

アルゴリズム取引と相場操縦

平成23年9月16日

株式会社大阪証券取引所
自主規制本部
取引審査グループ

◆ 論点

「アルゴリズム取引を利用した様々な種類の自動売買，高速取引が見られるが，こうした売買が及ぼす株価形成への悪影響を規制するには，従来型とは異なる規制概念の確立が必要ではないか？」

2 アルゴリズム取引①

■ アルゴリズム取引とは・・・

投資家の投資戦略に基づいて予め構築されたプログラムに基づき、コンピューターが自動的に注文の数量やタイミングを判断して行う取引。

公式な統計データはないが、米国市場で7割、欧州市場では5割がアルゴリズムにより取引されていると言われている。

■ アルゴリズム取引が利用される背景

- 取引のコンピューター化とIT技術の発展
 - 取引に係る各種コストやリスクの削減
 - 複数の金融資産の同時売買
 - 売買の高速化への対応
- 等

■ 主なアルゴリズム取引

➤ VWAP(売買高加重平均価格)

取引執行単価が売買高で加重平均した日中の平均価格に近づくように大口注文を分割して発注する投資戦略

➤ TWAP(時間加重平均価格)

取引執行単価が日中の平均価格に近づくように大口注文を分割して発注する投資戦略

➤ Participation

売買高への関与率が一定となるに売買を行う投資戦略

3 当社市場における状況

- ◆ 日経平均株価（日経225）を原資産とする先物・オプションやETFにおけるアルゴリズム取引の増加（主に海外機関投資家による売買）



- ◆ 板寄せ前までに各呼値に並べた大口注文の取引開始直前での取消しによる始値の変動
- ◆ ザラバ中の大口注文の取消し及び直後の大口の反対注文の発注による最良気配の変動



- ◆ 証券会社ディーラーや個人投資家により、「見せ玉」ではないか、との指摘が増加

- 委託者: 多数の金融商品に投資を行っている海外のプロップハウス
- 対象商品: 日経225先物
- 概要
 - ① 売買開始前に売り・買いともに優先する価格に大口の注文を発注
 - ② 他の金融商品, シンガポール取引所の日経225先物の価格を考慮しながら, 注文を順次取消し。
 - ③ 板寄せ時点では, その時点で最適な価格で売り又は買いの注文を執行できる状態に持っていく。
 - ④ この取消しの過程において, 優先される価格帯の注文が取り消されることにより, 予想される板寄せ時の価格が変動する。

事例 取消しの事例(簡易図)

時刻 8:59:58

売り			買い	
累計	数量	値段	数量	累計
3,930	800	9,600	10	10
3,130	500	9,595	60	70
2,630	700	9,590	70	140
1,930	400	9,585	60	200
1,530	600	9,580	90	290
930	200	9,575	80	370
730	100	9,570	110	480
630	40	9,565	160	640
590	30	9,560	140	780
560	80	9,555	200	980
480	90	9,550	100	1,080
390	110	9,545	600	1,680
280	100	9,540	500	2,180
180	60	9,535	600	2,780
120	50	9,530	800	3,580
70	20	9,525	600	4,180
50	40	9,520	700	4,880
10	10	9,515	900	5,780
		9,510	100	5,880

対当値段

証券会社Xが9,570円~9,595円に
発注した注文を50枚ずつ取消し

合計 300枚の取消し



対当値段が9,565円→9,555円へと下落

時刻 8:59:59

売り			買い	
累計	数量	値段	数量	累計
3,930	800	9,600	10	10
3,130	500	9,595	10	20
2,630	700	9,590	20	40
1,930	400	9,585	10	50
1,530	600	9,580	40	90
930	200	9,575	30	120
730	100	9,570	60	180
630	40	9,565	160	340
590	30	9,560	140	480
560	80	9,555	200	680
480	90	9,550	100	780
390	110	9,545	600	1,380
280	100	9,540	500	1,880
180	60	9,535	600	2,480
120	50	9,530	800	3,280
70	20	9,525	600	3,880
50	40	9,520	700	4,580
10	10	9,515	900	5,480
		9,510	100	5,580

対当値段

4 現状の解釈(1) 金融商品取引法における相場操縦の規定



金融商品取引法第159条

有価証券の売買,市場又は店頭デリバティブ取引において以下の行為を禁止している。

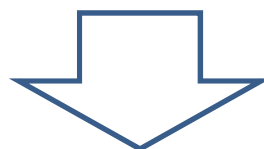
(1) 仮装・馴合売買(第1項各号)

取引が繁盛に行われている等,他人に誤解を生じさせる目的をもって行う偽装の取引

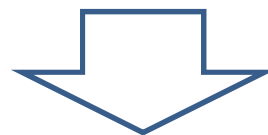
(2) 取引を誘引する目的をもって行う以下の行為(第2項)

- ① 取引が繁盛であると誤解させる又は相場を変動させるべき売買等(第1号)
- ② 自己又は他人が相場を変動させる旨の流布(第2号)
- ③ 重要な事項に関する虚偽又は誤解を生じさせる表示(第3号)

- ▶ 多数の金融商品の価格情報に基づき、その時々状況に合わせて発注価格を計算して自動発注している。



- ▶ 外部要因の変化により注文取消や訂正が行われるため、価格変動の発生だけをもって、取引誘引目的を認定し難い。



- ▶ 当該発注形態を相場操縦行為とすることは困難である。

5 アルゴリズム取引に関する規制の動き①

①証券監督者国際機構(IOSCO)

2011年7月6日

市中協議報告書「技術革新が市場の健全性・効率性に及ぼす影響により生じる規制上の課題」を公表。

アルゴリズム取引の問題点

- 伝統的な投資家の市場参入意欲の減退
- 2010年5月のFlash Crash時に見られた価格変動の短時間での多方面への影響
- 市場の信頼性維持のためには、複雑な取引パターンに対応できる監視システムや監視方法が必要

IOSCOからは、既存の不公正取引に関する法令が現在の市場環境に対応しているか、高頻度取引を利用する業者の採用する戦略で問題となっているものがあるか、といった問いが発せられている。

5 アルゴリズム取引に関する規制の動き②

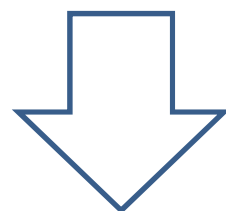
②欧州証券市場監督局(ESMA)

2011年7月20日

Consultation Paper「取引プラットフォーム, 投資会社及び規制当局のための, 高度に自動化した取引環境におけるシステム及び統制に関するガイドライン」を公表。対取引所のガイドラインの概要は以下のとおり。

- 自動化した取引環境における公正で秩序ある市場の促進及び不公正取引防止のために必要な規則や手続きの整備
- 高速・高頻度の取引の監視に対応したシステムや人材の確保
- 高速取引によってより広まるであろう不公正取引の形態を例示
 - Ping order:他の参加者の反応を引き起こすことを目的とした少量の注文
 - Quote stuffing:様々な注文を発注して他の参加者の処理速度を遅らせる
 - Momentum ignition:特定方向に積極的に注文を出し,トレンド追随者にそのトレンドの後押しをさせる。
- Layering & spoofing:いわゆる「見せ玉」

アルゴリズム取引による発注数量や発注頻度は、一般の投資家に比べて価格形成に大きな影響力を有している。



これまでの規制と異なるルールの確立

■ 板寄せ前の大口注文の取消し

平成21年10月

- 価格形成への影響を考慮して、慎重に対応するよう取引参加者に文書で要請
- 一定の基準を満たす板寄せ前の大口注文取消については、取引参加者に対して注意喚起の文書を通知



しかしながら、その後も注文取消しが継続的に行われる。



平成23年12月～

- 板寄せ前の大口注文(始値や終値に影響を及ぼさない価格帯の注文を除く。)の取消し及び訂正を原則禁止