

米国 ETF の生態系を巡る議論

岡田 功太

■ 要 約 ■

1. 米国 ETF の純資産総額は 2.4 兆ドル（2016 年 11 月末時点）に達し、スマートベータ ETF やアクティブ ETF などの新戦略が登場することで多様化している。その一方で、2015 年 8 月 24 日、突如として米国に上場する約 300 の ETF の市場価格が、連動先指数の価格から 20-30% も乖離するなど混乱も見られる。当該急変動は、直接的には経済のファンダメンタルズとは無関係である点だが、2010 年 5 月に発生したフラッシュ・クラッシュと類似しており、「ETF フラッシュ・クラッシュ」と呼称される。
2. ETF フラッシュ・クラッシュを受けて、ETF の生態系の脆弱性を再検証しようとする機運が高まった。特に指定参加者（AP）が果たす役割が注目されている。AP とは ETF の設定・交換を担うクリアリング・ブローカーであり、ETF の市場価格と原資産の価格が乖離した際にアービトラージを行うマーケットメイカーとしての役割を果たす。ETF は発行市場と流通市場から構成され、「2 つの価格」及び「2 つの流動性」を有するが、AP は当該 2 つの市場を連結させる「ギア」としての機能を有する。
3. 規制当局及び実務家が AP の役割に注目する理由は、ETF フラッシュ・クラッシュ時に AP がマーケット・メイキングを行わなかったことが要因として挙げられており、SEC は AP の活動実態把握のため、各 ETF に関する開示義務の強化を決定した。ただし、AP は常にマーケット・メイキングをしなければならない法的義務を負っていない。今後、開示義務の強化だけでなく、生態系における中核的な機能とも言うべきマーケット・メイキングが継続的に行われ、ETF の価格が効率的に形成されるような市場整備の進展が期待される。

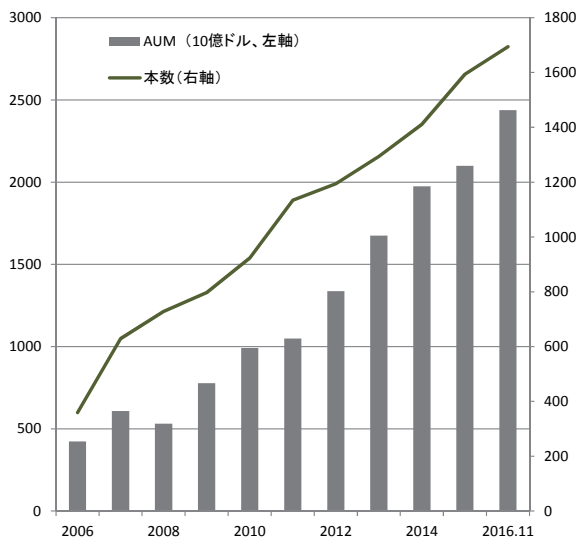
I 米国 ETF の巨大化と混乱

1. 急成長を遂げる米国の ETF

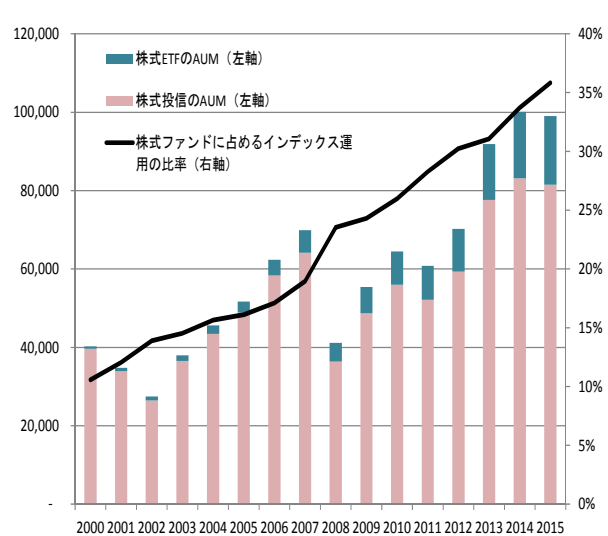
近年、ETF（上場投資信託）は米国金融市場において存在感を増している。米国 ETF の純資産総額（AUM: Asset Under Management）は 2.4 兆ドル（2016 年 11 月末時点）に達し、低コストと高い透明性に加え、投資家がある資産クラスのベータに対するエクスポージャーを有する上で利便性が高い商品として、資産運用において欠かせないツールとなっている（図表 1）。米国 ETF の投資家の裾野は広がっており、銀行、生命保険会社、年金基金等の機関投資家だけではなく、ロボ・アドバイザー¹や SMA・ファンドラップ²等の金融サービスに組み入れられることを通じて、個人投資家にも広く普及している。ETF の運用戦略も多様化しており、単に指数に連動するパッシブ ETF に加えて、スマートベータ ETF やアクティブ ETF などの新戦略が登場し、市場参加者の注目を集めている³。

約 9.9 兆ドルの AUM を有する米国の株式ファンドのうち、株式インデックス・ファンド及び株式 ETF が占める比率は、2000 年の 11% から 2015 年の 36% と、過去 15 年間に於いて約 3.3 倍となった（図表 2）。その中でも特に株式 ETF の AUM は同期間において約

図表 1 米国 ETF の市場規模の推移



図表 2 米国の株式ファンドの市場規模の推移



(出所) 米国投資会社協会より野村資本市場研究所作成

- ¹ 詳細は、和田敬二郎・岡田功太「米国で拡大する「ロボ・アドバイザー」による個人投資家向け資産運用」『野村資本市場クォーターリー』2015年冬号、岡田功太・幸田祐「米国の資産運用業界で注目されるロボ・アドバイザー」『野村資本市場クォーターリー』2015年秋号、同「米国ミレニアル世代顧客化の重要性とロボ・アドバイザー」『野村資本市場クォーターリー』2016年夏号を参照。
- ² 詳細は、岡田功太・和田敬二郎「米国 SMA・ファンドラップの拡大を支えた規制と金融機関経営の変遷」『野村資本市場クォーターリー』2015年夏号、同「近年の米国 SMA 及びファンドラップ市場におけるイノベーション」『野村資本市場クォーターリー』2015年夏号を参照。
- ³ 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年春号を参照。

1.7 兆ドル増加し、2016年11月には米国株式ETFの資金流入額は約500億ドルと、単月の金額としては過去最高額を記録した⁴。ETFの巨大化と多様化によって、アクティブ運用を主体とする資産運用会社は苦戦を強いられ、規模の経済を追求するために合併する等の対応に迫られており、資産運用会社の経営戦略にも影響を及ぼしている⁵。

2. ETFフラッシュ・クラッシュの発生

その一方で、ETFを巡る市場の混乱も見られる。2015年8月24日、米国に上場する約300本のETFの市場価格が、突如として連動先指数の価格から20-30%も乖離した。同日の米国株式市場は、中国経済の減速懸念を受けてJPモルガンやゼネラル・エレクトリック（GE）などの超大型銘柄が一時的に約20%下落するなど、ボラティリティが急激に高まった。市場の混乱を受けて、ニューヨーク証券取引所（NYSE: New York Stock Exchange）はルール48を発動した。このルールは、前日の海外市場や先物市場の動向に基づき、NYSEの開場時にボラティリティが急上昇することが予想される場合、マーケットメイカーを開場時の呼び値開示義務から一時的に開放することで、市場の規律を保つことを目的とする。

しかし、ルール48が発動したことで多くのNYSE上場銘柄の取引開始時間が10分以上遅れた。加えて、サーキット・ブレーカーが同日には約1,280回も発動し、約330本のETFの取引が停止され、一時的にアービトラージが機能なくなり、ETFの正常な価格形成が困難となった⁶。同日のETFの混乱は、直接的には経済のファンダメンタルズとは無関係である点が、2010年5月に発生したフラッシュ・クラッシュと類似していることから「ETFフラッシュ・クラッシュ」と呼称されている⁷。

II ETFの生態系の精査の必要性

1. ETFに対する正確な理解を促す資産運用業界

ETFフラッシュ・クラッシュ以降、ETFの信頼性と安全性が懸念され、商品構造を検証しようとする機運が高まった。バンガードの創業者であるジョン・ボーグル氏は2016年12月、ファイナンシャル・タイムズの取材で、実務家と規制当局は、金融ストレス下におけるETFの生態系の脆弱性を再検証する時が来た⁸と述べた。

これに対して、投資会社協会（ICI: Investment Company Institute）のポール・スティーブ

⁴ “Record November For U.S. Equity ETFs,” *Financial Advisor*, December 6th 2016.

⁵ 詳細は、神山哲也・岡田功太「アクティブ運用の苦境と資産運用業界再編の可能性－英ヘンダーソンと米ジャナス合併の事例－」『野村資本市場クォーターリー』2017年冬号を参照。

⁶ BlackRock, “US Equity Market Structure: Lessons From August 24,” October, 2015.

⁷ Factset Insight, “Understanding ETF “Flash Crashes,”” August, 2015.

⁸ “Vanguard founder calls for politicians to re-examine ETFs,” *Financial Times*, December 11th 2016.

ンス CEO は 2016 年 12 月、ブレグジット（英国の EU 離脱）が決定した際の市場混乱時において、ETF が正常に機能したことを例に挙げ、ETF の安全性は実証されていると述べた⁹。実際に、ブレグジット決定時（2016 年 6 月 24 日）においては、ETF と原資産の価格の間に生じた乖離幅は、米国株式 ETF は約 20 分、米国債券 ETF は約 5 分で解消された¹⁰。この結果を受けて、同氏は ETF の商品構造に問題はないとした上で、流通市場において個人投資家をはじめとする大半の投資家は市場価格で ETF を売買しているのに対し、発行市場においては、一部の機関投資家のみが設定・交換を行っているという ETF 特有の商品構造に対する啓蒙の必要性を主張した。

2. 規制当局に問題提起する高頻度取引業者

ETF のマーケット・メイキングを行っている高頻度取引業者（HFT: High Frequency Trading）は、ETF フラッシュ・クラッシュを受けて幾つかの問題提起を行っている。モダン・マーケット・イニシアティブ（HFT 業者の業界団体）は 2015 年 9 月、証券取引委員会（SEC）に対して ETF の市場価格と原資産の価格の乖離幅が 5% を超えた時点で、取引注文の執行を禁じる等のルール改善策を提言した¹¹。これは ETF フラッシュ・クラッシュのような市場の急変動から個人投資家を保護する手段であり、そのためには HFT 業者をはじめとするプロのマーケットメイカーが、市場の規律を保つための措置が必要であるという主張である。

著名な HFT 業者であるバーチュ・ファイナンシャルは 2016 年 11 月、SEC に対して ETF のオペレーションを検証するよう求めた¹²。同社は世界最大の ETF のマーケットメイカーとして、米国時間の午後 4 時の閉場間際まで ETF とその原資産の取引を行っているが、閉場時間が近づくにつれて自身のポジションをクローズする必要があり、その際にマーケット・メイキングの正確性が失われ、スプレッドが拡大することで ETF の投資家が払うコストが高まる可能性について懸念を表明した。また、同社は取引スピードがミリ秒単位（1000 分の 1 秒）まで高速化している一方で、ETF の発行市場における設定・交換のオペレーションは電子メールや電話で行われており、取引決済についても電子化の促進が必要であると主張した。

3. ETF の見直しを開始する SEC

規制当局も ETF の本格的な見直しを開始している。SEC は 2015 年 6 月、ETF を含む市場金融商品に関するパブリック・コメントを募集し、市場参加者に対して ETF の機能や

⁹ “ETFs are convenient, safe and cheap already,” *Financial Times*, December 22nd 2016.

¹⁰ “ETFs held Up Under Brexit Pressure Better Than Their Last Big,” *Wall Street Journal*, July 27th 2016.

¹¹ “Speed Traders Offer ETF Fix to Prevent Repeat of August Rou,” *Bloomberg Business*, September 25th 2015.

¹² “Virtu calls on US regulator to examine risks of ETFs,” *Financial Times*, November 18th 2016.

構造に関する情報提供を求めた¹³。また、ルイス・アギラー元 SEC 委員は 2015 年 10 月、「2015 年 8 月 24 日の朝に観測された ETF の脆弱性 (ETF フラッシュ・クラッシュ) は、多くの疑問を提起している。ETF の生態系を見直す時が来たことを示唆している」と述べた¹⁴。

そして、カーラ・スタイン SEC 委員は 2016 年 2 月、ETF と資本市場の関連性について包括的な検証を行うという意向を示した¹⁵。同氏は、①ETF の運営と取引を支える指定参加者 (AP: Authorized Participant) とマーケットメイカーの役割の精査、②SEC スタッフのワーキング・グループによる商品及び販売手法の検証、③2015 年 8 月 24 日のイベント (ETF フラッシュ・クラッシュ) の分析を終了し、その結果に基づいて取引所及び市場参加者と共に適切な措置をとることを提言した。

更に、メアリー・ホワイト元 SEC 委員長は 2016 年 5 月、ETF について設定・交換プロセスから販売に至るまでの全過程を検証中である、特に AP の機能に注目していると述べた¹⁶。これは ETF フラッシュ・クラッシュ時に ETF の市場価格と原資産の価格が大幅に乖離したのは、AP によるアービトラージが正常に機能していなかったためと指摘されているからである。

III 2つの市場と2つの流動性と2つの価格

1. ETF を運営する金融機関と役割

ジョン・ボーグル氏や SEC 委員の発言に見られるように、ETF の商品構造は「生態系 (ecosystem)」と評される。それは、ETF が多くの金融機関によって運営されていることに加え、発行市場と流通市場という「2つの市場」及び後述する「2つの流動性」を有し、発行市場における基準価額と流通市場における市場価格という「2つの価格」を有する複雑な商品性に由来する。

ETF は図表 3 が示す通り、指数提供会社、証券取引所、資産運用会社 (ETF スポンサー)、カストディアン (ETF エージェント)、清算機関、販売会社 (ETF ディストリビューター) 等によって運営される。その中でも ETF フラッシュ・クラッシュ以降、特に AP の役割が注目されている。AP とは ETF の設定・交換を担うクリアリング・ブローカーであり、清算機関である全米証券決済会社 (NSCC: National Securities Clearing Corporation) の会員資格を有する¹⁷。NSCC とは 1976 年に設立された清算機関であり、取引所等からの約定情報を受けて記帳を行い、債権債務関係の計算・確定をした上で、その情報に基づき、決済日に決済の指図を出すなどの役割を果たす。NSCC は現在、米国の証

¹³ SEC, "Request for Comment on Exchange-Traded Products," June, 2015.

¹⁴ Luis A. Aguilar, "How Can the Markets Best Adapt to the Rapid Growth of ETFs," October, 2015.

¹⁵ Kara M. Stein, "Remarks at the "SEC speaks" Conference: What Lies Ahead? The SEC in 2016," February, 2016.

¹⁶ Mary Jo White, "Keynote Address Investment Company Institute 2016 General Meeting-"The Future of Investment Company Regulation "," May, 2016.

¹⁷ ICI, "The Role and Activities of Authorized Participants of Exchange-Traded Funds," March, 2015.

図表 3 主な ETF の運営機関の概要

指数提供者	<ul style="list-style-type: none"> ETF の連動先の指数の開発や提供 通常は資産運用会社から指数の利用料等を徴収 指数の構成銘柄変更
証券取引所	<ul style="list-style-type: none"> ETF の上場や売買ルールの設定 日中や日次ベースの各種データの公表 通常は 15 秒毎に 1 口当たりの推定純資産総額を開示
資産運用会社 (ETF スポンサー)	<ul style="list-style-type: none"> ETF の組成 ポートフォリオ運用及び管理 ETF の上場手続き及び法定書類の提出
カストディアン (ETF エージェント)	<ul style="list-style-type: none"> ETF の管理や経理 NSCC に対する設定・交換の指図
清算機関	<ul style="list-style-type: none"> NSCC (DTCC 傘下) 約定情報の記帳や債権債務関係の確定 決済の指図
販売会社 (ETF ディストリビューター)	<ul style="list-style-type: none"> ETF の販売や販売支援
指定参加者 (AP)	<ul style="list-style-type: none"> NSCC 資格を有するクリアリング・ブローカーを指す ETF の設定・交換 流通市場におけるアービトラージ

(出所) ICI より野村資本市場研究所作成

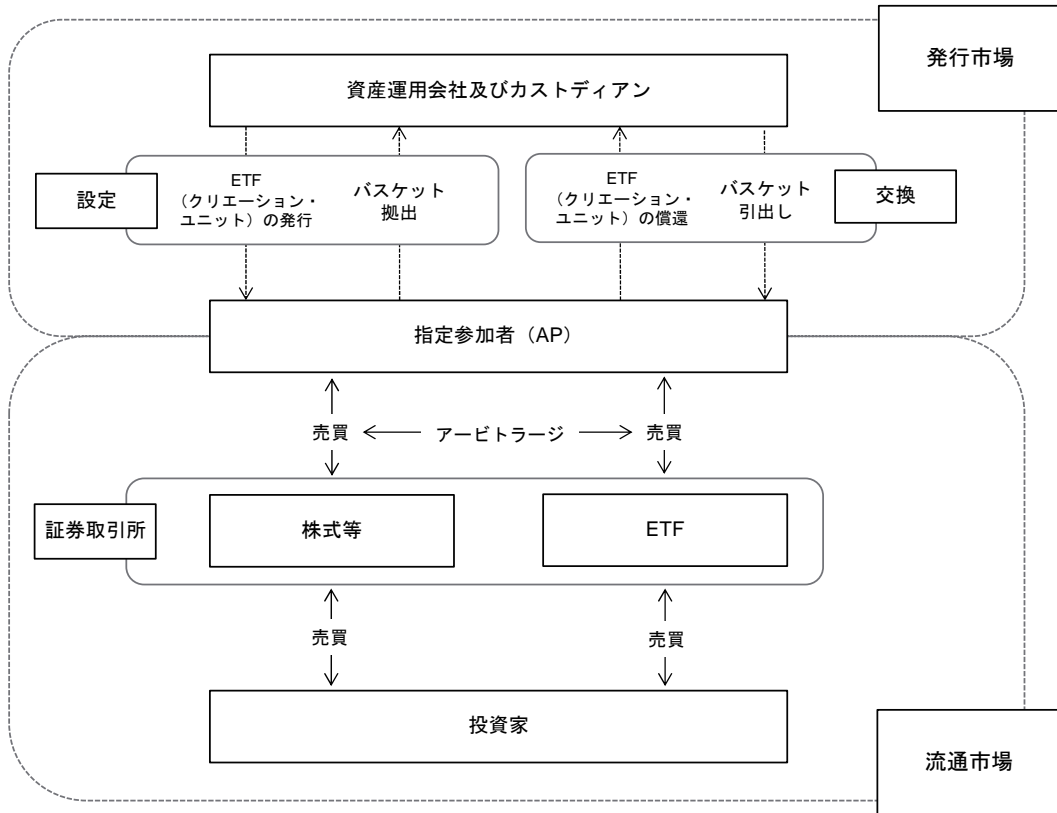
券預託機関 (DTC: Depository Trust Corporation) と共に、米国証券保管振替機関 (DTCC: Depository Trust & Clearing Corporation) の傘下にある。

実は、ホワイト元 SEC 委員長の発言の通り、AP は ETF の設定・交換に関する決済を行っているだけではなく、ETF の市場価格と原資産の価格が乖離した際にアービトラージを行っており、マーケットメイカーとしての役割も果たす。そして、AP の中には、証券取引所が設定する「ETF マーケットメイカー制度」を活用する金融機関もある (詳細は後述)。AP は販売会社と契約を締結することで ETF の運営を行うが、資産運用会社や投資家から手数料を徴収しているのではなく、あくまでマーケット・メイキングによるスプレッドを収益源としている。

2. 設定・交換が行われる ETF の発行市場

図表 4 は、ETF の生態系の概略図である。大部分の米国の ETF が採用する現物設定・交換型を前提とすると、ETF の発行市場とは資産運用会社及びカストディアン (当該 2 社のオペレーション上の関係は後述) と AP の間で設定・交換が行われている市場であり、上場企業に例えるなら新株発行や自社株買いと類似する。「設定 (Creation)」とは、資産運用会社及びカストディアンが AP から資産バスケット (有価証券の銘柄群) の拠出を受け、その代わりに AP に対して受益証券を発行することを指す。当該受益証券が ETF であり、その発行は当初の設定時に行われる他、必要に応じて随時行われる。これは「追加設定」と呼称され、ETF が 1940 年投資会社法に準拠するオープンエンド・ファンドで組成される所以である。

図表4 ETFの生態系の概略図



(出所) ICIより野村資本市場研究所作成

「交換（Redemption）」とは、ETFの償還とバスケットの引き出しを指す。ETFの設定・交換には最低取引単位が規定されており、これをクリエーション・ユニット（Creation Unit）と呼称する。クリエーション・ユニットは通常、50,000単位であることから、発行市場において設定・交換の仕組みを活用できるのは、事実上、APや一部の機関投資家に限られる。なお、設定・交換のオペレーションは、上場株式と同様に原則としてT+3のサイクルでNSCC等の清算機関を通じて決済される¹⁸。

3. 多様な市場参加者が取引を行うETFの流通市場と指定参加者の役割

APは、流通市場において設定・交換を通じて保有するETFや原資産を売却し、それを個人投資家等の市場参加者が証券取引所を通じて売買する（前掲図表4）。つまり、ETFの生態系において、APは発行市場と流通市場の「2つの市場」に跨って活動する。また、発行市場では一部の機関投資家のみが設定・交換し、流通市場では多様な投資家がETFを取引しており、両者の流動性は異なることから、ETFの生態系は「2つの流動性」を有している。

¹⁸ ただし、T+3より決済が遅れる場合もある。

更に、発行市場においては 1 日 1 回、当該 ETF の 1 口当たりの純資産総額である基準価額 (NAV: Net Asset Value) が算出されるが、流通市場においてはリアルタイムで ETF の市場価格が時価で付いており、ETF には「2 つの価格」が存在する。後者は市場の動向や投資家の投資行動等に影響されるため、2 つの価格には乖離が生じる場合があるが、理論的には AP 等の市場参加者が ETF と原資産のアービトラージを行うことで価格乖離は縮小する (詳細は後述)。万が一、当該価格乖離が縮小しない場合は、市場流動性が著しく低下している等の要因が考えられる。

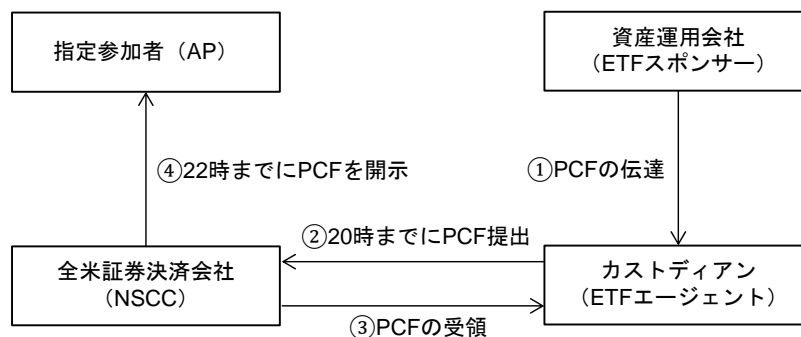
すなわち、ETF の際立った特徴は、発行市場と流通市場が相互に影響し合う点にある。通常のミューチュアル・ファンドには ETF における流通市場は存在せず、クローズド・エンド・ファンドには ETF における発行市場は存在しない。ETF には、発行市場と流通市場に跨るアービトラージが働くことが期待されており、その結果、効率的な価格形成が実現すると考えられている。

IV ETF 発行市場における設定・交換オペレーション

1. T-1 時点：ポートフォリオ構成ファイルの生成

ETF の生態系を更に詳細に読み解くため、設定・交換の約定日前日 (T-1 時点) から、その 4 日後 (T+3 時点) までのオペレーション・フローの詳細を以下に示す。まず、T-1 時点において、資産運用会社は営業日終了時に ETF のポートフォリオ構成ファイル (PCF: Portfolio Construction File) を作成する。PCF とは、資産バスケットの種別や現金等の保有状況を記載したファイルである。資産運用会社は PCF をカストディアンに伝達し、T-1 時点の 20 時までに NSCC に提出する (図表 5 の①及び②)¹⁹。NSCC は PCF の記載内容をチェックした後、カストディアンに PCF を受領したことを通知し、T-1 時点の 22 時までに

図表 5 T-1 時点のポートフォリオ構成ファイルの生成



(出所) ICI より野村資本市場研究所作成

¹⁹ 本稿はインデックス ETF を前提としており、アクティブ ETF の場合はポートフォリオの開示が必要である。

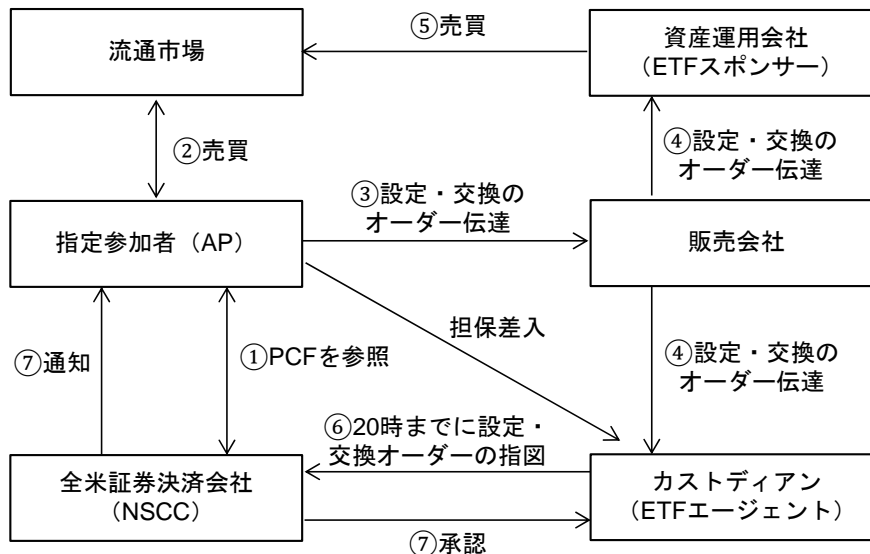
NSCC のウェブサイトにて PCF を開示する (図表 5 の③及び④)。その結果、AP は資産運用会社が作成した PCF を通じて、ETF のポートフォリオを把握することが可能となる。

2. T 時点：設定・交換のオーダー

設定・交換約定日 (T 時点) において、AP は T-1 時点で手配された PCF を参照し、ETF の投資家の需給に応じて流通市場で売買を行う (図表 6 の①及び②)。そして、AP は販売会社に対して当該設定・交換のオーダーを伝達し、販売会社がカスタディアンと資産運用会社に、その内容を周知する (図表 6 の③及び④)。資産運用会社は、当該情報に基づいて毎営業日の取引終了時に有価証券を売買し、その際に資産運用会社がトラッキングエラーを最小化できるか否かが、当該 ETF のパフォーマンス上の競争優位を左右する (図表 6 の⑤)²⁰。その後、カスタディアンは NSCC に対して、T 時点の 20 時までに設定・交換オーダーの指図を行い、問題がなければ NSCC は当該オーダーの指図を承認した旨、カスタディアンと AP に報告する (図表 6 の⑥及び⑦)。

なお、当該オペレーション・フローにおいて、NSCC は T+3 時点までに AP が破綻した場合に備えて、ETF の投資家を保護し、AP のクレジット・リスクを抑止する役割を果たす。ただし、ETF のバスケットが、グローバル株式、米国 10 年債、政府債等の NSCC が取り扱っていない有価証券である場合、AP は事前にカスタディアンに対して担保を差し入れることで、自身のクレジット・リスクの軽減を図る。

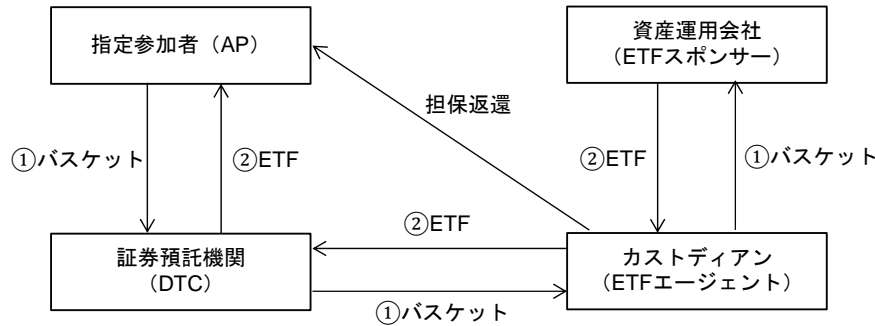
図表 6 T 時点の設定・交換オーダーのオペレーション・フロー



(出所) ICI より野村資本市場研究所作成

²⁰ 本稿はインデックス ETF を前提としており、アクティブ ETF の場合はトラッキングエラーの最小化ではなく、アルファの追求が求められる。

図表 7 T+3 時点の設定・交換の決済



(出所) ICI より野村資本市場研究所作成

3. T+3 時点 : ETF 設定・交換の決済

カストディアン及び AP は、T 時点で確定された設定・交換オーダーを、再度、T+1 時点で精査する。問題なければ T+1 時点の夕方もしくは T+2 時点の早朝に、NSCC がカストディアンと AP に対して統合取引サマリーレポート (Consolidated Trade Summary Reports) を提示する。当該レポートには、通常、当該 ETF に関して同日に取引する全ての情報が記載されている。

NSCC は DTC の口座において最終決済を行うため、T+2 時点の夕方以降に DTC に対して、統合取引サマリーレポートを基に設定・交換オーダーの指図をする。その後、T+3 時点において、図表 7 が示す通り AP、DTC、カストディアン、資産運用会社の 4 者間においてバスケットと ETF を受渡すことでオペレーションが完了する²¹。なお、NSCC を経由せずに処理されるオーダーに関しては、オペレーション・プロセス完了の最終段階において、カストディアンが AP に対して事前に差し入れられた担保を返還する。

V ETF の価格形成の根幹を成すアービトラージ

1. 発行市場に対して圧倒的に大きな取引量を誇る流通市場

発行市場における設定・交換は、ETF 特有の仕組みであるが、実は頻繁に行われているわけではない。ICI の調査によると、2013 年 1 月から 2014 年 6 月の期間に、全く設定・交換が行われなかった取引日を有する米国 ETF は全体の 84% (純資産総額ベースの割合) に達した²²。取引量についても、同期間において流通市場における米国株式 ETF の平均取引高は 537 億ドルであったが、発行市場における米国株 ETF の平均取引量は 54 億ドルと

²¹ ETF の設定・交換の期限はアセットクラスによって異なる。米国株式 ETF であれば、一般的には 16 時が期限となる。ただし、米国株式 ETF であっても、資産バスケットが全てキャッシュである場合には 15 時 30 分期限となる。そして、資産バスケットが、有価証券とキャッシュで構成されている米国債券 ETF の期限は、債券市場の取引終了の 30 分から 90 分前である。

²² ICI, "Understanding Exchange-Traded Funds: How ETFs Work," September, 2014.

図表 8 米国 ETF の発行市場及び流通市場の取引量

	純資産総額 (10億ドル)	発行市場	純資産総額に対する 設定・交換額の 比率 (%)	流通市場	発行市場に 対する流通 市場の割合 (倍)
		日次平均 設定・交換額 (100万ドル)		日次平均取引量 (100万ドル)	
株式 ETF	1,489	5,366	0.36	53,691	9
米国株式 ETF	1,049	4,447	0.42	43,113	9
グローバル株式 ETF	440	920	0.21	10,577	8
債券 ETF	273	931	0.34	4,026	19
米国債券 ETF	254	867	0.34	3,802	19
グローバル債券 ETF	19	64	0.33	224	22

(出所) ICI より野村資本市場研究所作成

流通市場の約 10 分の 1 であった。また、発行市場における米国株 ETF の平均取引量は、同 ETF の純資産総額の 0.36% であり、ETF は発行市場よりも流通市場の方が取引は活発である (図表 8) ²³。

2. ETF の流通市場を支える高い透明性

ETF は流通市場においてリアルタイムで投資家によって売買されるが、NAV の算出は 1 日 1 回である。そのため、NSCC は、投資家が常に ETF の価値を把握できるように PCF を対外的に開示している。つまり、PCF は設定・交換を担う AP にとってだけでなく、流通市場における ETF の投資家にも重要な情報となっている。

また、米国の証券取引所は、各 ETF の 1 口当たりの推定純資産総額 (IIV: Intraday Indicative Value) を公開している。IIV は証券取引所によって算出され、営業日の取引時間において 15 秒毎に統合テープを用いてブルームバーグ等の情報端末に配信される。流通市場において取引を行う投資家は、IIV を参照することで ETF の原資産の価値の推移を把握することが可能であり、ETF は図表 9 が示す複数の価格によって、高い透明性を保持している。

証券取引所は、IIV の算出を第 3 者のデータ・ベンダーに委託する場合がある。著名なデータ・ベンダーとして、インタラクティブ・データ社が挙げられる²⁴。NYSE は 2015 年 10 月、インタラクティブ・データ社を 52 億ドルでプライベート・エクイティ・ファンドのシルバー・レイク及びウォーバーグ・ピнкаスから買収することで合意した²⁵。米国の ETF の約 90% (AUM ベース) は NYSE アーカ (Arca) に上場しており、インタラクティブ・データ社を買収することで ETF ビジネスの競争力向上を目指している²⁶。

²³ Interactive Data, "Real-Time Fair Value Information Services," May, 2012.

²⁴ 前掲脚注 23 を参照。

²⁵ "Exchange Operator ICE to buy Interactive Data for \$5.2 Billion," *Wall Street Journal*, October 26th 2015.

²⁶ NYSE によるインタラクティブ・データ社の買収目的には、社債の電子取引プラットフォームの拡充も挙げられる。詳細は、岡田功太「米国社債市場の構造変化と流動性を巡る議論」『野村資本市場クォーターリー』2016 年夏号を参照。

図表 9 ETF の価格に関連する指標

	定義	公表頻度	提供者
NAV	1口当たりの純資産総額（基準価額）。組み入れ銘柄の時価を基に算出された純資産総額を受益権口数で割った値	1日1回（終値ベース）	資産運用会社
市場価格	証券取引所で執行された注文の売買が成立した価格	リアルタイム	証券取引所
IIV	1口当たりの推定純資産総額。PCF等を基にリアルタイムの株価等の価格を反映して算出するNAVの参考値	取引時間中15秒毎に算出	証券取引所
指数	個々の銘柄の時価を、一定の基準及び算出方法で数値化した値	リアルタイム	指数提供者 証券取引所

（出所）各種資料より野村資本市場研究所作成

3. アービトラージのメカニズム

ETF の市場価格は投資家の需給を反映するため、本源的な価値から乖離する。IIV が ETF の市場価格より安い場合を「プレミアム」と呼称し、IIV が ETF の市場価格より高い場合を「ディスカウント」と呼称する。前者は ETF の市場価格が原資産の価値よりも買われていることを意味し、後者は ETF の市場価格が原資産の価値よりも売られていることを意味する。

プレミアム及びディスカウントの発生は、AP をはじめとする市場参加者にとってアービトラージの機会である²⁷。例えば、プレミアムの場合、資産バスケットを構成する株式等の原資産を（IIV で）証券取引所において購入して追加設定を行う（図表 10）。発行された ETF を取引所で市場価格（IIV よりも割高）にて売却することにより、IIV と市場価格の差額分の利益を上げることが理論的には可能である。こうしたアービトラージが行われると、資産バスケットが流通市場で購入されることにより、当該資産の市場価格が上昇し、結果的に ETF の市場価格が上昇する。他方、ETF が流通市場で売却されることにより、当該 ETF の市場価格が下落するため、ETF の市場価格と NAV の差は縮小する。

逆に、ディスカウントの場合、ETF を市場価格（IIV より割安）で購入して、資産バス

図表 10 APによるアービトラージの手順

プレミアムの場合 (IIV < ETF)	1. 資産バスケット構成銘柄を IIV で購入
	2. 追加設定し ETF を発行
	3. 当該 ETF を市場価格で売却
ディスカウントの場合 (IIV > ETF)	1. ETF を市場価格で購入
	2. 交換して資産バスケットを引き出す
	3. 当該資産を売却

（出所）各種資料より野村資本市場研究所作成

²⁷ ETF に関するアービトラージには、IIV と ETF の市場価格のアービトラージの他に、ETF と ETF の先物及びオプションのアービトラージがある。

ケットを引出し、当該株式を（ETFの市場価格よりも割高な価格で）証券取引所において売却することにより、NAVと市場価格の差額分の利益を上げることが理論的には可能である。ETFが流通市場で購入されることにより、ETFの市場価格が上昇する。他方、ETF受益証券を構成する資産バスケットが市場で売却されることにより、当該資産の市場価格が下落する。結果的にETFのNAVも下がるため、ETFの市場価格とNAVの差は縮小する。アービトラージが、ETFの効率的な価格の形成を促していると言えよう。

VI 流動性供給者としての指定参加者の取引活動

1. ETFマーケットメイカー制度を活用する指定参加者

APはETFの発行市場と流通市場を連結させており、「ギア」としての機能を果たす。ETFフラッシュ・クラッシュ時において、多くのETFの市場価格が短時間の間に、連動先の指数の価格から20-30%もディスカウントされた理由は、ルール48等の米国証券取引所のルールによって、APがマーケット・メイキングを行うことができなかったためである。この問題に関心を持ったカーラ・スタインSEC委員が、約1,700本のETFについて、マーケット・メイキングを行うAPが十分存在しないのではないかという疑問を提起したこともあり、APの活動実態の把握に焦点が当たっている²⁸。

ICIの調査によると、2014年11月末時点において米国ETFに関わるAPは1本あたり平均34社あり、その中でもアクティブに活動しているAP（2014年5月末から11月末までの期間において最低1回は設定・交換を行ったAP）は平均5社である（図表11）²⁹。そして、アクティブなAPは、AUMが2,700万ドル以下のETFの場合に平均2社である一方で、AUMが7.9億ドル以上のETFの場合には平均9社である。AUMが大きいETF程、設定・交換が活発になるため、アクティブなAPの数が増加する傾向にある。

また、APの中でもETFの気配値を提示する役割を担う者として、証券取引所のETFマーケットメイカー制度に登録している場合がある。例えば、NYSE Arcaはリーディン

図表11 ETFの規模別のAPの数

ETFの規模（AUM）	APの数 （平均値）	アクティブなAPの数 （平均値）	マーケットメイカー制度に登録するAPの数 （平均値）
全て	34	5	5
2,700万ドル以下	31	2	3
2,700万ドル-1.58億ドル	33	4	4
1.58億ドル-7.90億ドル	36	6	5
7.90億ドル以上	38	9	7

（出所）ICIより野村資本市場研究所作成

²⁸ 前掲脚注15を参照。

²⁹ 前掲脚注24を参照。

図表 12 主な LMM 登録金融機関

1	Credit Suisse Securities (USA) LLC	7	Latour Trading, LLC
2	Deutsche Bank Securities Inc	8	OTA, LLC
3	Goldman Sachs and Company	9	Susquehanna Capital Group
4	IMC Chicago, LLC	10	Timber Hill LLC
5	Jane Street Capital, LLC	11	Virtu Financial BD, LLC
6	KCG Americas LLC	12	Wolverine Trading, LLC

(出所) NYSE より野村資本市場研究所作成

グ・マーケットメイカーズ (LMM: Leading Market Makers) という「ETF マーケットメイカー制度」を運営している。LMM 登録金融機関は継続的に売買双方の気配の提示等を行わなければならない一方で、取引量に応じて NYSE Arca からリベートを取得することができる。そのため、LMM 登録金融機関には、ゴールドマン・サックスやドイツ銀行などのディーラーも名を連ねているが、主にバーチュ・ファイナンシャル、KCG、IMC などの HFT 業者が当該制度を積極的に活用している (図表 12)。LMM 登録金融機関に対するリベートは、一日平均取引量が 100 万株以下の場合 0.0045 ドル、100 万から 500 万株の場合は 0.0040 ドル、500 万株以上の場合 0.0033 ドルに設定されており、HFT 業者がマーケット・メイキングする際の収入源となっている³⁰。

前掲図表 11 が示す通り、AUM が 2,700 万ドル以下の ETF について、マーケットメイカーとして登録された AP は平均 3 社である一方で、7.9 億ドル以上の ETF については平均 7 社である。規模が大きい ETF ほど取引量が多く、マーケット・メイキングによるリベートを獲得できることから、ETF マーケットメイカー制度に登録している AP の数は多くなる。

2. 指定参加者の取引活動実態の把握に乗り出す SEC

しかし、AP は、常に流動性を供給しなければならないという法的義務を負っていない。AP の収益源はマーケット・メイキングによるスプレッドであり、自身のバランスシート の状況、市況、市場流動性等を総合的に勘案し、あくまで市場取引によって収益を上げることができると考えた場合にのみ、取引活動を行う。また、ETF マーケットメイカー制度に登録している AP についても、気配提示義務を負っているが、それは、常に積極的に取引を行っているということを意味しない。実際、前掲図表 11 における 2,700 万ドル以下の ETF が示すように、アクティブな AP の数が ETF マーケットメイカー制度に登録する AP の数より少ない。事実、カーラ・スタイン SEC 委員は、ボラティリティが過度に高まった時に、ETF のマーケットメイカーが流動性供給者としての役割を果たさなくなるリスクがあるのではないかという疑問を提起している³¹。

³⁰ NYSE のウェブサイトを参照。

³¹ 前掲脚注 15 を参照。

図表 13 フォーム N-CEN における AP 及びクリエーション・ユニットに関する主な開示事項

58 項	ETF が上場する証券取引所の正式名
59 項	AP に関する情報
	・ 正式名
	・ SEC 登録番号や CRD 番号等
60 項	・ 報告期間において ETF から購入及び償還した受益証券の価値
	クリエーション・ユニット
	・ 報告期間の最終営業日時点におけるクリエーション・ユニット設定に必要とされた受益証券の口数
	・ 報告期間において、主としてクリエーション・ユニットが購入・償還した現物証券及び現金の価値
	・ 報告期間の最後にクリエーション・ユニットが購入した現物及びキャッシュ部分について
	・ クリエーション・ユニット 1 単位当たりの固定及び変動の取引手数料
・ 変動取引手数料がクリエーション・ユニットに占める割合	

(出所) SEC より野村資本市場研究所作成

そこで、SEC は 2016 年 10 月、投信や ETF 等の投資会社に関する開示義務（ETF 開示規則）の強化を決定し、AP の取引活動の実態の把握を開始した³²。これは 2015 年 5 月に SEC が公表した開示規則案を最終化したものであり、米国資産運用業界の「規制の近代化（Modernization）」の一環と位置付けられている³³。当該規則の中で、SEC は「フォーム N-CEN」を改定し、当該フォームのパート E の 58 項（Item）以降において、「ETF に関する追加的な質問」として AP やクリエーション・ユニットに関する開示を求めた（図表 13）。

3. 多様な流動性供給者

2018 年 6 月に上記の開示規則が適用され、改定されたフォーム N-CEN が SEC に報告されることで、AP の活動実態が明らかになることが期待される。ただし、そもそもマーケットメイカーとして登録されている AP が、ETF の流通市場における唯一の流動性供給者ではない点に留意したい。

ICI の調査によると、米国 ETF に関わる流動性供給者（定期的に売りと買いの気配を開示している取引主体）は、AUM が 2,700 万ドル以下の ETF に対して平均 9 社、7.9 億ドル以上の AUM を有する ETF には平均 39 社存在し、アクティブな AP や、マーケットメイカー制度に登録している AP よりも数が多い（図表 14）。つまり、ETF の生態系は指数提供会社、証券取引所、資産運用会社、カストディアン、清算機関、販売会社だけではなく、流通市場における無数の市場参加者が流動性を供給することによって成り立っている。

³² SEC, “Investment Company Reporting Modernization,” October, 2016.

³³ 詳細は、岡田功太「SEC による投信及び ETF 流動性リスク管理規則の最終化」『野村資本市場クォーターリー』2017 年冬号、同「米国の投資運用会社の事業継続・移行計画に関する規則案—破綻処理とオペレーション・リスク—」『野村資本市場クォーターリー』2017 年冬号を参照。

図表 14 ETF の規模別の流動性供給者数

ETF の規模	流動性供給者 (平均値)	AP の数 (平均値)	アクティブな AP の数 (平均値)	マーケットメイカー制 度に登録する AP の数 (平均値)
全て	21	34	5	5
2,700 万ドル以下	9	31	2	3
2,700 万ドルー1.58 億ドル	12	33	4	4
1.58 億ドルー7.90 億ドル	20	36	6	5
7.90 億ドル以上	39	38	9	7

(出所) ICI より野村資本市場研究所作成

VI 重要性を増すマーケットメイカーの役割

2015 年 8 月 24 日の ETF フラッシュ・クラッシュの発生要因として、AP が機能しなかったことが挙げられる。一般的に、投資家は投資先の ETF について、どの様な指数に連動しているのか、スマートベータ ETF に投資すべきなのか、アクティブ運用ファンドと比較してどの程度コストが安価なのか、ということに注目している。しかし、ETF フラッシュ・クラッシュの教訓は、投資家は投資対象の ETF の AP と、その AP の活動を妨げる可能性がある要因についても把握する必要があるということである。

投資家は今後、SEC の ETF 開示規則によって、より詳細な AP の活動実態について把握することができるようになるであろう。しかし、開示の強化は、米国 ETF の生態系の全貌を把握するにあたって大きな前進ではあるが、本質的な問題の解決には至らない可能性がある。AP は収益が上がらない、または損失を被ると判断すればマーケット・メイキング等の取引活動を行わない場合があるからである。それは AP が、ETF マーケットメイカー制度に登録している場合についても同様である。

つまり、開示の強化だけではなく、AP やマーケットメイカーを担う HFT 業者が、常にマーケット・メイキングを行うことができるような市場の整備が必要である。HFT 業者の業界団体であるモダン・マーケット・イニシアティブは SEC 宛ての書簡において、ETF フラッシュ・クラッシュ時に多くの NYSE 上場銘柄の取引が開始されず、マーケット・メイキングができなかったが故に、各 HFT 業者は取引がキャンセルされることを恐れ、取引を控えた可能性があると指摘した³⁴。ETF が正常な価格を形成するには、HFT 業者による安定した流動性供給を促す枠組みが必要であるということを示唆している。

例えば、規制当局及び証券取引所はルール 48 のように、マーケットメイカーによる気配提示を妨げるような規則が他にも存在するのか否か精査し、必要に応じて改正・廃止する必要がある。サーキット・ブレイカーについても、ETF が巨大化した現在の市場構造に適した発動要件を設定しなければならない。ETF フラッシュ・クラッシュ発生時のように、サーキット・ブレイカーが 1,280 回も発動すると、HFT 業者をはじめとする市場参加者は

³⁴ 前掲脚注 11 を参照。

マーケット・メイキングを行うことができないからである。また、モダン・マーケット・イニシアティブが SEC に提案しているように、ETF の市場価格と原資産の価格の乖離幅が 5% を超えた時点で、取引注文の執行を禁じるという手法も検討に値すると言えよう³⁵。5% のプレミアムまたはディスカウントの発生は、マーケットメイカーが機能していない可能性を意味し、一旦、取引注文の執行を中断し、プレミアムまたはディスカウントの発生要因を精査する必要があるからである。

今後、米国の ETF の市場規模は、更に増加する可能性が高い。米労働省が 2016 年 4 月に、従業員退職所得保障法 (ERISA) のフィデューシャリーの定義に関する規則 (フィデューシャリー・デューティー規則³⁶) を改定した。フィデューシャリー・デューティー規則によると、401(k) や個人退職勘定 (IRA) といった年金口座に対して投資アドバイスを提供する者は、当該口座の加入者と最善の利益を目指す旨を明示した契約 (BIC: Best Interest Contract) を締結しなければならない。BIC を締結した場合、投資アドバイス提供者が受け取る報酬について「合理的な報酬 (Reasonable Compensation)」であることが求められる。結果として報酬の合理性について説明しやすい ETF の活用が増加すると見られており、A.T.カーニーによると、ETF は 2020 年までに約 1 兆ドルの市場規模の拡大が見込まれている³⁷。

フィデューシャリー・デューティー規則は ETF の運営者にとってビジネス拡大の好機であり、実際に著名な HFT 業者である KCG は、同規則を ETF のマーケット・メイキングを拡大する機会として成長戦略に位置づけている³⁸。ETF の市場規模が拡大すればする程、投資家にとって安価な資産運用商品であり続けるために、AP 及び HFT 業者によるマーケット・メイキングの重要性は増す。今後、ETF の生態系における中核的な機能とも言うべきマーケット・メイキングが継続的に行われ、ETF の価格が効率的に形成されるような市場整備の進展が期待される。

³⁵ 前掲脚注 11 を参照。

³⁶ 詳細は、岡田功太・杉山裕一「変貌を遂げる米国の個人向け証券ビジネス—米労働省フィデューシャリー・デューティー規則の影響—」『野村資本市場クォーターリー』2017 年冬号、同「米労働省フィデューシャリー・デューティー規則の見直しを巡る議論—トランプ新政権による金融規制緩和の期待と現実—」『野村資本市場クォーターリー』2017 年冬号を参照。

³⁷ A.T. Kearney, "The \$20 billion impact of the new fiduciary rule on the U.S. wealth management industry," October, 2016.

³⁸ KCG, "A primer on KCG Holdings, Inc.," November, 2016.