

取引の電子化が進む アメリカ国債流通市場

公益財団法人 日本証券経済研究所 主任研究員

福田 徹



1. はじめに

2014年10月15日、アメリカ国債流通市場はこれといった材料が無いにもかかわらず記録的な大変動を経験した。その背景には、取引の電子化や新たな市場参加者の参入に代表される市場構造の変化があったとされる。また、この現象については、アメリカ財務省など政策当局が共同でそれに関する報告書を作成するなど、重く受け止められていた。

本稿では、まずアメリカの国債流通市場の

〈目次〉

1. はじめに
2. アメリカの国債流通市場
3. インターディーラー・ブローカー市場の現状
4. もう1つのフラッシュ・クラッシュ
5. おわりに

構造について眺める。特に今回の大変動の中心地となったインターディーラー・ブローカー市場の仕組みやその役割について説明する。続いて、インターディーラー・ブローカーおよびその市場への参加者を紹介する。最後に、政策当局が共同で作成した報告書の内容に言及する。

2. アメリカの国債流通市場

(1) 市場の構造

アメリカの国債流通市場は世界で最も流動性の高い市場であるとされ、2014年において1日平均で5,054億ドルが取引されていた。さて、価格形成を左右する取引の形態であるが、市場参加者の違いによって2種類に類型化することができる。その1つは主に大手投資銀行であるプライマリー・ディーラーやそれ以外の投資銀行と機関投資家間で実行されるものである。もう1つは、インターディー

(図表1) プライマリー・ディーラーとの取引金額 (2015年10月21日までの週、億ドル)

	米国国債	政府機関債	MBS	社債
インターディーラー・ブローカー	1,618 (40.5%)	19 (4.6%)	465 (21.9%)	11 (1.0%)
その他 (機関投資家等)	2,377 (59.5%)	394 (95.4%)	1,661 (78.1%)	1,077 (99.0%)
合計	3,994	413	2,126	1,088

(出所) ニューヨーク連邦準備銀行

ラー・ブローカーを仲介者として行われる投資銀行間等の取引である。なお、この市場をインターディーラー・ブローカー市場と呼ぶ。この市場の目的は、主に投資銀行の保有ポジションを調整することである。つまり、投資銀行が機関投資家を相手とした取引によって生じたポジションの偏りを修正するために利用される市場なのである。

国債を扱う主な投資銀行であるプライマリー・ディーラーに応じた相手毎の取引額を見ると、国債の場合には機関投資家等を表す対その他が1日平均で2,286億ドル、対インターディーラー・ブローカーが同1,590億ドルとなっている(図表1)。また、後者の全体に占める割合が40.5%となっており、他の債券と比較すると国債流通市場では後者の取引が重要な役割を果たしていることがわかるだろう。

(2) インターディーラー・ブローカーとはなにか

インターディーラー・ブローカーとは投資銀行などの市場参加者間の仲介者であり、取引を促進する役目を果たしている。仲介する

ために用いられる具体的な取引の手順であるが、以下の3通りが挙げられる。

最も伝統的なものとしてボイスという手順がある。これは、電話の利用を前提としたものである。まず、市場参加者がインターディーラー・ブローカーへ流動性の状態に対するヒアリングや発注のために電話をする。そして、受注したインターディーラー・ブローカーは希望する価格や売買区分など注文の条件を確かめた上で、取引に応じてくれそうな他の市場参加者を探すのである。ただし、発注元が誰であるかについては、必ず秘密にしている。

もう1つの手順がハイブリッドである。この手順は情報技術が発展する過程で登場したとされる。これは、市場参加者が設置しているディスプレイ上に彼ら自身の匿名性を保持しながら、取引条件を提示することを基本としたものである。なお、提示および取引する場合には、インターディーラー・ブローカーへの電話による連絡および専用端末から入力することが可能となっている。また、インターディーラー・ブローカーに対して見込みのありそうな市場参加者と交渉するよう委託す

することもできる。

現時点で一般的になっているのは、インターディーラー・ブローカーによって開発された電子取引プラットフォームを利用したものである。これは、同プラットフォームに設けられた注文板に対して市場参加者が電子的に送った注文を集め、定められたルールで取引を成立させるという手順である。なお、これを利用した取引は、全体の50~60%^(注1)に達していると思われる。

次にインターディーラー・ブローカーの収益源であるが、市場参加者間の取引が成立した際に彼らから受け取る手数料である。インターディーラー・ブローカー自身が市場参加者を相手として取引を行うことで収益を獲得するといった自己売買業務は行わない。つまり、インターディーラー・ブローカーはポジションを抱えるリスクを取らないということである。また、なんらかの取引戦略を駆使して自己売買による収益を追求するインセンティブがないため、市場参加者は安心して取引に関わる情報を提示できるのである。

(3) インターディーラー・ブローカーの役割

SIFMAの資料によると、アメリカ国債市場においてインターディーラー・ブローカーの役割を6通り挙げているが、その中で重要なものを紹介したい。

最初に指摘されているのは、価格発見と取引の透明性の促進である。インターディーラ

ー・ブローカーが発注者からの注文を取りまとめた上でそれらを様々な方法で知らせることによって、その役割を果たしているのである。特に最良気配値の情報は市場参加者にとって大変重要なものとなっている。

次に挙げられているのが、匿名性の保持である。インターディーラー・ブローカーは、取引相手を探す際に発注者に関する情報を秘匿するのである。例えば、大手投資銀行が巨額の注文をせざるを得ないポジション調整を実行したとしよう。もし、大手投資銀行が直接取引しようとするれば、他の市場参加者は巨額の注文を利用して儲けようとするだろう。これは、その大手投資銀行が不利な価格で取引せざるを得なくなることを意味する。一方、インターディーラー・ブローカーを利用すると、発注者を秘匿した上で小口の注文に分割して様々な市場参加者と取引が可能となる。これによって、そもそも巨額の注文であることを気付かれずに済むのである。

3番目は、流動性の増進である。インターディーラー・ブローカーによって十分な情報を与えられた市場参加者はそれらを反映した総意と見なせる価格を見出し、安心して取引できるようになるのである。これは、市場参加者が躊躇なく取引を実行するようになり、流動性が高まることを意味する。また、インターディーラー・ブローカーの収益源は取引を成立させることによって得られる手数料であるため、それを増加させるために活発に取引させようとするインセンティブが働くとい

(図表 2) インターディーラー・ブローカー市場における取引金額の業態別シェア*

	5年債	10年債	30年債
運用会社	0.1%	0.1%	0.0%
投資銀行	38.4%	34.7%	40.5%
ヘッジ・ファンド	4.8%	3.9%	9.4%
プリンシパル・トレーディング・ファーム	52.6%	56.3%	46.6%
非投資銀行系ディーラー	4.2%	5.0%	3.5%

(出所) 財務省等の共同報告書

* 2014年4月2日～4月17日の集計分

う点も流動性を増大させる要因になるだろう。

最後は、取引参加者の費やすコストの改善である。まず、調査コストの削減が挙げられる。インターディーラー・ブローカーは多くの取引参加者の動向を把握しており、それらをまとめ上げて取引参加者に対して提供することが可能である。また、インターディーラー・ブローカーを仲介者とした取引では匿名性が保持できるために、大口取引の価格交渉が不利にならない。つまり、取引コストを低下させられるのである。

3. インターディーラー・ブローカー市場の現状

(1) インターディーラー・ブローカーの実態

インターディーラー・ブローカーは複数存在しており、市場参加者間の取引を仲介するためお互いに競争している。インターディーラー・ブローカーはその取引手順の違いによって電子取引プラットフォームとそれ以外

という2種類のグループに大別される。それ以外とは、ボイスおよびハイブリッドを扱う業者である。前者のアメリカ国債のインターディーラー・ブローカー市場全体における取引のシェアは、50～60%と推計される。また、TABBグループの資料によるとオン・ザ・ラン銘柄^(注2)に限った場合には90%程度のシェアになるとされる。

大手の電子取引プラットフォームの業者としては、ICAP傘下のブローカーテック、ナスダックOMXの子会社であるイースピード、トムソン・ロイターの子会社であるトレードウェブが保有するディーラーウェブが知られている。同資料によるとアメリカ国債のインターディーラー・ブローカー市場全体におけるそれらの取引のシェアはそれぞれ、60%、35%、5%であるとされる。電子取引プラットフォームは、オン・ザ・ラン銘柄に代表される巨額の取引が可能なものに用いられる。

一方、それ以外の手順を扱う業者であるが、ICAP、BGCパートナーズ、チュレット・ブレボンなどが挙げられる。これらの業者は、オフ・ザ・ラン銘柄等流動性の低い銘柄の取

(図表3) プライマリー・ディーラーのマーケット・メイキングのために保有するアメリカ国債のポジション* (推定ベース)



(出所) 財務省等の共同報告書に基づき筆者作成。

* 4週移動平均。

引の仲介において未だに幅広く利用されている。

(2) 市場参加者の実態

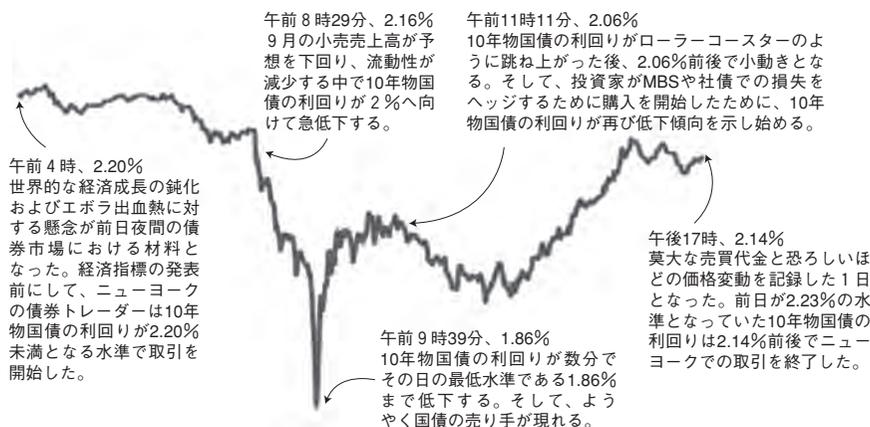
政策当局による報告書では、インターディーラー・ブローカー市場における市場参加者の売買高に関して業態別のシェアを推計している。これによると、最大の売買高を取引したのは、PTF（プリンシパル・トレーディング・ファーム）であり、投資銀行がその後続き、大きく離れてヘッジ・ファンドと非投資銀行系ディーラーが並ぶといった順位となっている（図表2）。PTFとは、コンピュータ・プログラムを利用して自動化された高速取引戦略を自己資金で実行する業者であり、株式市場における高頻度取引業者のようなものである。

このように、現在はインターディーラー・

ブローカー市場において投資銀行以外の参加者の取引シェアが過半数超となっているのだが、これは最近の現象とされる。2006年時点では投資銀行のそれが80%程度を占めていたとされ、PTFはその後に着実な拡大傾向を続けて来た。その理由としては、電子取引プラットフォームによって取引の高速化が実現したこと、投資銀行のマーケット・メイキング業務に利用する資金が相対的に減少したことなどが指摘されている。

前者の理由の裏づけであるが、TABBグループの資料によると新規に参入したPTFに技術的に対抗できる投資銀行は数社に留まるものと見られている点が挙げられる。つまり、インターディーラー・ブローカー市場でも高頻度取引を用いた戦略が一般化しており、それを駆使するPTFなどの取引の割合が高まっているのである。

(図表4) 2014年10月15日におけるアメリカ10年物国債利回りの推移



(出所) フィナンシャル・タイムズ2015年7月14日の記事に基づき筆者作成。

後者については、リーマン・ショック以降の大量発行によって増大したアメリカ国債の発行残高と比較して、投資銀行がバランス・シート上でマーケット・メイキングのために保有できる国債の金額が相対的に縮小したということの意味している。アメリカ国債の発行残高はリーマン・ショック前の2007年末に4.5兆ドル程度であったのが2014年末には12.5兆ドルと急増している。一方、投資銀行の中心であるプライマリー・ディーラーのマーケット・メイキングのために保有する国債の金額はそれほど増加していない(図表3)。従って、保有できる国債の発行残高全体の占める割合は低下しているのである。また、バーゼルⅢ等に代表される新たに導入された様々な規制も制約になっていると推察される。以上から、従前のマーケット・メイキングの手法では、市場全体の流動性を十分コントロールできなくなっている可能性があるだろう。

■ 4. もう1つのフラッシュ・クラッシュ

(1) フラッシュ・クラッシュにおけるアメリカ国債流通市場の動き

2014年10月15日、アメリカ国債流通市場は記録的な大変動を経験した。これを指して、「アメリカ国債流通市場におけるフラッシュ・クラッシュ」と呼ばれている。この事態を重く見た財務省、連邦準備制度理事会、ニューヨーク連邦準備銀行、証券取引委員会、商品先物取引委員会は共同でそれに関する報告書を作成し、2015年7月13日に公表した。以下では同報告書に基づいて、フラッシュ・クラッシュの実際の動きや原因等について説明する。

まず、2014年10月15日のアメリカ国債市場の動き(図表4)であるが、国債利回りの大

きな変動が始まったのは、8時30分からであった。その時間に9月の小売売上高がアメリカ商務省から発表されたのである。その値はエコノミストの事前予想と比較して若干下回る程度のものに過ぎなかった。しかしながら、この経済指標を受けて国債利回りは急低下を開始する。発表後の25分間で11ベース・ポイント（オン・ザ・ラン銘柄）の低下を記録した。その低下により、国債流通市場の雰囲気が一変する。国債先物とインターディーラー・ブローカー市場の大部分を占める電子取引プラットフォームの売買高が急増する一方で注文板上の指値注文の数量が急激に減少した。その後の国債利回りは弱含みながら小動きを続けるものの、9時30分過ぎから新たな材料が無いにもかかわらず突然大きく変動する。9時33分から9時39分の間に16ベース・ポイント急低下した後、9時39分から9時45分の間に急上昇を経験したのである。なお、9時30分から9時45分の間の注文板上の指値注文の金額は通常時の20%程度に縮小したとされる。それ以降は、そのような急変動を示すこと無く前日比6ベース・ポイント低下でその日の取引を終了した。当日の売買高は記録的な水準となり、通常時（2014年中の10月15日までの平均値）の6から10倍程度となっていた。

また、日中の変動幅が37ベース・ポイントとなるが、1998年以降でそれを上回るのは3回のみであった。その3回はいずれも金融政策の変更等^(注3)の大幅な変動を引き起こ

す明確な材料があるとしている。従って、2014年10月15日の急変動は、国債流通市場自体の欠陥に原因があるのではないかと懸念されたのである。

なお、同報告書の結論は、国債流通市場の流動性および効率的な取引を執行する能力がこれまで通り健全な状態にあるというものであった。ただし、市場構造の変化がリスクを高めているのではないかという疑問も提示している。例えば、平均的な流動性の向上が稀に出現する極端な利回りの変動を犠牲にして成立しているのではないかといったものである。

(2) 国債利回り急変動時における需給関係の変化に関わる様々な事実関係の詳細

以下では、突然大きく国債利回りが変動した10月15日の9時30分から9時45分の間における需給関係の変化に焦点を当てて、同報告書に指摘されている様々な事実関係を紹介したい。

各取引参加者の売買高および保有ポジションであるが、9時33分から9時39分の国債金利急低下期において、インターディーラー・ブローカーを経由した10年物国債および国債先物両市場へのPTFの発注による売買高が急増し、売買シェアがそれぞれ73.5%、68.4%と拡大した。一方、投資銀行は売買高を増加させたものの、それをそれぞれ21.4%、14.1%まで縮小させていたとしている。続く

9時39分から9時45分の国債利回り急上昇期において、PTFの売買シェアが縮小する一方、投資銀行はそれを回復させたとしている。

保有ポジションについては、いずれの市場参加者についても偏りが観察されなかったとした。一方、国債先物の保有ポジションに関しては、ヘッジ・ファンドが急低下期にショート・ポジションを増加させ、急上昇期にそれを解消させたとしている。9月の小売売上高発表後から国債先物のそれを眺めると、資産運用者のロング・ポジションが一貫して増加傾向にあったとしている。

流動性を需要する注文の発注に関しては、10年物国債に対するPTFのものおよび国債先物へのPTFと投資銀行のものについて9時39分まで買い優勢になっており、それ以降に売り優勢に転じたとしている。なお、10年物国債に対する投資銀行の流動性を需要する注文は9時39分まで中立的であったが、売り優勢に転じたとしている。これについては、前日から引き継いだ保有ポジションやその日の投資銀行と機関投資家間の取引に対するヘッジも影響を与えていると考えられ、PTFと異なったものになったのではないかと推察していた。

流動性を供給する注文の発注については、10年物国債および国債先物へのPTFのものに関して9時39分まで売り優勢、その後に買い優勢になったとした。

政策当局による報告書では、PTFの注文パターンが需要と供給で反対であったこと

が、マーケット・メイキング戦略を実行しているためにポジションを偏らせないよう取引した結果ではないかと論じている。具体的には、国債金利急低下局面では、売り注文によって流動性を供給する一方、帳尻を合わせるために買い注文で流動性を需要するといった具合である。

注文板の厚み^(注4)については、10年物国債および国債先物両市場をそれぞれ眺めると以下の通りとなる。9月の小売売上高発表直前に急低下したものの、その後は通常の水準まで回復する。しかしながら、9時30分が近づくに従って減少する。国債利回り急変動期にさらに低下し、それから増加に転じている。ただし、その水準は通常時と比較すると十分なもので無かったとされる。

次に最良ベースの注文板の厚み^(注5)から市場参加者毎の流動性の供給行動を観察している。9時30分から9時39分間の10年物国債市場では、PTFと投資銀行の流動性の厚みに占めるシェアはそれぞれ80%、15%未満であったとした。また、投資銀行による売り注文はほとんどなかったとしている。国債先物市場については、それぞれ64%、15%未満であったと述べている。また、国債利回りが急上昇した9時39分から9時45分間の10年物国債市場における流動性の厚みに占めるシェアがそれぞれ65%、30%、国債先物市場のそれがそれぞれ52%、30%であったとした。これらの値は前述の市場参加者毎の売買高の水準と整合性のある結果になったとしてい

る。つまり、流動性を供給した主体がそれに比例して売買高を増加させたということである。

また、流動性のもう1つの指標である気配スプレッドでは、10年物国債および国債先物両市場においてPTFによるそれがその日1日を通じてほとんど変化しなかったのに対して急変動期における投資銀行によるそれが大幅に拡大したと指摘している。

従って、国債利回り急変動期の対応に関して、PTFの場合は注文板の厚みを縮小させ、投資銀行の場合は気配スプレッドを拡大して対応する傾向にあることが確認されたとしている。これにより、供給する流動性がそれぞれ異なった性質であると解釈されよう。

■ 5. おわりに

以上で紹介したアメリカの国債流通市場の変容は、私設取引システム、高頻度取引業者によって電子化の流れが加速した株式市場と類似した現象と評価される。さらには、アメリカの株式市場で2010年5月6日に発生した「フラッシュ・クラッシュ」と同様の事態も引き起こされている。これらの事実は電子化する取引の本質を理解する上で大変興味深いものである。

ただし、電子化によってもたらされるだろうアメリカの債券流通市場の構造変化は途上である。本稿では、アメリカ国債を取引するインターディーラー・ブローカー市場の電子

化のみしか扱っていない。しかしながら、TABBグループの資料によると、インターディーラー・ブローカー市場のみならず機関投資家と投資銀行間の取引等様々な組み合わせで電子化が進展しているとしている。今後の動向に注意が必要である。

(注1) TABBグループのレポートに1日平均2,500～3,000億ドルという記述があり、それを筆者が2014年の1日平均取引額5,054億ドルで除して求めた。

(注2) 直近に発行された銘柄のこと。

(注3) 連邦準備銀行によるアメリカ国債等の購入の発表があった2009年3月18日が変動幅55ベース・ポイント、前日比47.5ベース・ポイントの低下、主要各国の中央銀行による協調利下げを発表した2010年10月8日が変動幅43ベース・ポイント、前日比13.5ベース・ポイントの低下、アメリカの信用格付けの格下げ等の発表があった2011年8月9日が変動幅40ベース・ポイント、前日比7ベース・ポイントの低下となっている。

(注4) 注文板上の売り買いそれぞれ最良気配値から10本値の数量を合計している。

(注5) 注文板上の売り買いそれぞれ最良気配値から3本値の数量を合計している。

