



レポート

No.1730

2022年2月

米国SPAC市場の実情
～ナスダックによる分析～

吉川 真裕（1）

FRB・国債市場・PTF

伊豆 久（11）

ペイメント・フォー・オーダーフローの規制について

清水 葉子（25）

米国株式オプション市場におけるPFOFを巡る議論
～その始まりから現在まで～

志馬 祥紀（34）

米国SPAC市場の実情

～ナスダックによる分析～

吉川 真裕

二〇二〇年以降、アメリカでSPAC (special purpose acquisition company) の上場が相次いでおり、ヨーロッパやアジアでも追隨してSPACの上場がおこなわれている。SPACはもともとアメリカに固有の制度であったが、ETFやREITと同様に、他国にも広がる兆しを見せつつあるようである。SPACは特定の事業を持たず、未公開会社等を買収することを目的として上場する会社であり、通常二年間に買収が成立しなければ解散することになる期限付きの上場企業であつて、これまでは例外的な存在としてあまり注目されることもなかった。ところが、アメリカでは二〇二〇年と二〇二一年にSPACが新規公開企業の過半数を占めるという事態が生じ、一躍注目を集めることになった。これまでSPACの急増を予想した者はなく、テクノロジー企業による新規公開のブームを受けて、例外的な公開方法が主要な公開方法にとって代わる勢いであるが、二〇二一年三月以降、アメリカの証券市場監督機関である証券取引委員会 (SEC) が従来のSPAC上場慣行に対する規制強化の姿勢を強めている。その結果、二〇二一年第2四半期にはSPAC上場数は急減したが、第3四半期以降は第1四半期ほどの勢いはないものの、回復傾向を示しつつある。

本稿ではナスダックによる分析に基づいて米国SPAC市場の実情を考察する⁽¹⁾。

1 SPAC上場の推移

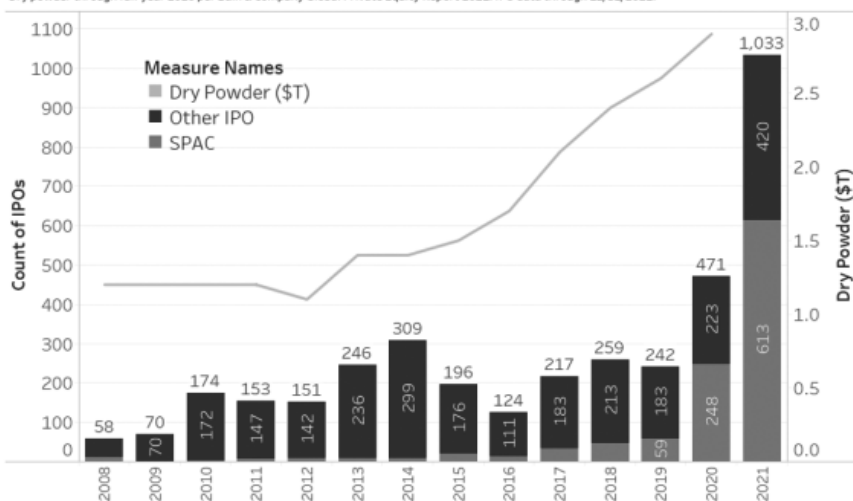
図表1は二〇〇八年以降の米国株式上場の内訳をSPACとその他に分けて表わしている。この図を見ても明らかなようにSPAC上場数が急増したのは二〇二〇年以降であり、二〇二〇年も第4四半期に半数が上場しており、コロナ禍を受けて第2四半期に新規公開企業数が低迷した後、第3四半期以降に新規公開企業数が増える中でSPAC上場数が増加しており、SPAC上場数の急増はこの間の事情と関係している可能性が高いと考えられる。新規企業公開には準備が必要であり、コロナ禍において予期せぬ形でテクノロジー株ブームが生じたものの、即座に対応できる企業は少なく、SPACを使っ

て新規企業公開までの時間を短縮しようという企業側の思惑と、ゲームストップ株式等に見られた新規個人投資家のテクノロジー株あるいは新規公開企業株に対する嗜好が組み合わさってSPAC人気が生じ、それにSPACスポンサーや投資銀行が便乗したというのが実情ではないかと考えられる。

図表1 アメリカにおける新規上場企業数の推移

U.S. IPOs vs. Global Dry Powder (\$T)

Dry powder through full-year 2020 per Bain & Company Global Private Equity Report 2021. IPO data through 12/31/2021.



Source: Bain & Company, Nasdaq Economic Research

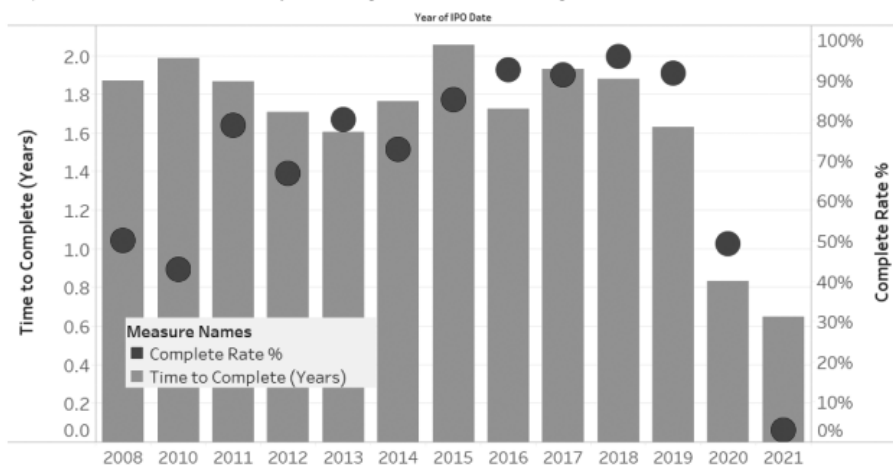
2 SPACライフサイクル

図表2は米国SPACの買収までの期間と買収完了比率の推移を表わしている。棒グラフが左軸の買収までの期間、黒丸が右軸の買収完了比率であり、買収完了比率を見ると、二〇一五年以降は九〇%前後で安定しているのに対して、上場後の期間の短い二〇二〇年と二〇二一年はそれぞれ五〇%超と三%と低い値にとどまっていることがわかる。他方、買収までの期間の推移を見ると、二〇一九年までは一・六年から二年超で推移しており、二〇二〇年と二〇二一年のSPACの多くはこの期間に達しておらず、そのために買収完了比率が低いものと考えられる。したがって、二〇二〇年と二〇二一年のSPACが現時点でこれまでよりも買収完了に苦労しているとは言い切れない。ただし、二〇二〇年と二〇二一年のSPACは合計で八六一社あり、これだけのSPACが買収を完了できるかどうかについては懐疑的な見方が多いこともまた事実である。

図表2 アメリカにおけるSPACの買収までの期間と比率の推移

SPAC Time to Completion

Note: Based on SPACs IPOed between 2008 and the present that successfully completed a SPAC merger and listed on Nasdaq/NYSE/AMEX. Time to completion measured as completion date minus SPAC IPO date normalized for years. Data through October 2021. Chart reflects average.



Source: Nasdaq Economic Research

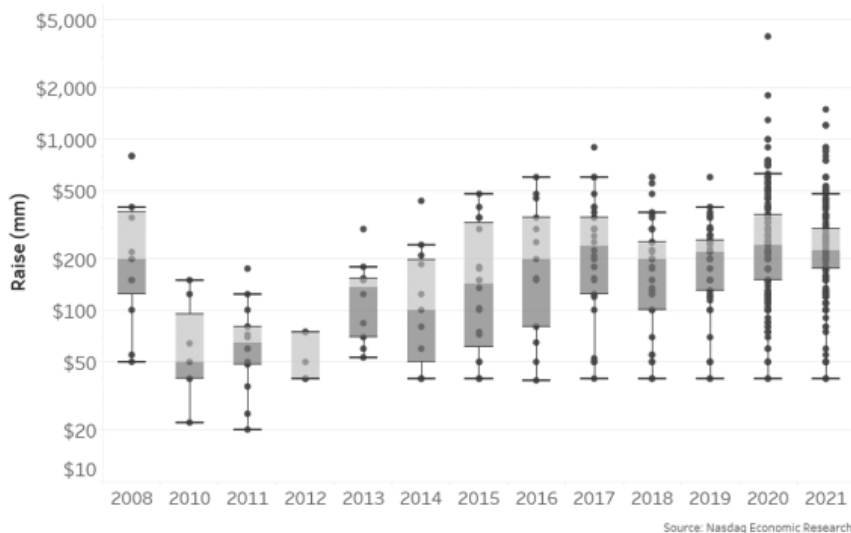
3 SPAC上場日

図表3は米国SPACの上場日における資金調達額の推移を表わしている。平均調達額（薄い背景と濃い背景の境界）は二〇一六年以降、二億ドル前後で安定しているが、二〇二〇年と二〇二一年にはそれまでにない一〇億ドルを超える大型SPACが存在していることがわかる。ただし、平均調達額には大きな違いがないことから平均調達額を下回る小型SPACも数多く存在しており、全体としては大きな違いはないと言えるであろう。また、資金調達額が密集している薄い背景と濃い背景で囲まれた部分の大きさも二〇一七年以降にはほぼ安定しており、平均的なSPACに関しては急増した二〇二〇年・二〇二一年とそれ以前の間で大きな違いがあるとは言えないだろう。ちなみに、最も資金調達額が大きかったSPACは二〇二〇年六月に四〇億ドルを調達したパーシング・スクエア・トンチン・ホールディングスであり、ヘッジファンド（パーシング・スクエア）を運営するビル・アックマンによるSPACであった。

図表3 アメリカにおけるSPAC資金調達額の推移

Distribution of SPAC Offer Amounts Over Time

Note: based on amount raised at IPO. Data as of October 2021.

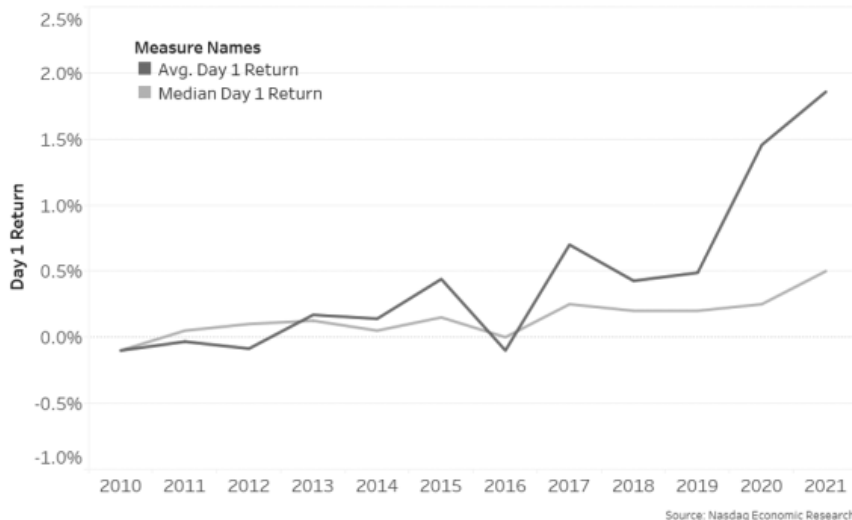


図表4は米国SPACの上場日にける収益率（新規公開価格から上場日の引け値まで）の推移を表わしている。濃い折れ線グラフが平均値の推移を、薄い折れ線グラフが中央値の推移をそれぞれ表わしており、二〇一七年以降に平均値が中央値を大きく上回っていることから、一部のSPACで大きな値上がりがあったことがわかる。ただし、平均収益率が最も高い二〇二一年でさえ、この値は二％に達しておらず、通常の新規公開株式の収益率の中央値である一八％を大きく下回っており、上場日に大きく値上がりする新規公開ポップに比べて見劣りしていることがわかる。さらに、SPACの多くを表わす中央値では最高の二〇二一年でも〇・五％であり、SPACが通常の新規公開株式とは大きく異なることがわかる。SPACは上場日には買収先企業を明らかにしておらず、買収に関する情報がない以上、高値で買う投資家がないからであろう。ただし、スポンサーに人気が集まれば通常の新規公開株式と同様な上昇が生じることはあり得るはずである。

図表4 アメリカにおけるSPACの上場日収益率の推移

SPAC IPO 1st-Day Return

Note: Based on first day of SPAC trading. Return measured as closing price on first trading day relative to IPO price (i.e. unit listing price). Data through 12/31/2021.

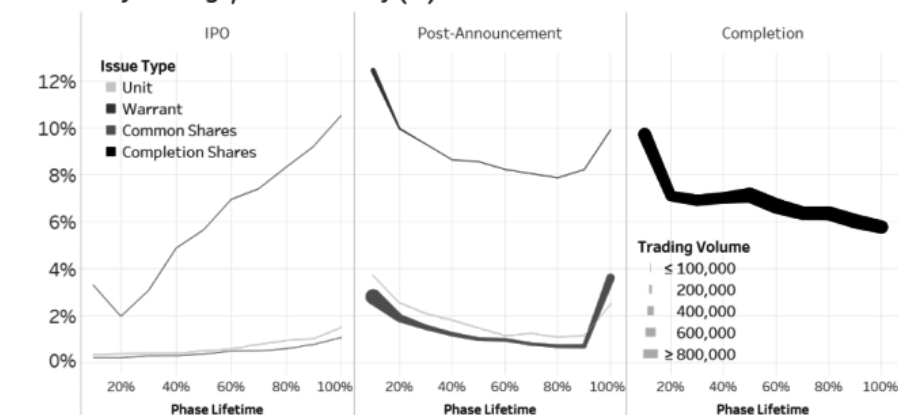


4 SPAC取引

図表5は三つのフェイズに分けて見た米国SPACのボラティリティと売買代金の推移を表わしている。折れ線の位置は日中の高値と安値から計算したボラティリティの推移を、折れ線の太さは売買代金の大きさをそれぞれ表わしている。これを見れば、上場後は取引が少なく、ワラントを除けばボラティリティも低い（フェイズ1）が、買収先企業が発表されるとボラティリティと売買代金はともに上昇するものの、徐々に低下していき、買収完了直前に再び上昇（フェイズ2）し、買収完了後にはワラントに比べればボラティリティは低下するものの、ユニットに比べれば格段に高く、売買代金も大幅に増加する（フェイズ3）というパターンが読み取れる。先の上場日初日の収益率が低かったことはフェイズ1では取引が少なく、ワラントを除けばボラティリティも低いという現象と整合的であると言える。SPACという制度がこうした通常の新規公開株式とは異なる特徴をもたしているものと考えられる。

図表5 アメリカにおけるSPACのボラティリティと売買代金の推移

SPAC Lifecycle - High/Low Volatility (%) & Volume



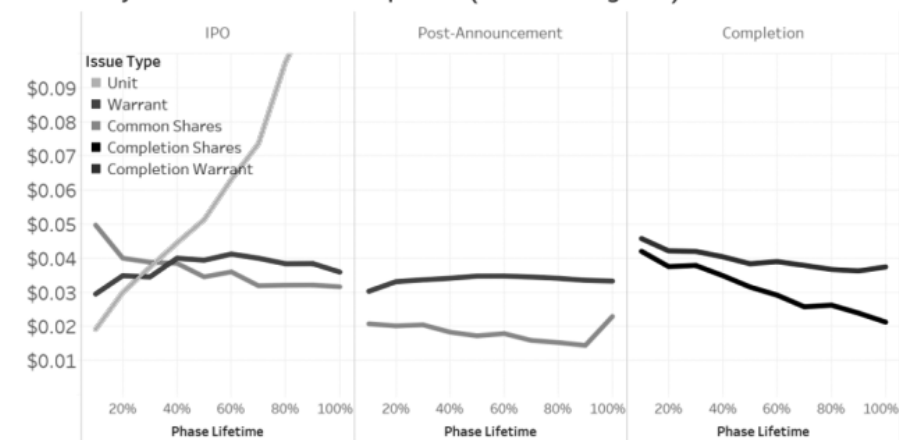
- Each lifecycle stage is represented in percentage terms to normalize for varying lengths.
- Completion Stage is capped at 3 months following the completion of the deal (231 deals total).
- Includes SPACs that completed the whole lifecycle from IPO phase to deal completion.
- Size of the bubbles is expressed as the median volume of each 10% Phase Lifetime Bucket.
- Date Range: 2018-2021

Source: Nasdaq Economic Research

図表6は三つのフェイズに分けて見た米国SPACの実効スプレッドの推移を表わしている。この実効スプレッドは売買代金で加重された上で中央値で表わされており、平均値では異なる形状をしていたものと考えられる。また、横軸で表わされる実効スプレッドは比率ではなく、金額となっており、値段の安いワラントについては注意が必要であろう。この図を見ると、ボラティリティも売買代金も小さかったフェイズ1におけるユニットの実効スプレッドが高いという現象が読み取れる。ボラティリティは低いものの、流動性が低いために実効スプレッドが広いと解釈すべきなのかもしれないが、奇異に感じる。ナスダックの解説ではマーケットメーカーが付いているので実効スプレッドは安定していると説明されているが、ユニットの実効スプレッドに関する言及はない。その代わり、SPACを取引する場合には成り行き注文を使うことには注意が必要であると書いており、マーケットメーカーが値付けをしているので実効スプレッドは安定しているという説明とは整合的ではないように思える。

図表6 アメリカにおけるSPACの実効スプレッドの推移

SPAC Lifecycle - Median Effective Spreads (Volume Weighted)



- Each lifecycle stage is represented in percentage terms to normalize for varying lengths.
 - Completion Stage is capped at 3 months following the completion of the deal (231 deals total).
 - Includes SPACs that completed the whole lifecycle from IPO phase to deal completion.

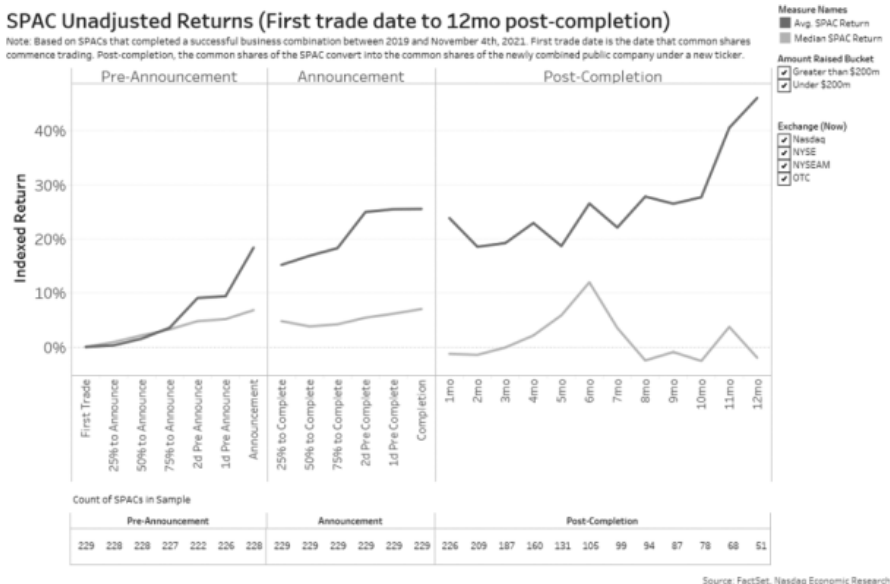
Source: Nasdaq Economic Research

- Date Range: 2018-2021

5 SPACパフォーマンス

図表7は米国SPACの平均収益率と中央値収益率の推移を表わしている。これを見ると、フェイズ1の途中から平均収益率が中央値収益率を大幅に上回っていることがわかる。また、平均収益率がフェイズが進むにつれて上昇していくのに対して、中央値収益率はフェイズ3で低下していることがわかる。フェイズ3の最後で平均収益率は四〇％という驚異的な数値を示しているものの、中央値収益率はマイナスになっており、一部のSPACが平均値四〇％を生み出しているのに対して、多くのSPACはマイナスになるという二極化が生じていることがわかる。このことはすべての新規公開株式に投資できれば平均では高い利益が得られるはずであるが、すべての新規公開株式に投資できない投資家は平均収益率を得られず、往々にして中央値収益率を得るという新規公開株式投資に見られる現象と同じものではないだろうか。平均収益率が四〇％という実績は宝くじの当選金額が高い場合と同じで多くの人を引き付けるのであろう。

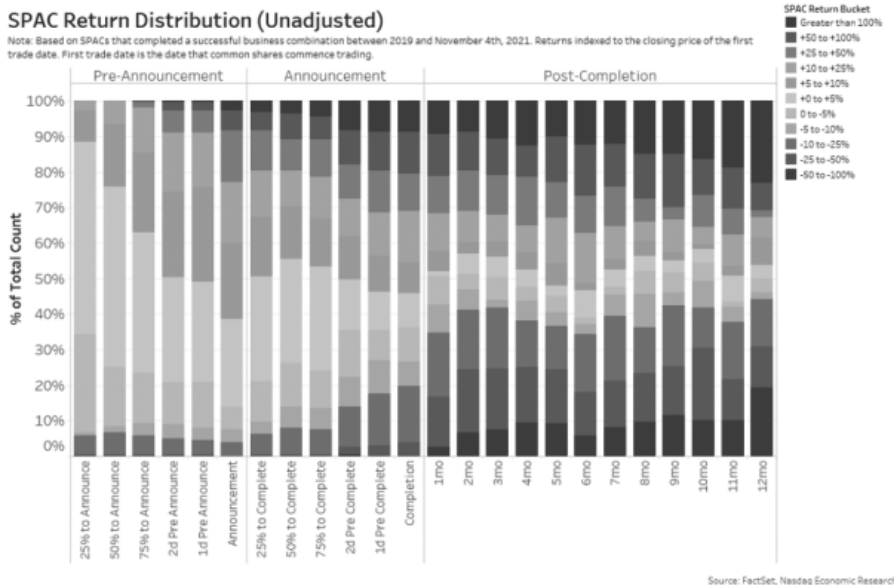
図表7 アメリカにおけるSPAC平均収益率と中央値収益率の推移



図表8は米国SPACの収益率分布の推移を表わしている。これを見るとフェイズ2まではマイナスの収益率は高くても三〇%台であるが、フェイズ3に入ると四〇%台から五〇%台へと上昇していることがわかる。そして、フェイズ3でマイナス五〇%以下という最低のグループの比率が高まっていることもわかる。他方、プラス一〇%以上という最高のグループはフェイズ1のうちから現れ、フェイズ2、フェイズ3へと増加していき、最終的に二五%がこのグループに属していることがわかる。平均収益率四〇%はこのグループがもたらしており、最低のグループが二〇%近くあるにもかかわらず、全体の収益率を引き上げることがわかる。

フェイズ2までは収益率は低いもののプラスで推移するSPACが多いのに対して、フェイズ3に入ると収益率のプラスとマイナスはほぼ拮抗するようになる。買収が完了した後は普通の新規公開株式と同じであるはずだから、買収が完了する前のフェイズ2までに投資することとSPAC投資のポイントだと考えられる。

図表8 アメリカにおけるSPAC投資収益率の分布の推移



6 SPAC投資

SPACはこれまでほとんど話題に上らなかった投資対象であり、二〇二〇年以降に注目を集めるようになった。上場数が増えたのは最近のことであり、急増した二〇二〇年以降の企業買収はまだ十分に進んではいない。ナスダックの分析に基づけば平均収益率四〇％という有望投資対象ではあるが、まだ十分なデータに基づいた分析がおこなわれているとは言い難い。その点では今回紹介したナスダックの分析結果は今後の分析を考える上でも貴重なものと言えよう。

他方、SPACを売り出すスポンサー、SPACを購入してワラントを得た後、買収承認投票時に買い戻しを請求するヘッジファンド（SPACマフィア）、そして上場・買収に絡んで手数料を得る投資銀行が勝者で、SPACを持続ける投資家は敗者であるという指摘も見られる。サブプライム・ローンを含んだCDOが売れるうちはどんどん売り、売れなくなった後には見向きもされないという経験もあるので、SPACの評価についても今後の推移を見定めることが肝要であろう。

また、企業委買収自体が少ないわが国ではSPACを導入しても国内では買収が成立しないことも十分に考えられるので、他国に追随するのではなく、必要性に応じて工夫をすることが重要であろう。

いずれにせよ、SPACが興味を引く対象であることは当分続くことに間違いないだろう。

注

- (1) Phil Mackintosh, "A Record Pace for SPACs in 2021," JAN 6, 2022 5:56PM EST (<https://www.nasdaq.com/articles/a-record-pace-for-spacs-in-2021>).

(よしかわ まさひろ・客員研究員)

FRB・国債市場・PTF

伊豆 久

はじめに「コロナ危機時の国債買い入れ

FRBは、当初今年六月に終了予定であったテーパリング（保有債券の増額ペースの引き下げ）を三月上旬に前倒しして終了し、ただちに政策金利の引き上げにも踏み切る見込みである。市場の関心は、すでに今後の金利引き上げの幅と回数、保有債券の減額の開始時期に移っている。

金融政策のこうした急展開が必要となったのは、直接的にはインフレについての認識が大きく修正されたからである。昨年夏には「一部の財に限定された一時的なもの」とされていたが、秋になると「雇用や賃金の回復を背景とする広範囲かつ持続的なもの」へと改められた。しかし同時に、その根もとには、コロナ危機時に大量に買い入れた国債の処理をめぐる思惑があるのではないだろうか。

二〇二〇年三月からのFRBの国債買い入れは、そのスピードと量において、リーマン危機後のQE（量的緩和）時の買い入れをはるかに上回っていただけでなく、その目的が、QEの場合のような長期金利の引き下げではなく、国債の市場機能の回復に置かれていたという点でも極めて特徴的であった。⁽¹⁾

そして興味深いのは、米国の金融当局が、この国債買い入れについて、「コロナ禍という異例の事態におけるやむをえない対応」とするのではなく、「国債市場の機能が十全であれば避けられたはずであり、避けるべきであった買い入れ」と見なしていることである。

F R B や財務省の幹部からは、この間、世界で最も安全で最も流動性の高い債券市場であり、米国の資本市場のベースであり金融政策の主たる波及ルートでもある国債市場が、予期しがたい感染症の拡大に見舞われたとはいえ、極度の流動性不足に陥り、中央銀行による無制限の買い入れという、最後の手段⁽²⁾に訴えざるをえなかったことへの反省が、たびたび述べられている。

本誌前号で紹介したF R Bの新たな金融調節手段（S R F）の導入も、その目的は国債市場の機能改善である。⁽³⁾関連して、S E C（米国証券取引委員会）も、昨年一月にはゲンスラー委員長が、国債市場での取引シェアを高めているP T F（Principal Trading Firm：後述）に三四年証券取引所法上のディーラーとしての登録を求める案の検討を開始したことを明らかにし、⁽⁴⁾また、今年二月には、国債取引を仲介しているI D B（Interdealer Broker：後述）をA T S規制下に置くための規則改正案を提案している。⁽⁵⁾

以下、コロナ危機時にF R Bが国債の大量買い入れに踏み込まざるをえなかったのはなぜか、その背景には国債市場のどのような課題があったのか、整理することとしたい。

1 コロナ危機下の国債市場

二〇二〇年三月、新型コロナウイルスの世界的拡大が懸念されるなか、投資信託・ヘッジファンド・外国公的機関等が米国国債を大量に売り始める。⁽⁶⁾投資信託は換金リスクに、ヘッジファンドは先物市場での証拠金の引き上げに対応したポジションの調整に、外国当局は自国通貨下落に应じる市場介入資金（ドル）の確保に、備える必要があったからである。

想定外のパンデミックの発生、巨額の売り注文の殺到で流動性が低下するのは、当然かもしれない。しかしな

がら、流動性の低下は、国債市場の各セクションで同様に生じたわけではなかった。それは、①国債市場よりもMBS（住宅ローン担保証券。本稿では政府機関保証付きのもの）市場で、②国債市場の中でも、五年物や一年物よりも長期の二〇年物や三〇年物で、③五年物や一〇年物の中でも、新発債（on the run）よりも既発債（off the run）で、顕著であった。

これは何を意味するのだろうか。一つにはもちろん、通常時より、国債市場では、五年物・一〇年物の新発債が最も活発に取引されており、危機時においても相対的には流動性が維持されたということであろう。しかしそれだけではない。五年物・一〇年物の新発債を最も活発に取引しているのは、HFT（高頻度取引）を取引戦略とするPTFと呼ばれる投資家であるが、PTFは、それ以外の、MBSや長期のあるいは既発の国債を売買することはない（後述）。そうした国債等の売買はPD（プライマリーディーラー）と呼ばれる伝統的なディーラーがマーケットメイクしているのである。

PDとは、FRB（NY）と直接取引することを認められた二〇社あまりの証券ディーラーで、①発行市場において、財務省の発行する国債の入札に直接参加できるほか、②FRBのオペに参加できる特権をもつ（ⅡPD以外はFRBのオペには参加できない。ただしRRP（リバース・レポ）は例外）と同時に、③発行市場での一定の応札義務や取引情報の提供等の義務を負う。PDからすると、FRBのオペに参加できることで国債保有の在庫ファイナンスが容易となり、FRBからすると、PDを相手とするオペによって国債市場に流動性を供給すると同時にマクロ的な資金供給をおこなうことになる。

後述するように、かつては、このPDが国債市場の中心に位置していたのであるが、コロナ危機が明らかにしたのは、PDのマーケットメイク能力、流動性供給機能が低下しているのではないか、という問題であった。

こうした状況にFRBはどのように対応したのか、見てみよう。

2 FRBの対応くレポ・オペから買い切りオペへ

FRBの金融調節を決定する会議であるFOMCは、三月一日に、国債とMBSの大量買い入れを決定している。その時の国債市場に関する状況判断と政策対応はどのようなものだったのか、同日の議事要旨を見てみよう。

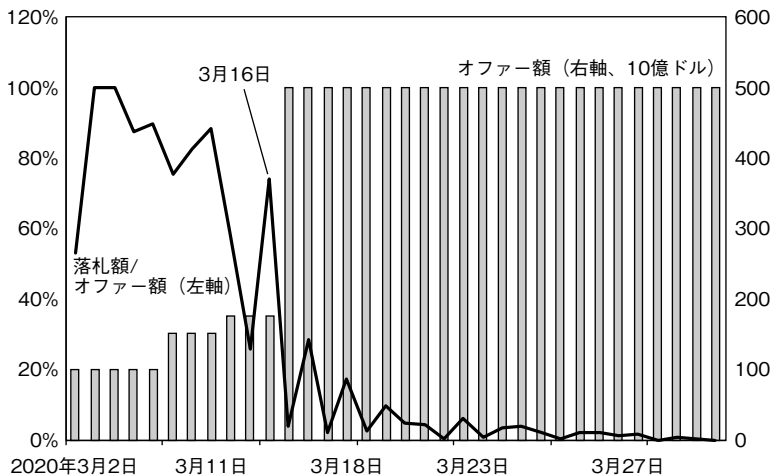
まず、スタッフが、「市場参加者が、数日連続して状況が悪化したあと、深刻な市場流動性の低下が発生したと報告している。多くのPDが、既発国債のマーケットメーカーが特に困難だと認識しており、当該セクションは効率的に機能しなくなったと報告している。仲介機能のこうした混乱は、既発国債の売り、最も流動的な新発国債への質への逃避の一因となっている」と報告し、それへの対応として「短期市場における」ターム物市場（期間が二日以上一年以上以下の取引）の急速な悪化に対応するため、一カ月物、三カ月物の大規模なオペを追加するなど、レポ・オペを大幅に拡充した。こうしたターム物レポの相当額の追加にもかかわらず、応札額がオフアー額を大幅に下回っており、国債市場の機能はほとんど改善していない。そのため、議長が、FOMCと協議のうえ、担当者に、様々な年限の国債を買うよう指示した⁽⁷⁾と説明している（強調と括弧内は引用者）。

すなわち、①機能不全に陥っているのは主に既発債市場であり、それに対して、②FRBは、まず、レポの期間と金額の拡大で対応しようとしたがうまくいかず、③改善の策として国債の大量購入へと踏み込むのである。

実際のオペの様子を見てみよう。図表1と2は、二〇年三月のレポ・オペの状況である。図表1（翌日物）を見ると、三月の上旬こそオフアー額に対して、八割以上の落札額（＝資金供給額）となっているが、一二日には

当額の追加にもかかわらず、応札額がオフアールを大幅に下回っており」はこうした状況を指しているものと思

図表1 レポ・オペ（20年3月、翌日物、10億ドル）



(注) 2020年3月2日～31日。営業日は毎日実施。ただし16日以降は午前と午後1回ずつ実施しておりそれらは別々に記載。

(出所) FRBNY, Historical Repurchase Agreement Operational Details, Historical Repurchase Operation Schedule & Parametersより作成。

図表2 レポ・オペ（20年3月、ターム物、10億ドル）

	期間 (日)	落札額	オフアール額	落札額／ オフアール額
2020年 3月 3日	14	20	20	100%
3月 5日	14	20	20	100%
3月10日	14	45	45	100%
3月12日	84	78	500	16%
3月12日	14	45	45	100%
3月12日	25	50	50	100%
3月13日	31	24	500	5%
3月13日	84	17	500	3%
3月16日	28	18	500	4%
3月17日	14	45	45	100%
3月19日	14	13	45	28%
3月20日	84	31	500	6%
3月23日	28	4	500	1%
3月24日	13	14	45	30%
3月26日	11	12	45	27%
3月27日	84	0	500	0%
3月30日	28	1	500	0%
3月31日	13	0	45	1%

(出所) 図表1に同じ。

われる。そして「国債市場の機能はほとんど改善していない」のである。

従来、先述のように国債市場におけるマーケットメークはPDによって担われており、FRBはそれを支えるべくPDのみを取引相手としてレポ・オペ（通常、国債を対象証券とする翌日物）をおこなってきた。

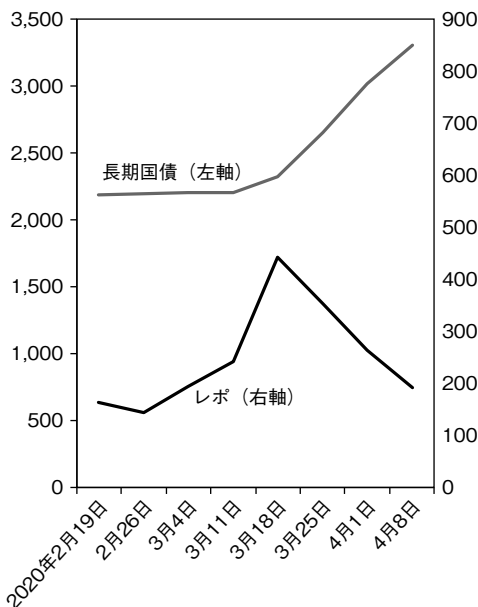
ところが、コロナ危機による株式市場その他の急落に直面した様々な投資家が、最も流動性の高い証券として国債を大量に売却し始めると、①PDはそれに対応できなくなり、②そこでFRBがレポ・オペの拡充という形でPDに向けて大量の資金を供給しようとしたものの、それでもPDのマーケットメーク機能が回復するには至らず、③やむをえず、FRBが直接、国債を大量に買うという最後の手段を発動したのである。

図表3は、図表1と2のレポ・オペの結果（残

高）の推移を長期国債の買入れの結果と合わせて示したものである。確かに、レポの残高（FRBのレポ・オペによる資金供給残高）は三月中旬までは増加しているが、それはFRBの目指した額には到達せず期待した役割を果たすこともできなかった。そこでFRBは一五日以降、国債の大量買入れに踏み切り、そうするとレポ・オペの必要性そのものも低下することになったのである。

では、FRBのレポ・オペの拡充にもかわら

図表3 FRB保有の長期国債とレポ残高



(注) 10億ドル。週次（2020年2月19日～4月8日）。
(出所) FRB, H. 4. 1より作成。

ず、PDのマーケット能力が十分に発揮されなかったのはなぜだろうか。その要因としては、①リーマン危機後、国債発行残高が増加する一方で、②補完的レバレッジ規制の導入等の規制強化によって銀行の国債保有は圧縮され、マーケットメイク能力が低下したことなども指摘されているが、以下では、現在の国債市場の構造変化——PDの取引シェアの低下とPTFの上昇——に着目してみよう。

3 米国国債市場の構造

米国国債市場の構造を国債の種類別・参加者別に見てみよう。

図表4を見ると、①証券の種類別では全体の八二%が利付債の売買で、そのほとんどは、対顧客取引とIDB (Interdealer Broker) の自動執行システムでの取引が占めていること、②利付債以外の国債ではほとんどが対顧客取引でディーラー間の取引は少ないこと、③市場別から見ると、IDBの自動執行システムで取引されているのは利付債だけであること、がわかる。

つまり、PDを中心とするディーラーは、①対顧客取引では、顧客（機関投資家）のニーズに応じて多様な国債の取引をおこなうとともに、②流動性の高い利付債のディーラー間市場において、④対顧客取引で生じたポジションを解消・ヘッジし、⑤そうした他のディーラーの売買に相互に応じ、⑥さらには積極的に売買益を追求しているのである。

ディーラー間市場は、従来、電話による取引のみで取引参加者は三四年証券取引所法上のディーラー（証券会社）に限定されていた。ところが、一九九〇年にディーラー間の取引を仲介するIDB大手のeSpeed社（現在はTradeweb社傘下）がコンピュータスクリーンを用いた取引仲介を開始した。その後、人手を介さない自動

執行・アルゴリズムにもと
づく取引も可能となり、二
〇〇三年からFtSpeed社
とBrokerTec社（現在はC
ME傘下、自動執行型ID
Bでのシェア約八割）が取
引参加を（法律上はデー
ラーではない）PTFにも
開放し、今日に至っている。^⑨
図表5は、図表4をさら
に新発債と既発債に分けた
ものである。利付債を見て
みよう。利付債の売買（全
体の八五％）のうち新発債
が六六％、既発債が一九％
と新発債の取引が七割近く
を占めている。そして新発・
利付債の過半が自動執行型

図表4 国債の種類別・市場別の取引規模

	対顧客市場		ディーラー間市場						合計	
			Dealer-to-Dealer		IDB Electronic/Automated		IDB Voice/Manual Screen			
利付債	194	34%	30	5%	190	33%	57	10%	472	82%
TB	61	11%	5	1%	0	0%	19	3%	85	15%
物価連動債	10	2%	0	0%	0	0%	4	1%	14	2%
変動利付債	2	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2	0%
ストリップス債	2	0%	0	0%	0	0%	0	0%	3	0%
合計	269	47%	36	6%	190	33%	80	14%	575	100%

(注) 2017年8月～18年7月の1営業日平均取引額。10億ドル。四捨五入のため合計の一致しないところがある。

(出所) Brain, Doug, et al., "Breaking Down TRACE Volumes Further," FEDS Notes (FRB), November 29, 2018. 百分率を加筆。

図表5 国債の種類別・新発既発別・市場別の取引規模

		対顧客市場		ディーラー間市場						合計	
				Dealer-to-Dealer		IDB Electronic/ Automated		IDB Voice/ Manual Screen			
新 発 債	利付債	121	22%	23	4%	190	34%	29	5%	362	66%
	TB	16	3%	2	0%	0	0%	7	1%	25	5%
	物価連動債	4	1%	0	0%	0	0%	2	0%	7	1%
	変動利付債	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	0%
	小計	142	26%	25	5%	190	34%	39	7%	395	72%
既 発 債	利付債	69	13%	7	1%	0	0%	26	5%	102	19%
	TB	33	6%	3	0%	0	0%	8	1%	44	8%
	物価連動債	5	1%	0	0%	0	0%	1	0%	7	1%
	変動利付債	1	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	0%
	ストリップス債	2	0%	0	0%	0	0%	0	0%	3	0%
	小計	111	20%	10	2%	0	0%	36	7%	157	28%
合計		253	46%	35	6%	190	34%	75	14%	552	100%

(注・出所) 図表4と同じ。数値が図表4と異なるのは発行日前取引を含まないため。

のIDBで取引されており、国債取引全体の中で、新発・利付債の自動執行型IDBでの取引が三四%を占めている。

しかし、取引が自動執行型IDBで新発債中心になされているという特徴は、利付債以外の国債には当てはまらない。例えばTBでは、既発債の取引しかも対顧客市場での取引のほうが多い。

要するに、対顧客市場では、利付債以外の国債や既発債など多様な国債が取引される一方で、ディーラー間市場では、そのほとんどが新発・利付債の取引なのである。

ここにMBSとの比較を加え、参加者別の違いを見てみよう（図表6）。まず、MBSの一日当たりの取引高は一一〇億ドルで国債の二割程度の規模である。そして、対顧客市場が七五%を占め、ディーラー間市場の比率が非常に小さい。この点、ディーラー間市場のほうがわずかながら大きい国債市場と対照的であるが、このMBSの特徴は、TB等、利付国債以外の国債と同じである。つまり、利付債以外の国債やMBSは、対顧客市場を中心に形成されており、ディーラー間市場は対顧客取引のポジションを解消するという従属的な機能を担っているのに対して、利付国債（特に新発債）市場では、前述のように、それに加えて、売買益を求めた取引が活発になされているので

図表6 MBSと利付国債の参加者別の取引規模

MBS (1,100億ドル)

	対顧客 市場	ディーラー間市場		合計
		Dealer-to- Dealer	IDB	
Primary Dealer	35%	4%	16%	56%
Buy-Side	38%	0%	2%	40%
Other Dealer	2%	2%	0%	4%
PTF	0%	0%	0%	0%
合計	75%	6%	19%	100%

利付国債 (4,910億ドル)

対顧客 市場	ディーラー間市場		合計
	Dealer-to- Dealer	IDB	
18%	4%	21%	43%
20%	0%	2%	22%
2%	3%	4%	9%
0%	0%	25%	26%
40%	7%	53%	100%

(注) MBS：政府機関保証付MBS

Buy-Side：FINRA非会員の銀行、FINRA会員の海外支店等。86年政府証券法のもとで、銀行は非ディーラー・FINRA非会員として国債、MBSを売買。

2019年4月～12月の1営業日平均取引額。

(出所) Harkrader, James and Michael Puglia, "Fixed Income Market Structure: Treasuries vs Agency MBS," FEDS Notes (FRB), August 25, 2020. 百分率計算の分母を変更。

ある。

図表6の参加者別の特徴を見てみよう。ここで最も特徴的なのがPTFである。PTFは、MBSを全く取引しておらず、利付国債のディーラー間市場（IDB）でのみ取引していることがわかる。HFT（高頻度取引）は流動性の高い市場でしかおこなえないからである。図表7は、図表6のうち利付国債のIDB経由の取引を取り出し、自動執行型とそれ以外に区分したものであるが、ここでもPTFとPD等伝統的なディーラーの違いが明確である。

4 PTFに対する評価

以上のように、米国の国債市場では、PDが以前と同じく対顧客市場や多様な国債で一定のシェアを維持する一方で、PTFが新発・利付債の売買で高いシェアを占めるようになっていのである。問題は、これをどう評価するかである。

実はPTFの台頭は、二〇一四年一〇月一五日に起きた「フラッシュ・ラリー」の検討のなかで取り上げられている。「フラッシュ・ラリー」は、相場に影響する大きなニュースがないにもかかわらず一二分間に国債価格が大幅に変動したという事件であり、当時すでに売買シェアを高めていたPTFやそのHFTに原因があるのではないかと注目を集めた。しかし、これについての金融当局の合同報告書は、流動性の供給・需要を中心に国債市場の構造が急速に変化していること、市場データの収集・モニタリングの向上やさらなる研究が必要

図表7 利付国債のIDBでの取引シェア

（総額2,590億ドル）

	Electronic/ Automated	Voice/Manual Screen	合計
PTF	45%	3%	48%
Primary Dealerとその他ディーラー	28%	20%	48%
Buy-side（推計）	1%	3%	4%
合計	74%	27%	100%

（注・出所）図表6と同じ。

要であることなどを指摘しつつも、国債市場の流動性に関して特段の問題はないという結論を下している。⁽¹⁰⁾

そして、こうした見解は、コロナ危機が発生するまで維持されていたようである。例えば、コロナ危機発生的一年余り前におこなわれた講演で、FRBの理事は、PTFのウェイトが高まっていることが注目されるが、国債市場全体を見ればPDの役割がまだ大きいとしたうえで、「国債市場は、金融危機後の規制改革、金融政策の正常化、売買における技術革新にうまく適応しており、かつ、ブローカー・ディーラーとPTFの両方が、変化する市場構造の中で、重要でかつ多くの場合は補完的な役割を果たしている」と述べている。⁽¹¹⁾

さきほど紹介した、対顧客市場を含め多様な国債を売買するPDと新発の利付債のみのHFTをおこなうPTFの関係を「補完的」と見ているのであるが、それは通常時にしか妥当せず、コロナ危機のような強いストレスがかかる時には機能しえないものだったのである。

その原因は、前述のようにリーマン・ショック後の規制強化等様々であるが、一つには、PTFは、①（その多くが）法律上のディーラーではなくディーラーの負う義務が免除されていること、②PDと異なり、FRBからの流動性供給を受けられないこと、にもかかわらず、③ディーラー間市場の中心である新発・利付債で最大のシェアを占めている、すなわちディーラー間の流動性の維持において最も大きな役割を担っていることであろう。

こうした状況の中でコロナ危機が発生し、PTFが新発・利付債取引での流動性供給を縮小させると、PTFの流動性供給に依存していたPDは、自らが中心に担っていた超長期債や既発債で流動性を維持できなくなり、その困難はもはやFRBのレポの拡充で補える範囲を超えていたのである。

おわりに

こうしたギャップを埋めるべく、昨年FRBはレポの取引先をPD以外にも拡大するSRFを導入したのであり、またSECは、冒頭で紹介したようにPTFのディーラー登録案について検討を開始したのである。その際SEC委員長は以下のように述べている（注4参照）。「私は、通常業務として国債を売買しているPTFの証券取引所法上のディーラーとしての登録について提案するようスタッフに求めた。…登録ブローカー・ディーラーと異なり、PTFは取引をTRACE（自主規制機関の運用する債券取引報告システム）に報告せず、自己資本ルールにも帳簿保存ルールにも定期的検査にも服していない。これは、重要な市場参加者が登録されている株式市場や社債市場とは異なる状況だ。今こそ、規制上のギャップを閉じる時だ。」

金融政策が大きく転換しようとするなか、こうした対応がどのような成果をあげることができるのか今後が注目されよう。

注

(1) リーマン後のQE開始時（〇八年一月二五日）、FOMCは国債等の買い入れの目的を「住宅ローンのコストを下げ利用しやすく」することとしていたが、コロナ危機に際しては（二〇年三月一五日）「市場の円滑な機能を支援するため」と説明している。その後、六月一〇日に「支援（support）」を「維持（sustain）」にトーンダウンしているが、「金融緩和的環境の助長」が加えられたのはさらに三カ月後の九月一六日になってからであった。付言すれば、日銀の量的緩和（〇一年三月・異次元緩和（二三年四月）の場合は、FRBのいずれの場合とも異なり、国債の買い入れにともなう準備預金（日銀当預）の増加によって生じる（と期待された）予想インフレ率の引き上げ効果を目的と

していた。日銀の国債買入れの目的が長期金利の操作に修正されたのは、一六年九月のYCC（イールドカーブコントロール）の導入からである。

- (2) 金融市場の合同報告書 (U.S. Department of the Treasury, et al. *Recent Disruptions and Potential Reforms in the U.S. Treasury Market: A Staff Progress Report*, November 8, 2021) 後掲注9の国債市場コンファレンスを。*
- (3) 拙稿「SRF導入の背景——FRBAと国債市場」本誌二〇二一年一二月号。
- (4) Gary Gensler, "Prepared Remarks at U.S. Treasury Market Conference," at The 2021 U.S. Treasury Market Conference, November 17, 2021.
- (5) SEC, "SEC Proposes Amendments to Include Significant Treasury Markets Platforms Within Regulation ATS," January 26, 2022.
- (6) コロナ危機時の国債市場の状況については、①Eren, Egemen and Philip Wooldridge, "Non-bank financial institutions and the functioning of government bond markets," *BIS Papers*, no. 119, November 2021, ②Fleming, Michael and Francisco Ruela, "Treasury Markets Liquidity during the COVID-19 Crisis," *Liberty Street Economics* (FRB of New York), April 17, 2020, ③Liang, Nellie and Pat Parkinson, "Enhancing Liquidity of the U.S. Treasury Market Under Stress," *Hutchins Center Working Paper*, #72, December 16, 2020, ④Logan, Lorie, "Treasury Market Liquidity and Early Lessons from the Pandemic Shock," October 23, 2020参照。また、米国金融当局は、実務家と共同で、二〇一四年一〇月の「フランチシュ・ラリー」（後述）を契機に、翌年から毎年国債市場に関するコンファレンスを開催しているが、直近の二回では、コロナ危機が明らかにした課題とそれへの対応が主なテーマとなっている (The U.S. Treasury Market Conference, September 29, 2020 and November 17, 2021)。

- (7) Minutes of the Federal Open Market Committee, March 15, 2020, p. 2.
- (8) 前掲注2・96文献の注6、Duffie, Darrell, "Still the World's Safe Haven? : Redesigning the U.S. Treasury Market After the COVID-19 Crisis," *Hutchins Center Working Paper*, #62, May 2020.
- (9) 「FRBのレポート」 Harkrader, James and Michael Puglia, "Fixed Income Market Structure: Treasuries vs Agency MBS," FEDS Notes (FRB), August 25, 2020参照。
- (10) U.S. Department of the Treasury, et al., "The U.S. Treasury Market on October 15, 2014," January 13, 2015. 「トランプ・ラリー」のレポート、Bouveret, Antoine, et al, "Fragilities in the U.S. Treasury Markets: Lessons from the "Flash Rally" of October 15, 2014," 福田徹「変動するアメリカ国債流通市場——市場構造の変化が『フラッシュ・ラッシュ』によって認識される——」『証券経済研究』第九二号、二〇一五年十二月、岡田功太「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』二〇一六年秋号も参照。
- (11) Brainard, Lael, "The Structure of the Treasury Market: What Are We Learning?" December 03, 2018.

(ごま ひやう・客員研究員)

ペイメント・フォー・オーダーフローの規制について

清水 葉子

はじめに

アメリカでは二〇二〇年頃から、ペイメント・フォー・オーダーフロー（Payment for Order Flow, PFOF）の規制の是非が大きな話題になって⁽¹⁾いる。PFOFとは、広義では、ブローカーが顧客注文を取引所や店頭ディーラーなどの執行の場に回送した際に、執行市場側からブローカーに支払われるリベートのことである。

そもそも、ブローカーが執行市場側に手数料（場口銭）を支払うはずのところを、執行市場側からブローカーにリベートが払われることがあるというのは違和感のある取り決めであるが、オークション市場が原則である日本と異なり、ディーラー市場が原則であるアメリカでは、PFOFは古くからの慣行となっている。また、後で見るように、顧客との利益相反などが繰り返し問題にされてはきたものの、これまで一度も禁止されることはなく継続されてきた。

ところが、二〇二〇年頃から、アメリカの証券業界全体で支払われるPFOFの総額が一気に大きくなり、これにともなってロビンフッド証券のように、PFOFを大きな収入源にすることで顧客の委託売買手数料を無料にする新たなビジネスモデルのリテール証券が現れたことで、PFOFはにわかに関心を集めるようになった。アメリカでは、もっぱら情報開示が強化されるだけで禁止されずにきたPFOFであるが、ヨーロッパでは禁止の方向で議論が進んでいる。本稿では、イギリスの規制当局の対応について見てみよう。

1 ペイメント・フォー・オーダーフローとその規制

そもそもブローカーが顧客注文を取引所等へ回送して執行する場合には、ブローカー側がいわゆる取引所手数料（場口銭）を支払うのが通例であるが、市場間競争が定着しているアメリカでは、一九八〇年代、あるいはもっと以前から、地方証券取引所のスペシャリスト中心に、注文を出してくれたブローカーにリベートを払う慣行が定着してきた。アメリカでは長年にわたってニューヨーク証券取引所の取引シェアが極めて大きく、地方証券取引所がニューヨーク証券取引所に対抗して注文を集めるための手段としてこうしたリベートが使われることは珍しいことではなかった。P F O F は、スペシャリストが利益として得ている売買スプレッドからのキックバックという形で支払われており、また、取引所スペシャリストだけでなく、取引所外で相対取引を行う店頭ディーラーも、類似のリベート慣行を以前から持っていたと考えられている。

P F O F は、日本では違和感のある取り決めであるが、取引所のオークション制度が基本になっている日本と異なり、取引所であってもディーラー（スペシャリスト）の出す売買気配に対して注文が執行されることが基本になっているアメリカでは、売買スプレッドからのキックバックというやり方は、受け入れられやすい慣行であると考えられる。ディーラーが売買スプレッドを狭くして良い気配で他のディーラーと競争することと、スプレッドからキックバックを行うことで利益を還元して競争を行うことは、経済的な効果としては同じことであるので、P F O F も売買気配競争（売買スプレッド競争）の一つとして理解されやすい。

もっとも、売買スプレッドからのキックバックとして競争を行うと、表面上の売買気配（売買スプレッド）と、キックバック込みの実質の売買気配が異なることになり、市場の透明性を損なう。顧客から見える取引コスト（売買スプレッド）を広めにしながら、裏でブローカーが得たP F O F を顧客に還元も開示もせず自分の懐に入れて

しまうことには問題がある。このため、P F O Fは顧客に還元すべきであるとか、還元しないまでも顧客に開示する必要性があるといったことについては、この問題が指摘され始めた一九八〇年代からすでに議論が行われている。また、P F O Fを目当てに特定の執行市場に固定的に顧客注文を回送すると、顧客にとっての最良執行が損なわれる可能性があることにも早い段階から懸念が示されている。

このように、P F O Fは規制の是非が繰り返し議論されてきた問題であるが、これまでは、開示義務が強化されるだけで、P F O Fそのものが禁止されることはないままとなっており、こうしたことの背景には、P F O Fをディーラー市場のスプレッド競争の一環と見る市場構造があるのではないかと推測される。

2 リテール・ホールセラーとP F O F

前述のようにアメリカ証券市場に古くから定着してきたP F O Fであるが、二〇二〇年頃から改めて問題視されるようになってきた。その理由の一つに、アメリカ証券業全体で、支払われるP F O Fの総額が急増したことがある（図表1参照）。

P F O F急増の背景には、「リテール・ホールセラー」「インターナライザー」などと呼ばれるアメリカ独特の店頭ディーラーの存在が挙げられる。リテール・ホールセラーは、個人投資家の注文だけを取引所外で相対執行する特徴的な店頭ディーラーで、旧スペシャリストの系譜を引くものもあり、ほとんどが高頻度取引（ハイ・フリクエンシー・トレーディング）を行っているとされる。リテール・ホールセラーは、取引所外で個人投資家の注文の回送先となり、回送されてきた注文を機械的に全米最良気配で相対執行して、注文回送してくれた証券会社にリベートであるP F O Fを支払っている。このことから、個人投資家の注文を「買って」と表現される

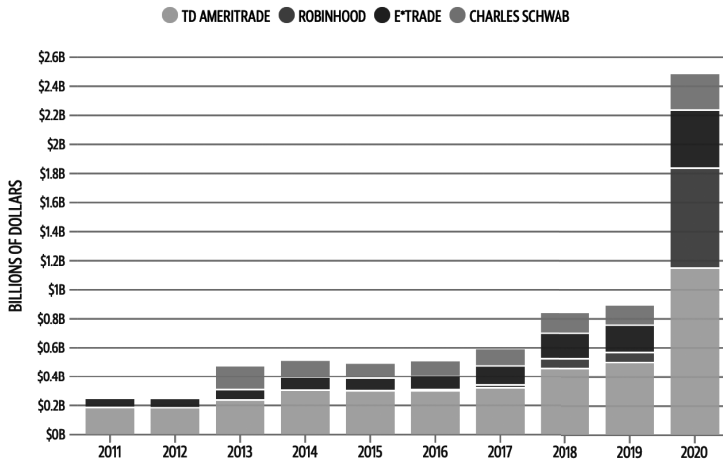
こともある。

リテール・ホールセラーは、証券取引所等で出ている最も良い売買価格で注文を執行するため、個人投資家としては、自分の注文が取引所外で執行されても損をすることはない。一方、リテール・ホールセラーが提示する全米最良気配は、証券取引所等で機関投資家も参加する取引を前提に成立している売買価格であるため、リスクプレミアムの分だけ相対的に広めのスプレッドとなっている。このため、個人投資家の低リスクの注文処理に、こうした広めのスプレッドの売買気配を用いると、当然ながらリテール・ホールセラーにある種の超過利潤が生じる。リテール・ホールセラーは、個人投資家の注文だけを専門で執行処理することによりリスクプレミアム分の利益が平均的に手に入るので、PFOFをキックバックしても利益が出る仕組みになっていると推測される。

図表1 アメリカの主なリテール証券各社が得ているPFOF
(現物株と株式オプションの合計)

ANNUAL ORDER ROUTING REVENUE

Selected brokerages, U.S. cash equity and equity option markets



SOURCE: ALPHACUTION, SEC, COMPANY DATA

yahoo!
finance

(出典) アメリカYahoo! news
(原資料) Alphacution, SEC他

全米の執行市場に占めるリテール・ホールセラーのシェアについてはまとまった統計がないが、二〇一五年の数字として一七・四%とされており、取引所外取引が三割強と考えられていることから、取引所外取引のおよそ半分がリテール・ホールセラーによって占められていると推測できる。主なリテール証券会社に出された個人投資家の注文は、ほぼ全てがリテール・ホールセラーによって執行されていることから、アメリカの証券市場では、リテール・ホールセラーという証券ビジネスの登場によって、個人投資家の注文の大部分はもはや取引所では執行されておらず、P F O F によって機関投資家の取引と個人投資家の取引が分断されているということを意味している。⁽³⁾また、ロビンフッド証券を嚆矢に二〇一九年秋から、チャールズ・シュワブ、TD アメリトレード、E*トレードなど主要リテール証券が雪崩をうって手数料無料化に踏み切った背景にもP F O F が大きな影響を及ぼしており、少なくとも一部の証券会社にとっては、P F O F が顧客からの委託売買手数料にとつて代わる大きな収入源になっているということができる。

3 P F O F の規制

先述したように、アメリカではP F O F は古くから定着した市場慣行となっているものの、同じくらい古くからさまざまな問題が指摘されてきた。その中でも最大の問題は、顧客との間の利益相反の可能性である。すなわち、ブローカーがP F O F を目当てに特定の執行市場に顧客注文を回送し、その結果、顧客が最良執行を得られないという形で顧客の利益が損なわれることが懸念される。

これに対して、イギリスの金融行為規制機構 (Financial Conduct Authority, F C A) がどのような対応をしているかについて見てみよう。

二〇一九年にFCAが発表した報告書⁽⁴⁾では、PFOFは、顧客に追加の負担をかける慣行であることが明言されている。すなわち、執行市場側がPFOFを支払う分だけ、当然広いスプレッドが要求されることになるのであって、個別の銘柄のスプレッドが目に見える形で拡大するわけではなくても、市場全体のスプレッド(aggregate spread)が拡大し、これが隠れたコスト(hidden cost)となることに加え、PFOFを前提としたスプレッド形成がなされることで、価格の透明性を下げることが指摘されている。

また、PFOFを目当てにした注文回送が行われて、特定のマーケット・メーカー(ディーラー)に回送が集中すると、マーケット・メーカー間の競争が損なわれ、市場の健全性(integrity)が損なわれることを指摘している。こうした指摘は、アメリカのリテール・ホールセラーが上位数社の寡占状態となっていることを念頭に置いたものである可能性がある。

さらに、FCAはこの報告書に先立って二〇一八年から二〇一九年にかけて監督調査を行ったとしてその結果も報告している⁽⁵⁾。調査では、ブローカー側と、店頭ディーラー(liquidity provider)側との両方を含む一五社を対象とし、そのうち一二社は実際に訪問したとしている。

報告書では、調査の結果として以下のような点を挙げている。

- ・ほとんどの会社がPFOF契約をしなくなっていること。
- ・PFOF慣行を続けている会社の中には、取引所マーケット・メーカーへの注文回送に際してはPFOFをやめたものの取引所外の店頭ディーラーとの取引で継続しているというケース、マーケット・メーカーとの間で価格交渉を行う場合に限定してPFOFを受け取っているケース、マーケット・メーカー側が提示する気配で執行するのではなく顧客側の指値を提示してそれに対して執行させることで、マーケット・メーカーの方が流動

性を消費したとして受け取っているケースなどがあつたとしていふこと。

- ・ブローカー側は顧客との間の利益相反の認識があり、また自分たちの慣行が法律に照らして問題がないかについて、はつきりしない部分があると考えていふこと。

- ・ブローカー側の注文処理のシステムや注文管理に改善の余地があること。

- ・顧客注文を海外の関連会社に回送し、回送先の関連会社が海外でPFOFを受け取っているケースがあること。

FCAとしては、今後も調査を続けるとしつつ、投資銀行のほとんどがすでにPFOFを受け取る慣行をやめており、一部のブローカーが慣行を継続しているものの、この慣行に関して顧客との利益相反を効果的に防止できている事例はないとする厳しい見解を示している。また、MiFID IIにおいても利益相反の防止は強化されており、利益相反そのものを回避すべきであつて情報開示だけに頼るべきではないこと、PFOFは直接的な利益相反であり利益相反を自ら作り出す契約であるので、そもそもそうした契約を結ぶべきではないことを明言しており、情報開示に重点を置いてきたアメリカとは対照的であると言える。

ただし、英米では市場のあり方が異なる点には注意が必要である。アメリカで二〇二〇年以降に問題化したPFOFの議論は、ロビンフッド証券の問題に端を発して、個人投資家のリテール注文に対して支払われるPFOFがもつぱら問題になつた。これに対して、イギリスの場合は、むしろ機関投資家の注文執行の方に焦点が当てられている可能性が高い。アメリカで問題になつた個人投資家の注文は、リテール・ホールセラーに送られて全米最良気配で機械的に執行されているので、少なくとも表面上の執行価格の点で顧客利益が大きく損なわれることは想定されていないと思われる。これに対して、機関投資家の注文の場合は、マーケット・メーカーとの間で価格交渉が行われることもあり、利益相反がより厳しく問われる可能性があることに加え、PFOFを受け取る

ことがスプレッドの拡大につながるといふ認識もより明確に示されているのではないだろうか。

4 アメリカSECはPFOFを禁止できるか

アメリカの証券取引委員会（SEC）はロビンフッド証券の問題以降、何度かPFOFの禁止に言及しているが、二〇二〇年秋以降は禁止の方向は後退し、一般的な報道でも禁止には至らないだろうと見るものが増えていく。報道等では、法律上の議論として、SECがPFOFを禁止する法的権限を持つかどうかが明確でないとする意見や、個別の運用アドバイスをしているわけではないリテールブローカーに利益相反を禁じる受託者責任を問うことはできないとする意見を紹介するものや、現状でPFOFの情報開示は強化されており、今後も情報開示の強化を進めることで利益相反の抑制が期待できるとするもの、PFOFはあまりにも長く続いた業界慣行であって禁止することの影響は大きく、禁止するとしても何年もかかるとする考えを紹介するものが目立つようになってきた。

総じて、SECの態度が後退するにつれて、禁止は実現しないという見方が強くなっているように思われる。

注

- (1) 吉川真裕（二〇二二）「ゲームストップ株式をめぐる問題―SECの報告書に見る実態―」『証研レポート』一七二九号、二〇二二年二月、清水（二〇二〇）「アメリカの証券委託売買手数料無料のビジネスモデル」『証研レポート』一七二〇号、二〇二〇年六月、同（二〇二〇）「ロビンフッド証券のビジネスと注文回送リポートについて」『証研レポート』一七二二号、二〇二〇年一〇月。

- (2) 大増 (二〇一六) 「諸外国における市場構造とHFTを巡る規制動向」『金融庁金融研究センター、ディスカッションペーパー』DP2016-4
- (3) 吉川真裕 (二〇一一) 前出。
- (4) Financial Conduct Authority (2019) "Payment for Order Flow (PFOF)", April 2019.
- (5) 同 "Market Watch 56", September 2018

(しみず ようこ・客員研究員)

米国株式オプション市場におけるPFOFを巡る議論

～その始まりから現在まで～

志馬 祥紀

1 はじめに

最近の米国株式市場におけるGameStopやその他のいわゆる「Reddit Rebellion（ロブンフッドの抵抗）」と呼ばれる株式の熱狂的な取引は、長年にわたる株式市場構造の問題に注目を集めた。

とりわけリテール・ブローカーであるRobinhood Markets Inc. (Robinhood) の株式取引委託手数料の無料化と顧客注文回送フローへの注目を契機として、株式・オプション市場における個人投資家を中心とするリテール（小口）注文を扱うブローカーに対して、取引注文を執行するマーケット・メイカーがリベートを支払うという「payment for order flow」（いわゆるPFOF）慣行が、問題視され、議論の対象となっている。同慣行は、資金規模の観点から言えば、株式オプション市場が中心に行われている。⁽¹⁾

しかしながら、取引注文の回送先とPFOFをめぐる議論はこれが初めてではない。株式市場と同様、オプション市場においては市場間競争が活発化した時期から、PFOF慣行が本格的に開始され、同慣行をめぐる議論が始まっている。

そしてSECも早期から株式オプション市場における同慣行に注目、分析を行っている。当該分析には、今に

至るP F O Fの論点のほぼ全てが含まれている。一方、株式取引とは異なるオプション取引の商品性に起因する面も存在している。また、当該慣行が活発化した後の、最近のオプション市場構造の変化に基づく、新たな論点や対策案も提出されるなど、改めて注目すべき点も見られる。

本稿では、オプション市場の歴史と変化を踏まえながら、最近のオプション市場におけるP F O Fの議論と提案されている解決策について紹介する。具体的には、P F O Fに関する批判の論点、P F O F関連プロセス、マーケット・メイカーの行動とリスク、オプション市場の歴史とP F O FをめぐるS E Cの分析、P F O Fに対する批判を踏まえて、マーケット・メイカー業者によるP F O F慣行に関する取引所市場改革提案を取り上げ、説明する。

なお、オプション市場の構造の特徴や歴史の概要は、既に志馬（二〇二一）で論じていることから、本稿ではP F O Fに関連した部分に焦点を当て論じる。

2 P F O Fをめぐる最近の議論

以下の内容は、主に米議会における報告（Shorter (2021) "Broker-Dealers and Payment for Order Flow"）による。

近年、Robinhood、Charles Schwab、TD Ameritrade、E*Tradeなどの大手ディスカウント・ブローカーにおける個人投資家の証券取引が急増している。その背景には、多くの証券会社が取引手数料を無料に設定。手数料の無料部分は、P F O Fと呼ばれるブローカーへのリベートで補われていることが多い。

調査会社Alphacutionの報告によれば、TD Ameritrade、Robinhood、E*Trade、Charles Schwabの大手ブロー

カー四社におけるP F O Fの総収入は、二〇一九年の八億九二〇〇万ドルから二〇二〇年には二五億ドルへと約三倍に増加した。

P F O Fはリテール・ブローカーの手数料を引下げに貢献し、最近ではRobinhoodが先駆的に採用した取引手数料ゼロの時代の開幕に重要な役割を果たした。

その結果、間接的にリテール証券投資の急増を生み出すことに貢献しており、投資銀行のPiper Sandlerによると、二〇一九年一二月には全取引シェアボリュームの二三%だったものが、二〇二〇年一二月には二三%にまで成長した。

また、Alphacution社は、GameStop、AMC、Blackberry、Bed Bath and Beyondなどの「ミーム（流行）」銘柄の投機的取引の「促進剤」と言われている株式オプションが、二〇二〇年のP F O F全体の六一%を占めていると報告した。

当該主張のように、P F O Fの約六割が株式オプション市場で発生している実態は、同市場がP F O F議論の中心であることを示唆している。

3 P F O Fへの批判

次に、P F O Fの批判において、主な論点を紹介する。内容はBetterMakets (2021)による。同主張（“Payment for Order Flow: How Wall Street Costs Main Street Investors Billions of Dollars through Kickbacks and Preferential Routing of Customer Orders”キックバックと顧客注文のプリファレンス（優先的）な回送によって、ウォール街がメインストリートの投資家に数十億ドルの損害をいかに与えているか）による批判は、原則的に

は株式取引におけるP F O Fを論じているが、オプション取引についても共通する点が多い。ついでに（特に断りの無い限り）同内容をP F O Fに関する批判的論点として本節では紹介する。

〔BetterMarkets〕は、米国のN P O法人であり、金融・証券市場における投資家啓蒙を目的とする活動を行っている。同活動のうちには、市場におけるプレイヤーや金融慣行、金融行政に関する批判・提言が含まれる）。

（１）批判の背景：P F O Fにおける金額の巨額さ

P F O Fを論じる際に、まず言及されるのは、その金額規模の大きさである。

例えば、二〇二〇年、Robinhoodは、執行ブローカー（マーケット・メイカー）として機能する六つの高頻度取引（H F T）会社、すなわち、Robinhoodの顧客注文を執行または促進（facilitate）するH F Tに顧客の注文を実質的に売却することで、いわゆる「リベート」として六億八七〇〇万ドルを受け取ったと報じられている。

P F O Fと呼ばれるこれらのリベートは、メインストリームの投資家から注文を受ける「手数料無料」のリテール・ブローカー（Robinhood等）のほぼ全社で使用されている。

P F O Fに関する批判としては、リテール顧客の注文を執行することで、リベートした金額以上の純取引利益が発生することから、P F O Fの原資は当該純利益であり、最終的にはリテール投資家が、不利な価格での取引執行された結果であるとする。

当該視点に基づくP F O F批判において、詳細な論点は複数に渡るが、中心的な内容は以下の通りである。

(2) 利益相反

第一に、P F O Fは、二つの義務の間で利益相反を発生させている。その義務は、以下の通り。

① 顧客注文に対して「最良の執行」を求めるリテール・ブローカー・ディーラーの義務。

② 厳選されたH F Tに優先的に取引を流すことで得られるP F O Fの収益を通じて、株主やオーナーの利益を最大化する義務。

「最良の執行」を規定する規制基準は、複数の要素を含み、変化しやすく、規制当局が監視することは困難であり、ましてや執行することはできないため、これらの利益相反を緩和する手段としては不十分である。

(3) 投資家への弊害

第二に、これら利益相反は、実際には、注文フローの回送先決定に影響を与え、メインストリートの投資家に有害であることが判明している。

例えば、S E Cの調査で、Robinhoodの幹部が会社の注文回送慣行を調査した際に、内部的に見直し、P F O Fの執行ディーラーへの注文回送が顧客に損害を与えていると判断したにもかかわらず、優先的に注文回送を継続したことが明らかになった。

Robinhoodは、当該慣行を顧客に開示しなかったため、六五〇〇万ドルの民事金銭的ペナルティを支払っている。事実是不利であり、会社が意図的にP F O Fの悪影響を顧客から隠していたことを示している。

(4) 市場への悪影響とリスク

第三に、P F O F は証券取引所からリテールの流動性を奪い、その注文の流れをごく少数のH F Tに振り向け、全体の取引のうち憂慮すべき割合で執行している。

この失われた流動性は以下の影響（可能性）をもたらしている…

「証券取引所において提示されている流動性の提供を阻害する」

「少数のマーケット・メイカーに取引流動性リスクが集中することから、市場全体のリスクが高まった際などには、深刻なシステムミック・リスクを惹起する可能性がある」

「十分な透明性と投資家保護を欠いた、不必要に細分化された複雑なシステムになる」

「証券市場の価格発見と資本配分の機能を阻害する」。

なお、注目すべき点として、英国、オーストラリア、及び少数のE U加盟国等では、P F O Fを禁止している。

4 オプション取引注文フローの回送プロセス（概要）

本節では、オプション取引注文が、投資家から発注され、証券会社（ブローカー・ディーラー）を経由して、取引所で執行されるまでの、主な流れを示す。その内容は、主にS E C（二〇〇〇）による（引用図も同じ）。

株式オプションの重複上場の進展に伴い、大半のオプション注文は複数の競合市場において執行されている。個人投資家向けのリテール・ブローカー（注文回送ブローカー）は、個人投資家から入力された株式オプション取引の注文を特定の（固定的な）取引所市場に送信することはない。

個人投資家の注文（リテール注文）を扱う注文回送会社は、イントローデュースング（紹介）型、コンソリデー

タ（統合）型、フルサービス型の三タイプに大別される。

（１）イントロデューシング・ブローカー

イントロデューシング・ブローカーは、一般的にはリテール・ブローカーと呼ばれている。

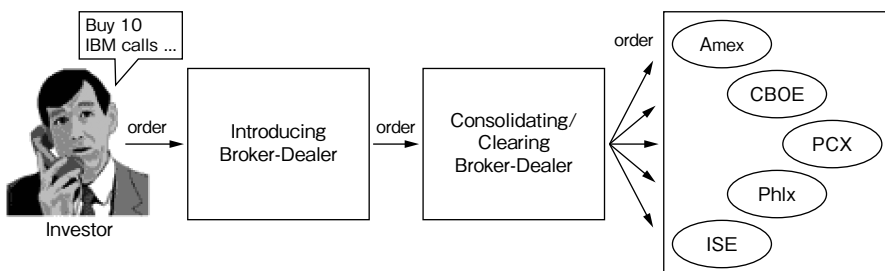
イントロデューシング・ブローカーは多くの場合、取引所の取引参加者ではなく、主に手数料のディスカウント・ブローカー（最近では手数料無料の証券会社も多数存在）であるオンライン証券会社である。

イントロデューシング・ブローカーは、顧客のオプション注文を、オプション注文フローの「コンソリデータ（統合企業）」としての役割を果たすコンソリデータ・ブローカーに回送する。

コンソリデータ・ブローカーは、イントロデューシング・ブローカーから送られた顧客注文をオプション取引所の個々のマーケット・メイカー（スペシャリスト）に、取引執行のために回送する。

イントロデューシング・ブローカーは、顧客のオプション注文に対するPFOF（あるいはその一部）を、マーケット・メイカーから直接（あるいはコンソリデータから間接的に）受け取る。

図 1 イントロデューシング・ブローカーとコンソリデューティング・ブローカー



(2) コンソリデータ・ブローカー・ディーラー

コンソリデータ・ブローカーは、最近ではホールセラー（あるいはリテール・ホールセラー）と呼ばれる。

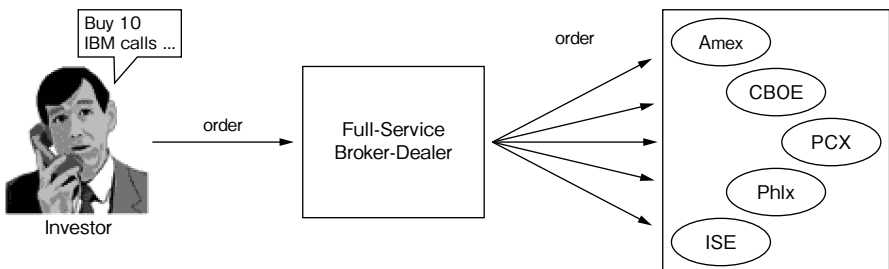
コンソリデータ・ブローカーは、オプション注文を複数の取引所に回送し、イントロデュシング・ブローカーにオプション取引を清算するブローカー・ディーラーである。コンソリデータ・ブローカーは、通常、個人顧客と直接の関係を持たない。

コンソリデータ・ブローカーはオプション取引所の参加者であり、複数の取引所のフロアへの電子的リンケージを維持、立会場を有するオプション取引所にはフロア・ブローカー・スタッフを配置している。

顧客の注文を執行する最終的な回送先（取引所）の決定に際しては、「イントロデュシング・ブローカーが決定権限を持つ場合」「コンソリデータ・ブローカー決定権限を持つ場合」「コンソリデータとイントロデュシング・ブローカーが決定権限を共有している場合」など複数の形態がある。

コンソリデータ・ブローカーが、P F O Fを受け取る場合、取引所のスペシャリストから直接支払いを受け、一部をイントロデュシング・ブローカーに渡している。

図2 フルサービス・ブローカー



(3) フルサービス・ブローカー・ディーラー

フルサービス・ブローカーは、コンソリデータ・ブローカーとは異なり、独自のリテール顧客を抱えており、顧客注文を回送するオプション取引所の取引参加者を兼ねる事例が大半である。

フルサービス・ブローカーは、ほぼ全取引所へのリンケージ（立会場のある取引所の場合、フロア・ブローカー・スタッフを含む）を維持している。顧客のオプション注文フローにPFOFを受ける場合は、マーケット・メイカーから直接支払いを受ける（本稿ではフルサービス・ブローカー・ディーラーについては以後言及しない）。

5 マーケット・メイカー

(1) マーケット・メイカーとは

株式オプション市場において、ある投資家の出した注文は、他の投資家の反対側の注文と合致・執行されっていると、一般的には考えられている。しかしマーケット・メイカー制度を採用している取引所における実態は異なる。

取引時間中の大半、個人投資家が入力したリテール注文はマーケット・メイカー（取引所によってはスペシャリストとも呼称される）とよばれる専門の証券会社と取引を行っている（取引所に送信される顧客注文に対して自己勘定取引で対応する注文を出して、取引執行する役割を持つ証券会社については、「マーケット・メイカー」や「スペシャリスト」「リクイデティ・プロバイダー」等、取引所によって異なる名称が使用されている。本稿では、以下、マーケット・メイカーを統一的な呼称として使用するが、一つのオプション・クラスについて、複数の競争的マーケット・メイカーが存在する場合には、取引所の課す最も高い取引執行義務を有するマーケット

ト・メイカーについて「スペシャリスト」と呼ぶ。

マーケット・メイカーは、投資家がオプションの売却を希望する場合には買い手となり、投資家がオプションの購入を希望する場合には売り手となることで、取引の迅速な成立に貢献し、流動性の担い手となっている。

マーケット・メイカーは通常、一つの株式を原資産（対象）とするオプション銘柄群（クラス）について、一取引所市場において、複数存在し、互いにより良い気配値の提示をめぐる競争的市場を形成している。この市場構造により、取引の流動性が増し、（例えば市場価格を操作することで不当な利益を上げようとする投資家による）市場価格の操作を困難にするなど透明性の高い市場が構築されている。

（２）マーケット・メイカーの行動

① 収益源とスプレッド

オプション取引市場において、マーケット・メイカーは特定のオプション・クラスについて、自己資金で購入する価格と売却する価格提示（ビッド／アスク）の維持を主な業務とする。

ビッド・アスク・スプレッドとは、顧客の買い注文と売り注文が同時に発生した場合、マーケット・メイカーがビッド・アスク・スプレッドの差額を利益として計上する額のことである。

例えば、株式のXYZ銘柄を対象とする五月物権利行使価格三〇ドルのコール・オプションの買気配が一・一〇ドル、売気配は一・三〇ドルの場合、同銘柄のマーケット・メイカーは、買い注文と売り注文を同時に受け取ると、売り手からそのオプションを一・一〇ドルで購入し、その後、同オプションを買い手に一・三〇ドルで売却することで、リスク・フリーで一・二〇ドルの利益を得ることができる。

しかし、マーケット・メイカーは、対象オプションを売買するオプション・トレーダーが少なく、取引が不活発な場合、結果的にマーケット・メイカーが購入したオプション銘柄は、その後市場価格が下落し、購入価格を下回る価格でしか売却できず、損失を被るリスクも存在する。

このようなリスクから自身を守るために、通常、マーケット・メイカーは、ビッド・アスク・スプレッドを拡大させることで利ザヤを拡大し、対応する（逆にマーケット・メイカーが活発に取引されているオプション取引を販売する場合、その特定のオプション契約のインプライド・ボラティリティが上昇した結果、オプションの価格を上昇し、マーケット・メイカーはその価格上昇の恩恵を得ることもある）。

マーケット・メイカーは、市場における取引流動性の維持に貢献するマーケット・メイク業務の他に、オプションの裁定取引からも収益を上げている。裁定取引の機会とは、市場におけるオプション価格が、プット・コール・パリティからの大幅に乖離した場合等に、取引銘柄間の価格差を収益とすることができ、これら裁定取引から得られる利益は非常に低いため、ブローカー手数料を支払う必要のないマーケット・メイカーだけが、実際に裁定取引で利益を得ることができる。

② マーケット・メイカーのリスク

マーケット・メイカーはオプションの売買から利益を得ているという点では、一般の投資家と違いはない。そのため、マーケット・メイカーも方向性リスク (directional risk) に常にさらされている。

マーケット・メイカーは、売り・買い双方の取引が同時に成立するよう努めるが、そのような理想的状況は、流動性の低い株式を対象とするオプションや、市場で相対的に不人気なオプション銘柄（満期までの時間が長い物やアウト・オブ・ザ・マネーの銘柄）にはほとんど成立しない。この場合、マーケット・メイカーはマーケッ

ト・メイク業務を行うために、投資家の注文に対するポジションを保有することになり、方向性リスクにさらされる。

例えば、原株価格が下落した場合に発生する、保有するオプションの買いポジションの下落リスクについて、マーケット・メイカーは、ヘッジと合成ポジションを活用することで、方向性リスクから身を守る。

デルタ・ニュートラルとよばれるヘッジ方法では、マーケット・メイカーは、勘定全体の価値を維持するために、追加で株式やオプションを売買することで在庫をヘッジし、株式や他のオプション・ポジションが、保有オプションの価格下落を相殺するだけの利益を生み出すポジションを構築する。

マーケット・メイカーのポジション戦略は、気配提示を行う際には、複雑な計算と取引執行が必要となる。新人のマーケット・メイカーが、実際にマーケット・メイカーとして活動始めた直後に、損失を出す事例が多いのは、こうしたリスク管理の複雑さに起因している。

厳密には、マーケット・メイカーは（上述の原株の価格下落に関する方向性リスクも含めて）以下のリスクにさらされている…

A 方向性リスク（デルタ・リスク）

方向性（directional）またはデルタ・リスクは、原株式価値の変化に応じて、オプション価格がマーケット・メイカーに不利となるリスクである。マーケット・メイカーは上述のデルタ・ニュートラル・ポジションを構築することで、同リスクをヘッジする。

B ガンマ・リスク

ガンマ・リスクとは、オプションのデルタ値（オプション価格変動と原資産の価格変動との間の関係）が時

間の経過に伴い変化するリスクである。これは一貫して、マーケット・メイカーのデリケートなデルタ・ニュートラル・ポジションが正または負のデルタになることで、マーケット・メイカーを方向性リスクにさらす。ガンマ・リスクは、ガンマ・ニュートラル・ポジションを取ることで対処できる。

C ボラティリティ・リスク（ベガ・リスク）

市場におけるインプライド・ボラティリティ（予想される原資産の価格変動率）の増加は、オプションの外部価値を増加させ、インプライド・ボラティリティの減少は、ストック・オプションの外部価値を減少させる（ベガ・リスク）。オプションの在庫ポジションを保有するマーケット・メイカーは、インプライド・ボラティリティが低下すると損失を被る可能性がある。

D 時間の経過リスク（シータ・リスク）

時間の経過リスク（Time Decay、またはシータ・リスク）とは、原資産である株式価格が変動しなくても、オプションの決済期限が近づくにつれてオプションの価格が減少することである。オプション（とりわけ長期物）の在庫ポジションを持つマーケット・メイカーは、原資産株式が変動移動しない場合でも、時間の経過に伴う損失を被ることがある。

E 金利リスク（ロー・リスク）

オプション（特に長期物）は、金利の変化の影響を受ける（但し昨今のような低金利時には相対的に同影響は低い）。同変化は、大半のオプション・トレーダーにとっては些細なものだが、オプションの在庫ポジション保有するマーケット・メイカーにとっては重要となる。このリスクは、オプションのロー（Rho）によって示される。

F 配当リスク

原株の配当金の公表について、コール・オプションの保有者が配当金を受け取ることはなく、当該情報はコール・オプションの価値を減少させる。同リスクは、通常、配当金情報の公開に先立ち原株を購入することで、マーケット・メイカーによってヘッジされる。受け取った配当金は、その後、コール・オプションの値の下落に対してヘッジとなる。

以上のリスクを踏まえると、独立したオプション・トレーダーとは異なり、マーケット・メイカーは、在庫ポジションを単純に売却することができない。オプション価格は、上述のように、複数の要因に基づき大きく価格変動するため、リスク・ヘッジは、マーケット・メイカーに重要なスキルである。

これらオプションの商品性に基づくリスクは、マーケット・メイカーに、（株式のマーケット・メイカーに比して）高度のリスク管理能力やリスク負担に耐えうる資金規模を要求する。その結果、潜在的なマーケット・メイカー候補者は（株式のマーケット・メイカーに比し）少なく、時間の経過と共に寡占化が進む傾向がある。

6 株式オプション市場における競争の始まりとP F O F（オプションの歴史から見るP F O F）

（1）概要

一九九九年八月に、既に活発に取引されていたオプション・クラスについて、取引所市場間での注文フローをめぐる競争が始まり、株式オプション市場は大きく変化した。注文フローに対するP F O Fが導入されたのは、そのすぐ後である。

また、二〇〇〇年五月にはインターナショナル・セキュリティーズ・エクスチェンジ（ISE）が開設され、

オプション市場におけるＩＴ化と競争はさらに進展した。

これら変化前には、多くの活発に取引されているオプションは、それぞれいずれかの単一取引所に上場されており、ブローカー・ディーラーは顧客からのオプション注文について、注文回送先を検討する必要はなく、市場参加者間の取引執行は一つの取引所で管理されていた。

しかし、オプション取引の重複上場と市場間競争が進展し、取引執行の場が増えたことで、注文フロー獲得競争が取引所市場間に発生、ＰＦＯＦが拡大していった。

(2) Battalioの分析：オプション市場間競争の進展とスプレッド

Battalio (2004)は、重複上場オプションについて、二〇〇〇年六月及び二〇〇二年一月のオプション・クラス三〇銘柄を対象に、取引データ、気配値データを用いて市場の効率化の程度を検証した。検証の指標として、「トレード・スルー発生率」「気配値スプレッドの幅」「気配値クロス発生状況」を用いている。

① トレード・スルー発生率

トレード・スルーとは、他市場で最良気配が提示されているにもかかわらず、特定の市場で、最良気配より劣後した下価格で取引が執行されることを指す。トレード・スルーは価格優先原則の違反であり、市場全体が効率的であれば、減多に発生しないはずである。しかし、オプション市場では市場のリンケージ環境が整備されてこなかったこともあり、分析時までトレード・スルー発生率は、オプション市場における市場全体の効率性を測る指標として使用されてきた。

分析の結果、約定時間気配値を約定価格の評価に使用した場合、二〇〇〇年六月には高かった（一一・〇九％）

トレード・スルー率は、二〇〇二年一月には急激に低下（三・七四％）している。後者の数値は、当時の上場株式のトレード・スルー率と比較しても、さほど高くない水準であった。

② 気配値スプレッドの幅

対象期間においては、気配値と実効スプレッドが大幅に低下しており、執行品質の向上が示唆されている。取引所間の実効スプレッドには横断的なばらつきが見られたが、その度合は縮小している。

③ 気配値クロスの発生状況

同一オプシオン・クラスに関して、複数の市場間で、気配が交差している状態（クロス、具体的にはナショナル・ベスト・ビッド価格がナショナル・ベスト・オファー価格を上回る状態）の有無を分析した。クロス期間が長時間継続している場合は、非効率的な市場であることを示唆している。

（例えば、CBOE市場がオプシオンに二・一〇ドルのビッドを提示し、フィラデルフィア市場が同一オプシオンに二・〇〇ドルのオファーを提示している場合、当事者は各自が取引意思を示す価格よりも有利な価格（二・〇五ドル）で取引が可能となる（あるいは、裁定取引者がPMMでオプシオンを買い、CBOEで転売して利益を得ることが可能）。

二〇〇〇年六月時点では、三〇のサンプル・オプシオン・クラスで約七万件のクロス気配が発生しており、平均的なオプシオン・クラスでは、各取引日の九三・六秒間にクロス気配が発生していた。

しかし二〇〇二年一月には、気配値がクロスした事例は一万件を下回り、クロスした相場の平均時間は一日一四・四秒にまで減少した。

クロス市場の数が減少し、潜在的な裁定取引利益の推定値は九〇％近く減少したことで、オプシオン市場全体

の効率化が進展していることが観察された。

以上のことから、株式オプション市場は、市場環境変化の進展に伴い、効率性が上昇している。

(3) P F O F 慣行の拡大

S E C はオプション市場における現状の分析を二〇〇〇年にスペシャル・スタディとして公表している (S E C (二〇〇〇) ("Special Study: Payment for Order Flow and Internalization in the Options Markets"))。以下では、同報告中、P F O F に関連する主な事項や論点に焦点を当て説明する。

① 市場間競争の激化とマーケット・メイカー（スペシャリスト）による P F O F

一九九九年八月以前は、通常のオプション・クラスは（複数ある取引所のうち）単一の取引所に上場されており、その取引所市場が該当するオプション・クラスの顧客注文を執行する唯一の場となっていた。

しかし一九九九年八月以降、各取引所は、他の取引所で取引されていたオプション・クラスの自市場への重複上場をはじめ、オプション取引の注文フローをめぐる市場間競争が激化した（詳細は志馬（二〇二一）を参照）。

一九九九年八月に複数の取引所で取引されていた株式オプション・クラスの比率は三二%だったが、二〇〇〇年九月には、重上場されている株式オプションの数は四五%に増加した。また、単一上場のオプション取引量は、同期中に六一%から一五%に減少した。

オプション注文フローをめぐる競争の結果、株式市場では当たり前のように行われていた様々な慣行が、オプション市場においても普及した。これらの慣行の中で最も議論を喚起しているのは P F O F である。

取引所のスペシャリストは、自己資金やオプション取引所が取引手数料として集めた資金を使用し、スペシャ

リストが担当するオプション・クラスを取引する取引所のポストに顧客のオプション注文を集めるために、注文を回送するブローカーに支払いを始めた。

リテールの顧客オプション注文は「情報を得ていない (uninformed)」注文が多く、スペシャリストやマーケット・メイカーは売買スプレッドから利益を得る、また顧客オプション注文フローを集計することで市場動向情報を手に入れるため、収益性が高いとされている。

P F O F 契約に基づいて支払われたリテール顧客のオプション注文の数が着実に増加している（二〇〇〇年八月には、S E C スタッフが調査した最も取引量の多いオプション・クラスでは、スペシャリストがリテール・オプション注文の七五%以上についてP F O F を行っていた）。

一般的に、P F O F 契約は、毎月の「定額料金」または「契約毎の手数料」のいずれかの形をとる。

P F O F の形態としては現金支払いが最も一般的であるが、それ以外の誘因も存在する。

例えば、一部のブローカーは、顧客のオプション注文を、自社と資本関係を有する系列スペシャリスト（あるいは提携関係を有するスペシャリスト。以下、一括して「系列スペシャリスト」と呼ぶ）に回送していた。系列スペシャリストに注文フローを回送する企業は、（系列ブローカーの注文フローに対して現金の支払いの必要がない）スペシャリストの利益が増加することで、間接的に利益を得ることができる。

その他、顧客の注文フローを相互に回送する取り決めを行っているケースもあった。

② 取引所によるP F O F

二〇〇〇年七月、C B O E は、マーケット・メイカー（及びスペシャリスト）がマーケット・メイカー以外の者と取引を執行する際に、一契約あたり四〇セントの「マーケティング・フィー」を課す規則変更案を委員会に

提出した。

当該規則変更により、手数料として徴収された資金は、個々のスペシャリストがブローカーに支払うオプションのPFOFの原資として使われる。CBOEの規則変更を申請しについて、当該規則変更は申請時に発効し、委員会の承認は不要である。

当時のPhlx（フィラデルフィア証券取引所）、Amex（アメリカン証券取引所）、PCX（パシフィック証券取引所）は、ISE（インターナショナル・セキュリティーズ取引所）はその後同様の手数料を申請したが、これら取引所の取引促進計画は類似した内容である。

取引所は取引に手数料を課すことで資金を集め、同資金は毎月、各ポストのスペシャリストが利用して、顧客へのPFOFの原資となるが、具体的な支払いの裁量・決定はスペシャリストに委ねられている。

当該慣行について、（SEC（二〇〇〇）調査時において）SECスタッフは、スペシャリストと注文回送ブローカー間の具体的な内容を把握できなかった（SECスタッフが分析したスペシャリストと注文回送ブローカー間のPFOF慣行は、多くの場合文書化されておらず、文書化された契約の場合においても「注文回送ブローカーはPFOFを受け入れる」という事実以外の詳細は殆どなかった（大半の注文回送ブローカーは、そのプロセスを取り巻く不確実性に関わらず、支払いを受け入れていた））。

また各取引所は、SECスタッフの調査に対し、スペシャリストが取引所から配分される「マーケティング・フィー」を原資として、「資金が回収されるように該当するオプション・クラスの注文を集めることが期待されている」と回答していたが、スペシャリストのPFOF契約の具体的な内容を把握しておらず、また、その資金が個々のスペシャリストのポストへの注文フローを誘致するための利用を確信できない状態にあった。

こうした状況から、SECスタッフは、取引所の取引促進のために徴収した手数料（マーケティング・フィー）について、少数の大規模な複数の取引所で活動するスペシャリストが、「他の取引所のポストで市場シェアを拡大するために、これらの新しい資金プールを使用することを可能にする」といった、当初意図しない結果をもたらす可能性を懸念している。

このような懸念される形でPFOFの使用について（取引所の手数料徴収の目的に反しているにも関わらず）、取引所がSECに提出した資料には、同種のPFOF慣行を監視したり、抑止したりするメカニズムは存在しなかった。

③ 内部化と系列スペシャリスト

顧客注文を回送するブローカーが現金でのPFOFを受けることなく、PFOFと同様の経済的利益を得る「内部化」と呼ばれる方法が存在する。内部化とは、注文回送ブローカーが、顧客の注文を各オプション取引所の系列スペシャリストに回送し、そのスペシャリストが産む取引利益を得ることである。リテール注文の内部化は、オプション市場では様々な形で行われている。以下、これらの内部化の方法について説明する。

内部化とは、マーケット・メイカー等のディーラーが顧客の注文フローの取引相手として、（他の市場参加者が同じ顧客の注文に対抗して取引するために競争させることなく）独占的に顧客の注文フローと取引する慣行である。

一般的に、顧客の「株式」注文を内部化しているブローカーは、自社の気配値に関係なく、（多くの場合取引所市場を経由せずに）顧客の注文を最良気配（NBBO）で自動的に執行している（「プライス・マッチング」）。一方、オプション市場では、内部化には様々な形態があるが、いずれの形態も「マーケット・メイカーが顧客

の注文を他の市場参加者との競争にさらす」、あるいは「他の顧客注文フローと排他的に対話すること」を可能としていない。このように、取引所外で自己取引としてリテール顧客の注文を立会場で付け合わせ、取引利益を得る方法を開発しているブローカーが存在する。

また、一部のブローカーは、取引所のスペシャリストや注文回送ブローカーの株主として利益を得ている。二〇〇〇年十一月時点で、SECスタッフは、注文回送ブローカーが資本関係のある系列のスペシャリストに注文を回送していることを確認している。

取引所の取引ルールでは、スペシャリストには一定の参加率しか保証されていないため、このような内部化は、全ての顧客注文が同スペシャリストによって執行されることを保証するものではなく、スペシャリストは、これらの注文をめぐって、取引クラウド内の他のマーケット・メイカーとの潜在的な競争に直面している。

しかし、競合するマーケット・メイカーがほとんどいない場合や、それらマーケット・メイカーが積極的に気配値スプレッドを小さくしていない場合には、スペシャリストは取引所規則で保証されている以上の注文フローの割合で取引を行うことが可能となる。

この関係に基づき、注文回送会社は、顧客の注文を可能な限り系列スペシャリストに回送しており、それにより、スペシャリストが生み出す取引利益から利益を得ている。

なお、オプション市場では、顧客の注文はオプション取引所で執行されなければならない。⁽²⁾株式市場で行われているように、証券会社及び顧客間でのみ交渉・取引執行が行われ、取引所が一切関与しないタイプの内部化は存在しておらず、同形態での顧客注文の内部化は、上場オプション取引では不可能である。

④ SECのPFOFへの認識

PFOFの出現は、その他のオプション市場の変化とともに、顧客のオプション注文の執行に関連するリテール・ブローカーのコストを大幅に低下させた。PFOFへは多くのリテール・ブローカーの重要な収益源となっている。オプション市場のさらなる変化も、注文回送会社の取引コストの削減に寄与している。

例えば、従来、リテール・ブローカーは、顧客の注文をオプション取引所に回送して約定させるために、コンソリデーティング（統合）・ブローカー・ディーラーに支払いを行っていたが、大半のコンソリデータは、リテール・オプション注文の約定に関連するすべての手数料を廃止した。

さらに、歴史的に、リテール・ブローカーは顧客のオプション注文を執行するために取引所の手数料を支払っていた。しかし、これらの手数料は取引所のスペシャリストによって削減（撤廃、または吸収）されている。つまり、以前は顧客のオプション注文を執行するために手数料を支払っていた大半のリテール・ブローカーは、現在では顧客のオプション注文から収益を得ている。

取引所手数料の手数料の廃止やコンソリデータの請求する執行手数料の廃止による執行コストの低下、PFOFから生まれる巨額の収入にも関わらず、リテール・ブローカーは、二〇〇〇年一月現在、これらの節約分を手数料の削減という形で個人投資家に直接還元していない。

実際、同時点で、SECスタッフが認識しているのは、わずか二社のリテール・ブローカーが大幅にリテール・オプション手数料を引き下げ、PFOFを顧客にリベートとしているだけである。

⑤ その他の事項…市場間あるいはスペシャリスト間での取引比較のための情報取り扱い

SECはこれまでに、最良執行義務は、技術や市場構造の変化に応じて進化する必要性を説いている。

オプション市場が変化し続ける中、リテール・ブローカーは、顧客の注文が合理的に最良執行実施の実現の有無を定期的に評価しなければならぬ。

当該評価を行うために、リテール・ブローカーは、顧客の注文を回送する市場の執行品質と代替市場の執行品質を比較するために、信頼性の高い執行品質情報入手しなければならない。市場センター間に重要な執行品質の差がある場合、リテール・ブローカーは、顧客の注文を回送する際に、その品質の差を考慮しなければならない。

オプションの重複上場が普及する以前は、コンソリデータは顧客のオプション注文を、オプションが取引されている取引所に回送（＝固定的に）していた。

だが重複上場の出現により、コンソリデータ・ブローカーは、注文執行市場の選択に日常的に直面するようになり、可能性のある取引先間で執行品質を比較する手段が必要になった。しかしながら、最近まで上場株式オプションの執行品質情報は容易に入手できなかった。一部の取引所やブローカーは執行品質情報を提供しているが、提供される形式や内容が異なり、一部のデータの信ぴょう性に問題があり、異なる取引所やブローカー間の比較を行うには不十分である。

このため、スタッフは、取引所とスペシャリストは、標準化された執行品質の測定方法を含め、より多くの執行品質情報を注文回送会社に提供する措置をとるべきであると考える。

⑥ SECの結論

SEC（二〇〇〇）は以下の内容を確認している。

重複上場の増加にともなう市場間競争は、取引気配値の縮小や（P F O Fを考慮した）有効スプレッドの形で

投資家に直接的な経済的利益をもたらした。しかし、その後、複数の指標において、P F O Fや内部化の拡大により、これらの改善効果は低下している。

注文フローについては、ホールセラー・スペシャリスト間における取引のペアリングが行われており、「内部化」が進んでいる。

P F O Fが注文フローの回送先の決定に影響を与えている。またホールセラー・スペシャリスト間における資本提携等が発生し、注文回送先の決定に影響している。

取引所は注文フロー獲得のために、スペシャリストにマーケティング・フィーを課しているが、その使途や効果については不透明性がある。

取引所やスペシャリストに関して、注文回送ブローカーによる注文回送先の決定に必要な利用可能な情報の比較可能性に不備がある。

これらのS E Cの指摘事項は、全て現在におけるP F O F等の議論に繋がる内容である。言い換えればオプショ

ン市場における課題のコアな部分は当時から現在に至るまで変化していない。

その一方で、S E Cの基本的な政策スタンス（P F O Fを禁止するのではなく、情報公開による透明性向上を重視する姿勢）は、現在まで継続的に推し進められ深化しているのも事実である。例えば、レギュレーション M S ルール六〇六の改正（ブローカーに対して顧客注文の回送先及びそこから受け取ったリベートの金額についての情報開示）等はその代表と言える。

なお、S E Cの指摘においては、P F O Fに関する議論と併せて、取引の「内部化」に関する議論も始まっていることも注目される。

7 市場改革についてのOptiverの提言（概要：米国の株式オプション市場は更新の時期を迎えている）以下では、Optiver (2021a, b, c, d) を取り上げる。同社はオプション市場の独立系マーケット・メイカーである。その分析と批判、提言は市場のインサイダーならではの具体的な内容であり、傾聴に値すると思われる。ただし、その分析と提案は詳細であり、本論中で紹介するにはバランス上問題のあることから、以下では概要を説明し、各論部分は補論として取り扱う。

（１）基本的な視点

現在、米国の株式市場の構造に関する議論では、株式市場が注目されている。

しかし、実際には、スペシャリストの任命、複雑な価格改善メカニズム、非対称的な手数料の存在など、株式オプション市場における慣行は、さらに重大な問題であり、とりわけ個人投資家にとっては、真の競争市場では考えられない広いスプレッドでの取引を強いている（Ⅱさらなるスプレッドの縮小は可能である）。

この二年間で、オンラインブローカーを利用する個人投資家の間では、手数料無料の取引が当たり前になったが、このような慣行を可能にし、利益をもたらしているのはP F O Fを可能にする市場構造である。取引無料化の代償として、最良執行と市場の透明性が失われ、また注文フローの回送を行い、系列マーケット・メイカーを有するホールセラーに有利な市場になった。

P F O Fの議論の中心は株式市場だが、見落とされがちなのは、株式オプション市場も同様に機能している点である。米国株式の約五二％が取引所で取引されているのに対し、オプションは全て取引所で取引されている（二〇二〇年に支払われたP F O Fの大部分（六一％）の総額一五億ドルは、株式ではなくオプション取引に関連）。

これは、証券業界が広めている「取引所での競争に開放された」物語からは実際は逸脱している。表面上は正しい内容であるが、実際にはリテールの株式オプションの注文フローの大半が、取引所に到達する前に事実上ロックアップされており、逸脱している。取引所における競争とえば、ある注文に対して最大限の価格改善が行われたという印象を与えているが、現在の市場構造では実際にそれが阻害されている側面がある。

取引所が取引に課す「マーケティング及びコントラ・レスポンス・フィー」は、基本的に株式オプション取引におけるPFOFの一形態である。

これらのマーケティング・フィーを徴収している取引所は、その影響を理解しながらも、問題の改善ができない。そのため、取引の場がさらに歪み、資本関係を有するホールセラーを持たないマーケット・メイカーは、取引所で注文の価格改善を提供するためにプレミアムを支払わなければならないことがしばしばある。

当該市場構造は、競争を阻害し、個人投資家が完全な競争環境下で支払うよりも広いスプレッドを支払うことになり、個人投資家に悪影響を及ぼしている。

系列マーケット・メイカーを有する注文回送ブローカー（ホールセラー）がリテール・ブローカーと取引する場合、ホールセラーはいくつかのマッチング・モデルを選択することができる。他の市場参加者がそのフローを獲得するための競争力を制限したり、完全に排除したりすることができる。

市場を支配しているのはわずか四社のホールセラーで、そのすべてが系列のマーケット・メイカー部門を持っており、合計でリテール市場の八〇%を占めていると推定される。これらの会社は、取引所のスペシャリスト指名の八四%を占めている。

Optiver社は、マーケット・メイカーを傘下に持つホールセラーが個人投資家に提供できる潜在的なメリット

を認めている…

マーケット・メイカーはオプション価格について専門的知識を有し、ホールセラーはリテール・ブローカーに代わり注文執行インフラを提供している。しかし、このような関係は、取引所レベルでこれらの注文に対する真の競争が行われた場合にのみ、最大限の利益をもたらすことができる。集中と競争的な価格設定の欠如は、流動性、競争、透明性を促進するための時代遅れの市場構造に起因している。これら問題はSECが主導することで、市場構造は三つの重要な点について更新・改善され得る。

(2) スペシャリストの任命

米国の株式オプション市場の構造は、必ずしも最良の価格を提供する企業ではなく、巨大な取引規模を達成する企業に有利な状況になっている。

規模の経済はあらゆる業界に存在するが、少数のオプション・クラスに特化した新規（または既存の）マーケット・メイカーによる健全な競争は、ほぼ完全に排除されている（これは、取引所がスペシャリストを任命する際に、他の何よりもカバー範囲の広さを重視していることから明らかである）。

・スペシャリストの任命…現在の任命は、取引所にフローをもたらすホールセラー／スペシャリスト（マーケット・メイカー）に対して、重要な注文の割り当てを保証する永続的な任命である。必ずしも市場に最適な価格を提供する者がスペシャリスト任命されているわけではない。

・マーケット・メイカー手数料、インセンティブ、スペシャリストの任命プロセスは、回送されるホールセラー部門を持つ（しかしながら平凡な対応しかできない者よりも）、最高の業務を行うマーケット・メイカーに報

いることに焦点を当てるべきである。

・米国のナショナル・マーケット・システムの規制は、競争と複雑さのバランスを取るために、再評価する必要がある。

(3) 価格改善メカニズム (Price Improvement Mechanisms)

一般的に、取引所のマッチング・モデルに組み込まれた価格改善メカニズムは、系列マーケット・メイカーを持つホールセラーにあまりにも有利な条件を与えている。これにより、ホールセラーは、価格改善効果を最小限に抑えながら、注文を内部化する可能性が最も高くなるように注文フローの回送先を選択・決定できる。

年二回、価格改善型オークションモデルについて、複数の指標を中心に見直し（レビュー）を行うべきである。指標とは達成された価格改善のレベル、手数料体系、高い配分保証、自動約定（auto match）機能に焦点を当てたものである。これらの見直しは、価格改善メカニズムが単にホールセラーの系列マーケット・メイカーを保証する手段としてではなく、最大限の価格改善を達成するマーケット・メイカーに機会を提供することを保証するためのものである。

(4) 非対称な取引所手数料

オプション取引所が増加していることから、注文フローをめぐる激しい市場間競争が生まれている。

これは本質的な問題ではないが、市場間競争と、大手ホールセラーが注文フローの多くを支配することで得られるレバレッジとが相まって、（ホールセラーの系列マーケット・メイカーとその他の独立的マーケット・メイカー

間での) 非対称的な手数料体系を生み出した。

マーケット・メイカーは、P F O F をマーケティング費用として取引所に支払わなければならない、取引所はその一部をホールセラーにリベートとして分配し、リテール・ブローカーへのP F O F を補助している。

取引所の価格改善メカニズムを通じてホールセラーの系列マーケット・メイカーよりも価格改善を行うマーケット・メイカーは、注文の取引に追加料金がかかることが多い。

前述の価格改善の仕組みでは、価格改善を行うマーケット・メイカーからの徴収手数料がなければ、取引所は取引で赤字になることが多く、それらマーケット・メイカーはホールセール部門を有しないことが多い。

株式オプション市場を改善し、より健全に修正する方法は数多くあり、それによって健全で透明性と競争力の高い市場となり、あらゆる規模の投資家にとってより良い価格設定が可能となる。

証券業界では、主に株式市場のP F O F、内部化、及び関連する市場構造の長所と短所について議論を続けているが、株式オプション市場もその議論に含まれるべきである。

以上がOptiverの提言の概要である。その視点の特徴は、現行の制度枠組み(P F O F 慣行を含む)を肯定しつつ、競争に関する市場構造が当初のものから変化したことに注目している点にある。その上で、①プレイヤーである「大手ホールセラー+系列マーケット・メイカー」の組み合わせが市場に弊害をもたらしていること、②複数ある取引所の規則や手数料体系が、「自市場における取引量の最大化」を目的として設定されたことで(大手ホールセラー+系列マーケット・メイカーに有利な構造となっており)マーケット・メイカー間の競争条件がアンバランス化しており、結果としてリテール注文について必ずしもベストな気配値執行がもたらされていない可能性を指摘、最後に③当該状況を改善し、市場競争をさらに活発化するように取引所規則修正等の具体的な提案を行う

ことで、問題点の改善を促している。これら提言は、現行の市場構造の枠組みを肯定的にとらえた上で、取引所の規則等、実現可能性の高い形で問題解決の試みを促している点で、大変興味深い。

8 終わりに

今回の報告では、米国株式オプション市場におけるPFOF慣行について、発生からの歴史的経緯や最近の議論を紹介した。

内容の中心としては、株式オプション市場において市場間競争が進んだ結果、取引流動性を確保する手段としてのマーケット・メイカー（スペシャリスト）制度と、取引高の拡大を目指す取引所側の方針（手数料やスペシャリスト制度の設計）の結果、現在のPFOFの議論対象となる事象が発生している旨を説明した。

当該PFOF慣行について、SECは二〇〇〇年時点で分析を行っているが、そこでの論点が、ほぼ全て現在の論点と重なっている。言い換えれば、SECは二〇年以上、PFOFをめぐる論点について基本的な姿勢を維持しつつ、ブローカーの情報公開規制の強化等、投資家に対する情報公開の充実を中心に対応してきた。

なお、筆者はPFOF慣行について、証券市場における流動性のコストをだれが負担するかという意味で、重要な役割を果たしていると認識しており、米国の歴史的経緯や現状を踏まえると、その廃止・撤廃は困難であると考えている。とりわけ株式オプション取引については、普通株式以上に商品性が複雑であり、（同一原資産を対象とするオプション・クラスにおいても）権利行使価格や満期までの期間によって流動性が大きく異なる等の商品性を踏まえると、マーケット・メイカーの存在を否定することは極めて困難であり、市場間競争を前提とすると、PFOFも付随的に発生するものと考えている。

こうした中で、マーケット・メイクを業務としているOptiver社による問題の「具体的な論点」の認識と改革提案は、大変興味深い。

なお、今回は言及していないが、P F O F慣行と内部化に代わり、取引所が投資家により良い注文執行環境をもたらしものとして注目されている「株式オプション市場におけるメイカー・テイカー制度」については、別途論点として取り上げたい。

以上

△補論▽ Optiverの提案に関する、分析及び提言詳細（各論）

以下では、本論内で概要を紹介した、Optiverによる分析及び改革提案の各論・詳細について、補論として紹介する。

（１）スペシャリストに関する問題…株式オプションのスペシャリスト

① 概要

マーケット・メイカーは取引所によっては、スペシャリストと呼称される。本節では、指定されたオプション銘柄の取引において主導的義務を有し、その役割を果たすマーケット・メイカーを指している。

スペシャリストは、株式オプション市場において重要な流動性供給の役割を担っている。しかし、スペシャリストがこの役割を担うことで得られるメリットは、彼らが提供する流動性とは不釣り合いに過大なことが多い。

競争力の欠如、リテール注文に対する特別な割り当て権、不透明な任命プロセスは、すでに流動性のあるシン

ボルでの追加的な流動性のために支払うには高すぎる代償である。

二〇〇六年以降、米国の株式オプション取引所の数は五カ所から一六カ所に増えた。これに伴い、複数の取引所に上場している原シンボルに対するスペシャリスト数も飛躍的に増加した。これらの取引所のうち一カ所では、オプション・クラス毎に一名のスペシャリストが任命され、常に流動性を確保する役割を担っている。

スペシャリストは、サイズ、幅、存在感、カバーする権利行使などの点で、他のマーケット・メイカーよりも高い気配要件を課せられる。また、指定されたシンボルのオープンニング（取引）を支援する義務がある。

Optiverは、スペシャリストは通常、（特にボラティリティが高い時期に）重要な流動性供給の役割を果たしていると考えており、これらの任命の精神を支持している。

しかし、米国の株式オプション市場では、このスペシャリスト・システムが競争に大きな障害をもたらしている。

スペシャリストは、特に追加的な流動性を必要としない流動性のあるシンボルにおいて、その提供するサービスに対して過大な利益を受け取っている。そのため、スペシャリストが提供する流動性に比例した報酬を得られるように、また、これらの役について透明で競争力のある任命プロセスを支援するために、この制度を改正すべきである。

スペシャリストを任命している一一の取引所において、一つのマーケット・メイカー企業が一つのシンボル（原株銘柄）で保有できるスペシャリストの数には規制上の制限はない。同一シンボルに複数のアポイントメントを持つことは、取引所グループ内ではある程度禁止されている。しかし、これはルールではなく、その適用は不透明である。

米国株オプシオンのリテール注文の多くは、系列マーケット・メイカーを持つホールセラーを経由しており、その相互利益を最大化するための取引所への回送の裁量権を持っているという事実と合わせて考えると、ホールセラーとマーケット・メイカーが一体化した企業グループが、スペシャリストの概念が意図したよりもはるかに大きな範囲で内部化の最大化が可能となる。

株式オプション市場の構造におけるスペシャリストの任命には、競争を妨げ、内部化を促進し、価格の改善の最大化を阻害することで、個人投資家へのスプレッドを暗黙のうちに拡大させると考えられるいくつかの重要な特性がある。これらの属性は以下の通り。

- ・「五ロット・ルール」とも呼ばれる少量注文の配分ルール
- ・スペシャリストの永続的かつ不透明な任命プロセス
- ・スペシャリスト任命の集中

② 不釣り合いな報酬…重複上場環境における五ロット・ルール
オプション・クラスの流動性を確保する見返りとして、取引所から任命されたスペシャリストは多めの取引配分権を受け取る。

スペシャリストは、最良気配（NBBO）に取引注文が存在する場合、追加で取引の割り当てを受けることができる。

即時性（marketable）のある注文については、スペシャリストは少なくとも四〇％の保証を得ることができる（他のマーケット・メイカーの一家のみがビッド／オファーに参加する場合は最大五〇％まで）。

さらに、五ロット以下のリテールの即時性のある注文は、全てスペシャリストに割り当てられる（五ロット・

ルール)。五ロット・ルールは、スペシャリストの提示気配がNBBOにある限り、スペシャリストが五ロット以下のすべてのリテールの即時性のある (marketable) 注文取引を100%配分することを可能にする。当該機能はスペシャリストの業務に対し不釣り合いに有益である。

当該状況下において、スペシャリストは、報酬を得るために新たに顧客に有利な気配を提示する、あるいは追加の流動性（特に流動性のある銘柄について）を提供する必要はない。スペシャリストはNBBOでの取引を執行するだけでなく、その流動性はすでに十分であることが多い。

③ 恒久的な任命

スペシャリストの資格を得るための要件は、取引所全体では次の指令に集約することができる。「スペシャリストは、取引する原銘柄のオプション・シリーズの注文フローを獲得するために、取引所の能力を向上させるオペレーションを提供すること」。

その他、スペシャリストには気配提示義務、オプション・シリーズのオープニング取引、市場の質などの定量的な要件と、市場参加者に対する取引所のプロモーションなどの主観的な要件がある。

スペシャリストは取引所において恒久的に任命され、競合他社がそれに挑戦するメカニズムが存在しない。

スペシャリストの任命を解除できるのは、スペシャリストがその解除を選択する、あるいは取引所が主観的にスペシャリスト枠の再配分を決定した場合のみである。つまり、現職のスペシャリストは、強化された気配提示義務を果たし、流動性を提供するために必要な最低限のことを継続する限り、永続的に構造的な優位性を持つことになる。

④ 不透明な選任プロセス

スペシャリストの任命プロセスは、取引所の裁量に委ねられている。その選任の基準は曖昧なものであり、既存の企業を定着させ、競争を減らすことになる。

これら任命は、市場の質や流動性の提供よりも、(資本系列を有するホールセラーを通じて)取引所に注文フローをもたらす能力に基づいて行われていると考えられる。

そのため、同プロセスでは、多くの商品をカバーし、大量の注文を取引所に回送できる規模の大きい会社だけが報われることになる。

現行のプロセスが変更されなければ、系列ホールセラーを有する限られた数のマーケット・メイカーにスペシャリストが集中することになる。

⑤ スペシャリストの集中

現行のように多数の取引所に同一オプション・クラスが重複上場されるという、細分化された市場構造への接続は、すべての市場参加者に独自の問題とハードルをもたらした。この構造は複雑な経済性をもたらすだけでなく、マーケット・メイカーが複数の取引所で一つの原証券のオプション・シリーズに複数のスペシャリストを任命することを可能にしている。

二〇二一年五月の時点で、系列のホールセラーを持つ四つのマーケット・メイカーが、同任命を提供している。一一の取引所全体で、原証券のオプション・シリーズの四万のスペシャリストの任命の八四％を維持している。このようなスペシャリストの集中の現実と、これらの任命がマーケット・メイカーと系列ホールセラーに関連しているのが実情であるが、スペシャリストの任命は、その役割の流動性提供の要件を満たす能力を実証できる

全マーケット・メイカーに利用可能とされるべきである。

複数のマーケット・メイカーにスペシャリストの任命機会を拡大することで、より市場を強固なものとし、価格改善の際高の可能性を高めることになる。

⑥ 解決策の提案

スペシャリスト・モデルは、以下の方法で競争を促進するように再調整されるべきである。

- ・ 複数のマーケット・メイカーがスペシャリストの役割を果たしたいと考えているオブション・シリーズにおいて、スペシャリストの割り当て特典を全面的に廃止する。
- ・ 同一の取引所において、原シンボル（＝同一の原証券）に複数のスペシャリストを任命することを認める。
- ・ 競争力と透明性のあるスペシャリストの任命プロセスの実施。
- ・ スペシャリストのパフォーマンスを定量化する指標によって評価し、公開すること。

⑦ 結論

米国の株式オプション市場におけるスペシャリスト制度の導入は、マーケット・メイカー間の透明性と競争を促進し、その結果、すべての投資家に狭いスプレッドを提供することを目的として、対処される必要がある。

現行の制度では、スペシャリストが提供する余分な流動性に対して、スペシャリストにあまりにも大きな利点がある。

高く設定された取引割り当て権と恒久的な指名は、本質的に高いレベルの集中を引き起こすものであり、このような状況では、競争が阻害され、リテール注文の価格が最大限に改善されない。

(2) 価格改善メカニズム

① 概要

「価格改善メカニズム」は、リテール注文が表示されているNBBOよりも良い約定価格で執行される機会を提供する。しかし現行モデルは過度に複雑かつ反競争的であり、しばしば「最良(Best)」の価格ではなく「より良き(better)」価格で執行されている。

過去二年間、米国の株式オプション取引所では、価格改善メカニズムが普及してきた（これらのサービスは、見落とされがちであるが、市場構造の重要な部分である）。

価格改善メカニズムでは、注文回送を提供するホールセラーが、最良気配(NBBO、National Best Bid and Offer)よりも約定価格を改善するために、リテールの即時性のある(marketable)注文をオークション・メカニズムにかけることができる。

理論上は、価格改善メカニズムは競争と価格改善のための機会を提供する。しかし、実際のプロセスは複雑で、資本関係を有する系列マーケット・メイカーを保有するホールセラーに大きな利益を与えている。

ホールセラーは、注文フローの回送先を系列スペシャリストに選択的に集中させることで、注文を内部化する可能性を高めつつ、価格改善程度を最小限に留めることができる。

さらに、価格改善メカニズムは、価格改善を提供するために過大なプレミアムを支払うことを余儀なくされるため、系列外のマーケット・メイカーの競争力を制限する面がある。

全体的には、全ての小口注文を全ての市場参加者の間での価格競争に開放するというこれらのメカニズムの目標は望ましい。しかし、現在の市場構造においては、このメカニズムは「最大限の」価格改善を妨げ、本質的に

は、系列マーケット・メイカー部門を持つホールセラーの内部化を進めるメカニズムとして機能している。

② オークション・プロセス

米国の一つのオプション取引所では、価格改善メカニズムを提供している。その仕組みは以下の通りである。ホールセラーは、顧客からのリテール注文に対して、通常は提携するマーケット・メイカーの自己勘定ポジションを対として取引所に提出する。価格改善オークションを開始するために、ホールセラーは取引所でオークション処理用に注文をマークし、ホールセラーは顧客注文に対して、系列マーケット・メイカーに執行させるための価格を指定する（当該オークションは一〇〇ミリ秒以内に終了する）。

オークション終了時に、系列マーケット・メイカーがその価格にマッチした回答を提示すると（他のマーケット・メイカーが同価格を提示した場合）、系列マーケット・メイカーは注文執行の五〇%の割り当てを受ける（他の複数のオークション回答者がオークションのベスト・プライスにマッチした場合は、系列マーケット・メイカーの注文執行の割り当ては四〇%となる）。

価格改善オークションにペア注文を提出した系列マーケット・メイカーは、他のオークションに参加したマーケット・メイカーよりも低い手数料が取引所によって課せられる。

大半の取引所では、価格改善オークション時に系列マーケット・メイカーが応対するコントラ・レスポンスの手数料として、約定一件あたり〇・〇五ドルを徴収している。その他の無関係なマーケット・メイカーがレスポンスし約定した場合は、約定一件あたり〇・五〇ドルが課金される。

さらに、コンピュータを使用し自動化された形で注文がペア化される（オートマッチ）ペア注文形式では、系列マーケット・メイカーは、最初は他のレスポンスしたマーケット・メイカーと同様に最良の価格レベルを新規

に提示するのではなく、自動的に最良の回答を提示することができる。こうしたオートマッチ機能は、実質的に系列マーケット・メイカーが選択した注文に対する参加権の強化を保証する。

また、価格改善メカニズムに提出された注文で最大幅の価格改善が行われたかどうかを顧客が独自に測定することは困難である。

取引所は、ホールセラー系列のマーケット・メイカーの参加権を保証し、非系列マーケット・メイカーが価格を改善すると相対的に高い料金を課すことで、ホールセラーや系列マーケット・メイカーによる内部化を促進し、時にはそれを助長している。

内部化が進展すると、取引流動性の低下や個人投資家に最大限の価格改善をもたらす可能性が低下するリスクが高まる。

③ 解決策の提案

現行の価格改善メカニズムに以下のような変更を加えることで、競争力を高め、すべてのマーケット・メイカーにとって公平な競争環境を整えることが可能となる…

- ・オートプライス・マッチの参加保証権を削除する。
- ・系列マーケット・メイカーの保証割当量を削減する。
- ・価格改善を提供する、ホールセラーと非系列のマーケット・メイカーによるオークションへのレスポンスに対する手数料の差を調整する。
- ・価格改善の統計を報告する際に、以下のような明確な裏付けのあるデータを用いて、より透明性を高めるように取引所に奨励する。

- ・ NBB Oより改善された取引高。
- ・ 改善された取引高のうち、NBB Oより良い価格で実行された割合。
- ・ 改善された取引高の割合。
- ・ 価格改善された取引高のうち、内部化されて執行された取引の比率。

④ 結論

公式には、取引所の取引参加者（メンバー）であれば価格改善メカニズムのオークションには誰でも参加できる。

しかし実際に価格改善メカニズムは、取引所に注文を持ち込むホールセラーや系列のマーケット・メイカーによる執行に大きく偏っており、競争を最小限化しつつ注文フローを内部化する方法として機能している。

Optiverは、一般的にこれらの価格改善メカニズムが必要と認識する。同メカニズムは、小口顧客がNBB Oを上回る価格改善を受ける機会を提供する。

しかし現在には、同メカニズムは、非対称的な配分機能と取引所による手数料構造のために、追加的な価格改善による投資家への「最大の」利益がもたらされるよう促進するものではない。

このような非対称性は、以下のような形態で実現されている…

- ・ 基本的にホールセラーと系列マーケット・メイカーを優先する取引マッチング・アルゴリズム。
- ・ 系列マーケット・メイカーには、オートマッチ機能による執行機能を組み込む。
- ・ 価格改善を伴うクロスを解消する可能性のある他のレスポンスしたマーケット・メイカーには、一〇倍の手数料を請求するペナルティ的な手数料体系。

結局、ホールセラーは、個人投資家の価格改善を最大化するのではなく、系列マーケット・メイカーへの配分を最大化する方法で、これらのメカニズムに注文を回送するインセンティブを有している。

(3) 取引所の手数料とP F O F

① 概要

ホールセラー経由の注文フローを集めるために設計されたオプション取引所の手数料体系は、P F O Fと同じ市場構造の問題を引き起こしている。

その手数料は、最良の価格を提供するマーケット・メイカーよりも、ホールセラー系列のマーケット・メイカーに報いている（可能性が高い）。

株式及び株式オプション市場では、P F O Fが話題になっているが、米国のオプション取引所は、Optiver社が「もう一つのP F O F」と考えるものをマーケット・メイカーに課しており、この「取引所主催のP F O F」については、さらに検討する必要がある。

この種のP F O Fには、「マーケティング・フィー」と「レスポンス・フィー（別称、ブレイクアップ・フィー）」の二形態がある。

これらの手数料は、通常、取引所のマーケット・メイカーから、リテール・ブローカーから取引所への注文を回送する（系列マーケット・メイカーを有する）ホールセラーに対して支払われる。

基本的に、これらの手数料（フィー）からの収益は、ホールセラーからリテール・ブローカーに支払われるP F O Fの補助となっている。この仕組みにより、系列ホールセラーを有しないマーケット・メイカーは、取引所

で取引する際の経済性が、系列ホールセラーを有するマーケット・メイカーとは全く異なるものになる。

これらのブレイクアップ・フィーは、取引所でのリテール注文に流動性と価格改善を提供する独立したマーケット・メイカーに（系列マーケット・メイカーよりも）高額の費用支払いを強いるもので、市場をさらに歪めるものである。

マーケティング・フィーとブレイクアップ・フィー、そして取引所の手数料にボリュームベースの手数料を踏まえた手数料の減額措置を組み合わせると、ホールセラー系列マーケット・メイカーは取引について取引所に払う金額を最小限化できるようになり、注文がどの取引所市場へどのように回送されるかという点で利益相反が生じる（可能性がある）。

こうした枠組みの結果、リテール株式オプション市場の取引量の八〇%以上を回送しているわずか四社によって市場が支配されている。集中度が高いだけでも注意が必要だが、このような市場構造では、個人投資家にとって最大の価格改善が達成できない可能性がある。

この市場構造に新たに対処することは可能だが、反競争的な規制のために取引所が協調して変革を行うことができないことから、SECが主導して取り組む必要がある。

② マーケティング・フィー (Marketing Fees)

オプション取引の市場間競争が本格化した一九九九年八月以前は、上場オプションの大半が単一の取引所で取引されており、リテール・ブローカーは顧客の注文をどの取引市場に送るか選択する余地は無かった。そのため、PFOFや内部化は、オプション市場での注文回送ルートの決定には関係が無かった。

しかし重複上場銘柄の拡大に伴い、特に最も活発なオプション・クラスにおいて、リテール証券会社は顧客の

オプション注文フローの送付先を選択できるようになり、各取引所は注文フローの獲得競争を余儀なくされた。これを受けて、各取引所はリベート・プログラムを導入し、リテール注文の回送を行う証券会社に注文フローを自市場へ回送するようインセンティブを与えはじめた。これらのリベート・プログラムの資金源が、取引所のマーケティング・フィーとブレイクアップ・フィーである。

現在、(BOX取引所を除く)全てのオプション取引所グループは、少なくとも一つの取引所でこのマーケティング・フィーを規則上設定している。

取引所のマーケティング・フィーは、主にリテール注文である顧客注文の取引を執行する全マーケット・メイカーに、注文フローを集めるためのコストを負担させるものである。

取引所は手数料を徴収し「マーケティング・フィーのプール」に蓄積した後、関連するマーケット・メイカーの裁量で分配する。マーケット・メイカーが徴収を拒否する権限は無い。

③ 価格改善メカニズムにおけるブレイクアップ・フィーとクレジット

ホールセラーは、マーケティング・フィーに加えて、系列マーケット・メイカーのレスポンスが、系列関係を有さないマーケット・メイカーのオークション・レスポンスによって取引が執行(ブレイクアップ)された場合、取引所からフィー・クレジット(「リベート」)を受け取る。

取引所がホールセラーに支払うこれらのクレジットは、非系列マーケット・メイカーが取引所に支払う高額なオークション・レスポンス・フィーで賄われている。ホールセラーへのこれらの支払いに充てるために、大半の取引所ではコントラ・レスポンス・フィーを徴収している。

ホールセラーの系列マーケット・メイカーによるレスポンスに対し、取引所は執行一取引につき〇・〇五ドル

を請求する。それ以外の無関係なマーケット・メイカーのレスポンスに対しては、約定一件につき〇・五〇ドルが課金される。このような非対称的な料金体系は、ホールセラーと関係の無いマーケット・メイカーよりもコスト面で優位に立っている系列マーケット・メイカーに直接報酬を与えることになり、競争上の障壁となっている。さらに、オークションに参加する（可能性のある）大多数の取引参加者は、系列マーケット・メイカーが負担するフィー（手数料）の約一〇倍のフィーが費用となることから、提示する気配値段（価格）を最大限に改善できる可能性が低くなる。

このようなコストの構造は、マーケット・メイカー間に偏った競争条件をもたらし、結果的に、個人投資家へのスプレッドを拡大する懸念がある。

④ パワー・バランス

上位四社のホールセラーにリテール注文の取り扱いが集中していることから、取引所はホールセラーの系列マーケット・メイカーにマーケティング・フィーの大半を「取引所主催の」P F O Fとして提供することで、積極的に注文フローの獲得を図っている。

このような市場構造の結果、取引所はホールセラーが（競争する取引所市場の中で）、どの取引所市場に注文フローを回送するかに大きく依存する。

特定の取引所への回送を促進するために、マーケティング・フィーやブレイクアップ・クレジットなどのインセンティブが提供されている。

さらに、取引所間の競争により、ホールセラーが内部化した取引を取引所に持ち込んだ場合、取引所が取引で損失を被る可能性がある。

このような損失拡大のメカニズムを相殺するために、取引所は、（系列ホールセラーを有しない）独立系のマーケット・メイカーから発生する取引手数料に依存しており、これらの手数料がなくなった場合、取引所は取引全体として損失を被る可能性がある。

⑤ 提案

上述の問題について、Opiverは解決策として以下の提案を行う。

- ・取引所の料金表を簡素化する。
- ・価格改善メカニズムにおいて、提携ホールセラーを持たないマーケット・メイカーのオークション・レスポンスに対する手数料の差を調整する。
- ・取引所が主催するマーケティング費用を廃止する。
- ・取引所に対し、内部化率の水準に関する透明性を提供するように求める。

⑥ 結論

取引所グループは、リテール注文フローを自分たちの取引所に回送するホールセラーに依存している。

既存の市場構造では、マーケティング・フィーのプールやブレイクアップ・クレジットの分配を通じて、ホールセラーは、取引所が主催するPFOFに基づき回送先を決定するインセンティブを有している。

価格改善を提供する系列ホールセラーを持たないマーケット・メイカーは、コスト面でも取引面でも不利な立場にある。

系列ホールセラーを持たないマーケット・メイカーは、ホールセラーの系列マーケット・メイカーよりも高い手数料を支払うことでしか、リテールの注文に対応できない。

このような取引手数料の非対称性は、多数の非系列マーケット・メイカーにコスト面での不利益をもたらし、結果的に市場の競争力を著しく低下させる。また、本質的に競争力を低下させ、個人投資家にとってはスプレッドの拡大と流動性の低下につながる。

- ・取引所が提供するインセンティブは、健全な競争を促進するために再調整されるべきである。
- ・Optiverは、SECが業界の手数料体系を全体的に見直すよう勧告しており、マーケティング・フィーの廃止やブレイクアップ・フィーの調整についても検討する必要がある。

注

- (1) 株式市場における動向や議論については清水(二〇二〇、二〇二二)が詳しい。
- (2) 上場オプションを、全国の証券取引所のフロアでのみ取引することを明示的に要求する規則は無い。しかし、証券取引所法にはオプションの取引所市場外での取引に関する規定がなく、上場オプションを取引所外で取引することは事実上不可能となっている。

参考文献

- ・BATTALIO, Robert, BRIAN HATCH, and ROBERT JENNINGS, "Toward a National Market System for U.S. Exchange-listed Equity Options", THE JOURNAL OF FINANCE・VOL. LIX, NO. 2・APRIL 2004, pp.933-962 (http://faculty.baruch.cuny.edu/lwu/890/battaliohatchjennings_jf2004.pdf)
- ・BetterMarkets, "Payment for Order Flow:How Wall Street Costs Main Street Investors Billions of Dollars through

- Kickbacks and Preferential Routing of Customer Orders", bettermarkets.org, 02-21-2021, (https://bettermarkets.org/sites/default/files/documents/Better_Markets_Payment_for_Order_Flow_Long_02-21-2021.pdf)
- Mittal, Hitesh Mittal, Kathryn Berkow, "THE GOOD, THE BAD & THE UGLY OF PAYMENT FOR ORDER FLOW", BESTEXRESEARCH.COM MAY 3, 2021, (<https://fhubspotusercontent01.net/hubfs/4982966/BestEx%20Research%20PFOF%2020210503.pdf>)
 - Optivar (2021a), "The US equity options market is overdue for an update", Optivar, August 11, 2021, (<https://www.optivar.com/insights/blog/the-us-equity-options-market-is-overdue-for-an-update/>)
 - Optivar (2021b), "Equity options specialists: too much of a good thing?", Optivar, August 11, 2021, (<https://www.optivar.com/insights/blog/equity-options-specialists-too-much-of-a-good-thing/>)
 - Optivar (2021c), "Price improvement mechanisms provide an opportunity for retail orders to receive a better execution price than the displayed NBBO. However, the current model is overly complicated, anti-competitive and often results in a better price but not the best price", Optivar, August 11, 2021, (<https://www.optivar.com/insights/blog/improving-the-price-improvement-model/>)
 - Optivar (2021d), "The PFOF you didn't know existed: Exchange Marketing & Response Fees", Optivar, August 11, 2021, (<https://www.optivar.com/insights/blog/the-pfof-you-didnt-know-existed-exchange-marketing-response-fees/>)
 - Shorter, Gary., "Broker-Dealers and Payment for Order Flow", Congressional Research Service, 2021 April, (https://www.everycrsreport.com/files/2021-04-02_IF11800_b8cd7c0fee931e1bfe1e0f655e3bc0eac9756b1.pdf)
 - SEC, "Concept Release: Competitive Developments in the Options Markets", Securities and Exchange Commission, February

9, 2004. (<https://www.sec.gov/rules/concept/3449175.pdf>)

・ SEC, "Special Study: Payment for Order Flow and Internalization in the Options Markets", Securities and Exchange Commission, December 2000. (<https://www.sec.gov/news/studies/ordpay.htm>)

・ 志馬祥紀、「米国オプション取引所の現状と歴史」、証研レポート（一七二八号）、公益財団法人証券経済研究所、二〇二一年一〇月、pp. 42-74.

・ 清水葉子、「ロビンフッド証券のビジネスと注文回送りベートについて」、証研レポート（一七二二号）、公益財団法人証券経済研究所、二〇二〇年一〇月、pp. 19-27.

・ 清水葉子、「ペイメント・フォー・オーダー・フローはどこから来るか」、証研レポート（一七二六号）、公益財団法人証券経済研究所、二〇二二年六月、pp. 24-31.

（しま よしのり・客員研究員）

証研レポート既刊目録

No.1716 (2019.10)
 類型別に見た証券業界の収益別シェア 二上
 株式投資型クラウドファンディングと中堅・中小およびベンチャー企業 松尾
 アメリカのリテール・ホールセラーについて 清水
 IPOをめぐるグローバルな動向 志馬
 ー米国・香港市場の状況ー

No.1717 (2019.12)
 総合取引所における不招請勧誘規制について 二上
 米国の金利急騰とFRBの負債構造 伊豆
 ペリオディック・オークションの実像 吉川
 ーESMAのコンサルテーション結果に見る実態ー
 議決権行使助言会社の規制 梅本

No.1718 (2020.2)
 デリバティブにおける勧誘規制について 二上
 ソーシャルインパクトボンドとクラウドファンディング 松尾
 アメリカの市場手数料について 清水
 時価総額の小さな上場地方銀行の経営状況 志馬

No.1719 (2020.4)
 「フラッシュ・クラッシュ・トレーダー」への判決と米国の相場操縦規制の動向 森本
 アメリカにおけるデュアル・クラス・シェア(DCS)・ストラクチャについて 佐賀
 FRBのコロナ危機対応策 伊豆
 ーリーマン危機との比較ー
 英国HFTの実情 吉川
 ー注文データに基づくFCAの分析ー

No.1720 (2020.6)
 証券リテール営業の「デジタル化」 二上
 ー「スマホ証券」ー
 株式投資型クラウドファンディングの新展開 松尾
 アメリカの証券委託売買手数料無料のビジネスモデル 清水
 取引所の価格情報配信に関するSECの指令提案 志馬

No.1721 (2020.8)
 総合取引所に期待される役割について 二上
 日本銀行のコロナ危機対応策 伊豆
 英国HFTの実情2 吉川
 ー注文データに基づくFCAの分析2ー
 リングフェンス銀行の形成と経営 斉藤

No.1722 (2020.10)
 クラウドファンディングの世界的拡大 松尾
 ー株式投資型クラウドファンディングを中心にー
 ロビンフッド証券のビジネスと注文回送リポートについて 清水
 株価変動の抑制規制 志馬
 ー米国の様々なサーキット・ブレーカー制度ー
 バルト三国のベンチャー・キャピタルと新興株式市場の現状と課題 築田

No.1723 (2020.12)
 地銀系証券会社について 二上
 ECBのコロナ危機対応策 伊豆
 ヨーロッパの株式市場 吉川
 ーESMAの報告書に見る実態ー
 経済危機と金融 中野

No.1724 (2021.2)
 非上場株式市場と取引所第二部開設 松尾
 アメリカの市場情報配信と最良執行 清水
 SECは市場とアルゴリズム取引をどのように見ているのか 志馬
 ー米国SECスタッフによる「資本市場におけるアルゴリズム取引」報告書(前半の抄訳)ー
 年金財政方式と年金積立金 玉井
 ー本当に賦課方式なのかー

No.1725 (2021.4)
 証券リテールビジネスのDX 二上
 FRBのコロナ危機対応策と財政資金 伊豆
 イギリスのEU離脱に伴う市場動向 吉川
 ー取引・人員の減少とクリアリングの滞留ー
 ゴーン氏の役員報酬は「重要な事項につき虚偽の記載のあるもの」か? 梅本

No.1726 (2021.6)
 証券業界の近年の動向について 二上
 コロナ対応策と資金フロー 伊豆
 ペイメント・フォー・オーダー・フローはどこから来るか 清水
 SECにおけるアルゴリズム取引の状況認識と評価 志馬
 ー米国SECスタッフによる「資本市場におけるアルゴリズム取引」報告書(後半の抄訳)ー

No.1727 (2021.8)
 金融分野の顧客情報共有を巡る最近の動き 二上
 大阪における店頭売買承認銘柄 松尾
 ー昭和二〇～三〇年代の非上場株式市場ー
 欧州株式市場の流動性 吉川
 ーESMA統計の批判から見えてきたものー
 メガバンクFGの業務変容と収益低迷のジレンマ 中野

No.1728 (2021.10)
 発足が間近に迫る金融サービス仲介業 二上
 東京における店頭売買承認銘柄 松尾
 ー昭和二〇～三〇年代の非上場株式市場ー
 ロビンフッド証券のIPO書類から見る収益状況 清水
 米国オプション取引所の現状と歴史 志馬

No.1729 (2021.12)
 「その他手数料」再論 二上
 SRF導入の背景 伊豆
 ーFRBと国債市場ー
 ゲームストップ株式をめぐる問題 吉川
 ーSECの報告書に見る実態ー
 なぜイギリスでは議決権行使助言会社の影響力がアメリカほど大きくないのか 梅本

証研レポート第一七三〇号
二〇二二年二月十四日発行
(偶数月第二月曜日発行)

2022年2月号

発行所

公益財団法人 **日本証券経済研究所**
大 阪 研 究 所

〒541-0041 大阪市中央区北浜1-5-5 大阪平和ビル
電話 (06) 6201 0061 (代表) Fax (06) 6204 1048
<https://www.jsri.or.jp>

定価：418円(本体380円+税10%)