</sup>。更に、同トラストは、2017年1月に、ニューヨーク証券取引所への上場申請を行っており、店頭市場における実績を基に、初のビットコイン ETF の上場を実現することを目指している。

## VII. 証券市場におけるビットコインを巡る今後の注目点

ビットコイン先物が上場し、ビットコイン ETF の実現が模索される中で、改めて、ビットコインを巡るリスクや課題に注目が集まっている。SEC は 2018 年 1 月、①公正な価格評価、②日次の流動性の担保、③カストディの機能、④ETF が価格形成する際に必要不可欠なアービトラージ（ETF と原資産の裁定取引）機能、⑤価格操作等のリスクについて、十分に対処できるまで、ビットコイン ETF を承認しないという見解を示した<sup>26</sup>。これは、一見すると、ビットコイン ETF に対する否定的な意見であると考えられる一方で、将来的に、上記 5 点に対処できれば、ビットコイン ETF が承認される可能性があることを意味しており、むしろ、課題が明確になったと言える。

上記課題の中でも、特に、ビットコイン市場の流動性向上は、公正な価格評価やアービトラージ機能の担保等と密接に関係することから、優先的に対処すべき事項である。ブルームバーグの報道によると、ゴールドマン・サックスは、債券・通貨・コモディティ部門において、仮想通貨のトレーディング・デスクを編成している<sup>27</sup>。将来的に、ゴールドマン・サッ

<sup>24</sup> “Details of \$5 Million Bitstamp Hack Revealed,” *Coindesk*, July 1<sup>st</sup>, 2017.

<sup>25</sup> “Analyst Tom Lee Says The Bitcoin Investment Trust Could Triple From Here,” *Bloomberg*, October 25<sup>th</sup>, 2017.

<sup>26</sup> SEC, “Staff Letter: Engaging on Fund Innovation and Cryptocurrency-related Holdings,” January, 2018.

<sup>27</sup> “Goldman Is Setting Up a Cryptocurrency Trading Desk,” *Bloomberg*, December 21<sup>st</sup>, 2017.



クスのような大手金融機関が、ビットコインの取引を本格化した場合、流動性の向上を期待することができるため、ビットコインETFの承認に一步近づくといえる。

しかし、大手金融機関がビットコイン取引を活発に行うにあたって、以下の課題を挙げる事ができる。第一に、ビットコインの法的定義の明確化である。CFTCはビットコインをコモディティと定義した一方で、SECは1933年証券法における「有価証券」に該当する場合があるとした。FRBの政府高官は、ビットコインは法定通貨とは言えないと発言しているが、仮想通貨取引所において法定通貨と交換されている。ビットコインの法的定義が不明確なことが、投資家に不利益、不確実性をもたらす可能性があり、その結果として、投資家保護の適切な枠組み構築に関する議論を阻害している。

第二に、ビットコイン取引について投資家が負うリスクである。ビットコインの投資家は、価格変動リスクや流動性リスク以外に、サイバー・セキュリティを含む仮想通貨取引所が有するリスクを負う。当該リスクを総合的かつ定量的に評価できなければ、ビットコインの価格形成のメカニズムは不透明であり、投資家は、自身が負っているリスクを把握できない。

課題は山積する一方で、将来的に、ビットコイン投資に関する課題が解消し、ビットコインETFが上場すれば、証券市場における投資家にとって資産運用の選択肢は広がり、多様なリスクにエクスポージャーを分散させることが可能となる。ビットコインを取り巻く現在の環境は、市場制度の不備等を当局及び市場参加者が互いに指摘しながらも、新たな挑戦として前向きに捉えるというバランスの上に成り立っている。まさに、米国金融業界が生み出すダイナミズムの典型例であり、日本にとって示唆に富むものであると言えよう。