

討議資料（１）
（「取引の高速化」に関する論点）

1. アルゴリズムを用いた高速な取引を巡る状況

- 足許、情報通信技術の進展等を踏まえ、各国の取引所では、取引速度の高速化の動きを視野に入れた取組みが行われている。我が国でも、2010年1月の東証アローヘッドの導入以降、注文処理時間が大幅に短縮されたほか、取引所の売買システムに近接した場所に参加者サーバーの設置を許容するコロケーション・サービスが提供され、取引に係る通信遅延（レイテンシー）が大幅に短縮されている。

 - こうした状況の中、2016年の東京証券取引所の全取引に占める、コロケーションエリアからの取引の割合は、約定件数ベースで4～5割程度、注文件数ベースで7割程度に達しており、同エリアからの取引に典型的にみられるような、金融商品に係る取引の発注や変更、取消しなどを、アルゴリズムを用いて高速かつ自動的に行う取引が増加している。
なお、こうしたアルゴリズムを用いた高速取引（以下「アルゴリズム高速取引」という。）には、いわゆる狭義のアルゴリズム高速取引、即ち、受動的マーケットメイク戦略に基づく取引から、投資戦略を限定しない、より広義のアルゴリズム高速取引まで多様なものが存在しており、その内容は一様ではないとされる。
- （参考）受動的マーケットメイク戦略
：市場に売りと買いの両方の注文を出しておき、他の投資家の取引相手となることで、ビッド・アスク・スプレッド分を利益とする戦略。膨大な注文数及び高いキャンセル率につながり得る。
- このように、日本の証券市場においてアルゴリズム高速取引の影響力が増大する中、以下にみるように、現状、アルゴリズム高速取引を行う投資家に対する証券会社の関与が薄まると共に、当局や取引所も、アルゴリズム高速取引の全体像やその取引戦略などを十分に把握できているとは言えない状況となっているのではないかと考えられるが、どうか。

すなわち、

- 現行法上、証券会社は、業務の運営の状況が公益に反し、又は投資家の保護に支障を生ずるおそれがないように業務を行わなければならないとされているが、アルゴリズム高速取引では、取引所のコロケーションエリア内にあるサーバーに投資家がアルゴリズムを組み込み、注文は当該アルゴリズムに従い自動的に執行されることから、投資家に対する証券会社の関与が薄まっているとされる。

取引の高速化が進み、スピードを巡る競争もみられる中において、証券会社が顧客の注文について実効的にチェック機能を果たすことには限界がある、との指摘について、どう考えるか。

- また、現行法上、取引所には有価証券の売買等を公正かつ円滑にし、投資家を保護することが求められており、その一環として、取引所は、会員証券会社が行う有価証券の売買の内容を審査することとされている。

この点、取引所が会員である証券会社を越えて、投資家に直接、調査権限等を行行使することは認められていないことに加え、上記の通り証券会社による顧客の注文に対するチェック機能も実効性には限界があり得ることを踏まえれば、取引所が深度ある審査を行うことは現状、難しいということはないか。

- 当局には、有価証券の発行及び金融商品等の取引等を公正にし、有価証券の流通を円滑にするほか、資本市場の機能の十全な発揮による金融商品等の公正な価格形成等を図ることが求められている。現行法上、当局は、個々の投資家に不公正取引の疑いがある場合に、報告を徴求することが可能とされているが、こうした場合を除き、当局は、投資家に対し、直接報告を徴求する権限を有してはいない。

そのため、当局は、必要に応じ、証券会社を通じて、投資家の取引動向を確認しているが、証券会社や取引所が上記のような状況にある中、深度をもってこれを行うことは困難となっているのではないか。

2. アルゴリズム高速取引に関するこれまでの対応と欧米当局の更なる動き

- 我が国や欧米では、これまで、以下のように、取引所における取引制度の見直しや、市場の混乱を排除するための証券会社を通じた措置が進

められている。

例えば、取引所では、価格急変の増幅を防止するための措置として、サーキットブレーカーや誤発注取消ルールが導入されている例がある他、アルゴリズム高速取引を抑制する効果をもつ注文回数への課金といった例などがある。

更に、市場に混乱を来す発注の排除といった観点からは、証券会社に対し、自身のシステム管理体制の整備や顧客注文の審査を求めていることに加え、証券会社を介さず投資家のシステムから取引所に直接発注するネイキッドアクセスを禁止するなどの対応が取られている。

- 近年、欧米では、こうした対応にとどまらず、アルゴリズム取引に由来するリスクに対応する観点から、以下のような規制を課す動きがある。
- 例えば、欧州では、第二次金融商品市場指令（MiFID2）等により、2018年1月から、アルゴリズム高速取引を行う投資家を登録制とし、証券会社や資産運用業者等がアルゴリズム取引を行う場合と併せ、以下の規制を課すことになる。
 - ◆ 次のような体制整備・リスク管理を求めること
 - 取引システムが、十分な処理能力を備えていること
 - 注文数などについて、適切な上限値を設定していること
 - 誤発注を防止するための措置が講じられていること
 - 市場の混乱を惹起するような方法で機能しないこと
 - 市場濫用防止に関する欧州規制（相場操縦やインサイダー取引等を規制）又は取引所が定めるルールに反する目的で利用されないこと
 - システムに関する十分なテストと適切なモニタリングを実施すること（必要な知識等を有する人員の確保を含む）
 - ◆ アルゴリズム取引を行う旨の当局に対する通知、各注文がアルゴリズム取引によるものであることの明示、取引記録の保存やアルゴリズム取引戦略等に係る情報提供を求めること
 - ◆ 取引所の取引参加者となり、マーケットメイク戦略に基づいた取引を行う場合には、市場の流動性や金融商品の特性等を踏まえた上で、次の事項を求めること

- 通常の市場環境時には、取引時間のうち一定の割合において、継続的に予測可能な形でマーケットメイクを行うこと
 - 取引施設との間で、リベート等のインセンティブや流動性供給に関する義務を定め、書面で合意すること
 - 必要なシステムとリスク管理体制を整備すること
- その他、欧州では、アルゴリズム高速取引を行う投資家について投資サービス会社としての登録を求めることになるため、上記に加え、証券会社など既存の投資サービス会社と同様に以下の事項が求められることになる。
- 域内拠点設置義務
 - 経営管理体制の整備／業務実施に係る以下の体制整備
 - － 法令遵守のための社内規程の整備
 - － 利益相反防止体制の確保
 - － 業務の継続性確保
 - － 外部委託の管理
 - 主要株主の適格性の確保
 - 財務要件（当初資本金、自己資本比率規制） 等
- （注）当初資本金の額や自己資本比率規制の取り扱いについては、投資サービス会社であっても実態により違いが設けられており、アルゴリズム高速取引を行う投資家に対するこれらの細目の取扱いは詳らかにされていない
- 米国では、先物市場について、電子的に取引所に直接アクセスする手法を用いて自己勘定でアルゴリズム取引を行う業者に、新たに登録を求め、先物取引業者などの既存の登録業者がアルゴリズム取引を行う場合と併せ、以下の事項を求めることが提案されている。
- 体制整備・リスク管理義務（欧州とほぼ同内容）
 - アルゴリズム取引を行う旨の取引所等への通知や取引等に関する記録の保存
 - アルゴリズム取引に係るソースコード（コンピュータ用プログラム）の保存や当局の求めに応じてそれを提供すること

3. アルゴリズム高速取引を行う投資家に対する規制

- アルゴリズム高速取引については、こうした取引の存在により市場に流動性が供給されているとの指摘や、流動性が厚くなることでスプレッドが縮まり一般投資家にもその恩恵が及んでいるとの指摘もあり、市場取引の円滑に資するようなアルゴリズム高速取引までをも一律に日本市場から排除してしまうような対応を行うことは、適当ではないと考えられるのではないか。
- 他方で、アルゴリズム高速取引については、市場の安定性や効率性、投資家間の公平性、企業価値に基づく価格形成、システムの脆弱性などの観点から、懸念を指摘する声が存在する。

(注) アルゴリズム高速取引に対する懸念の例

- 市場でのイベントにアルゴリズム高速取引が加速度的に反応し、マーケットが一方向に動くことで、市場を混乱させるおそれがないか
 - 個人を中心とする投資家に、アルゴリズム高速取引に太刀打ちできないなどといった不公平感を与え、一般投資家を市場から遠ざけてしまうのではないか
 - アルゴリズム高速取引で用いられる戦略には短期的なものも存在し、アルゴリズム高速取引のシェアが過半を占める株式市場では、中長期的な企業の収益性（本来の企業価値）に着眼した価格形成が阻害されるのではないか
 - 異常な注文・取引やサイバー攻撃など万が一の場合、その影響が瞬時に市場全体に伝播するおそれや、その他システム面でのトラブルが市場に大きな問題を引き起こすおそれがないか
 - 欧米をはじめ我が国においても、アルゴリズムを用いた相場操縦等の不公正取引の事案等が報告されている
- こうした懸念が指摘される中、上記のように、当局や取引所も、アルゴリズム高速取引の全体像やその取引戦略、あるいは、発注等に係るリスク管理状況などを十分に把握できているとは言えない状況となっており、こうした状況を放置することは、我が国において、年金基金・個

人を含めた多様な投資家が安心して参加できるような厚みのある市場の実現を図っていく上で支障となるものと考えられるべきではないか。

○ そのため、諸外国の状況も踏まえながら、アルゴリズム高速取引を行う投資家に対する登録制を導入し、必要な体制整備・リスク管理義務を課した上で、当局がその取引実態・戦略等を確認することを可能とする枠組みを整備することが必要ではないか。その際、具体的には、以下の事項を求めることについて、どう考えるか。

・ 体制整備・リスク管理に係る措置

- － 取引システムの適正な管理・運営（例えば、取引システムが十分な処理能力を備えていること、取引システムのテストやモニタリングを行うこと、誤発注を防止するための措置を講じることなど）
- － 人的構成の確保（アルゴリズム高速取引を行うに必要な知識等を有する者の確保、法令遵守のための責任者の設置等）

・ 通知・情報提供に係る措置

- － アルゴリズム取引を行うことの当局への通知
- － 各注文がアルゴリズム取引によるものであることの明示
- － アルゴリズム取引戦略の届出
- － 取引記録の作成・保存

・ その他の措置

- － 国内拠点設置、又は、国内における代表者若しくは代理人の設置
- － 財務規制
- － 主要株主の適格性の確保
- － 事業報告書の提出
- － 内部管理（社内規程の策定、従業員に対する研修の実施等）

○ アルゴリズム高速取引を行う投資家に対して規制を導入する場合には、海外に拠点を有する投資家に対しても規制の実効性を確保する必要

があるのではないか。このため、こうした投資家から有価証券の売買等を受託する証券会社に対し、無登録でアルゴリズム高速取引を行う投資家や、アルゴリズム高速取引を行うための体制整備・リスク管理を適正に講じていることが確認できない投資家からの取引の受託を禁ずることなどが考えられるが、どうか。その他、海外の投資家に対しても規律を徹底するための方策が考えられるか。

○ 更に、我が国の金融商品取引業者もアルゴリズム取引を行う可能性があるが、一方で既に一定のシステムリスク管理体制の整備や取引記録の保存などが求められており、仮にアルゴリズム高速取引に規制を導入する場合には、過重な規制とならないよう既存の規制との関係を適切に調整していく必要があると考えられるが、どうか。

○ また、規制の実効性を確保する観点からは、取引所がアルゴリズム高速取引を行う投資家を、調査できるようにすることが考えられるが、どうか。

(注) ドイツでは、近年、取引所法の改正により、取引所は投資家に対して資料の提出を求めることができ、違法行為が確認された場合には、当局に情報提供をしなければならないとされている。

○ いずれにしても、これらの具体的内容については、欧米における今後の動向、或いは、取引所・証券会社を通じてどこまでチェックできるかを踏まえ、柔軟に対応できるようにする必要があるのではないか。

その他、取引の高速化の問題に関して、検討すべき点があるか。