

豪州HFTの実情²

～ASICによる調査報告～

吉川 真裕

二〇一八年一月一六日、オーストラリアの証券取引監督機関である証券投資委員会 (Australian Securities and Investments Commission: ASIC) が頻繁に注文の発注・取り消しを繰り返すハイ・フリークエンシー・トレーディング (HFT) に関する調査報告書を公表した⁽¹⁾。ASICは二〇一二年に同種の報告書をはじめて公表し、二〇一五年にも初回の報告書の分析対象期間が九カ月と短かったことを踏まえて三年三カ月に及ぶ期間を対象として報告書を公表しているが、今回の報告書では二〇一五年三月から二〇一八年三月までの期間にわたって、この間の状況の変化に注目して分析がおこなわれており、オーストラリアという辺境市場を対象としているとはいえ、全市場の全投資家別データを利用しているという点で世界でも稀有なデータ・ベースの包括性を考えると、HFTの実情を知る上では貴重な資料と考えられる⁽²⁾。

本稿では報告書の株式HFTにかかわる前半部分の一部を要約し、オーストラリアにおけるHFTの実情を紹介するが、最も包括的なデータ・ベースという意味で世界の主要市場で展開するHFTを理解する上でも役立つものと考えられる (今回の報告書では外国為替市場のHFTにも調査対象を拡大し、株式HFTとの比較もおこなっているが、本稿では外為HFTに関する部分は割愛する)。

1 HFTの特定

注文を高速で取り消したり、変更したりすることがHFTの特徴と考えられているが、どのようにしてHFTを特定するのかということについてのコンセンサスは定まっていない。報告書でのHFTの特定方法は二〇一二年・二〇一五年の報告書とほぼ同じものであるが、外為HFTとの比較を意識してか若干の変更がおこなわれている。①注文／取引比率、②一日以内の取引在庫、③一日の取引金額、④四〇ミリ秒（〇・〇四秒）以下の高速注文取り消し・注文変更数、⑤保有期間、⑥取引一ドル当たりの粗収入、これら六つの指標ごとに発注主体を毎日ランク付けし、合計のスコアがトップ・スコアの半分以上の発注者を当日のHFTとして特定している。ただし、一日一〇〇〇回以上の注文、平均保有期間が三時間以下、一日一〇万ドル（これまでは一〇〇〇ドル）以上の取引、五銘柄以上を取引していること（新設）の条件を満たしていない発注者はHFTとはみなされない。

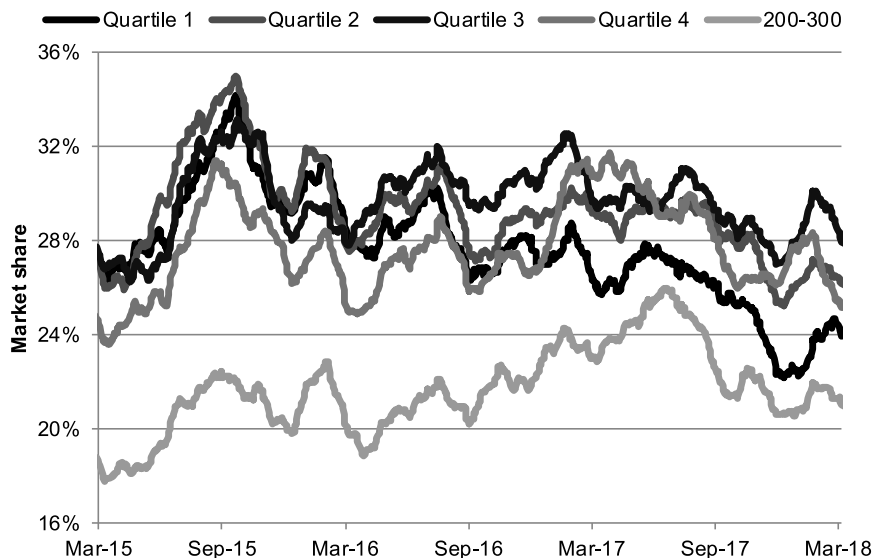
2 取引シェア

二〇一五年三月の時価総額上位三〇〇銘柄に占めるHFTの取引比率は取引金額で二七%であったが、二〇一八年三月の取引比率は二五%であり、二%ポイント低下していた。ところが、三〇〇銘柄の株式を五つのグループに分けてHFTの取引金額シェアを調べてみると、上位五〇銘柄の大型株グループでは二七%から二四%に三%ポイント低下していたのに対して、それ以外のグループでは二番目のグループが二七%から二六%に一%ポイント低下していたものの、三番目のグループでは二七%から二八%に一%ポイント上昇、四番目のグループでは二四%から二五%に一%ポイント上昇、五番目のグループでは一八%から二二%に三%ポイント上昇しており、HFTの取引が大型株から中型株に重点を移してきていることが分かる（図表1、図表2）。

図表 1 時価総額上位300銘柄に占めるHFTの取引シェア

Band	March 15	March 18	Absolute move	Relative move
Quartile 1	27%	24%	-3%	-12%
Quartile 2	27%	26%	-1%	-3%
Quartile 3	27%	28%	1%	2%
Quartile 4	24%	25%	1%	3%
200–300	18%	21%	3%	14%
All securities	27%	25%	-2%	-8%

図表 2 時価総額上位300銘柄に占めるHFTの取引シェアの推移



Note: The data and key trends shown in this graph are described in paragraphs 49–51 (accessible version). The selection criteria for the security categories are described in paragraph 45.

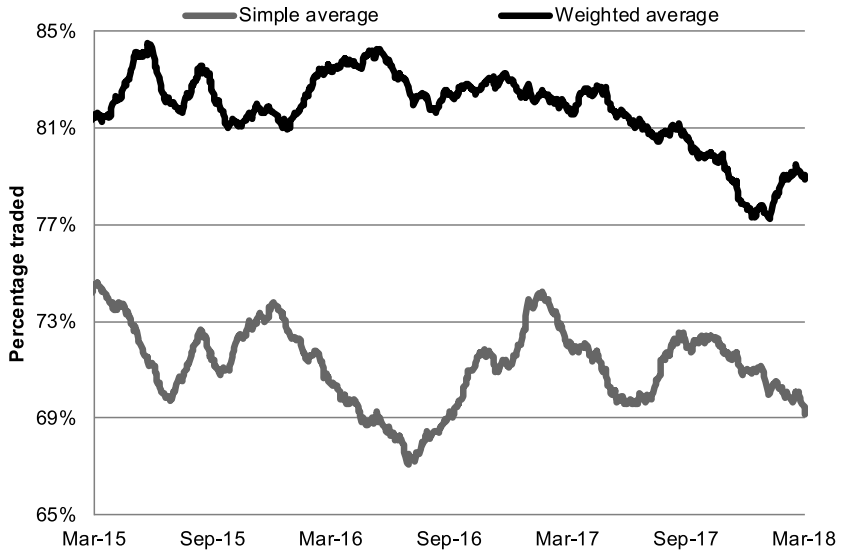
3 平均保有期間

購入した株式を売却するまでの時間（または空売りした株式を買い戻すまでの時間）が短いこともHFTの特徴と考えられているが、図表3はHFTがその日のうちに反対売買をおこなった取引の比率の推移を単純平均と金額加重平均に分けて表わしている。単純平均を加重平均が一貫して上回っているのは取引の多い大型株ほどその日のうちに取引を手仕舞い安く、取引の少ない中型株ではその日のうちに取引を手仕舞うのが難しいからだと考えられるが、加重平均では八一%から七九%に二%ポイントほど低下しているのに対して、単純平均では七四%から六九%まで四%ポイントほど低下しており、取引の少ない中型株ほどその日のうちに手仕舞うことが難しくなっているとも考えられる。

他方、図表4はHFTの平均保有期間の推移を単純平均と金額加重平均で分けて表している。単純平均が加重平均を一貫して上回っているのは取引の多い大型株ほど取引を手仕舞い安く、取引の少ない中型株では取引を手仕舞うのが難しいからだと考えられるが、加重平均では五〇分から五三分に三分ほど保有時間が長くなっているのに対して、単純平均では五五分から六八分まで一三分ほど保有時間が長くなっており、やはり取引の少ない中型株ほど取引を手仕舞うことが難しくなっているものと考えられる。

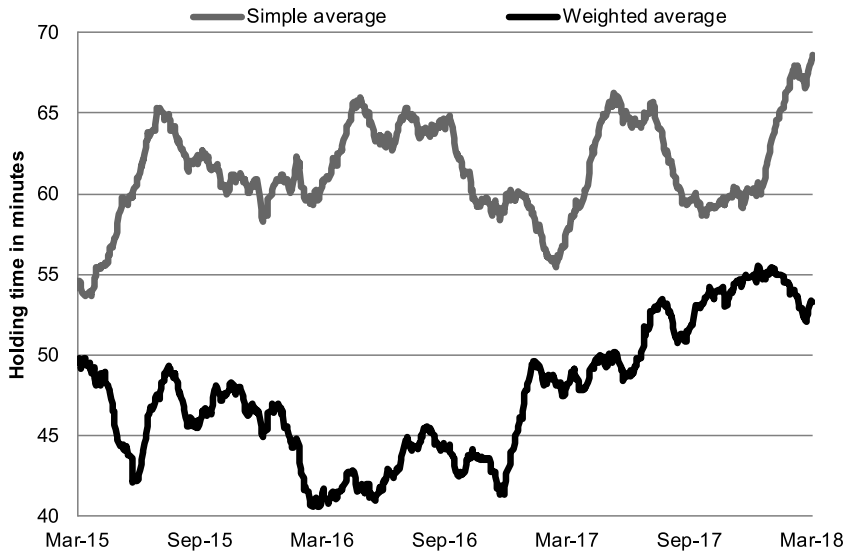
図表3と図表4の関係は整合的であるが、先に見た通り、HFTの取引シェアが低下する中で取引が多い大型株では取引シェアが低下し、取引の少ない中型株では取引シェアが上昇していたことと考え合わせると、取引の容易な大型株でのHFTの取引シェアが低下し、取引の少ない中型株でのHFTの取引シェアが上昇したことが平均保有時間の上昇につながっている可能性もあり、グループごとに分けた平均保有時間の推移を知りたいところだが、残念ながら報告書にはグループごとに分けた平均保有時間は示されていない。

図表3 HFTの当日取引手仕舞い比率の推移



Note: The data and key trends shown in this graph are described in paragraphs 57–58 (accessible version).

図表4 HFTの平均保有期間の推移



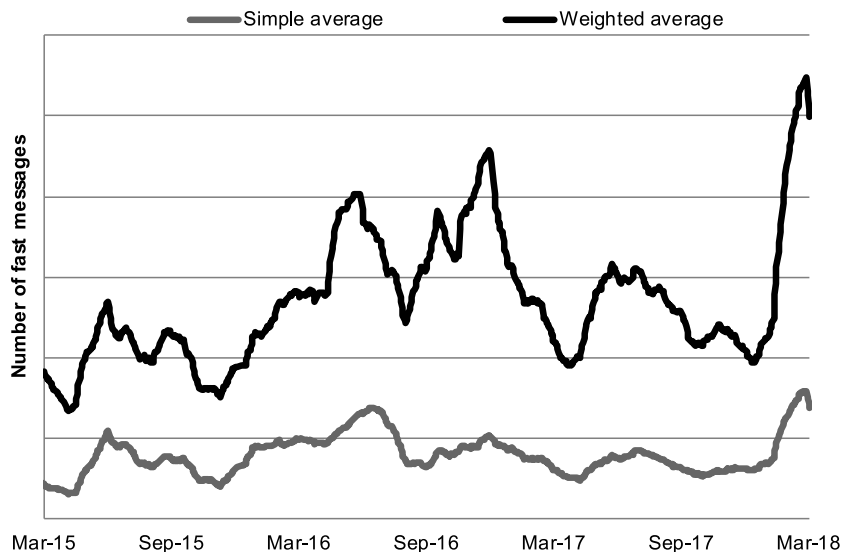
Note: The data and key trends shown in this graph are described in paragraph 59–63 (accessible version).

4 高速注文取り消し・注文変更

注文を高速で取り消したり、変更したりすることがHFTの特徴と考えられているが、四〇ミリ秒（〇・〇四秒）以下の間に取り消しまたは変更された注文を高速注文と定義し、単純平均と金額加重平均に分けて高速注文の回数推移を表わしているのが図表5である。ここでも単純平均を加重平均が一貫して上回っており、時価総額が大きく、株価水準も高い大型株で高速注文が多く、時価総額が小さく、株価水準も低い中型株では高速注文がそれほど多くないものと考えられる。さらに、単純平均では高速注文の数はそれほど顕著に増加していないのに、加重平均では高速注文の数が顕著に増加していることがわかる。そして、加重平均の高速注文が急増している時期は株価が大きく変動し、ボラティリティが高まった時期と一致しており、ボラティリティが高まって高速取引に妙味が増した時期には流動性の高い大型株に対して高速注文が頻繁に出されているものと考えられる。

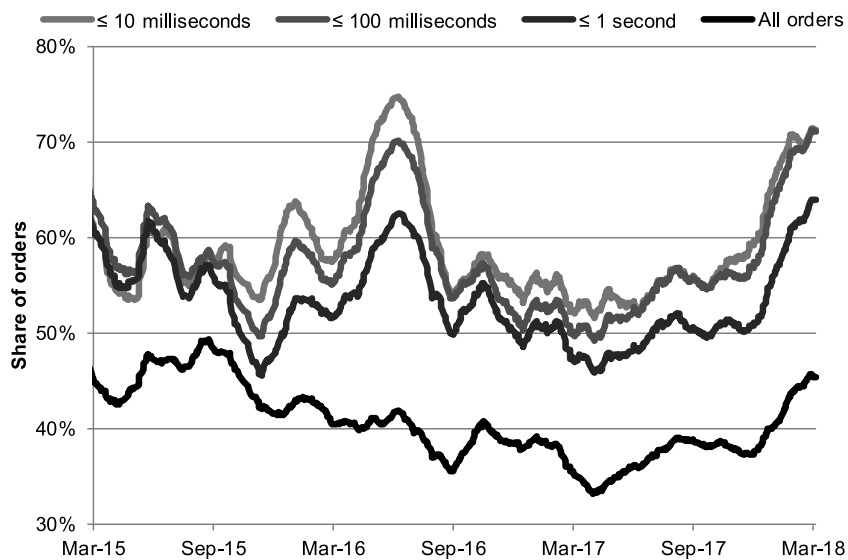
HFTの注文の六%は一〇ミリ秒（〇・〇一秒）以内に、一七%は一秒以内に、二八%は一〇秒以内に、三九%は一・六分以内に、九三%は二四時間以内に執行またはキャンセルされており、詳細は示されていないが短時間に執行またはキャンセルされる注文の比率は低下していると述べられている。他方、図表6は①一〇ミリ秒以内に執行またはキャンセルされた注文、②一〇〇ミリ秒以内に執行またはキャンセルされた注文、③一秒以内に執行またはキャンセルされた注文、④全注文に占めるHFTの注文の比率の推移を表わしている。これを見ると、二〇一五年三月から二〇一七年末まではHFTの占める比率は趨勢的に低下しており、HFT以外の投資家も①一〇ミリ秒以内の注文執行またはキャンセル、②一〇〇ミリ秒以内の注文執行またはキャンセル、③一秒以内の注文執行またはキャンセルに対応できる能力を高めてきたとも考えられる。

図表5 高速注文の推移



Note: The data and key trends shown in this graph are described in paragraph 72 (accessible version).

図表6 HFTの高速注文比率の推移



Note: The data and key trends shown in this graph are described in paragraph 79 (accessible version).

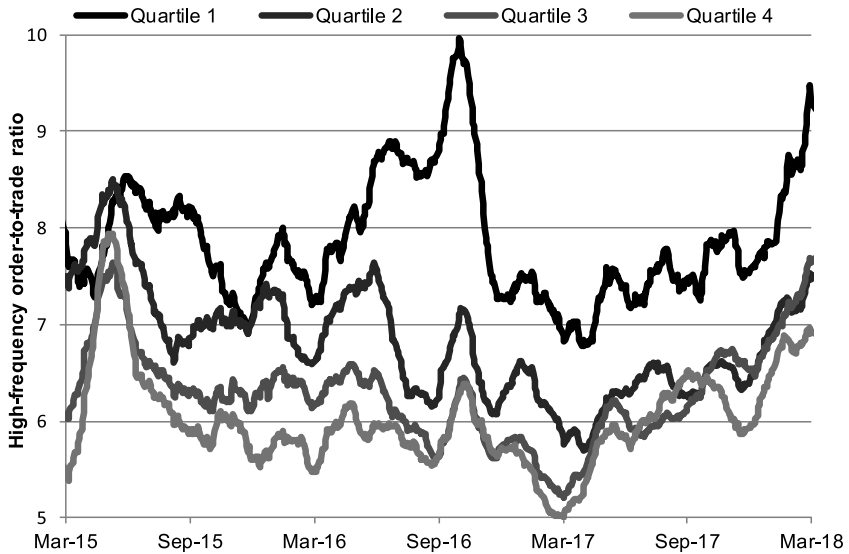
5 注文／取引比率

取引回数に比べて注文取り消し回数が多くことはHFTの特徴と考えられているが、HFTの注文回数を取引回数で割った注文／取引比率の推移を、①時価総額上位五〇銘柄、②時価総額上位五一―一〇〇、③時価総額上位一〇一―一五〇、④時価総額上位一五一―二〇〇、の四つのグループに分けて表しているのが図表7、同様に、HFT以外の注文／取引比率の推移を、①時価総額上位五〇銘柄、②時価総額上位五一―一〇〇、③時価総額上位一〇一―一五〇、④時価総額上位一五一―二〇〇、の四つのグループに分けて表しているのが図表8である。

HFTの注文／取引比率の推移では、①時価総額上位五〇銘柄では趨勢的な変化は見られないが、②時価総額上位五一―一〇〇、③時価総額上位一〇一―一五〇、④時価総額上位一五一―二〇〇、の三つのグループでは二〇一五年から二〇一七年末にかけて趨勢的に注文／取引比率が低下していることがわかる。

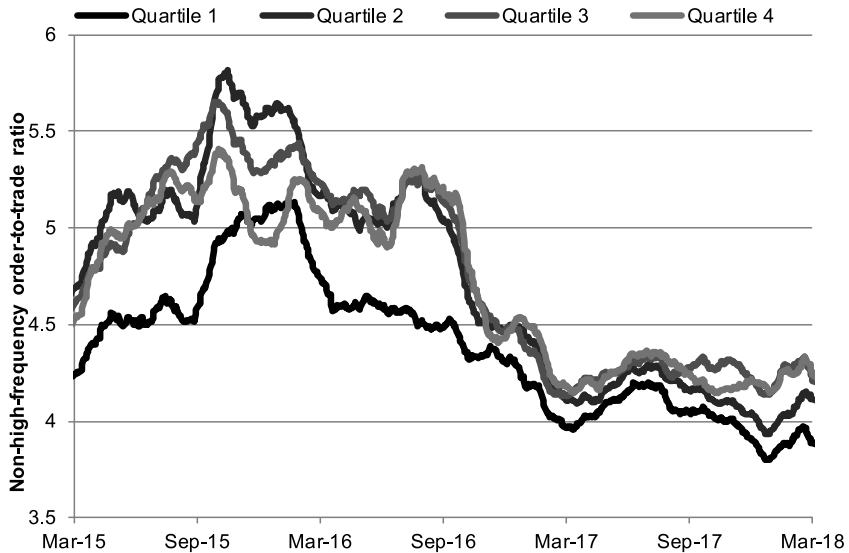
他方、HFT以外の注文／取引比率の推移では、①時価総額上位五〇銘柄、②時価総額上位五一―一〇〇、③時価総額上位一〇一―一五〇、④時価総額上位一五一―二〇〇、の四つのグループのいずれでも注文／取引比率は趨勢的に低下していることがわかる。しかも流動性が高いと考えられる①時価総額上位五〇銘柄の注文／取引比率がほぼ一貫して最も低くなっており、合理的に説明することは難しい。報告書はこの原因について説明していないが、一つの仮説としては流動性の高い大型株では注文板を消化して即座に取引が成立する注文（成行注文または執行可能な指値注文）の比率が高く、取引成立機会が多いために注文／取引比率の分母が大きくなって全体の注文／取引比率を小さくしているのではないかと考えられる。大型株では注文や注文変更・キャンセルは中型株よりも多いはずだが、大型株の取引成立機会が中型株の取引機会よりも大きければ注文／取引比率では大型株が中型株を下回ることがあっても不思議ではないからである。

図表7 HFTの注文／取引比率の推移



Note: The data and key trends shown in this graph are described in paragraph 84 (accessible version).

図表8 HFTの注文／取引比率の推移



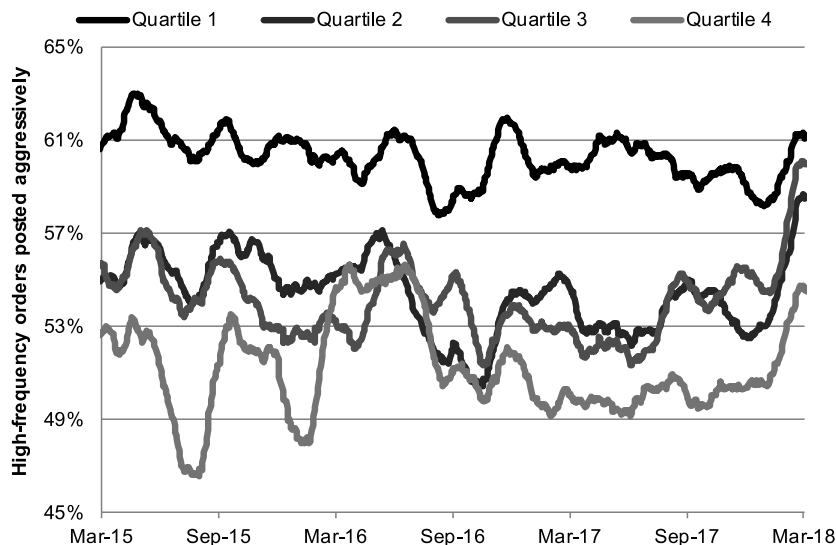
Note: The data and key trends shown in this graph are described in paragraph 85 (accessible version).

6 流動性消化比率

HFTの取引手法としては注文板に指値注文を出し、相手の注文で取引を成立させるパッシブ・マーケット・メイキングがよく知られているが、指数裁定取引や価格の変動をいち早く予測して注文板の指値注文を消化するアクティブ取引戦略も活発で、アクティブ取引からの利益率が高いという実証分析も存在する。

図表9はHFTの注文が注文板の指値注文を消化して取引が成立した流動性消化比率の推移を、①時価総額上位五〇銘柄、②時価総額上位五一〜一〇〇、③時価総額上位一〇一〜一五〇、④時価総額上位一五一一〜二〇〇、の四つのグループに分けて表している。これを見る限り、①時価総額上位五〇銘柄、②時価総額上位五一〜一〇〇、③時価総額上位一〇一〜一五〇、の三つのグループでは流動性消化比率は低下傾向にあるが、④時価総額上位一五一一〜二〇〇のグループでは流動性消化比率が低下しているとは言いが切れない。これは下位グループでHFTの取引比率が上昇していたことと関係しているかもしれない。

図表9 HFTの指値注文消化比率の推移



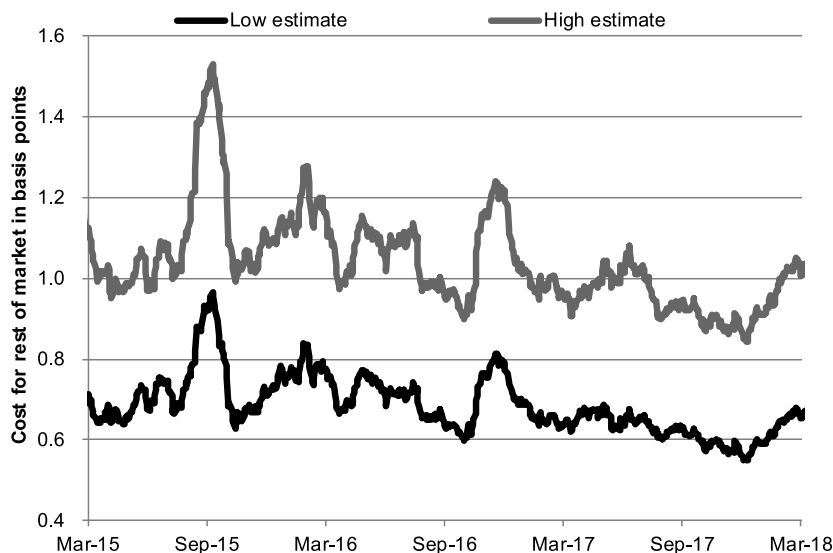
Note: The data and key trends shown in this graph are described in paragraph 89 (accessible version).

7 HFTの利益

HFTの利益は投資家の費用であるが、サービスを受けていれば費用を支払うのは当たり前のものであり、流動性の提供や価格発見機能の発揮といった社会的な利益は考慮されず、しばしばHFTの利益そのものが批判の対象となっている。報告書ではHFTの取引からHFTの粗利益を推計しており、二〇一五年（年率換算）で一・一八億ドルから一・八三億ドル、二〇一六年で一・二三億ドルから一・八六億ドル、二〇一七年で一・〇六億ドルから一・六一億ドル、二〇一八年（年率換算）で一・一六億ドルから一・七九億ドルと計算されている。この金額は小さなものではないが、株式市場全体の取引額から計算すれば〇・〇〇七%から〇・〇一〇%に過ぎず、売り気配と買い気配から計算した有効スプレッドが〇・一二七%であることから大きなものとも言い切れない。

図表10はHFTの粗利益の推計値の推移を表わしている。下限値も上限値も趨勢的に低下しており、投資家が支払う費用も低下しているはずであると考えられる。

図表10 HFTの粗利益の推計値の推移



Note: The data and key trends shown in this graph are described in paragraph 99 (accessible version).

HFTと定義される発注者数は減少傾向にあることが報告書でも紹介されており、欧米では大手HFTの合併や買収の報道が相次いでいる。高速取引の収益性が十分に理解されていなかったり、高速取引を実現するインフラが十分に利用可能でなかったりしたため、高速取引をいち早く導入したHFTが大きな利益を得られた時期はすでに過ぎ去っており、高速取引の普及にしたがってHFTとして存続することが難しい時代になりつつある。こうした事実をデータに基づいて明らかにすることは重要であり、費用をかけて報告書を公表するオーストラリアのASICは高く評価されるべきであり、他国の監督機関も見習うべきものであると考えられる。

注

- (1) ASIC, "High-frequency trading in Australian equities and the Australian-US dollar cross rate," REPORT 597, November 2018. (<https://asic.gov.au/regulatory-resources/find-a-document/reports/rep-597-high-frequency-trading-in-australian-equities-and-the-australian-us-dollar-cross-rate/>)

- (2) 二〇一五年の報告書に関しては、拙稿「豪州HFTの実情―ASICによる調査報告書―」『証研レポート』一六九三号(二〇一五年十二月)を参照。

(よしかわ まさひろ・客員研究員)