

## 米国金融市場の構造変化の中で存在感を増すシタデル

岡田 功太、杉山 裕一

### ■ 要 約 ■

1. シタデル・インベストメント・グループは、米国最大級のヘッジファンドであるシタデルと、ニューヨーク証券取引所最大のマーケット・メイカーであるシタデル・セキュリティーズを傘下に持つ未上場の金融機関である。そもそも、20年以上存続するヘッジファンドは社数ベースでみて僅か3%であるが、シタデルはその1社であり、同社の旗艦ファンドであるマルチストラテジー戦略は設定来平均で約20%の年率リターンを創出している。
2. シタデル・セキュリティーズは、電子化及び高速化が進展する米国株式市場において、2006年から株式のマーケット・メイキング業務に注力し、米国の証券取引所が運営するマーケット・メイカー制度を積極的に活用している。現在、同社はニューヨーク証券取引所の最大のマーケット・メイカーであり、米国の個人投資家の売買注文の約36%、米国全体の売買高の約18%の取扱シェアを誇っている。
3. また、同社は、金融規制の影響によって、電子取引プラットフォームが普及する米国債市場において、プライマリー・ディーラーの資格取得を目指し、攻勢を強めている。そして、SEF（Swap Execution Facilities）による取引が義務付けられた金利スワップ市場においては、執行価格とスピードの点で競合他社を圧倒し、ブルームバーグ SEFに参加するディーラーの中で、取引数及び取引金額ベースで上位5位以内に入り、応答速度で1位を獲得した。
4. シタデル・セキュリティーズは、規制改革・分裂・高速化・電子化が進展する米国証券市場の中で、成長分野に着実に手を伸ばしているといえよう。一方、同社の課題は、複数のアセットクラスで大規模なマーケット・メイキングを展開するために強固な財務基盤を構築することである。同社は銀行ではないため、預金等の低コストで安定した手元流動性の確保は難しく、資本市場から資金を調達する必要がある。今後、同社が長期に亘って持続的な成長を遂げることができるのか、注目に値する。

## I 金融市場において異彩を放つケン・グリフィン氏

シタデル・インベストメント・グループは、株式、債券、デリバティブ市場において最大級の取引規模を誇る金融機関である。同社は 1990 年に設立された未上場の金融機関であり、シカゴを本拠地としてニューヨーク、香港、ロンドン等にオフィスを構えてグローバルにトレーディング業務を展開し、従業員は約 1,400 名である。

シタデル・インベストメント・グループ傘下の「シタデル (Citadel)」は、約 260 億ドル (2017 年 1 月末時点) の運用資産総額を有する世界最大級のヘッジファンドである<sup>1</sup>。競争が激しいヘッジファンド業界において、20 年以上存続するヘッジファンドはわずか 3% (社数ベース) であり、シタデルはその中の 1 社である<sup>2</sup>。同社の創業者であるケン・グリフィン氏の 2015 年の報酬は約 17 億ドルに達し、資産総額は 66 億ドルに上るなど、長期に亘って最も成功したヘッジファンド運用者の一人として知られている (図表 1)<sup>3</sup>。

シタデル・インベストメント・グループの傘下にはヘッジファンドの他に、「シタデル・セキュリティーズ (Citadel Securities)」という証券会社がある。同社は株式や債券等の値付け業務を行うマーケット・メイカーであり、高速電子トレーディングを行う高頻度取引業者 (HFT: High Frequency Trading) である。同社は個人投資家向けの個別銘柄・投信の推奨、企業の合併買収に関する助言、株式及び債券の引き受け等の業務を行っておらず、株式及び債券等の取引執行業務 (マーケット・メイキング) に特化している。シタデル・セキュリティーズは米国個人投資家の株式売買注文の約 36%、米国株式市場全体の売買高の約 18% のマーケット・メイキングを行っており、金利スワップ及び米国債取引においても最大級のマーケット・メイカーである (2016 年第 4 四半期時点)<sup>4</sup>。

つまり、シタデル・インベストメント・グループは、長期に亘って最も成功したヘッジファンド及び世界最大級の取引規模を誇る HFT 業者を傘下に抱える特異な金融機関である。本稿は、シタデル・インベストメント・グループの発展の経緯、グリフィン氏の経営手腕、同グループのビジネスモデルの変革の背景について整理を図る。

図表 1 2015 年ヘッジファンド運用者の報酬ランキング

	運用者名	ヘッジファンド名	報酬 (億ドル)
1	Kenneth Griffin	Citadel	17
2	James Simons	Renaissance Technologies	17
3	Raymond Dalio	Bridgewater Associates	14
3	David Tepper	Appaloosa Management	14
5	Israel Englander	Millennium Management	11.5

(出所) インスティテューショナル・インベスターズより野村資本市場研究所作成

<sup>1</sup> シタデル・インベストメント・グループのウェブサイトを参照。

<sup>2</sup> “Citadel, back from the brink,” *CRAIN'S*, October 11<sup>th</sup> 2014.

<sup>3</sup> “King Ken: Recovered Citadel chief takes the hedge fund throne,” *CNBC*, May 15<sup>th</sup> 2015.

<sup>4</sup> 前掲脚注 1 を参照。

## II 長期に亘って成功を収めるヘッジファンド運用

### 1. 転換社債アービトラージの名手として才能

グリフィン氏は1987年、ハーバード大学の寮で友人と親族から集めた資金26万5,000ドルを元手に運用を開始した。1989年にはメリルリンチの転換社債の専門家であったテレンス・オコナー氏（1981年メリルリンチ入社後2011年まで勤務）の影響を受けて、転換社債の取引を始めた。その当時、グリフィン氏の取引量が膨大になり、ハーバード大学の学生寮の屋根に衛星放送受信アンテナを設置したという逸話が残っている<sup>5</sup>。ハーバード大学卒業後、グリフィン氏は著名なファンド・オブ・ファンズの運用者であるグレンウッド・インベストメント・マネジメント（本拠地はシカゴ）のフランク・メイヤー氏に才能を見出され、同社で約1年間勤務した。そして、グリフィン氏は1990年に、投資家から4,600万ドルの資金を集めてシタデル（本拠地はシカゴ）を設立した。

当初、グリフィン氏は転換社債アービトラージを主な運用戦略として採用していた。転換社債アービトラージは、割安な転換社債を購入すると同時に同一発行体の現物株式を空売りして株価変動リスクをヘッジし、転換社債が理論的な適正価値に回帰した際に収益を獲得する取引手法である。転換社債アービトラージはシタデルに限らず、他のヘッジファンドも多用しており、1990年前後のヘッジファンド業界において同戦略は中心的なカテゴリーであった。

### 2. マルチストラテジーへの運用戦略の進化

その後、シタデルは運用資産規模の拡大と共に運用戦略を多様化させた。1994年には株式アービトラージ戦略、1999年には債券及びクレジット投資、2001年にはエネルギー投資、2008年にはマクロ戦略を開始し、現在、シタデルの運用戦略はマルチストラテジーに分類されており、証券取引委員会（SEC）に登録されているヘッジファンドとして第3位の規模を誇る（図表2）<sup>6</sup>。シタデルが運用する旗艦ファンドは、ウエリントン・ファンド（Wellington LLC）とケンジントン・グローバル・ストラテジーズ（Kensington Global Strategies）の2本である<sup>7</sup>。両者ともにマルチストラテジー戦略を採用しており、前者は主に米国の投資家向け、後者は主に米国外の投資家向けのヘッジファンドである。ウエリントン・ファンド（デラウェア籍）は、1990年から運用されており、年間平均リターンは20%を超えている。2014年までの過去24年間のうち、同ファンドの年間パフォーマンスがマイナスを記録した年は2年間のみである。ケンジントン・グローバル・ストラテジーズ（ケイマン籍）の運用実績も良好であり、運用を開始した1995年から

<sup>5</sup> “A Legacy for Financial Aid: Kenneth C. Griffin AB '89,” *HARVARD Alumni*, April 6<sup>th</sup> 2015.

<sup>6</sup> “Hedge Fund Alert,” *www.HFAlert.com*, April 20<sup>th</sup> 2015.

<sup>7</sup> ウエリントンとは、シタデル・インベストメント・グループの設立当初の社名（1994年に社名変更）であり、現在では旗艦ファンドの名称として存続している。

図表2 SEC登録ヘッジファンドの資産残高ランキング(2016年第1四半期末時点)

	ヘッジファンド名	資産残高(10億ドル) 2016年第1四半期末時点	資産残高(10億ドル) 2015年第1四半期末時点
1	Millennium Management	207.8	181.5
2	Bridgewater Associates	188.3	173.5
3	Citadel	149.2	175.8
4	Goldman Sachs	110.8	95.87
5	AQR Capital	90.6	79.8

(出所) ヘッジファンド・アラートより野村資本市場研究所作成

2014年までの18年間のうち17年間でプラスリターンを記録し、年間平均リターンは17%を上回っている。

しかし、2008年の金融危機時には市場が混乱する中でアービトラージ戦略が機能せず、両ファンド共に約55%の損失を計上した。グリフィン氏は「我々は一週間で数百万ドル若しくはそれ以上の資産を失った。CNBCの取材車がシタデルのオフィス前に常駐し、破綻の一報を待ち構えていた」と当時の苦境を回顧している<sup>8</sup>。その後、主にクレジット市場の回復を背景に2009年及び2010年のパフォーマンスは年率20%を超えただけでなく、ヘッジファンド業界の平均リターンがマイナス5%であった2011年においても、シタデルは年率20%を超えるリターンを記録した。さらに、2012年には約25%と過去最高のパフォーマンスを記録している。

### 3. 強固なリスク管理体制

シタデルの長期に亘る良好な運用成績の根幹は、強固なリスク管理体制に基づいている。同社のリスク管理体制は、リスクキャピタルの配分、ストレス・エクスポージャー、流動性の管理の3点を重視している<sup>9</sup>。シタデルのリスク管理センターでは、5万通りもの取引を36のモニター上にリアルタイムで表示しており、日々500通り以上のストレステストを実施し、地政学リスクを含む潜在的な金融ストレスが、ポートフォリオに与える影響についてシミュレーションを行っている。

2015年には、機関投資家動向に関する著名な業界紙であるインスティテューショナル・インベスターが、独自に8つの観点(アルファ創出能力、リスク管理、投資家との利害一致、透明性、インフラ、流動性の条件、独立した監督体制、投資家との関係性)から、各ヘッジファンドを格付けするヘッジファンド・レポート・カードにおいて、シタデルはリスク管理体制に関しA格付けを取得した。そして、総合スコアにおいても2014年の5位から2015年には3位に順位を上げている<sup>10</sup>(図表3)。

<sup>8</sup> “Ken Griffin calls Illinois tax incentives a form of cronyism,” *Chicago Tribune*, May 21<sup>st</sup> 2013.

<sup>9</sup> “In-house system of the year: Citadel,” *Risk.net*, January 15<sup>th</sup> 2017.

<sup>10</sup> Institutional Investor’s Aloha, “The Hedge Fund Report Card,” February, 2015.

図表3 2015年のヘッジファンド・レポート・カードの総合スコア

	ヘッジファンド名	総合スコア
1	Egerton Capital	86.60
2	Silver Point Capital	86.19
3	Citadel	85.13
4	Magnetar Capital	84.39
5	Perry Capital	84.06

(出所) インスティテューショナル・インベスターズより野村資本市場研究所作成

他方で、シタデルは同格付けにおいて「流動性の条件」の項目がC格であった。同社は、投資家の資金解約制限（ゲート条項）を導入しており、その点が評価に影響したが、投資家に対して一概に悪影響をもたらすとは言えない。例えば、シタデルは、1998年にロング・ターム・キャピタル・マネジメントが破綻した際、他の市場参加者が大量にポジションを解消する中、早期からゲート条項を導入していたことが奏功し、希少な買い手になることができた。つまり、流動性の条件で低評価を受ける要因であるゲート条項は、同社の投資戦略の根幹を担う安定的な資金の確保に寄与しているという側面がある<sup>11</sup>。

### III M&Aによる事業の拡大

#### 1. 買収によるエネルギー投資への参入と拡大

シタデルの特徴は、マルチストラテジー戦略を採用するヘッジファンドとして良好なパフォーマンスを創出してきただけではなく、競合他社のポートフォリオやトレーディングデスクを積極的に買収してきたという点である。特にグリフィン氏は、金融危機時などのストレス下において、破綻寸前のヘッジファンドや金融機関に対する出資や買収を大胆かつ迅速に行うことから「墓場のダンサー（Grave Dancer）」の異名を持ち、「他人の不幸によって利益を得ている」と揶揄されることもある<sup>12</sup>。

シタデルの運用戦略が、転換社債アービトラージからマルチストラテジーに変貌を遂げたきっかけは、2001年12月の総合エネルギー会社エンロン（テキサス州ヒューストン）の破綻であった。当時、エンロンはエネルギー関連のトレーディングを活発に行っており、数百名のトレーダー、気象学者、リサーチ担当者が在籍していた。グリフィン氏は、破綻したエンロンのエネルギー・トレーディング・デスクから数名を採用し、エネルギー投資を開始した。

<sup>11</sup> “Withdrawal Limits Remain Despite Hedge Funds' Rise,” *Wall Street Journal*, June 24<sup>th</sup> 2009.

<sup>12</sup> “Hedge Fund Forced to Sell Its Portfolio,” *The New York Times*, July 31<sup>st</sup> 2007.

その後、シタデルは 2006 年 9 月、当時著名なヘッジファンドであったアマランス・アドバイザーズ（アマランス）のエネルギー・ポートフォリオを買収した<sup>13</sup>。2000 年に設立されたアマランスは、当時コネチカット州グリーンウィッチに本拠地を置き、主に転換社債アービトラージを行っていた。しかし、2004 年以降はドイツ銀行から登用したトレーダーであるブライアン・ハンター氏による天然ガスを主軸とした取引を積極化した。2005 年に発生したハリケーン・カトリーナによる供給不足により、天然ガス価格が 2005 年初頭から約 3 倍となった結果、同氏は約 10 億ドルもの利益を上げた。しかし、天然ガス市場において、高いレバレッジを効かせた投資戦略を継続した結果、暖冬などの想定外の天候要因によって同市場は暴落し、アマランスのポートフォリオは約 65%の損失を計上した<sup>14</sup>。その結果、2006 年 8 月 31 日時点で約 92 億ドルの運用資産残高を有していた同社は、わずか 1 か月足らずの間に約 60 億ドルを失った。

グリフィン氏は、マージンコールが発生すると、天然ガスのポートフォリオを売却する以外にアマランスには選択肢はなくなると判断し、31.5 億ドルと査定された当該ポートフォリオを JP モルガン・チェースと共に 10 億ドルで買収した<sup>15</sup>。安値で買い取ったアマランスの天然ガスのポジションは改善し、2006 年のシタデルのエネルギー投資のパフォーマンスは約 12%と良好な結果となった。

## 2. 混乱するクレジット市場に乗じたソーウッド買収劇

その後も、シタデルは金融危機の混乱に乗じて攻勢を強め、2007 年 7 月には破綻の危機に瀕したソーウッド・キャピタル（ソーウッド）の複数のポートフォリオを買収した。ソーウッドは転換社債やクレジット投資を主戦略としていたヘッジファンドである。同社の創業者兼 CEO であるジェフフェリー・ラーソンは、穀物メジャーのカーギルでトレーダーとして勤務した後、ハーバード大学の基金を運用するハーバード・マネジメントに移籍した。その当時の良好な運用実績が評価され、ラーソン氏は 2004 年に同基金から 5 億ドルの資金拠出を受けてソーウッドを設立した。ソーウッドは、マサチューセッツ州従業員年金基金やボストン財団から資金を受託し、最大で約 30 億ドル（2007 年 6 月時点）まで運用資産総額を拡大させた<sup>16</sup>。

しかし、2007 年 7 月のサブプライムローン問題に端を発した信用収縮によってクレジット・スプレッドが急拡大した結果、高いレバレッジをかけていたソーウッドのパフォーマンスは急速に悪化し、同年 7 月 27 日には運用の継続が困難な状況に陥った。ソーウッドは投資家に宛てた書簡の中で、2007 年 7 月の数週間で 50%以上の損失を計上したことを公表し、当該ファンドを清算した上で、残る約 15 億ドルを顧客に返還する意向を表明した。

<sup>13</sup> “J.P. Morgan, Citadel Acquire Amaranth's Energy Portfolio,” *Wall Street Journal*, September 21<sup>st</sup> 2006.

<sup>14</sup> “Amaranth's Losses Could Exceed \$6B; More Hedge Funds to Follow?,” *Natural Gas Intelligence*, September 25<sup>th</sup> 2006.

<sup>15</sup> “J.P. Morgan, Citadel Acquire Amaranth's Energy Portfolio,” *Wall Street Journal*, September 21<sup>st</sup> 2006.

<sup>16</sup> “How a hedge fund star lost it all,” *The New York Times*, August 16<sup>th</sup> 2007.

当時、混乱を極める市場においてソーウツドのカウンターパーティーも同様に巨額の損失を被っており、同社のポートフォリオは更なる損失を計上する可能性があったため、買収意欲を示す金融機関は殆ど存在しなかったが、グリフィン氏は絶好の買収機会であると判断し、2007年7月30日に買収の決断を下した。その後、当該ポートフォリオのパフォーマンスが改善した結果、シタデルのパフォーマンスは、2007年のヘッジファンド業界の平均11.8%を大きく上回る27%のリターンを上げた<sup>17</sup>。

### 3. イー・トレードに対するシタデル史上最大級の投資

更に、シタデルは2007年11月、オンライン証券大手イー・トレードに合計25.5億ドルの出資を行った。これは当時のシタデルにとって過去最大規模のディールであった。2003年1月にイー・トレードのCEOに就任したミッチ・キャプラン氏が、資産担保証券（ABS）への投資を積極化させた結果、同社はいったん最高益を更新したが、その後2007年夏頃にはサブプライムローン市場の崩壊によって、当該ポートフォリオの評価額は大幅に下落し、同年11月1日にキャプランCEO自らJPモルガンのジェームズ・リー副会長（当時）に支援を依頼した。同年11月12日、シティグループのアナリストであるプラシャント・バーティア氏が、イー・トレードの倒産確率を約15%と見積もったレポートを公表し、同社の時価総額は1日で前日の60%近くに上る22億ドルを失い、同社を利用していた顧客は、その後の数週間で70億から80億ドルの資金を引き出した。

イー・トレードのブローカレッジ部門の買収に興味を示す金融機関は複数いたが、ABSのポートフォリオの買い取りには関心を示さなかった。他方で、当時39歳のグリフィン氏は約60名のアナリストを引き連れてイー・トレードとの買収交渉を開始し、2007年11月29日、イー・トレードが保有していた額面30億ドルのABSポートフォリオを8億ドルで買収すると同時に、イー・トレードの株式及び年利12.5%の10年無担保社債に17.5億ドル投資した<sup>18</sup>。1株当たり利益の希薄化懸念から、イー・トレードの株価はいったん急落したが、その後、クレジット市場の回復を受けてABSポートフォリオに関しては価値が上昇し、シタデルにキャピタルゲインをもたらした<sup>19</sup>。なお、イー・トレードは現在、ABS等の証券化商品への投資は行っておらず、オンラインによる証券仲介業を主な業務としている。

<sup>17</sup> “Citadel said to book 27% return,” *InvestmentNews*, November 26<sup>th</sup> 2007.

<sup>18</sup> “E\*Trade Gets Help From Citadel,” *Wall Street Journal*, November 29<sup>th</sup> 2007.

<sup>19</sup> “Why Citadel Pounced On Wounded E\*Trade,” *Wall Street Journal*, November 30<sup>th</sup> 2007.

## IV ニューヨーク証券取引所最大のマーケット・メイカーの誕生

### 1. 投資銀行ビジネスから撤退したシタデル・セキュリティーズ

グリフィン氏は、ヘッジファンド業界において卓越したパフォーマンスを創出してきたが、それだけでは物足らず、投資銀行業界においても成功を収めたいという野心があった。同氏は、2002年にグループ傘下にシタデル・セキュリティーズを設立し、2008年の金融危機時に本格的に投資銀行業界に進出した。当時、ゴールドマン・サックスやモルガン・スタンレーは、金融危機の影響を受けて有能な人材を大量に放出しており、シタデル・セキュリティーズはウォールストロートの大物バンカーを登用することで、投資銀行業務を積極化しようと試みた。

しかし、2008年10月にメリルリンチで株式部門を率いていたロヒット・デソウザ氏を抜擢したものの、1年後に同氏は退社し、後任としてJPモルガンの投資銀行部門を率いていたパトリック・エドスパー氏を採用するが、パフォーマンス不振を理由にわずか7ヵ月後に退社した。人材が定着しない中、トムソンロイターによると、2009年から2011年にかけてシタデル・セキュリティーズが関与したM&A案件は、わずか4件と実績を残すことはできなかった。

投資銀行ビジネスは、シタデルが本来得意とするトレーディング業務とは全く異なる知識やスキルが要求されるだけでなくブランドイメージが重要であり、新参者であるシタデル・セキュリティーズは地位を確立することができなかった。グリフィン氏は投資銀行部門のバンカーを大量解雇し、2011年に投資銀行ビジネスから完全撤退する決断を下した<sup>20</sup>。

### 2. 電子トレーディングに精通する人材の確保

僅か3年で投資銀行ビジネスから撤退したグリフィン氏は、本来得意とするトレーディング業務に注力した。実は、シタデル・セキュリティーズは設立当初より、株式のマーケット・メイキングには定評があり、2006年頃には米国株式市場における主要な市場参加者として頭角を現し、2009年には同社の日々の売買執行株数は10億株を突破した。

また、株式の取引執行及びマーケット・メイキング業務については、有能な人材に恵まれた。現在、シタデル・セキュリティーズの取引執行部門のヘッドであるジャミール・ナザラリ氏は、2011年に同社に加入した。ナザラリ氏は、シタデル・セキュリティーズ加入以前、著名なHFT業者であるナイト・キャピタル・グループ（現KCG）において電子取引グループを率いていた。2014年以降はシタデル・セキュリティーズに在籍する傍ら、電子トレーディングを主体とする証券取引所であるBATSグローバル・マーケットの取締役も兼務している。

更に、ナザラリ氏は、SECが米国株式市場の構造に関する専門的な検討を行うための

<sup>20</sup> “Citadel Chief Gives Up Dream for Investment Bank,” *The New York Times*, August 11<sup>th</sup> 2011.



図表 4 SEC 株式市場構造諮問委員会のメンバー

	委員名	所属先		委員名	所属先
1	Matthew Andresen	Headlands Technologies LLC	10	Maureen O'Hara	Cornell University
2	Andrew Lo	MIT and AlphaSimplex Group	11	Richard Ketchum	Former Chairman and CEO FINRA
3	Reginald Browne	Cantor Fitzgerald & Co.	12	Joe Ratterman	BATS Global Markets, Inc.
4	Joseph Mecane	Barclays PLC	13	Nancy Smith	AARP Inc.
5	Kevin Cronin	Invesco Ltd.	14	Manisha Kimmel	Thomson Reuters
6	Jamil Nazarali	Citadel Securities, LLC	15	Chester Spatt	Carnegie Mellon University
7	Brad Katsuyama	IEX Group Inc.	16	Mehmet Kinak	T. Rowe Price Group
8	Eric Noll	Convergex Group	17	Gary Stone	Bloomberg Tradebook LLC
9	Ted Kaufman	Duke University Law School			

(出所) SEC より野村資本市場研究所作成

諮問機関である株式市場構造諮問委員会 (Equity Market Structure Advisory Committee) の委員も務めるなど、電子トレーディングに精通する人材として、シタデル・セキュリティーズの取引執行ビジネスを牽引している (図表 4)。

### 3. 電子化が進展する米国株式市場

有能な人材だけではなく、2008 年以降に顕著となった米国株式市場の電子化が、シタデル・セキュリティーズの躍進を後押しした。ニューヨーク証券取引所は 2008 年 7 月、指定値付け業者制度 (DMM: Designated Market Maker) を導入した。DMM とは従来、「スペシャリスト」が担っていた役割を電子化した上場銘柄に関するマーケット・メイカー制度である。ニューヨーク証券取引所は、過去 200 年以上に亘って、スペシャリストと称される金融機関が、立会場内の指定位置において担当銘柄の板を管理し、市場における需給が著しく不均衡な場合に自身の資本を拠出して売買することで、市場に流動性を供給する役割を担ってきた。しかし、スペシャリストは自らの地位と情報を不当に利用し、顧客注文を優先しなければならない時に自己売買を行う (インターポジショニング)、未公開の情報に基づいて顧客を出し抜く形で自己売買を行う (フロントランニング) といった行為があった可能性が指摘され、2003 年に SEC がスペシャリストの取引内容を調査する等、批判が高まっていた。そこで、ニューヨーク証券取引所は 2004 年 8 月、立会場における株式取引の仕組みを大幅に改め、従来のオークション取引と電子取引による自動執行を組み合わせたハイブリッド市場へ移行する構想を発表し、さらに 2008 年 7 月にはスペシャリストを DMM に刷新した<sup>21</sup>。

<sup>21</sup> 詳細は、関雄太「ニューヨーク証券取引所の新たな統治機構とスペシャリスト問題」『野村資本市場クォーターリー』2004 年冬号、大崎貞和「ニューヨーク証券取引所のハイブリッド市場構想」『野村資本市場クォーターリー』2004 年秋号を参照。

図表 5 ニューヨーク証券取引所の DMM5 社一覧

	金融機関名	特徴
1	Brendan E. Cryan and Company, LLC	伝統的なブローカー・ディーラー
2	Citadel Securities LLC	HFT 業者
3	GTS Securities LLC	HFT 業者
4	IMC Financial Markets	HFT 業者
5	Virtu Financial Capital Markets, LLC	HFT 業者

(出所) ニューヨーク証券取引所より野村資本市場研究所作成

その結果、株式取引の電子化の流れが明確になり、急速な変化に取り残された大手米銀は 2011 年以降、相次いで DMM 事業を HFT 業者に売却した。バンク・オブ・アメリカは 2011 年 11 月に、HFT 業者であるゲッコー（現 KCG）に DMM 事業を売却し、当時最大の DMM であったゴールドマン・サックスも 2014 年 5 月に、IMC フィナンシャル・マーケット（アムステルダム拠点）に当該ビジネスを売却した。更に、パークレイズも同様に 2016 年 1 月、GTS セキュリティーズ（ニューヨーク拠点）に当該ビジネスを売却した結果、ニューヨーク証券取引所において DMM5 社のうち 4 社が HFT 業者となった（図表 5）。

2015 年のニューヨーク証券取引所の出来高のうち、DMM5 社は約 12% の値付けを担っており、米国株式市場における HFT 業者の存在感は急増した<sup>22</sup>。シタデル・セキュリティーズは 2016 年 2 月に、当時、有力な HFT 業者であった KCG の DMM 事業を買収した。当該買収によってシタデル・セキュリティーズは、約 1500 銘柄の値付けを担うニューヨーク証券取引所最大のマーケット・メイカーとなった<sup>23</sup>。更に同社は、2016 年 5 月、シティグループ傘下の ATD（Automated Trading Desk Financial Services LLC）が手掛ける株式のマーケット・メイキング・ビジネスを買収し、DMM 部門のさらなる強化を図った<sup>24</sup>。

#### 4. 高速化が進展する米国株式市場

シタデル・セキュリティーズが米国最大級のマーケット・メイカーになった背景には、現在の米国株式市場が抱える構造的なメカニズムが関係している。証券取引所間の競争が激化した結果、各証券取引所は生き残りをかけて、自社が運営する市場の取引ボリュームを増加させるための様々な施策を打ち出した。その中でも代表的な取り組みとして、米国の各証券取引所が採用するメイカー・テイカー手数料モデルが挙げられる。

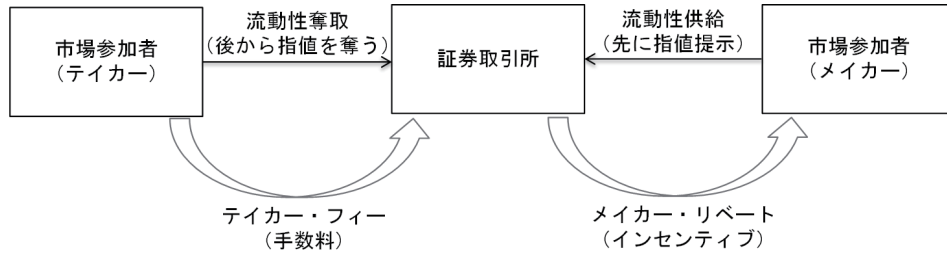
当該手数料モデルは、流動性供給者に対するインセンティブの付与を目的としており、「メイカー（流動性供給者）」に対して証券取引所がリベートを支払う一方で、「テイカー（流動性奪取者）」から手数料を徴収するという制度である（図表 6）。一般的に、メイカー・リベートよりもテイカー・フィーの方が大きく設定されており、その差額が証

<sup>22</sup> “High-frequency traders in charge at NYSE,” *Financial Times*, January 26<sup>th</sup> 2016.

<sup>23</sup> “Citadel Purchases KCG DMM Business, Becomes #1 on NYSE,” *Traders*, February 8<sup>th</sup> 2016.

<sup>24</sup> “Citadel Securities buys Citi market-making assets,” *USA TODAY*, May 16<sup>th</sup> 2016.

図表6 メイカー・テイカー手数料モデルのイメージ図



(出所) 各種資料より野村資本市場研究所作成

証券取引所の手取り額となるが、リベートを支払う分、証券取引所の収益は悪化する。しかし、証券取引所間の競争が激しくなる中、米国の各証券取引所には、自身が運営する市場の取引ボリュームを増大させるには、リベートを支払って、流動性供給者を誘致する以外に選択肢はなかった。

メイカー・テイカー手数料モデルにおける「メイカー」とは、先に板上に指値注文を晒した者であり、「テイカー」とは、既に板上に存在している指値注文に自身の注文を約定させる者である。つまり、ある市場参加者が「メイカー」になって証券取引所からリベートを獲得するには、高速トレーディングを行うことで誰よりも早く自身の指値注文を板上に晒す必要がある。そして、「メイカー」となったマーケット・メイカーは、値付けをすればする程、証券取引所から得られるリベートの総額は増加する。それは相場の見通しとは無関係に、当該マーケット・メイカーが継続的に安定した収益を証券取引所から獲得できることを意味している。以上の構造を踏まえて、シタデル・セキュリティーズは、可能な限り大量の取引ボリュームを扱うことを目的に、KCG やシティグループのマーケット・メイキング事業を買収した。

## 5. 米国最大規模の個人投資家向けマーケット・メイカー

シタデル・セキュリティーズは、競争が激化し、市場参加者にリベートを払わざるを得ない証券取引所が設定する制度の活用を積極的に行っている。2007年以降、米国においては電子証券取引ネットワーク (Electronic Communications Network; ECN) やダークプール (各証券会社等が運営する取引所外市場) 等が乱立し、ニューヨーク証券取引所の株式売買シェア (金額ベース) は低迷し、2017年2月末時点で約13%となった。同証券取引所は、取引ボリュームを他の証券取引所及びダークプールから奪還すべく、2012年7月にDMMとは別のマーケット・メイカー制度である個人投資家向け流動性プログラム (RLP: Retail Liquidity Program) を導入した。RLPは、主に機関投資家が活用していたダークプールに対抗することを目的に、個人投資家の取引を誘致し、ニューヨーク証券取引所が流動性を獲得しようとする制度である。

RLPの導入によって、ニューヨーク証券取引所に選定されたマーケット・メイカーは、

個人投資家に対して、市場価格よりも有利な株価を提示することが可能になった。例えば、ある個人投資家が、シリウス XM ラジオの株式を 1.85 ドルの指値で 100 株の売却注文を発注したと仮定する。すると、ニューヨーク証券取引所に回送された同注文は、指値よりも 10 セント高く約定し、売却金額は 185 ドルではなく 185.10 ドルとなる。株価が 1 ドルに満たない銘柄は当該制度の対象外となるが、原則として RLP に選定されたマーケット・メイカーを通じて、ニューヨーク証券取引所に回送された個人投資家の売買注文は執行価格が改善する。

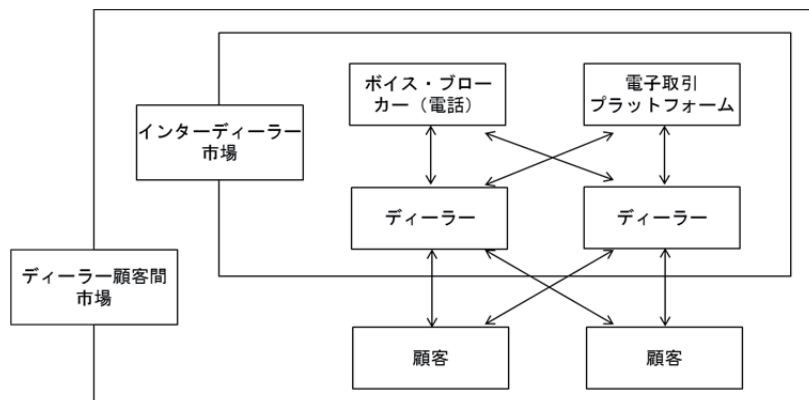
米国の個人投資家が米国株を売買する場合、TD アメリトレードやチャールズ・シュワブ等の証券会社を通じて米国株の売買注文を発注し、当該売買注文がニューヨーク証券取引所に回送された場合には、RLP が値付けをするというプロセスを経る。シタデル・セキュリティーズは当初より、RLP としてニューヨーク証券取引所に選定されており、現在ではニューヨーク証券取引に限らず、米国の個人投資家の米国株売買全体の約 36% を執行し、当該ビジネスはシタデル・セキュリティーズの収益における約 10% を占めている<sup>25</sup>。

## V 米国債市場で躍進するシタデル・セキュリティーズ

### 1. 米国債の電子プラットフォームによる高速化

米国株式市場で存在感を増しているシタデル・セキュリティーズの高速電子トレーディングは、米国債券市場においても注目されている。米国債の現物市場は、ディーラー及びその顧客とのネットワークによって構成され、インターディーラー市場とディーラー顧客間市場に大別される（図表 7）<sup>26</sup>。インターディーラー市場にける米国債取引は 2014 年末時点で 95% 以上が電子化され、現在ではディーラー顧客間市場も電子取引プラット

図表 7 米国債市場の市場構造のイメージ図



（出所）BIS より野村資本市場研究所作成

<sup>25</sup> 前掲脚注 1 を参照。

<sup>26</sup> BIS, “Electronic trading in fixed income markets,” January, 2016.

フォームの活用が普及している<sup>27</sup>。

その結果、2010年から2014年にかけて、HFT業者がオン・ザ・ラン（直近に発行された国債）の取引シェアに占める割合は約40–50%に達した<sup>28</sup>。シタデル・セキュリティーズは高速トレーディングの技術を米国債市場においても活用し、インターディーラー市場において有力な市場参加者となり、2015年10月に同社はディーラー顧客間市場にも参入することを表明し、米国債市場におけるマーケット・メイカーとして攻勢を強めている<sup>29</sup>。

## 2. 金融規制改革によって減退する大手米銀の取引活動

米国債市場において普及する電子取引プラットフォームとは、市場参加者の売りと買いの注文をマッチングさせることを目的としたECNである。米国債券市場は相対取引を中心に発展を遂げてきた一方で、電子取引プラットフォームはセントラル・リミット・オーダー・ブック形式を採用しており、ビッドやオファーなどのデータが参加者全員に開示される。

実は、従来の相対取引とは特徴が異なる電子プラットフォームが、米国債市場において普及した要因として金融規制の強化が挙げられる。世界各国の規制当局は2008年の金融危機を教訓に、その破綻が金融システムに大きな影響を与え得る大手金融機関を「グローバルにシステム上重要な金融機関（G-SIFI）」として特定し、その金融機関には規制上求められる自己資本の最低基準を引き上げるなど規制強化が進展している。大手金融機関は規制対応上、バランスシートを圧縮し、その結果、ディーラーとしてのマーケット・メイキング機能が低下している可能性が指摘されている<sup>30</sup>。

その一方で、シタデル・セキュリティーズをはじめとするHFT業者は、ブローカー・ディーラーであることから、銀行ほどバーゼルⅢやドッド＝フランク法に規定されている主な資本規制の影響が限定的である。つまり、現在の米国債市場は、大手米銀よりもHFT業者の方がマーケット・メイキング業務を行う上で有利な環境となっている。シタデル・セキュリティーズのグローバル・マーケット部門（債券・為替・コモディティ担当）を率いるポール・ハミル氏は、大手米銀ディーラーが保有在庫を圧縮する中、米国債市場における投資家は、その穴を埋める新たな流動性の供給源を求めていると述べている。つまり、シタデル・セキュリティーズは、大手米銀を中心としたディーラーによる相対取引が中心であった米国債市場の構造が、金融規制の影響と電子プラットフォームの普及によって解放され、取引スピードが高速化した点に着目し、米国債のマーケット・メイキング事業を拡大した。

<sup>27</sup> Bank of Canada working paper, “High-Frequency Trading around Macroeconomic News Announcements: Evidence from the U.S. Treasury Market”, August, 2015.

<sup>28</sup> IMF Working Paper, “Fragilities in the U.S. Treasury Market: lessons from the “Flash Rally” of October 15, 2014,” October, 2015.

<sup>29</sup> “Treasury Market’s \$220 Billion Black Box Lures Citadel, Virtu,” *Bloomberg*, February 11<sup>th</sup> 2016.

<sup>30</sup> 詳細は、岡田功太「フラッシュラリーを契機とした米国債市場の構造改革」『野村資本市場クォーターリー』2016年秋号、同「米国債市場における高頻度取引（HFT）の台頭と流動性の蜃気楼」『野村資本市場クォーターリー』2016年秋号を参照。

### 3. プライマリー・ディーラー獲得を目指すシタデル・セキュリティーズ

現在、シタデル・セキュリティーズは米国債券市場において、プライマリー・ディーラーに参入することを目指している。米国には 23 社のプライマリー・ディーラーが存在し、日々 5,000 億ドルに上る米国債が取引されているが、ニューヨーク連銀によると上位 5 社が約 50%の売買高を占有している（図表 8）。プライマリー・ディーラーは国債入札ごとの値付けを行っており、中央銀行及びアセットマネージャーにとって必要不可欠な存在であるが、米財務省が 2016 年に発行した中長期債約 8,700 億ドルのうち、プライマリー・ディーラーによる応札分は約 2,600 億ドルにとどまり、2006 年以来の最低水準となった<sup>31</sup>。金融危機以前、プライマリー・ディーラーによる応札割合が約 70%であったことと比較すると、金融規制進展後のプライマリー・ディーラーの応札意欲の低下は明白である。

ニューヨーク連銀は 2016 年 11 月、応札者の多様化を図り、価格決定における競争力の向上を目的として、プライマリー・ディーラー参加資格に必要な資本要件を 1 億 5,000 万ドルから 5,000 万ドルに引き下げた<sup>32</sup>。その結果、シタデル・セキュリティーズのように大手米銀と比べて小規模なバランスシートを有する HFT 業者も、プライマリー・ディーラー市場に参加できる可能性が高まった。ハミル氏はニューヨーク連銀の当該決定を、同市場の参入について検討する機会だと述べ、一握りの大手銀行が市場を占有する時代は終焉するだろうと指摘した<sup>33</sup>。シタデル・セキュリティーズは 2016 年 3 月、モルガン・ス

図表 8 米国のプライマリー・ディーラーの一覧（2017 年 4 月時点）

	金融機関名		金融機関名
1	Bank of Nova Scotia, New York Agency	13	J.P. Morgan Securities LLC
2	BMO Capital Markets Corp.	14	Merrill Lynch, Pierce, Fenner & Smith Incorporated
3	BNP Paribas Securities Corp.	15	Mizuho Securities USA Inc.
4	Barclays Capital Inc.	16	Morgan Stanley & Co. LLC
5	Cantor Fitzgerald & Co.	17	Nomura Securities International, Inc.
6	Citigroup Global Markets Inc.	18	RBC Capital Markets, LLC
7	Credit Suisse Securities (USA) LLC	19	RBS Securities Inc.
8	Daiwa Capital Markets America Inc.	20	Societe Generale, New York Branch
9	Deutsche Bank Securities Inc.	21	TD Securities (USA) LLC
10	Goldman, Sachs & Co.	22	UBS Securities LLC
11	HSBC Securities (USA) Inc.	23	Wells Fargo Securities, LLC
12	Jefferies LLC		

（出所）ニューヨーク連銀より野村資本市場研究所作成

<sup>31</sup> “Wall Street’s Treasuries Market Bluff exposed in Auction Retreat,” *Bloomberg*, June 5<sup>th</sup> 2016.

<sup>32</sup> “Fed Moves to Expand Pool of Primary Dealers,” *Wall Street Journal*, November. 9<sup>th</sup> 2016 .

<sup>33</sup> “Citadel looking into become a Treasury primary dealer,” *Financial Times*, November 15<sup>th</sup> 2016.

タンレーの電子金利トレーディングのグローバル責任者を務めるニコラ・ホワイト氏を採用し、米国債市場におけるトップ・プレイヤーになることを目指している<sup>34</sup>。また、同社は 2016 年 6 月、金融取引業規制機構（FINRA）において資本市場の規制を担当していたジョン・マルティス氏、同年 9 月には SEC の取引・マーケット部門においてフラッシュ・クラッシュの調査を牽引していたグレッグ・バーマン氏、FINRA の監督部門を率いていたニック・マストラヴェッツ氏を採用するなど、金融規制の影響に関する分析に注力している<sup>35</sup>。

## VI デリバティブ市場における高速電子トレーディング

### 1. 店頭デリバティブ市場の構造変化

相対取引を中心とした市場が開放され、金融規制の強化によって大手米銀ディーラーの存在感が減少し、取引の電子化と HFT 業者が台頭するという市場構造の変化は、米国債市場だけではなく、店頭（OTC）デリバティブ市場においても見られる。世界のデリバティブ市場は約 544 兆ドル（想定元本ベース）に上り、その約 94%に相当する約 512 兆ドルが OTC 取引である（2016 年 6 月時点）<sup>36</sup>。金融危機後、取引状況の把握が困難であるという観点から、OTC デリバティブ取引の透明性は低いと指摘され、G20 各国は 2009 年のピッツバーグ・サミットにおいて規制強化を採択した。これを「OTC デリバティブ規制」と総称する（図表 9）<sup>37</sup>。

OTC デリバティブ規制の中でも「取引所または電子取引基盤を通じた取引」とは、各国当局が指定した OTC デリバティブ商品に対して、取引所または電子取引基盤の活用を義務付け、取引の透明性の向上を促す規制である。そして、電子取引基盤とは、OTC デリバティブの取引執行・約定を行うシステムであり、米国では SEF（Swap Execution Facilities）と呼称される電子取引プラットフォームを指す。商品先物取引委員会（CFTC）

図表 9 OTC デリバティブ規制の概要

1	取引所または電子取引基盤を通じた取引
2	中央清算機関（CCP）を通じた清算
3	取引情報貯蓄機関への報告
4	中央清算機関を通じて決済されない場合に、より高い証拠金の賦課（マージン規制）

（出所）各種資料より野村資本市場研究所作成

<sup>34</sup> “Nicola White to Leave Morgan Stanley for Citadel Securities,” *Bloomberg*, March 30<sup>th</sup> 2016.

<sup>35</sup> “Exclusive: Citadel nears SEC settlement over customer orders – sources,” *Reuters*, January 12<sup>th</sup> 2017.

<sup>36</sup> BIS のホームページを参照。

<sup>37</sup> 詳細は、吉川浩史「金融規制の複合的な影響によるデリバティブ市場の構造変化」『野村資本市場クォーターリー』2015 年秋号、小立敬「OTC デリバティブ市場改革に関する金融安定理事会の報告書」『野村資本市場クォーターリー』2011 年冬号を参照。

では 2014 年 2 月、管轄する OTC デリバティブの一部（金利スワップ及び CDS のうち当局が指定するもの）に対して、SEF での取引を義務付けた。その結果、米国の金利スワップ市場の約 54%、CDS の約 73%が電子取引を通じて行われるようになった（想定元本ベース、2016 年末時点）<sup>38</sup>。

## 2. 金利スワップの有力なマーケットメイカー

シタデル・セキュリティーズは、2014 年秋に非銀行プレイヤーとして初めて金利スワップのマーケット・メイキング事業に参入し、2016 年 4 月より、CDS の指数であるマークイット CDX 北米投資適格指数及びマークイット CDX 北米ハイイールド指数の電子トレーディングを開始した。

同社は、米国株及び米国債市場において活用している電子トレーディングのシステムを、金利スワップ市場においても活用しており、執行価格及びスピードについて競合他社を圧倒している。例えば、同社の 10 年物米ドル建て金利スワップのビッド・アスク・スプレッドは 0.2-0.3bps であり、これは大手銀行の平均スプレッドの約半分である。また、同社の気配値要求（RFQ: Request For Quotation）に対する返答速度は平均 0.35 秒であり、2 番目に早い会社（2.05 秒）と業界平均（4 秒）を大きく引き離している<sup>39</sup>。現在、23 社が SEF として CFTC に登録しているが、シタデル・セキュリティーズは、代表的な SEF であるブルームバーグ SEF において、2015 年 3 月に取引数および取引金額ベースで上位 5 位以内に入り、応答速度で 1 位を獲得した<sup>40</sup>。

## VII 持続的な成長の可能性

グリフィン氏は、更なる成長に向けた施策を打ち出している。ヘッジファンド運用に関しては、8 年に亘り米連邦準備制度理事会（FRB）の議長を歴任したベン・バーナンキ氏をアドバイザーとして採用した。同氏は、世界経済及び金融情勢に関する分析をシタデルの投資委員会に提供する<sup>41</sup>。

HFT 業務に関しては、シタデル・セキュリティーズは欧州に本格的な進出を果たすことを目指している。電子プラットフォームによる取引義務は 2018 年を目途に欧州においても導入される見込みであり、ハミル氏は「我々はグローバルの債券・金利市場におけるマーケット・メイキングのフランチャイズを構築している最中である。顧客の流動性に対する需要は明確であり、それは米ドル建ての（金利）スワップだけではなく、ユーロ建てや円建て（金利）スワップに関しても同様である」と述べている<sup>42</sup>。また、同社は純資産

<sup>38</sup> ISDA ホームページを参照。

<sup>39</sup> “Citadel shaking up swaps competition,” *Risk.net*, Mar 10<sup>th</sup> 2015.

<sup>40</sup> “Profile: Citadel's Hamill on the fight for swaps market share,” *Risk.net*, Mar 30<sup>th</sup> 2015.

<sup>41</sup> “Ben Bernanke Will Work With Citadel, a Hedge Fund, as an Adviser,” *New York Times*, April 16<sup>th</sup> 2015.

<sup>42</sup> “Citadel pushes into European swaps market,” *Financial Times*, September 10<sup>th</sup> 2015.



残高 2.5 兆ドル（2016 年末時点）に成長した米国 ETF のマーケット・メイキングを強化する予定であり、2016 年 7 月にゴールドマン・サックスからコリー・レイン氏を採用し、同年 7 月には UBS の電子トレーディング部門を率いていたマーク・ホルダー氏を採用するなど ETF 関連ビジネスに従事する人員を増強している。

金融危機以降、米国の金融市場は分断され、電子化が一層進展している。株式市場においては 10 以上の証券取引所・ECN に加えて数十カ所にも及ぶダークプールが乱立し、一部の市場参加者は、証券取引所・ECN が提供するリベートを収益源の一つとしている。米国債市場においては、レバレッジ比率規制及びボルカールールによって大手米銀ディーラーのバランスシートが縮小し、複数の電子取引プラットフォームが台頭した結果、HFT 業者によるマーケット・メイキングが有利な環境になった。さらに、OTC デリバティブ規制によって、米国の金利スワップ及び一部の CDS に SEF の利用が義務付けられたことで、デリバティブ市場の参加者は複数の電子取引プラットフォームを活用し、米国債券市場と同様にシタデル・セキュリティーズをはじめとする HFT 業者にとって優位な市場構造に向かっていると見えよう。

他方で、シタデル・インベストメント・グループには課題がある。大規模なマーケット・メイキングを展開するには強固な財務基盤の構築が求められる。しかし、同社は銀行ではないため、預金等の安価で安定した手元流動性の確保は難しく、資本市場から資金を調達する必要がある。実際に 2015 年に同社は永久資本の獲得を目指し、証券取引所に上場する可能性が報道されている<sup>43</sup>。銀行ディーラーほど重い規制コストを負わずにビジネスを展開するということと、規制に服することで得られる財務基盤の健全性はトレードオフの関係にあると言える。今後、シタデル・インベストメント・グループは、規制コストと強固な財務基盤のバランスをどの様にとっていくのか、長期に亘って持続的な成長を遂げることができるのか注目に値する。

<sup>43</sup> “Billionaire Ken Griffin Might Bring Back The Hedge Fund IPO,” *Forbes*, August 4<sup>th</sup> 2015.