

アルゴリズムと証券取引規制

——緊急差止命令による不公正取引の予防——

芳賀 良

1. はじめに
2. アルゴリズムと不公正取引
3. 若干の考察－緊急差止命令による予防という視点から－
4. むすび

1. はじめに

アルゴリズムとは、一般に、「問題を解決する定型的な手法・技法」を意味する¹⁾。そして、アルゴリズム取引 (algorithmic trading) とは、取引過程におけるほぼすべての部分の実効を担うアルゴリズム、即ち、事前にプログラムされた電子的指図 (electronic instructions) を利用する類型である²⁾。換言すれば、「あ

1) 新村出編『広辞苑 (第7版)』(岩波書店、2018年) 107頁。なお、特許の分野において、アルゴリズムとは「特定のタイプの問題を解決するために設計された一連の手順 (a series of steps) からなる数学的または論理的過程」と定義される (Black's Law Dictionary 86 (10th ed. 2014))。

2) Yesha Yadav, *Insider Trading and Market Structure*, 63 UCLA L. Rev. 968, 992 (2016).

らかじめ定められたアルゴリズムに従って機械的に売買する取引の執行形態」である³⁾。アルゴリズム取引の法的意義については、ヨーロッパ連合 (European Union : EU) の第二次金融商品市場指令 (以下、“MiFID II”とする。)が、アルゴリズム取引の要件を法的に定義している⁴⁾。即ち、MiFID II 4 条 1 項 39 号によれば、アルゴリズム取引とは、①金融商品の取引であること、②コンピュータ・アルゴリズムが、個別の注文のパラメータ (発注の可否、タイミング、価格、数量、発注後の注文の取扱い) を自動的に判断すること、③人間の関与が限定的であるか又は全くないもの、という要件を充足した取引となる⁵⁾。

アルゴリズム取引の構成要素は、①取引執行のアルゴリズムが予めプログラムされていること、②意思決定の機能を有すること、③設定値 (parameter) が設定されていることである⁶⁾。まず、上記①は、人間の介在しない自動取引を実行する観点から、不可欠の要素である。なぜなら、投資を行うためには、売買発注に係る取引戦略が必要なところ、当該取引戦略に基づく発注を市場において自動的に執行するためには、取引執行のアルゴリズムを事前に構築しておく必要があるからである⁷⁾。次に、上記②は、時々刻々変化する市況

3) 杉原慶彦「取引コストの削減を巡る市場参加者の取組み：アルゴリズム取引と代替市場の活用」金融研究 30 巻 2 号 36 頁 (2011 年)。

4) DIRECTIVE 2014/65/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 15 May 2014 on markets in financial instruments and amending Directive 2002/92/EC and Directive 2011/61/EU.

5) DIRECTIVE 2014/65/EU [2014] OJ L173/349, Art. 4 (1) (39). MiFID II の概要については、横山淳「MiFID II のアルゴリズム (HFT) 規制とわが国金融商品取引法へのインプリケーション」証券経営研究会編『資本市場の変貌と証券ビジネス』(日本証券経済研究所、2015 年) 213 頁以下、雨宮卓史「株式等の高頻度取引 - EU の法制度と我が国の制度案 -」(国立国会図書館) 調査と情報 960 号 1 頁以下 (2017 年) 参照。

6) Yesha Yadav, *How Algorithmic Trading Undermines Efficiency in Capital Markets*, 68 Vand. L. Rev. 1607, 1620-1621 (2015).

7) 同上 1620 頁。

に対応して取引する観点から、不可欠の要素となる。即ち、アルゴリズムは、事実情報（data）の重要性を評価し、情報内容を解釈し、人間から独立して取引を行う能力が必要となるのである⁸⁾。そして、上記③は、自動取引を事前に制御する観点から、不可欠な要素である。つまり、自動取引執行時点で取引に関与することは困難であることから、設定値は、アルゴリズムによる自動取引を可能とし、且つ、アルゴリズムによる取引活動に制約を加える要素なのである⁹⁾。

アルゴリズムによる取引は、上記のようにアルゴリズムによる影響を受ける。アルゴリズムの構成要素により、アルゴリズム取引が不正取引に該当する可能性がある。また、機械学習により当初の設定値を変更することが可能だとすれば、当初の想定とは異なり、当該アルゴリズム取引が不正取引に該当する可能性がある。本稿では、アルゴリズムによる不正取引の類型を分析し、これに対する予防という視点から、緊急差止命令の適用の可否を検討することとする。

2. アルゴリズムと不正取引

(1) アルゴリズムを利用した取引類型

ここで、分析の前提として、アルゴリズムを利用した取引類型を整理することとする。

アルゴリズム取引は、前述のようにアルゴリズムを利用した取引である。この概念に包摂される取引類型として、高速取引行為と高頻度取引（High

9) 同上。

8) 同上。このような観点から、機械学習（machine learning）などを通じて、他の投資家の取引が市場価格にどのような影響を与えるのかを予測し、将来生じる価格変動に適応した取引執行を行うアルゴリズムが構築されている旨の指摘がなされている。同上。

Frequency Trading : HFT) がある¹⁰⁾。

ア. 高速取引行為

日本法において、高速取引行為とは、①有価証券の売買又は市場デリバティブ取引等を行うことについての判断が電子情報処理組織により自動的に行われ、且つ、②当該判断に基づく当該有価証券の売買又は市場デリバティブ取引を行うために必要な情報の金融商品取引所等に対する伝達が、情報通信の技術を利用する方法であって、当該伝達に通常要する時間を短縮するための方法を用いて行われるものである（金商法 2 条 41 項）。上記①の要件により、高速取引行為は、自動的に取引の判断が行われることになる。取引の判断を自動化するためには、アルゴリズムの利用が不可欠である。そのため、高速取引行為も、アルゴリズム取引の一種として位置付けることができる¹¹⁾。

イ. 高頻度取引

アメリカにおいては、高頻度取引に関する明確な定義はないとされる¹²⁾。もっとも、証券取引委員会（Securities and Exchange Commission : SEC）が、高頻度取引の特徴を指摘している¹³⁾。その特徴とは、①超高速のコンピューター・プログラムを利用して注文を生成・回送・執行すること、②取引所のコロケーション・サービス（co-location services）を利用していること、③ポジションの保有

10) なお、HFT と相場操縦の関係性については、拙稿「HFT と相場操縦規制」金融法務事情 2095 号 54 頁以下（2018 年）参照。

11) なお、発注の伝達時間を縮減するための方法に関する要件②は取引の高速化を前提とするものである。

12) Yadav・前掲注(2) 992 頁参照。

13) SEC. Concept Release on Equity Market Structure, Sec. Exch. Act Rel. No. 34-61358, 75 Fed. Reg. 3594 (SEC January 21, 2010) .

時間が著しく短いこと、④大量の注文を発する一方で、注文の取消しも多いこと、⑤ポジションを翌日まで持ち越すことがほとんどないことが挙げられている¹⁴⁾。上記①により、高頻度取引もアルゴリズム取引の一種であることがわかる。また、上記③乃至⑤により、発注と取消しを高頻度に繰り返す傾向があることから、「高頻度」という名称が付されているものと思われる。

他方、EUにおいては、高頻度取引の概念が法定されている。まず、市場濫用規則 (Market Abuse Regulation) は、相場操縦やインサイダー取引を禁止している¹⁵⁾。市場濫用規則 3 条 1 項 33 号は、市場濫用規則における高頻度取引を、MiFID II 4 条 1 項 40 号が規定する「高頻度アルゴリズム取引技術 (high-frequency algorithmic trading technique)」と同義であると位置付ける¹⁶⁾。そして、MiFID II 4 条 1 項 40 号によれば、高頻度アルゴリズム取引技術とは、アルゴリズム取引技術 (algorithmic trading technique) の一種であり、このアルゴリズム取引技術は、① (i) コロケーション、(ii) プロキシミティ・ホスティング、(iii) ダイレクト電子アクセスのうち少なくとも一つを含んでいること、②注文の開始、発注、回送、執行がシステムによって判断され、個々の取引や注文に人間が介在しないこと、且つ、③ 1 日の間におけるメッセージ頻度が高いことにより特徴付けられる¹⁷⁾。上記①は、取引所内にサーバーを設置する (コロケーション)、取引所へのアクセスポイントを利用する (プ

14) 同上 3606 頁。なお、コロケーション・サービスとは、証券取引所が、直接証券取引所のコンピューターに接続するため、取引所内に、高頻度取引を行う者のコンピューターの設置を認めることである。Charles Korsmo, *High Frequency Trading: A Regulatory Strategy*, 48 U. Rich. L. Rev. 523, 540 n.93 (2014).

15) REGULATION (EU) No 596/2014 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 16 April 2014 on market abuse (market abuse regulation) and repealing Directive 2003/6/EC of the European Parliament and of the Council and Commission Directives 2003/124/EC, 2003/125/EC and 2004/72/EC.

16) REGULATION (EU) No 596/2014 [2014] OJ L173/1, Art. 3 (1) (33).

17) DIRECTIVE 2014/65/EU [2014] OJ L173/349, Art. 4 (1) (40).

ロキシミティ・ホスティング）又は、ダイレクト電子アクセスを利用する方法のいずれかにより、情報伝達に要する時間（latency）を低減することが要件とする趣旨である¹⁸⁾。上記②は、取引の判断について、人手が介在しないというアルゴリズム取引の特徴を示す要件である。上記③は、1日における発注や取消しの回数等に注目する指標であり、高頻度取引か否かのメルクマールとなる。

ウ. まとめ

まず、高速取引行為と高頻度取引は、いずれもアルゴリズムを使用することから、アルゴリズム取引の1種である。次に、アルゴリズム取引は、注文伝達速度の高速性、即ち、レイテンシーの低減を必然的に伴うものではない。そのため、高速取引行為と高頻度取引は、いずれも、アルゴリズム取引一般よりも狭い概念である。そして、高速取引行為という概念は、一定時間内の発注回数等の多寡を問題としない。そのため、高速取引行為は、高頻度取引よりも広い概念である。

(2) アルゴリズムによる不公正取引の類型

以下では、アルゴリズムによる不公正取引を、①インサイダー取引に類似する類型（後述ア）と②相場操縦に関連する類型（後述イ）に二分して概観することとする。

18) なお、MiFID II 4条1項41号によれば、ダイレクト電子アクセスとは、①取引施設の会員等が他の者に取引コードを利用することを許可する合意があり、②当該者が、金融商品に関する注文を、直接取引施設に電子的に送信することができるアクセス方法である（DIRECTIVE 2014/65/EU [2014] OJ L173/349, Art. 4 (1) (41).）。

ア. インサイダー取引に類似する類型

高頻度取引を実行する設備の特徴として、①コロケーション・サービスを利用すること、②取引に関する情報を直接取引所から入手すること、③上記②から入手した情報を自動的に処理することが挙げられる¹⁹⁾。このような高頻度取引を行う設備が、インサイダー取引と類似する状態を作り出す。即ち、このような高頻度取引を行う設備により、高頻度取引を行う者は、一般投資家よりも早く市況に関する情報を知ることができ、且つ、当該情報が一般投資家に知られる前に、当該情報を利用して取引することができるのである。アメリカにおいては、高頻度取引を行う設備による優位性がインサイダー取引に類似するという指摘がなされている²⁰⁾。

我が国においても、コロケーション・サービスを利用する高速取引行為者は、①一般投資家によりも早く情報を受領し、②一般投資家によりも早く市場に上記①の情報に基づく注文を到達させることができる²¹⁾。このことから、「高速取引行為者は一般投資家よりも有利な条件で自己の取引を成立させることができる」と指摘されている²²⁾。このため、高速取引行為者が一般投資家よりも有利な条件で取引を行うことによって、高速取引行為者が利益を得る余地がある²³⁾。つまり、他の投資者より早く取引所から情報を入手することにより利益を得ることが、他の投資者が知りえない未公表の情報に基づいて利益を得るインサイダー取引と類似しているというのである。他方で、日本において、高

19) Yesha Yadav, *Insider Information and the Limits of Insider Trading*, 56 Wash. U. J. L. & Pol'y 135, 136-137 (2018).

20) 同上。

21) 黒沼悦郎『金融商品取引法』補遺（2017年7月）。

22) 同上。

23) 同上。換言すれば、コロケーション・サービスの利用料を上回る利益を得る余地があるからこそ、高速取引行為者が利用料を支出してコロケーション・サービスを利用するのであろう（同上）。

速取引行為者は、適法に、取引所から情報を有償で取得している。高頻度取引を含む高速取引の前提条件について、どこまで制約を加えるのか、という問題が生じるのである。立法政策上、困難な問題である。

イ. 相場操縦に関連する類型

ここでは、アメリカ法、EU 法及び日本法において、発注と取消しによる相場操縦が法的にどのように位置づけられているのか、を概観することとする。

(ア) スプーフィング (spoofing)

(a) アメリカ法

スプーフィングとは、取引を実行する意図なく、注文を発する行為である²⁴⁾。換言すれば、スプーフィングとは、執行する意図がない注文を発することにより、他のトレーダーを誤導しようとする手法である²⁵⁾。例えば、価格を上昇させるために注文を発し、当該注文が執行される前に、当該注文を取り消す行為である²⁶⁾。そもそも、スプーフィングとは、当初、電子メールの送信元を偽るインターネットでの不正操作に関する用語であった²⁷⁾。その後、証券取引の分野において、スプーフィングという用語は、市場の関心を引き付けるために注文を発し、執行前に取り消す慣行を意味するようになったとされる²⁸⁾。

24) THOMAS LEE HAZEN, TREATISE ON THE LAW OF SECURITIES REGULATION § 12:3 (7th ed., 2016).

25) Jerry W. Markham, *High-Speed Trading on Stock and Commodity Markets - From Courier Pigeons to Computers*, 52 San Diego L. Rev. 555, 606-607 (2015).

26) HAZEN・前掲注(24) § 14:44を参照。また、スプーフィングが、ある株式の相場を上昇させるために、最良買呼値を超える指値注文を発するために利用されていることも指摘されている。同上。

27) JERRY W. MARKHAM, LAW ENFORCEMENT AND THE HISTORY OF FINANCIAL MARKET MANIPULATION 334 (2014).

28) 同上 335 頁。

ところで、証券取引に関する詐欺的な行為を禁止する規定として、証券取引所法（Securities Exchange Act of 1934）10条(b)項がある²⁹⁾。そして、本条の委任に基づき制定された証券取引所法規則（以下、「規則」とする。）10b-5がある³⁰⁾。市場の関心を引き付けるために注文を発し、執行前に取り消す行為が規則10b-5などの違反行為として問題となったSECの審決例がある。まず、Fishman事件は、次のような事例である³¹⁾。即ち、①被審人の1名が現在の全米最良気配値（National Best Bid or Offer : NBBO）よりも低い価格で100株売りの指値注文を発し、売り方の全米最良気配値を更新する³²⁾。②他の被審人が500株を超える買いの成行注文を発し、当該注文が更新された売り方の全米最良気配値で執行された後、直ちに、上記①の注文を取り消す³³⁾。その後、③新たに、全米最良気配値よりも高い価格で、100株買いの指値注文を発し、買い方の最良気配値を更新する³⁴⁾。④上記②で購入した株式を売る成行注文を発し、上記③で上昇させた価格で持ち株の売却した後、直ちに、上記③の買い注文を取り消す、というものである³⁵⁾。これらの行為は、規則10b-5等に違反すると認定された³⁶⁾。また、Yoshikawa事件においては、「ある証券価格を改善するために詐欺的な注文を発し、被審人が生じさせた価格変動の優位性を利用するために、当初発した注文に相対する側に大量の注文を発する方法」が相場操縦的

29) 15 U.S.C. § 78j (b) (2014).

30) 17 C.F.R. § 240.10b-5 (2017).

31) In the Matter of Ian Fishman and Lawrence Fishman, Release No. 40115, 67 S.E.C. Docket 783, 1998 WL 330901 (S.E.C. June 24, 1998).

32) 同上 *2 頁。

33) 同上。

34) 同上。

35) 同上。

36) 同上 *4 頁。

取引とされた³⁷⁾。本件では、買い注文を発して価格を上昇させた後、大量に発した売り注文を約定し、当初の買い注文を取り消した行為が規則 10b-5 等に違反すると認定された³⁸⁾。このように、証券取引規制の分野では、スプーフィングは、規則 10b-5 のような詐欺禁止規定に違反する行為として理解されている。

他方、先物取引の分野において、商品取引所法 (Commodity Exchange Act of 1936) 4c 条 (a) 項 (5) 号が、スプーフィングを定義している。即ち、「執行前に買い呼値 (bid) 又は売り呼値 (offer) を取り消す意図を有して、買い呼値又は売り呼値を行うこと」としている³⁹⁾。これに関連して、商品先物取引委員会 (Commodity Futures Trading Commission : CFTC) は、スプーフィングの解釈指針を公表している。それによれば、まず、スプーフィングの成立のための主観的要件として、本条が禁止するスプーフィングに係る取引に従事する意図 (intent) または無思慮 (recklessness) を超える詐害の意図 (scienter) を求めている⁴⁰⁾。その理由は、本条が執行前に買い呼値又は売り呼値を取り消す行為者の意図を要件としているので、無思慮に基づく行為をスプーフィングと解することはできないからである⁴¹⁾。また、適法且つ真正な注文の取消しや修正も本条に該当しない⁴²⁾。もっとも、注文の一部が執行されたことに

37) In the Matter of Yoshikawa, SEC Release No. 53731, 87 S.E.C. Docket 2580, 2006 WL 1113518, at *1 (S.E.C. Apr. 26, 2006).

38) 同上*3頁。本件の典型的な取引方法は、①最良買い気配値を更新する買い注文を発し、②他の投資者の最良買い気配値に対応する売り注文を発して約定し、③約定から数秒後に、買い注文 (上記①) を取り消して、1株当たり更新前の最良買い気配値と実際の売却価格の差額を利得するものである (同上)。

39) 7 U.S.C. § 6c(a) (5) (C) (2012).

40) CFTC, Interpretive guidance and policy statement, Antidisruptive Practices Authority, 78 Fed. Reg. 31890, 31896 (2013).

41) 同上。

42) 同上。一部執行された注文や適法に発せられたストップ・ロス注文 (stop-loss order) がこれに該当する (同上)。

より、当該注文類型が自動的にスプーフィング概念から除外されることではないことを意味しない点に留意する必要がある⁴³⁾。

適法な取引とスプーフィングの区別する際に、CFTCは、市場の事情(context)、取引活動の類型及びその他の事実と状況を評価するとしている⁴⁴⁾。スプーフィングに該当する例として、①気配表示システム(quotations system)に過度の負荷をかけるほどの買い呼値・売り呼値の送信と取消し、②他者の取引執行を遅延させるほどの買い呼値・売り呼値の送信と取消し、③虚偽の市場深度(market depth)を創出するほど多数の買い呼値・売り呼値の送信と取消し、④人為的な価格変動を意図した買い呼値・売り呼値の送信と取消しが列挙されている⁴⁵⁾。

(b) EU法

市場濫用規則12条は、相場操縦の類型を、①需給関係に影響を及ぼす虚偽のシグナル等に係る取引・注文、②詐欺的な取引・注文、③情報の流布、④ベンチマークに関する情報発信等に分けている。市場濫用規則に係る欧州委員会実施規則(以下、「実施規則」とする。)は、本条に該当する相場操縦の指標などを定めている⁴⁶⁾。実施規則付属書IIは、スプーフィングとレイヤリングを同義と位置付けており、注文板における一方の注文(例:売り注文)を執行するために、他方の注文(例:買い注文)の市況から乖離した形で、複数又は大

43) 同上。

44) 同上。

45) 同上。

46) COMMISSION DELEGATED REGULATION (EU) 2016/522 of 17 December 2015 supplementing Regulation (EU) No 596/2014 of the European Parliament and of the Council as regards an exemption for certain third countries public bodies and central banks, the indicators of market manipulation, the disclosure thresholds, the competent authority for notifications of delays, the permission for trading during closed periods and types of notifiable managers' transactions.

量の注文を発する行為であり、執行する意図がない当該注文(例：買い注文)は、予め発した注文(例：売り注文)が執行された後に、取り消されるものである、としている(1 条 5 項(e)号)⁴⁷⁾。

(c) 日本法

相場操縦の手法の一つとして、見せ玉という方法がある。これは、約定する意思がないにもかかわらず、有価証券の売付け又は買付けの申し込みを行い、約定前に当該申し込みを取り消すというものである⁴⁸⁾。投資者が行う見せ玉による相場操縦は、金融商品取引法(以下、「金商法」とする。)159 条 2 項 1 号の「委託等」に、証券会社自らが行う見せ玉による相場操縦は、本条の「申込み」に該当すると解されている⁴⁹⁾。見せ玉による相場操縦は、金商法 159 条 2 項の適用を前提とするものであるから、「取引を誘引する目的」(以下、「誘引目的」とする。)という主観的要件の充足が、相場操縦の成否を分かつことになる。

(イ) レイヤリング (layering)

(a) アメリカ法

次に、レイヤリングについて概観することとする。他人の取引を誘引する目的で行われる一連の売買等を相場操縦として禁止する規定が、証券取引所法 9 条 (a) 項 (2) 号である⁵⁰⁾。Hold Brothers On-Line Inv. Servs., LLC 事件に

47) COMMISSION DELEGATED REGULATION (EU) 2016/522 [2016] OJ L88/1, Annex II, Sec.1.5 (e).

48) 神崎克郎=志谷匡史=川口恭弘『金融商品取引法』(青林書院、2012 年) 93 頁参照。

49) 黒沼悦郎『金融商品取引法』(有斐閣、2016 年) 479 頁。見せ玉を禁止すべき背景として、「未だ執行されていない注文の動向を一般投資家がインターネットを通じて知りうるようになった」ことが挙げられる(同上)。このため、「大量の買い注文があると見せかけて、他の投資者の買い注文を段階で誘い、株価が上昇した段階で自己が保有する株式を高値で売り抜けるといった見せ玉を利用した相場操縦が可能となった」とされる(同上)。

50) 15 U.S.C. § 78i (a) (2) (2012).

において、SECは、レイヤリングを次のように定義されている⁵¹⁾。即ち、レイヤリングとは、「現実の需給を示さない価格で証券の売買をするように他人を誘引するために、非真正注文 (non-bona fide order)、つまり、執行する意図のない注文の使用に関するものである。より具体的には、あるトレーダーが、執行する意図で買い注文 (又は売り注文) を発し、その後、真正な注文への関心を引く目的で、迅速に大量の不真正の売り注文 (又は買い注文) を発する。これらの注文の性質は、他の市場参加者をして、当初の真正注文に相対して執行するように、誘引又は欺くことにある。真正注文に対する執行後、迅速に、トレーダーは未執行の不真正注文は取消し、建玉を手仕舞いするために市場の反対側でこの戦略を繰り返す」取引手法である⁵²⁾。本件のレイヤリングは、①高値で対象株式を売却するために、大量の買い注文を発して最良買い気配値を引き上げた後に、当該買い注文をすべて取り消す類型と②安値で対象株式を購入するために、大量の売り注文を発して最良売り気配値を引き下げたのちに、当該売り注文をすべて取り消す類型とが1つの対となっている事例である⁵³⁾。本件は、他のアルゴリズム取引を誘引することにより、上記レイ

51) In the Matter of Hold Brothers On-Line Inv. Servs., LLC, Exchange Act Release No. 67924, 104 SEC Docket 2686, 2012 WL 4359224, at *4 (S.E.C. Sept. 25, 2012).

52) 同上*4頁。

53) 本件のレイヤリングは以下のように要約できる。第1に、高値で対象株式を売却するために、大量の買い注文を発して最良買い気配値を引き上げた後に、当該買い注文をすべて取り消す類型とは、次のような一連の行為である (同上*5頁)。即ち、①当初、対象株式の最良買い気配値は101.27ドル、最良売り気配値は\$101.37ドルであった。行為者が、101.34ドルの1,000株売り注文を発し、最良売り気配値が101.34ドルに更新された。②101.29ドルから101.33ドルまで順次価格を上昇させる11の連続した買い注文を発し、最良買い気配値は、101.27ドルから\$101.33ドルに上昇した。③当初発せられた101.34ドルでの1000株売り注文 (上記①) はすべて執行された。④当初の買い注文を発してから1秒未満の時点で、未執行の買い注文 (上記②) 全てを取り消した、というものである。

ヤリングを 7 秒未満で完了している点に特徴がある⁵⁴⁾。本審決例は、本件のレイヤリングが証券取引所法 9 条 (a) 項 (2) 号に違反する、と認定している⁵⁵⁾。

また、海外トレーダーによるレイヤリングを監督できなかったことなどが問題となった Biremis Corp. 事件においては、「一般に、レイヤリングは、トレーダーが、マーケットの片側に、一般に価格を上昇（下落）させる複数の悪意の注文を発することによって、市場活動に係る虚偽の外観を作出する場合である。これは、トレーダーが、悪意の注文により変更された価格によって買付け（売付け）するように他人を誘引することを目的としている」とした⁵⁶⁾。本件のレイヤリングは、①安値で対象株式を購入するために、大量の売り注文を発して最良売り気配値を引き下げたのちに、当該売り注文をすべて取り消す類型と、②高値で対象株式を売却するために、大量の買い注文を発して最良買い気配値を引き上げた後に、当該買い注文をすべて取り消す類型とで構成されていた⁵⁷⁾。本件も、他のアルゴリズム取引を誘引することにより、上記レイヤリ

第 2 に、安値で対象株式を購入するために、大量の売り注文を発して最良売り気配値を引き下げたのちに、当該売り注文をすべて取り消す類型とは、次のような一連の行為である（同上 *5 頁）。即ち、⑤上記④の取消後、最良買い気配値は 101.27 ドル、最良売り気配値は \$101.37 ドルに戻っていた。トレーダーが、101.30 ドルで 1000 株の買い注文を発し、最良買い気配は 101.30 ドルに更新された。⑥ 101.35 ドルから 101.31 ドルまで順次価格を下落させる 11 の連続した売り注文を発し、最良売り気配値は、101.37 ドルから 101.31 ドルまで下落した。⑦当初発せられた 101.30 ドルでの 1000 株買い注文（上記⑤）すべてを執行した。⑧当初の買い注文を発してから 1 秒未満の時点で、未執行の売り注文（上記⑥）をすべて取り消した、というものである。

54) 同上 *5 頁。

55) 同上 *9 頁。

56) In the Matter of Biremis Corp., Exchange Act Release No. 68456, 105 SEC Docket 862, 2012 WL 6587520, at *2 (S.E.C. Dec. 18, 2012).

57) 本件のレイヤリングは、次のように要約できる。第 1 に、安値で対象株式を購入するために、大量の売り注文を発して最良売り気配値を引き下げたのちに、当該売り注文をす

ングを2分30秒ほどで完了している点に特徴がある⁵⁸⁾。そして、本審決例も、本件のレイヤリングが証券取引所法9条(a)項(2)号違反に該当するとした⁵⁹⁾。

いずれの事例も、大量の注文を発した後、当該注文の取消しを行っている。これらの行為は、スプーフィングと類似している。ここで、証券取引におけるスプーフィングとレイヤリングの関係が問題となる。大量注文とその取消しという行為を、執行の意図がないという主観面を捉えれば、スプーフィングと位置付けることができる。他方、当該行為を注文の多層性という客観面を捉えれば、レイヤリングと位置付けることもできる。これらの点を勘案すれば、証券取引におけるスプーフィングとレイヤリングを明確に区別する意義はないと思

べて取り消す類型とは、次のような一連の行為である(同上*8~*9頁)。即ち、①対象株式の最良売り気配値は19.19ドル、最良買い気配値は19.15ドルであったところ、トレーダーが、100株の売り注文を28回発した。②上記①に加えて、トレーダーは、合計14000株を売却する7つの売り注文を発した。これらの注文の指値はそれぞれ公開された最良売り気配値を数セント超える注文であった。③上記②の圧力注文の結果、最良売り気配値は7セント下降して、19.12ドルになった。トレーダーは売り方から買い方に転じて、19.12ドルで3800株を購入する買い注文を発し、執行された。④買い注文(上記③)の執行を受けて、トレーダーは、11秒のうちに、35すべての売り注文を取り消した、というものである。

第2に、高値で対象株式を売却するために、大量の買い注文を発して最良買い気配値を引き上げた後に、当該買い注文をすべて取り消す類型とは、次のような一連の行為である(同上*8~*9頁)。⑤上記④の取消後、最良売り気配値は19.17ドル、最良買い気配値は19.14ドルに戻っていた。トレーダーは、100株を購入する買い注文57回発した。⑥最良買い気配値を引き上げるために、それぞれ公表された最良買い気配値よりも数セント低い10,200又は10,300株を購入する9つの買い注文を発した。トレーダーが最後の注文を発すると同時に、C株の最良買い気配値は19.19ドルに上昇し、最良売り気配値は19.22ドルとなった。⑦その後の4秒間で、19.19ドルで3800株を売却する注文を発し、この売り注文は執行された。⑧上記売り注文(上記⑦)執行後、未執行の買い注文を取消した、というものである。

58) 同上*9頁。

59) 同上*2頁。

われる。

(b) EU 法

前述のように、実施規則付属書 II は、スプーフィングとレイヤリングを同義と位置付けている (1 条 5 項 (e) 号)。そのため、レイヤリングも、注文板における一方の注文を執行するために、他方の注文の市況から乖離した形で、大量の注文を発する行為であり、執行する意図がない当該注文は、予め発した注文が執行された後に、取り消されるものである。

(c) 日本法

日本法の場合、レイヤリングを特定の行為類型として禁止する規定はない。もっとも、見せ玉を手段として、レイヤリングと同様の効果を期待できる。そのため、手段としての見せ玉を禁止すれば足りる。従って、見せ玉を手段とするレイヤリングは、159 条 2 項 1 号に違反すると解される。

(ウ) ピング注文

(a) アメリカ法

ピングング注文 (pinging order) とは、SEC によれば、市場において表示されない注文を調査・アクセスするために使用される即時執行注文 (immediate or cancel orders : IOC) の一種である、とされている⁶⁰⁾。即時執行注文とは、制限価格通り又はそれより有利な場合には迅速に執行され、それ以外の場合には迅速に取り消される注文形式である⁶¹⁾。ピング注文とは、そのほとんどが執行されることなく取り消される注文である⁶²⁾。高速ピングング (high-speed

60) SEC・前掲注 (13) 3607 頁注 69。

61) 同上。また、以下を参照。LARRY HARRIS, TRADING AND EXCHANGES: MARKET MICROSTRUCTURE FOR PRACTITIONERS 83 (2003)。

62) Gregory Scopino, *The (Questionable) Legality of High-Speed Pinging and Front Running in the Futures Market*, 47 Conn. L. Rev. 607, 617 (2015)。ピング注文やピングング注文における「ピング」(ping) という用語は、音波を利用して水面下の目的物を探査するソナーになぞらえた名称である (同上 610 頁)。

pinging) とは、小規模の「ピング」(ping) 注文群を送信する手法である⁶³⁾。このように高速ピングングの特徴は、大規模取引に係る注文の探査を目的として、市場に送信した取引注文の大多数を取り消す点にある⁶⁴⁾。

注目すべきは、SEC が、ピングング注文を、①取引をするための流動性を正常に調査するための一部として利用する場合と、②注文予測戦略として、大規模取引に係る未執行注文を発見し、それより前に取引をする手段として利用する場合とに二分している点である⁶⁵⁾。上記いずれの類型においても、ピングング注文は、発した注文を即座に取り消すという特徴がある。注文を市場の状況に応じて修正する必要があるため、以前発した注文を取り消し、新しい内容の注文を発することは認めざるを得ない。つまり、注文を取り消すこと自体に問題があるのではない。問題は、注文を取り消す態様にあるのである。NASDAQ における指値注文の約 95% が、発注の 1 分以内に取り消されている、とされる⁶⁶⁾。このような場合には、隠れた流動性を探査する動機よりも、クオート・スタッフィング（後述）又は仮装売買のような取引類型と関係していることも指摘されている⁶⁷⁾。

(b) EU 法

実施規則付属書 II において、相場操縦の指標として、注文予想戦略の手段であるピング注文が例示されている（1 条 1 項 (c) 号）⁶⁸⁾。これは、隠された注文の存在を評価するためになされる小規模注文の発注とされる⁶⁹⁾。EU におい

63) 同上 617 頁。

64) 同上 624 頁。

65) SEC・前掲注 (13) 3607 頁注 69。

66) Yadav・前掲注 (6) 1660 頁注 190。

67) 同上。

68) COMMISSION DELEGATED REGULATION (EU) 2016/522 [2016] OJ L88/1, Annex II, Sec.1. 1(c), 4(f).

69) 同上。

ても、ピング注文は、相場操縦の手段として位置付けられている。

(c) 日本法

日本法の場合、ピングングを特定の行為類型として禁止する規定はない。単なる需給関係の調査目的で少量のピングングを行う場合は、不問にされるべきであろう。もっとも、取引を誘引する目的で、ピングングを行えば、金商法 159 条 2 項 1 号に違反する余地がある。また、大規模トレーダーの注文に対向する注文 (以下、「対向注文」とする。) の流動性を枯渇させて、相場変動を生じさせるために、高速でピングングを行うことも考えられる。このような高速ピングングを行うことは、金商法 157 条 1 号の「不正の手段」に該当する余地がある⁷⁰⁾。この場合において、金商法 157 条 1 号の主観的要件として、相場変動を生じさせるために、高速でピングングを行うことが「不正の手段」に該当することを認識している必要があるだろう。

(エ) クオート・スタッフィング

(a) アメリカ法

クオート・スタッフィング (quote stuffing) とは、故意に膨大な量の発注と取消しを取引所に高速で送信する行為である⁷¹⁾。クオート・スタッフィングの目的は 2 つの要素からなる。第一の目的は、統合気配表示システムの鈍化を引き起こすことにある⁷²⁾。つまり、即時の注文状況と気配データとして表示される注文との差異から裁定の機会が増加するのである⁷³⁾。第二の目的は、

70) 詳細は、拙稿「高頻度取引と緊急差止命令 - 金融商品取引法 192 条の射程 -」横浜法学 25 巻 3 号 37 頁以下 (2017 年) 参照。

71) Korsmo・前掲注 (14) 575 頁。なお、大量の注文を発した後、数秒以内に取り消すことから、オーダー・スタッフィング (order stuffing) と称されることもある (HAZEN・前掲注 (24) § 14:122 注 21)。

72) Korsmo・前掲注 (14) 575 頁。

73) 同上。

他の高頻度トレーダーは、大規模取引に係る注文が虚偽でない可能性があれば、クオート・スタッフィングの手段である当該大規模取引に係る注文を処理し、その動向を評価しなければならない⁷⁴⁾。他方、クオート・スタッフィングを行う高頻度トレーダーのアルゴリズムは、当該大規模取引に係る注文が無意味であることを知っているの、当該大規模取引に係る注文を支障なく無視することができる⁷⁵⁾。このようにクオート・スタッフィングは、その存在を知らない高頻度トレーダーのアルゴリズムを混乱させることができる。このことにより、クオート・スタッフィングを行う高頻度トレーダーは、クオート・スタッフィングを知らない高頻度トレーダーに対する時間的に優位な立場を得る⁷⁶⁾。高頻度取引において利潤を得るためには速度の優位性を得ることが非常に重要であるところ、クオート・スタッフィングは、この優位性を安価に取得できる方法である、と指摘されている⁷⁷⁾。クオート・スタッフィングは、自主規制に違反する行為として位置付けられている⁷⁸⁾。

(b) EU法

クオート・スタッフィングとは、高頻度取引を行うトレーダーが有価証券の売買に係る大規模取引に係る注文を発し、且つ、そのほとんど瞬時に取り消す相場操縦的慣行とされる⁷⁹⁾。実施規則付属書Ⅱにおいて、相場操縦の指標として、クオート・スタッフィングが例示されている（1条4項(e)号⁸⁰⁾。これ

74) 同上。

75) 同上。

76) 同上。

77) 同上。

78) HAZEN・前掲注(24) § 14:122。

79) Diego Leis, *High Frequency Trading: Market Manipulation and Systemic Risks from an EU Perspective* 64 (Feb. 29, 2012), available at <http://ssrn.com/abstract=2108344>.

80) COMMISSION DELEGATED REGULATION (EU) 2016/522 [2016] OJ L88/1, Annex II, Sec.1.4 (e).

は、他の取引参加者の執行プロセスを阻害して不確実性を創出するため、或いは、取引戦略を隠蔽するためになされる大量の発注と取消しとされる⁸¹⁾。EU においても、クオート・スタッフィングは、相場操縦の手段として位置付けられている。

(c) 日本法

日本法の場合、クオート・スタッフィングを特定の行為類型として禁止する規定はない。大量の発注と取消しを市場に送信することにより、クオート・スタッフィングを実施できる。もっとも、大量の発注と取消しの送信行為自体によって市場機能を阻害することができるため、行為者に、第三者の取引を誘引する目的が存しない場合がある。そのため、手段としての見せ玉を禁止することのみでは不十分である。発注と取消しの量的側面と市場機能阻害の規模の程度が極めて悪質な場合には、当該クオート・スタッフィングは、157 条 1 号の「不正な手段」に該当する可能性がある⁸²⁾。

(オ) 相場操縦の主観的要件について

(a) アメリカ法

アメリカ法において、取引による相場操縦は、誘引目的を有する相場操縦を禁止する①証券取引所法 9 条 (a) 項 (2) 号と②詐欺禁止規定である同法 10 条 (b) 項及び規則 10b-5 という 2 系統の規定で禁止されている。これらに共通する要素とは何か、ということが問題となる。この問題について参考になるのが、連邦準備制度理事会 (Board of Governors of the Federal Reserve System)、CFTC 及び SEC による物オプション取引の経済効果に関する 1984 年の調査報告書である⁸³⁾。それによれば、まず、証券取引所法も商品取引所法も市場参加

81) 同上。

82) 拙稿「高頻度取引と相場操縦規制」横浜法学 22 巻 3 号 193 頁 (2014 年)。

83) Board of Gov. of Fed. Res., CFTC & SEC, Study of the Effects on the Economy of

者による相場操縦 (price manipulation) を禁止しているが、いずれの法律においても、相場操縦の包括的な定義はなされていないことを指摘している⁸⁴⁾。そして、調査報告書は、証券取引所法 9 条 (a) 項 (2) 号や 10 条 (b) 項及び規則 10b-5 を含む全ての種類の相場操縦は、①相場操縦的行為、②意図 (intent)、③因果関係、④人為的価格という 4 つの要件を満たす、とする⁸⁵⁾。上記①は、人為的価格を引き起こす可能性のある行為である⁸⁶⁾。次に、意図 (上記②) の主たる意義は、相場操縦的行為が人為的価格の創出という目的性を有することに求められる⁸⁷⁾。そして、上記③は、相場操縦的行為と人為的価格という結果との間の結びつき (nexus) である⁸⁸⁾。また、上記④は、通常の需給関係を反映していない価格である⁸⁹⁾。このように、証券取引所法 9 条 (a) 項 (2) 号や 10 条 (b) 項及び規則 10b-5 において、人為的価格を創出する意図が相場操縦の成立要件として含まれることになる。そうであるならば、証券取引所法 9 条 (a) 項 (2) 号の「誘引目的」に、人為的価格を創出する意図が含まれることになる。また、10 条 (b) 項及び規則 10b-5 の要件である詐欺の意図 (scienter) にも人為的価格を創出する意図が含まれることになる。

(b) EU 法

市場濫用規則 12 条は、相場操縦の類型を、①需給関係に影響を及ぼす虚偽のシグナル等に係る取引・注文、②詐欺的な取引・注文、③情報の流布、④べ

Trading in Futures and Options Pursuant to Section 23(a) of the Commodity Exchange Act as Amended (Dec. 1984). 本報告書は、商品取引所法 23 条 (a) 項の改正に関連する先物オプション取引の経済効果に関する調査報告である。

84) 同上 VII-2。

85) 同上 VII-3。

86) 同上。

87) 同上。

88) 同上。

89) 同上。

ンチマークに関する情報発信等に分けている。本稿に係る上記①及び②の類型において、主観的要件としての意図 (intent) は規定されていない⁹⁰⁾。実施規則付属書 II において、相場操縦の 1 指標として、スプーフィングとレイヤリングは同義として、規定されている。即ち、注文板における一方の注文 (例：売り注文) を執行するために、他方の注文 (例：買い注文) の市況から乖離した形で、複数又は大量の注文を発する行為であり、執行する意図がない当該注文 (例：買い注文) は、予め発した注文 (例：売り注文) が執行された後には、取り消されるものである、とする (1 条 5 項 (e) 号)⁹¹⁾。

他方、市場濫用に対する刑事制裁に関する指令 (以下、「市場濫用指令」とする。) は、刑事制裁の対象となる相場操縦として、市場濫用規則とほぼ同様の類型を定めている⁹²⁾。市場濫用規制 5 条 1 項は、上記の相場操縦が、深刻な事例であり、且つ、意図的に行われた場合に、犯罪とすることを加盟各国に求めている⁹³⁾。そのため、刑事制裁の対象となる相場操縦については、主観的要件として意図が要求されることになる⁹⁴⁾。

90) NIAMH MOLONEY, EU SECURITIES AND FINANCIAL MARKETS REGULATION 742 (3rd ed. 2014). また、相場操縦の成立要件として、他人の取引を誘引する目的は規定されていない。EU の相場操縦規制とアメリカ・日本の相場操縦規制の差異について、藤田友敬「相場操縦の規制」金融商品取引法研究会編『金融商品取引法制の潮流』(日本証券経済研究所、平成 27 年) 287 頁以下を参照。

91) COMMISSION DELEGATED REGULATION (EU) 2016/522 [2016] OJ L88/1, Annex II, Sec.1.5 (e).

92) DIRECTIVE 2014/57/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 16 April 2014 on criminal sanctions for market abuse (market abuse directive).

93) DIRECTIVE(EU) 2014/ 57[2014] OJ L173/179, Art. 5 (1) .

94) 刑事制裁に関する本文のような規定振りから、EU 法においても、行政制裁や損害賠償に関する相場操縦において、相場操縦を行う意図という要件が不要になったと断定することはできない。行為においてなんらかの意図が必要となることを前提に、行政

(c) 日本法

159条2項は、「誘引目的」をその成立要件としている。最決平成6年7月20日刑集48巻5号201頁は、159条2項1号後段の改正前規定である証券取引法125条2項1号後段について、本条は「有価証券の相場を変動させるべき一連の売買取引等のすべてを違法とするものではなく、このうち『有価証券市場における有価証券の売買取引を誘引する目的』、すなわち、人為的な操作を加えて相場を変動させるにもかかわらず、投資者にその相場が自然の需給関係により形成されるものであると誤認させて有価証券市場における有価証券の売買取引に誘い込む目的をもってする、相場を変動させる可能性のある売買取引等を禁止するもの」としている⁹⁵⁾。つまり、誘引目的の有無が、適法行為と違法行為のメルクマールとなる⁹⁶⁾。

本件の控訴審判決である東京高判昭和63年7月26日高刑集41巻2号269頁は、誘引目的を「有価証券市場における当該有価証券の売買取引をするように第三者を誘い込む意図」と位置付けた上で、「この目的は、他の目的犯の場合と同様に、その内容であることがら、この場合には、有価証券市場における当該有価証券の売買取引をするように第三者を誘い込むことを意識しておれば足りるのである。したがって、有罪判決には、被告人がこのような意識をもっていたことが示されておれば足り、このような意識をもっていたことについて客観的事実に基づく具体的根拠を示さなければならないというものではない」

制裁や損害賠償請求における相場操縦の意図という要件の問題は、加盟各国の国内法の議論に委ねられるとする見解として、以下を参照。Sebastian Mock, *The Concept of Market Manipulation*, in *MARKET ABUSE REGULATION: COMMENTARY AND ANNOTATED GUIDE* 33, 41-42 (MARCO VENTORUZZO & SEBASTIAN MOCK eds. 2017).

95) 刑集48巻5号203頁。

96) 山下友信＝神田秀樹編『金融商品取引法概説〔第2版〕』(有斐閣、2017年)347頁(後藤元)参照。

としている⁹⁷⁾。「第三者を誘い込むこと」に関する行為者の主観的要件として、控訴審判決のように、「第三者を誘い込むこと」を認識していれば足りると解する見解と、「第三者を誘い込むこと」という結果を積極的に意図することまで求める見解とに分かれる⁹⁸⁾。

他方、157 条については、行為者が、証券取引等について不正の手段等が行われることを認識している必要があり、且つ、それで足りると解されている⁹⁹⁾。

(d) まとめ

上記のように、アメリカ法、EU 法及び日本法のいずれの法制においても、相場操縦の成立において主観的要件が必要となることが明らかとなった。アルゴリズム取引を巡る市場環境は、各国によって異なる¹⁰⁰⁾。このような市場環境の差異を前提としたとしても、誘引目的のような主観的要件が相場操縦の成否を分ける分水嶺となるのであれば、アルゴリズム取引と主観的要件の関係を考察せざるを得ない。問題は、アルゴリズム取引において、主観的要件をどのように認定するのか、ということである。つまり、規範の名宛人は自然人と法人であるから、「誘引目的」の有無も、自然人や法人を基準とせざるを得ない¹⁰¹⁾。アルゴリズム取引に係る誘引目的の認定において、①アルゴリズム取引システムの設計・製造者（以下、「製造者」とする。）や②アルゴリズム取引システムのユーザーであるアルゴリズム取引を実行した自然人・法人（以下、

97) 高刑集 41 巻 2 号 308 頁。

98) 山下 = 神田・前掲注 (96)348 頁。

99) 証券取引法 157 条について、神田秀樹監修・野村證券株式会社法務部 = 川村和夫編『注解証券取引法』（有斐閣、平成 9 年）1137 頁参照。

100) 日米の市場環境の差異について、大塚剛士「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（2016 年）(<http://www.fsa.go.jp/frtc/seika/discussion/2016/04.pdf>) を参照。

101) そもそも、アルゴリズム取引システムのような機械に法的評価の対象となる「認識」というものがあるのか、という問題がある。

「取引実行者」とする。)の認識を対象とすることができるのか、ということが問題となるのである。

3. 若干の考察—緊急差止命令による予防という視点から—

(1) インサイダー取引に類似する類型

前述のように、高頻度取引を実行する設備の特徴は、①コロケーション・サービスを利用すること、②取引に関する情報を直接取引所から入手すること、③上記②から入手した情報を自動的に処理することの3つである。このような高頻度取引を行う設備により、高頻度取引を行う者は、一般投資家よりも早く市況に関する情報を知ることができ、且つ、当該情報が一般投資家に知られる前に、当該情報を利用して取引することができる。高頻度取引を行う設備による情報探知と情報処理の一般投資家に対する優位性が、インサイダー取引に類似するのである。

ここで、高頻度取引を含む高速取引の前提条件について、どこまで制約を加えるのか、という立法政策上の問題が生じる。この点について、構造的アプローチを採用して、取引の速度を制限する対策を唱える見解がある¹⁰²⁾。高速取引の速度制限は、その制限の程度により、高速取引の利点も奪うことになる。仮に、インサイダー取引類似行為を規制するために取引速度の制限を課す場合には、高速取引がもたらす便益が減少することも想定して、速度制限の程度や方法を検討しなければならない。また、有償で取得した情報に基づく取引の自由と、情報開示制度が目指す投資情報への機会均等という理念の均衡点を、立法政策上、見出す必要がある。これは、現時点において、解決が非常に困難な問題である。このような背景から、本稿では問題提起にとどめ、インサイダー取

102) Yadav・前掲注(2)1028頁。

引に類似する類型を、緊急差止命令の検討対象から除外することとする。

（2）相場操縦に関連する類型

いずれの法制においても、相場操縦の成立において主観的要件が必要となることが明らかとなった。日本法への示唆を得るために、誘引目的を相場操縦の成立要件とする日本法を前提に以下の検討を進めることとする¹⁰³⁾。

まず、アルゴリズム取引システムという「機械」が取引に誘引された場合にも、誘引目的を認定できるのか、という問題もある¹⁰⁴⁾。そもそも、誘引目的において、相手方が実際に錯誤に陥ることや誘引されることまでも要求されていると解する必然性はない。また、仮に相手方の誘引可能性を前提としたとしても、アルゴリズム取引システムによる取引の損益は自然人や法人に帰属することから、アルゴリズム取引システムという「道具」を介在させた取引の誘引と構成することも肯定できるように思われる。

次に、主観的要件をアルゴリズムにおいて認定することができるのか、という問題がある。この問題は、前述のように規範の名宛人が自然人・法人であることを前提にすれば、アルゴリズム取引に係る誘引目的の認定において、アルゴリズム取引を実行した自然人・法人である取引実行者の認識を対象とすることができるのか、という点に帰着する。この問題を検討するためには、機械学習によるアルゴリズム変更の有無という類型化が必要である。

103) 前述のように、ピンギングやクオート・スタッフィングは、金商法 157 条 1 号に違反する余地がある。本条の場合、証券取引等について不正の手段等が行われることを認識していることが主観的要件となる。他方、159 条の誘引目的は、行為の認識を超えた要素も含んでいる。アルゴリズムと主観的要件の関係性を明らかにするため、本稿では、誘引目的を分析の対象とすることとする。

104) 大崎貞和「金融の IT 化が行き着く先」角田美穂子＝工藤俊亮編著『ロボットと生きる社会－法は AI とどう付き合う？』（弘文堂、2018 年）320～321 頁（大崎発言）。

第一の類型は、機械学習によるアルゴリズムの変更がない場合である。この場合には、①製造者が、見せ玉を実行するアルゴリズムを製造し、且つ、取引実行者に提供したことを認識していた場合、製造者の認識を基準に誘引目的の認定することができる。また、②取引実行者が、利用する取引システムに見せ玉を実行するアルゴリズムを実装されていることを認識していた場合、取引実行者の認識を基準に誘引目的の認定することができる¹⁰⁵⁾。なぜなら、アルゴリズム取引システムの取引活動は、事前に実装されたアルゴリズムに依存するからである。上記①の場合には、取引実行者を介して相場操縦を行っていると考えられるからである。また、上記②の場合には、取引実行者がアルゴリズム取引システムを道具として、相場操縦を行っていると考えられるからである。

もっとも、取引実行者の誘引目的に関する自白がないときは、大量の発注と当該注文の取消しという取引活動を実行するアルゴリズムが実装されたとしても、常に誘引目的を認定できるわけではない。大量発注・大量取消しという取引活動自体は他人の取引を誘引することのみを目的とした取引類型ではないからである。そのため、大量発注・大量取消しという取引活動を実行することについて、当該取引以外の経済的利益などの付加的要素がある場合にのみ、誘引目的が認定できると解する¹⁰⁶⁾。

第二の類型は、機械学習によるアルゴリズム取引システムの変更がある場

105) 取引実行者が見せ玉を実行するアルゴリズムの実装を認識していない場合には、当然のことながら、取引実行者の認識は、認定の基準とはならない。仮に、認定基準となっても、誘引目的は成立しない。

106) アメリカ法における誘引目的の認定について、同様の見解として、以下の文献を参照。Merritt B. Fox, Lawrence R. Glosten and Gabriel V. Rauterberg, *Stock Market Manipulation and Its Regulation*, 35 Yale J. on Reg. 67, 116-117 (2018).

合である。この場合には、検討すべき状況は複雑化する¹⁰⁷⁾。製造者や取引実行者が機械学習によるアルゴリズム取引システムの変更内容を予見した上で、相場操縦を自動的に実行する当該アルゴリズム取引システムを稼働させたときは、取引実行者の認識を基準に誘引目的の認定を行うことになる。他方、取引実行者が機械学習によるアルゴリズム取引システムの変更内容を全く予見できないときには、取引実行者の認識を基準に誘引目的を認定することはできない¹⁰⁸⁾。機械学習によるアルゴリズムの変更を推し進めると、当初実装されたアルゴリズムから予見することが困難な取引方法を変更されたアルゴリズムが採用する可能性がある。このような変更されたアルゴリズムによる相場操縦の法的責任を検討する際において、①アルゴリズム取引システムをあくまで道具として捉え、人間の意思に結び付けるのか、あるいは、②アルゴリズム取引システムに対する制御は不可能と考えるのか、によって、法的な対応が異なることになる¹⁰⁹⁾。

上記①又は②のいずれを前提にした場合にも、自然人・法人を前提にした主観的要件を、アルゴリズム取引システムという「機械」において認定することは困難な作業となる。この点に着目して、次のような見解が主張されている。

107) この類型は、機械学習を通じてアルゴリズム取引システムに実装されているアルゴリズムが変更されることを想定している。AIの特質の1つとして挙げられる機械学習とは「プログラムがデータから学習して判断や推論を行うためのアルゴリズムを作成し、修正していくという」ものである（横田明美「ロボット・AIの行政規制」弥永真生=穴戸常寿編『ロボット・AIと法』（有斐閣、2018年）122頁）。また、機械学習アルゴリズムの概略については、以下の文献を参照。Catherine Tremble, *Wild Westworld: Section 230 of the CDA and Social Networks' Use of Machine-Learning Algorithms*, 86 *Fordham L. Rev.* 825, 836-837 (2017).

108) AIの自己学習による発注行動を相場操縦行為として法的に評価することの問題を指摘する見解として、大崎・前掲注(104)320～321頁（大崎発言）。

109) 木村真生子「AIと契約」弥永=穴戸編・前掲注(107)157～158頁参照。

まず、登録業者の不正取引を実行したアルゴリズム取引システムに対する監督義務違反という法的構成を採用する見解である¹¹⁰⁾。即ち、少なくとも、製造者・取引実行者のアルゴリズム取引システムに対する制御可能性を前提とすれば、仮に「誘引目的」の認定ができないために、当該取引活動が相場操縦に該当しない場合であっても、アルゴリズム取引システムに対する監督責任を取引実行者等に負わせる法的構成があり得る¹¹¹⁾。また、アルゴリズム取引システムを利用する者に、高速取引行為者としての登録を義務付ける制度（金商法 29 条の 2 以下）は、相場操縦の防止に有益であると考えられる。

他方、大量発注・大量取消しという取引活動自体は他人の取引を誘引することのみを目的とした取引類型ではないため、大量発注・大量取消しという取引活動を実行することについて、当該取引以外の経済的利益などの付加的要素がある場合にのみ誘引目的を認定できるとすれば、アルゴリズム取引による利益の帰属主体（自然人・法人）を、付加的要素を認定するための基準としてよいのかも問題となる。製造者・取引実行者のアルゴリズム取引システムに対する制御可能性がないとすれば、否定的に解するほかないように思われる。このような状況から、製造者・取引実行者のアルゴリズム取引システムに対する制御可能性の有無にかかわらず、構造的アプローチを採用する見解もある¹¹²⁾。即ち、アルゴリズム取引による損害が発生した場合に備えてアルゴリズム取引の利用者が損害賠償ファンドを組成したり、高速取引について取引速度の制限を課すことが提唱されている¹¹³⁾。いずれも、自然人・法人を

110) Gregory Scopino, *Do Automated Trading Systems Dream of manipulating the Price of Futures Contracts - Policing Markets for Improper Trading Practices by Algorithmic Robots*, 67 Fla. L. Rev. 221 (2015). この見解は、アメリカ商品取引所法に関するものである。

111) 同上 273 頁以下を参照。

112) Yesha Yadav, *The Failure of Liability in Modern Markets*, 102 Va. L. Rev. 1031 (2016).

113) 同上 1096 ~ 1099 頁。

前提にした法体系の枠組みで対応を試みる方法と評価することができる¹¹⁴⁾。本稿では、製造者・取引実行者のアルゴリズム取引システムに対する制御可能性がある場合における緊急差止命令による不公正取引の予防を検討することとする。

(3) 緊急差止命令による不公正取引の予防

ア. 高速取引行為者

高速取引行為者(金商法 2 条 42 号)は登録を受けているので、高速取引行為者がアルゴリズムにより不公正取引を行った場合は、内閣総理大臣は業務改善命令(金商法 66 条の 62)又は業務停止命令(金商法 66 条の 63 第 1 項 5 号参照)を発することができる。業務停止命令には、その実効性を確保する観点から、問題となる取引の原因となったアルゴリズムの使用を禁止することも含

114) 今後の技術革新によって、人間と同じような「自我」を有する「強い AI」が出現すれば、「強い AI」がアルゴリズム取引を実行することも想定される(「強い AI」について、鳥海不二夫『強い AI・弱い AI - 研究者に聞く人工知能の実像』(丸善出版、平成 29 年)252 頁以下参照)。「強い AI」がアルゴリズム取引を実行する場合、アルゴリズム取引の利用者・受益者から独立して、「強い AI」がアルゴリズム取引に係る発注行動をとることになる。「強い AI」がアルゴリズム取引を実行する場合、①どのような行為を違法な相場操縦として評価することができるのか、②相場操縦について、どのような制裁を課すことが機能的なのか、③相場操縦により発生した損害をどのように賠償するのか、④どのような体制で相場操縦を予防するのか、という困難な問題が生じる(「強い AI」を前提に、法的制御の不可能性を指摘する見解として、夏井高人「アシモフの原則の終焉 - ロボット法の可能性」法律論叢 89 巻 4・5 号 175 頁以下 (2017 年))。上記①については、「強い AI」を人間と同視した上で、従来の規範を適用する方法が考えられる。上記②については、「強い AI」の活動を停止する措置が考えられる。上記③については、「強い AI」の利用者に資金の提供を義務付けて損害賠償のファンドを組成する方法が考えられる。上記④については、「強い AI」による発注・取消しの指示を市場に伝達する回線を切断するなどの措置が考えられる。いずれも、現在の法体系が前提とする遵法精神や規範意識を「強い AI」に求めることができるか否かが問題となる。

まれると解すべきであろう。また、高速取引行為者の登録を取り消すこともできる（金商法 66 条の 63 第 1 項）¹¹⁵⁾。高速取引行為者の登録制度は、業務改善命令等の行政処分を発することができるので、将来の不正取引を予防する観点からも有益な制度であると評価できる。なぜなら、不正取引を実行したアルゴリズムは不正取引を再度実行する蓋然性があるからである。

イ. 無登録者

(ア) 緊急差止命令の要件

高速取引行為者としての登録がない者（無登録者）に対しては、上記行政処分を利用することができない。高速取引行為者としての登録がない者（無登録者）がアルゴリズムにより不正取引を行う蓋然性がある場合や既に不正取引を行った場合には、将来の法令違反行為を予防する措置が必要となる¹¹⁶⁾。

将来の法令違反行為を予防するための制度として、緊急差止命令（金商法 192 条）がある。裁判所が金商法 192 条 1 項 1 号に基づいて緊急差止命令を発するための要件として、①内閣総理大臣又は内閣総理大臣及び財務大臣の申立てがあること、②被申立人が法令違反行為を「行い、又は行おうとする者」であること、③緊急の必要があること、④緊急差止命令が公益及び投資者保護の

115) なお、高速取引行為者が、高速取引行為に該当しないアルゴリズム取引（例：コロケーション・サービスを利用しないアルゴリズム取引）により不正取引を行った場合、高速取引行為者の「業務」に該当しないと判断される可能性もある。このような行為に対しても、後述する緊急差止命令の適用の余地があると解する。

116) 無登録者による募集行為とは異なり、無登録者によるアルゴリズム取引は、金融商品取引所のシステムを通して証券取引を実行する必要があるため、実際に実行することは困難である可能性がある。しかし、ID を借り受ける等により金融商品取引所の取引参加者等になりすますことや、身分を偽ってコロケーション・サービスを利用することなどにより、無登録者がアルゴリズム取引を市場において実行することも不可能ではない。このような違法行為実行の余地がある以上、無登録者がアルゴリズムにより不正取引を行う場合の対策を検討する意義はあると解する。

ため必要かつ適当であること、を挙げることができる¹¹⁷⁾。

まず、法令違反行為を予防する観点からは、被申立人が法令違反行為を「行い、又は行おうとする者」であること、という要件 (上記要件②) が問題となるが、192 条 1 項 1 号の「行為」には、「将来の法令違反行為」も含まれると解すべきである¹¹⁸⁾。

次に、「将来の法令違反行為」に対して緊急差止命令を発令するためには、未だ法令違反行為が行われていないことから、法令違反行為が再発する相当な蓋然性が必要である。そのため、「(行為を) 行おうとする」という文言は、法令違反行為が再発する相当な蓋然性がある類型を意味すると考えられる。この相当な蓋然性の有無を判断する考慮要因は何か、ということが問題となる。相当な蓋然性の有無を判断する考慮要因として、①法令違反行為の関与の有無及び関与の程度、②過去の法令違反行為に係る主観的悪質性の程度、③過去の法令違反行為の性質が一過性のものか否か、④被申立人の悔悟の程度、⑤法令違反行為を行うことができる職業上の地位にあるか否か、という 5 つを挙げることができる¹¹⁹⁾。相当な蓋然性の有無は、これらの考慮要因を総合的に判断することになる¹²⁰⁾。

(イ) 高速取引行為を行う場合

法令違反行為の関与の有無及び関与の程度 (考慮要因①) の充足性を考察する際には、アルゴリズム取引の客観的態様に着目することになる。即ち、前述

117) 法令違反行為を予防するための緊急差止命令の要件について、拙稿「金融商品取引法における緊急差止命令－法令違反行為を予防するための緊急差止命令に関する若干の考察－」横浜法学 24 巻 2・3 号 60～61 頁 (2016 年)。

118) なお、旧証券取引法 192 条について、田中誠二＝堀口亘『再全訂コンメンタール 証券取引法』(勤草書房、1996 年) 1118～1119 頁参照。

119) 相当な蓋然性に関する考慮要因について、拙稿・前掲注(70) 70 頁以下。

120) 同上。

したスプーフィング・レイヤリングの実施回数が多い場合や、スプーフィング・レイヤリングとクオート・スタッフィングが同時に行われている場合には、法令違反行為の関与があり、関与の程度も悪質と判断されることになる。過去の法令違反行為に係る主観的悪質性の程度（考慮要因②）は、現行法において、被申立人となる取引実行者の主観を基準とせざるを得ない。また、被申立人の悔悟の程度（考慮要因④）も、その性質上、被申立人となる取引実行者を基準とすることになる。

「過去の法令違反行為の性質が一過性のものか否か」という点（考慮要因③）は、客観的な認定が可能である。高速取引を行う設備であるアルゴリズムを実装した取引システムやコロケーション・サービスの利用を、法令違反行為後も継続している場合には、過去の法令違反行為の性質が一過性のものではなく、再発のおそれがあると評価することができる。高速取引行為は人間の認知能力を超えた速度で実施されるため、高速取引を行う設備の有無が、将来の法令違反行為の蓋然性を判断する上で、メルクマールとなるからである。これに関連して、「法令違反行為を行うことができる職業上の地位にあるか否か」という点（考慮要因⑤）も、高速取引行為を行うためには、当該取引を行うことができる施設を保有する「職業上の地位」も必要だからである。

（ウ）高速取引行為を行わない場合

アルゴリズム取引が取引の高速性を伴う必然性はない。アルゴリズム取引の相手方が自然人であれば、高速取引行為でなくとも、取引が成立するからである。そのため、アルゴリズムを利用した不公正取引についても、高速性を伴わない類型がある。将来の法令違反行為を予防するために緊急差止命令を発する要件は、高速取引行為を行わない場合であっても同じである。また、相当な蓋然性を判断する考慮要因も同様である。

高速取引行為を行わない場合も、法令違反行為の関与の有無及び関与の程度（考慮要因①）については、高速取引行為の場合と同様の考察が妥当する。即ち、スプーフィング・レイヤリングの実施回数が多い場合や、スプーフィング・レ

イヤリングとクオート・スタッフィングが同時に行われている場合には、法令違反行為の関与があり、関与の程度も悪質と判断されることになろう。また、過去の法令違反行為に係る主観的悪質性の程度（考慮要因②）も、被申立人となる取引実行者の主観を基準とせざるを得ない。また、被申立人の悔悟の程度（考慮要因④）も、その性質上、被申立人となる取引実行者を基準とすることになる。

高速取引行為を行わない場合は、「過去の法令違反行為の性質が一過性のものか否か」という点（考慮要因③）について、法令違反行為を行ったアルゴリズムが継続して利用されるか否かで判断することになる。法令違反行為後も継続して当該アルゴリズムを利用している場合には、過去の法令違反行為の性質が一過性のものではなく、再発のおそれがあると評価することができる。これに関連して、「法令違反行為を行うことができる職業上の地位にあるか否か」という点（考慮要因⑤）も、当該アルゴリズムの利用を継続している場合は、充足していると判断すべきであろう。

4. むすび

高速取引行為者としての登録がない者（無登録者）が、アルゴリズムにより不公正取引を行った場合には、緊急差止命令を適用する余地がある。このようなアルゴリズム取引は、必ずしも高速性や高頻度性を伴うとは限らない。高速性や高頻度性の有無にかかわらず、アルゴリズム取引に対する緊急差止命令を発令する場合には、当該命令に付随して、アルゴリズムによる注文を市場に接続させない措置が必要となる。立法論ではあるが、このような措置について検討することが今後の課題である。

【2018年7月7日脱稿】

【付記】本稿は、JSPS 科研費 JP17K03452 の助成を受けた研究成果の一部である。