



## 日本取引所グループ金融商品取引法研究会

高頻度取引・アルゴリズム取引規制のあり方 ードイツ法と MiFID II —

2016 年 11 月 25 日 (金) 15:00~16:56

大阪取引所 5 階取締役会議室及び東京証券取引所 4 階 402 会議室

### 出席者（五十音順）

石田 真得	関西学院大学法学部教授
伊藤 靖史	同志社大学法学部教授
片木 晴彦	広島大学大学院法務研究科教授
川口 恭弘	同志社大学法学部教授
北村 雅史	京都大学大学院法学研究科教授
小出 篤	学習院大学法学部教授
龍田 節	京都大学名誉教授（特別会員）
船津 浩司	同志社大学法学部教授
前田 雅弘	京都大学大学院法学研究科教授
行澤 一人	神戸大学大学院法学研究科教授

## 【報告】

# 高頻度取引・アルゴリズム取引規制のあり方

## —ドイツ法と MiFID II —

同志社大学法学部教授

船 津 浩 司

### 目 次

- I. はじめに
- II. 高頻度取引法の内容
  - 1. 序説～高頻度取引法の概要
  - 2. 「高頻度アルゴリズム取引手法を用いた自己の計算による金融商品の売買」に従事する者に対する許可制の導入
  - 3. 「アルゴリズム取引」に対する規制
  - 4. 取引内容の規律

○川口 それでは、定刻になりましたので、研究会を始めたいと思います。

本日は、同志社大学の船津先生より、「高頻度取引・アルゴリズム取引規制のあり方 —ドイツ法と MiFID II —」というテーマでご報告をお願いします。

よろしくお願いします。

○船津 志同社大学の船津でございます。よろしくお願いいたします。

私がご報告いたしますのは、「高頻度取引・アルゴリズム取引規制のあり方」ということで、2016年に設置された金融審議会市場ワーキング・グループ（以下「市場WG」という）の論点メモ（第7回（2016年10月19日）資料3）の中でも、我が国でも高頻度取引・アルゴリズム取引の規制というものをどうすべきかというような話がございま

- 5. 相場操縦具体化省令の改正
- III. 規制導入後のドイツの市場傾向
  - 1. 許可取得業者の数
  - 2. 市場構造の変化
- IV. MiFID IIとの比較
  - 1. 規律内容の比較（総論）
  - 2. 新たに国内法化が提案されている規律討論

した。

### I. はじめに

近時、情報技術の発展に伴って、金融商品取引にもコンピュータやプログラムが介在することが多くなりました。とりわけ短時間に大量の注文を発出する高頻度取引あるいはHFT（High Frequency Trading）と呼ばれる手法ですとか、それを可能とするアルゴリズムを用いた取引といったものは、情報技術の発展に伴って金融市場で非常に大きな存在感を示すようになっていると言われております。

現に日本でも、東京証券取引所で40%を超えるものがアルゴリズムというか、高頻度取引の業者というか、そういう主体による約定ではないかと言われております。

このような状況を受けまして、先ほども申し上

げましたが、市場 WG で「アルゴリズムを用いた高速な取引」に関する規制のあり方が検討されております。その議論の中では、規制のあり方の参考資料として、欧州における金融商品市場指令の改訂版（MiFID II）ですとか、あるいはドイツ法の規律内容も参照されております。

本報告は、我が国の高頻度取引・アルゴリズム取引に対する規律のあり方を検討する際の比較法資料の一つとして、欧州の規制、とりわけ 2013 年 5 月 15 日に施行されました、ドイツの「高頻度取引における危険及び濫用を防止するための法律」（以下「高頻度取引法」という）の内容を中心に紹介したいと考えております。

なぜドイツ法かというところはあるわけですが、先ほども申し上げましたように、市場 WG で欧州の規律と、その中の一つとしてドイツ法もサーチされているという点、それから、おそらく私が知る限りでは世界で最初に高頻度取引の法規制を設けたのがドイツではないかということがございまして、ドイツ法を中心に取り上げさせていただくということでございます。

## II. 高頻度取引法の内容

### 1. 序説～高頻度取引法の概要

IIに入りまして、高頻度取引法の内容を見ていきたいわけですが、まず、そもそもといたしまして、高頻度取引法というのは単行法ではございませんで、日本法でいうところの銀行法に相当するような信用制度法ですか、金融商品取引法の第 3 章に相当するような有価証券取引法（WpHG）ですか、金融商品取引法の第 5 章に相当するような取引所法などの諸法を改正する法律が高頻度取引法でございます。

ドイツにおきましては、銀行が本体で銀行業務と証券業務を兼営し、顧客に対して幅広い金融サービスを提供できる、いわゆるユニバーサル・バンクシステムがとられていると言われております。したがいまして、証券業に関する規制のうち、業者の主体に關係する健全性ですか業法的監督な

どに関しては我が国の銀行法に相当する信用制度法が定めております。他方、業者の行為規制に関しては有価証券取引法が定めているということになります。

また、本報告の主題であります、高頻度取引ですかアルゴリズム取引の舞台となるべき取引の場「Trading Venue」——「Trading Venue」という言い方は MiFID II などにあるわけですけれども、広く、いわゆる証券取引所を含みます——の規律をするのが取引所法です。また、我が国の PTS に相当すると言われている多角的取引システム——「Multilateral Trading Facility」という英語を略称した「MTF」という言い方のほうが我が国では定着しているかと思いますが——この MTF に関しては有価証券取引法が規定しております、それもまた改正されております。

大まかに言いまして、高頻度取引法で何をしたかといいますと、信用制度法によって、高頻度取引に該当する自己勘定取引をするような業者については許可が必要のだとしたことが 1 点目。それから、有価証券取引法により、有価証券サービス企業——いわゆる証券会社、証券部門というべきでしょうか——について、高頻度取引を含むアルゴリズム取引に耐え得るシステムを構築するという義務を課したのが 2 点目。最後に 3 点目として、取引所法によって、高頻度取引を含むアルゴリズム取引内容の規制というものを若干導入した、ということでございます。

以下、2、3、4 で、この 3 点についてご報告します。

### 2. 「高頻度アルゴリズム取引手法を用いた自己の計算による金融商品の売買」に従事する者に対する許可制の導入

まず、「高頻度アルゴリズム取引手法を用いた自己の計算による金融商品の売買」というものに従事する者に対して許可制が導入されたのが、信用制度法の改正内容です。

なお、レジュメのほかに別紙をつけております。

別紙は関連規定を私が翻訳したものでございます。  
1番が信用制度法、2番が取引所法、3番が有価証券取引法、そのほか取引所規則等も訳しておりますので、適宜こちらもあわせてご参照いただけながらお聞きいただければと思います。

A. 規制対象:「高頻度アルゴリズム取引手法 (eine hochfrequente algorithmische Handelstechnik) を用いた自己の計算による金融商品の売買」

そもそも、いわゆる信用制度法では、「金融サービス」の提供を業として行う場合には、連邦金融監督庁と訳すのがいいのでしょうか、Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (以下「BaFin」という) の許可を取得しなければならないわけすけれども、高頻度取引法によりまして、この「金融サービス」の一種である「Eigenhandel」という概念の中にいわゆる高頻度取引に相当する取引が含まれることになりました。

①Eigenhandel と Eigengeschäft

信用制度法 1 条 1a 項 2 文 4 号がこの「Eigenhandel」というものを定義しているわけですが、この号は、高頻度取引法の改正前は、金融サービス機関が自らの名義と計算で取引を行うものの、そこには第三者に対するサービスの性質を伴っているという行為類型でした。

それが 4 号の a から c までの行為類型だったわけすけれども、そこに新たに d というのが加わりまして、その加わった行為態様というのが「高頻度アルゴリズム取引手法を用いた自己の計算による金融商品の売買」です。

もともと d 以外の行為態様が具体的にどういうことを指していたかといいますと、金融サービス機関がマーケット・メイカーやシステムティックな店 内 執 行 者 — — systematische Internalisierer と呼ばれる、店内付け合せをする者です——としての役割を果たすこと等を通じて起こり得る取引を念頭に置いたものでした。

これに対して、自分の名義と計算で行う場合で

あって、先ほど言いました「Eigenhandel」に該当しない取引というのは「Eigengeschäft」と呼ばれておりまして、これには自ら値差をとりにいく、いわゆるプロップ・トレードと呼ばれるものが含まれることになります。

ややこしい話になっておりますけれども、高頻度取引法によりまして許可取得義務の対象となつた類型というのは、実は 4 号の Eigenhandel の 1 類型として d に加えられたわけですけれども、a から c とは異なりまして、他人のためのサービスではない場合を含めて、そういういた行為というのが金融サービスの提供に当たるのだとされているわけです。したがいまして、ややこしいですが、従来、「Eigengeschäft」に該当するような取引類型までを含むということになる。その意義は、銀行業や金融サービス業を営んでいない自然人とか企業とか会社といった主体が、プロップ・トレードのような、自ら利益を得んがために高頻度取引を行う場合にも、金融サービスの提供として信用制度法の許可が要るということです。

②「国内組織化市場または代替的取引システムの直接的又は間接的参加者」

具体的にどういう主体の行為が規律の対象となるかですが、この点に関しては、まず「国内組織化市場または代替的取引システムの直接的又は間接的参加者」となっております。この規定における直接的参加者というのは、いわゆる取引参加者と呼ばれるもののイメージで、おおむね証券会社と考えてよいかと思います。

他方で、直接的参加者に該当する者以外にも、高頻度取引の遂行のために国内の取引参加者のインフラストラクチャーを用いる場合には、「間接参加者」として信用制度法の許可の対象となります。この間接的参加者というのは、国内組織化市場または MTF の「(直接的) 取引参加者」が「直接的電子アクセス」を与えている者を指すと言われております。

では、この「直接的電子アクセス」というのは

何かということになるわけですけれども、それについてはレジュメの3ページに記載がございます。

立法者の解釈といたしましては、国内組織化市場またはMTFの構成員または参加者、要するに、直接的参加者が、金融商品に関する注文の取引プラットフォームに対して直接メッセージを送るために、自らの取引IDを使うことを許可している人がこれに当たる、としております。

何のことかという話になるわけですけれども、取引の場に対して電子的につなぐ方法はどうやら二通り考えられるようとして、一つはダイレクト・マーケット・アクセスと呼ばれるもの、もう一つはスポンサー・アクセスと呼ばれるものです。

ダイレクト・マーケット・アクセスというのはどういうものかといいますと、直接参加者、要するに証券会社がIDを貸し、取引する人がその証券会社のIDで取引の場（要するに証券取引所）のシステムにつなぐわけですけれども、つなぐときに、一旦証券会社のインフラストラクチャー、要するに証券会社のサーバーを経由して取引所につなぐという手法です。

これに対して、スポンサー・アクセスというのは、IDを貸して、その参加者のIDで取引所につなぐということは同じなのですけれども、証券会社のシステムを通さないというような形でのつなぎ方ということになります。

このいづれかに該当するような、そのIDを借りている人がここでいう間接的参加者ということになって、そういう形で証券会社のIDを借りて取引の場に注文を出すようをすれば、許可の取得義務の対象となるということになっております。

規制の仕方としては、ほかにも、IDを借りているかどうかではなくて、IDを借りずに、証券会社を通して証券会社から大量の注文を流す者を対象とするというような方法もあり得るわけなのですけれども、このあたりは、許可の取得義務をあまりに厳しくし過ぎると、冒頭で申し上げましたとおり、ドイツが先走って規律をしていたという手

前、業者がドイツ市場から逃げかねないということがございますので、証券会社のIDを借りてつないでいるかどうかという点で区切ることとしたというのが、この規制のあり方といいますか、方法だということになります。

### ③具体的取引態様

具体的な取引態様、すなわちどうすることをしている人が許可取得義務の対象になるのかといいますと、以下a、b、cと書いておりますが、「レイテンシーの短縮を目的とするインフラストラクチャーの利用」、「人の手を介さないシステムによる決定」、それから「大量のメッセージの発出」。これらは全て「及び」でつないでいますので、a、b、cを全て備えた人、これが高頻度アルゴリズム取引手法を用いている人だということになります。

#### a. レイテンシーの短縮を目的とするインフラストラクチャーの利用

レイテンシーといいますのは何かといいますと、これは注文とか注文の取消しといったものを発注者側が出して、それから取引所のサーバー等に行つて、そのサーバーで処理がされるまでの時間ということのようです。要するに、注文等を出してから取引の場においてデータ処理にかかるまでの時間だと言われております。これをできるだけ短くするためのいろいろな道具を使っている場合に、まずこのレイテンシーの短縮を目的としたインフラストラクチャーの利用という要件に該当すると言われております。

具体的な内容といいますのは法律には書いていないわけですけれども、BaFinの解説文書等で例示されているのが、コロケーションですとか、プロキシティ・ホスティングとか、市場マッチングマシーンと毎秒10ギガビット以上の広帯域でデータ接続をしているというようなことが例として挙げられています。

コロケーションといいますのは、ご存じかもしれませんのが、取引所の注文を処理する機械と同じ施設

に注文を出す側のサーバーも置くというのが、大まかな内容ということになります。

プロキシティ・ホスティングというのは、それよりは遠いけれども、少しでもマッチングマシーンに近いところで、例えばデータセンターを近くに置いているというような場合だと言われております。このあたりが高頻度取引に使われるインフラとしては多いのではないかと思います。

#### b. 人の手を介さないシステムによる決定

それから、「人の手を介さないシステムによる決定」というのが2番目の特徴としてございます。これは、信用制度法上はこういう要件になっていくわけですけれども、後ほどご説明します有価証券取引法上の「アルゴリズム取引」の内容とほぼ一致していると考えてよいかと思います。

アルゴリズム取引というのは何かといいますと、「コンピュータアルゴリズムが個別の注文パラメータを自動的に決定するような方法で行う金融商品の取引」と言われております。要するに、コンピュータが勝手に決めてくれるということになるわけですけれども、具体的に何を決めてくれるかというと、注文パラメータだということになります。

条文上は、いろいろ書いてあるわけですけれども、解釈論として一番重要なのが、レジュメの3ページの「※」で書いておりますけれども、フランクフルト証券取引所を管轄していますヘッセン州の解釈ガイドラインです。これによりますと、注文パラメータとしては、どの金融商品か、売るのか買うのか、幾つ売買するのか、指値か成行か等々の注文形式をどうするのか、幾らで売買するのか、幾らまでなら買っていい、幾らまでなら売っていいというような価格の上限・下限をどうするのか、フランクフルト証券取引所あるいはMTFといった取引の場はどうするのか、最後に、その注文をいつ出すのかという、この8つがあると解釈されております。

したがいまして、後ほども出てきますけれども、

金融商品と売買の別と数量等を打ち込んだら、後は自動的にどこの取引の場に送ればいいかといったことを勝手に決定してくれるというような場合に、これがアルゴリズム取引に該当するということになります。

#### c. 大量のメッセージの発出

高頻度アルゴリズム取引手法の特徴の3点目は大量のメッセージの発出というもので、これがまさに高頻度取引の高頻度たるゆえんということになるかと思いますが、これは年間を通じて1日当たりの取引メッセージの量が7万5,000件、または少なくとも1秒当たりの取引メッセージ2件以上であるとされております。

この取引メッセージの発出は1つの取引の場について存在していなければならず、したがって、他の取引所と合算してこの基準を満たす場合にはこれに該当しないと言われております。

要するに、高頻度取引というのはどういうことをするかといいますと、メッセージをとにかくたくさん出して、薄く利益を上げていくところに特徴があると言われております。例えば、1,000円で買って、1,001円で売る、また1,002円で買って、1,003円で売るというようなことをすると。それを秒単位、ミリ秒単位でやっていくということになるわけです。

そうしますと、必然的に発注だとか、あるいは取消だとか、価格の変更等の取引メッセージの量は膨大になるということで、高頻度取引業者かどうかを決めるメルクマールとして大量のメッセージの発出を用いているということになります。

#### B. 許可の取得を必要とする者

以上のような態様を取る業者については基本的に許可が必要なわけですが、既にドイツ国内で信用機関として許可を取得している者ですか、あるいは、いわゆるヨーロッパパスと言われるもので、他の国で信用機関だとか証券会社としての許可を得ている者については新たな追加の許可

の取得は必要がないということになっています。

それでは、追加取得といいますか、改めて許可の取得が必要な者は誰かというと、結局のところ、それ以外の者ということになるわけですけれども、要するに今まで国内の許可もヨーロッパパスも持っていないかったような、例えばアメリカ籍の業者等がこれに該当するということになるかと思います。

この許可が必要になる行為態様については、ドイツの取引の場で先ほど述べたような態様をすれば該当するということになりますので、ドイツ以外の国からメッセージを発出する場合であっても、許可取得は必要になるということになります。仮に許可を取得するということであれば、ドイツにおいて子会社とか支店を設けなければならないという、そういうややこしい要件が課されるということになります。

### C. 許可取得の要件

#### ①一般的な許可要件

私が見た限り、高頻度取引業者についての新たな許可要件といったものは特に見当たりませんで、したがいまして、信用機関の一般的な要件が課されるということになります。したがって、開始資本が73万ユーロ必要だとか、そこに書いております5つの要件を最低満たすというような必要が出てくるということになります。

#### ②外国業者の支店設置義務

外国業者の場合はどうするかというと、これはドイツ国内に支店を置くという義務が出てきます。それに関してもやはり高頻度取引業者に関して何か特別な内容が定められているかというと、そのようなことはございませんので、したがいまして、通常の銀行の外国法人支店と同じような要件が課せられるということになろうかと思います。

この点に関して、やはり重過ぎるということで、何か高頻度取引業者に特化した「支店」の解釈ができないかということは言われているところです。

### D. 許可取得義務違反の効果

仮に許可を取得せずに先ほどのような態様の行為を行ったらどうなるかという点につきましては、Dに書かれているようなBaFinの停止命令等があるということになります。

### E. 経過措置

経過措置につきましては、施行が2013年の5月15日ですが、国内業者に関しては6か月間の猶予期間、外国業者に関しては9か月間の猶予期間が設けられており、これはやはり先ほどの態勢整備だとか支店の設置といったものの時間をとるために、やや長めに経過措置を設けたと言われております。

### F. 評価

このような許可取得義務規制に関しては、とにかく何か監督するような立場の官庁を置く必要があるという認識はされているわけですけれども、果たしてそれが信用制度法上の許可という形で信用機関として免許の取得をさせることがいいのかどうかという点に関しては、否定的な見解が出されております。要するに、先ほども言いましたように、かなり組織を重たくしないと許可が与れないという話になってくるということなので、規制が重た過ぎるのではないかと言われております。

## 3. 「アルゴリズム取引」に対する規制

### A. 有価証券取引法上の「アルゴリズム取引」概念

次に、「アルゴリズム取引」に対する規制ということで、アルゴリズム取引を行う証券会社についての態勢整備義務といったものになります。これは有価証券取引法上の規律ということになっております。

先ほど申し上げましたように、有価証券取引法上のアルゴリズム取引も、信用制度法上の許可の「人の手を介さないシステムによる決定」というところでご説明したとおりのこととが妥当します。

注意をしていただきたいのは、まず、これから申し上げる態勢整備義務というのは、高頻度取引業者に限るものではないということです。すなわち、アルゴリズムを用いるような取引を行う業者については以下に述べるような態勢整備義務が課せられるということですので、したがって、高頻度取引とアルゴリズム取引は、どう違うのだというと、端的に言えば頻度が違うということになるわけですけれども、とにかくコンピュータが自動で決めるということについての危険性というものに対する対策を講じなさいというのが、この規制ということになります。

したがいまして、例えば注文回送システムといったもの、レジュメの5ページのaにおける箇条書きの三点目ですけれども、スマートオーダーラーティング、すなわち、顧客から受けた注文を最も有利な取引の場に回送するというようなサービスを提供しているような業者であっても、これが人手を介さずに、コンピュータアルゴリズムがどこの場に出すかということを決めるようなサービスをしているのであれば、これは以下で述べますアルゴリズム取引に関する態勢整備義務の対象になります。

そのほか、特定の注文形態が除外されるということもないですし、またマーケット・メイカーだから許されるのだということもないということで、アルゴリズムを使ってマーケット・メイキングをしているのであれば、有価証券取引法上の態勢整備義務が課せられるということになっております。

## B. 有価証券サービス企業等の態勢整備義務

### ①法規定とその解釈

では、レジュメの6ページに移りまして、具体的にどのような態勢を整備しなければいけないかでということございますが、これは有価証券取引法33条1a項の3文、4文、5文に定めがあります。

#### a. 十分な処理能力の具備 (WpHG33条1a項3文1号)

まず、アルゴリズム取引に従事する有価証券サービス企業の取引システムに、負荷に耐え得る、要するに、メッセージがたくさん来てもきちんと処理できる、遅延等なく処理できるという意味で十分な処理能力を備えさせる必要があります。

さらに、取引のリミット等をきちんと設定しておく必要があるとされております。取引システムの能力を超えるような量や頻度のメッセージは拒絶できるような形にしておかないと、当該有価証券サービス企業のシステム自体がダウンすると事業の継続ができなくなるので、こういった態勢を整備しなければならないとされております。

#### b. 誤発注等の防止態勢 (WpHG33条1a項3文2号)

次に、bとして、誤発注の防止というのが求められております。例えば、1つのパラメータの入力を間違えていたら自動的にとんでもない注文が出てしまうというようなことがないようにしなければいけないということで、注文を自動的にとめるようなシステムを組まなければならないとされております。

#### c. 濫用行為防止態勢 (WpHG33条1a項3文3号)

それから、濫用行為防止態勢というものの構築も要求されております。これは、アルゴリズムを使って注文したり取り消したりすることができてしまうことがありますので、そういった市場濫用行為に該当するような形態での取引を、顧客あるいは自らがしないように、きちんと監督しなければならないというのが、cの濫用行為防止態勢ということになります。

#### d. 緊急事態安全装置とシステム検査態勢の整備 (WpHG33条1a項4文)

同じような話になるわけですけれども、dいたしまして、緊急事態安全装置とシステム検査態勢というのも求められておりまして、要するに機械が故障してしまったときにきちんとした対応

がそれのようにしなければいけないということで、バックアップシステムを整備しなければいけないですとか、取引をリアルタイムに監視して、何かおかしいことがあつたら、すぐに知らせられるような態勢をとっておく、それから事業の継続性という観点から第三者の定期的な検査を受けるようにするといったことが定められております。

e. 使用アルゴリズムの変更履歴の文書化 (WpHG33 条 1a 項 5 文)

次に、eですが、a、b、c、dはコンピュータアルゴリズムを用いているからという話ではないとも思われるのに対して、eは比較的アルゴリズムに特徴的かと思います。これは、使用しているアルゴリズムの変更履歴を記録して、きちんと残しておきなさいということを求めています。これが有価証券取引法 33 条 1a 項 5 文になるわけですけれども、これは相場操縦行為等があったときに、後から見てどういうアルゴリズムを使って、どういう注文をしたのかということがわかるようにしておくためのものです。

ただ、条文上は変更履歴だけ文書化しろと書いてあるので、アルゴリズムの中身 자체を記録しなくてもいいかのように見えるわけですが、そもそも金融機関の一般的な態勢整備義務の中に記録の保存というものが求められておりまして、この中に電子取引システムやアルゴリズムそのものに関する記録も含まれると解されておりますので、このあたりについて、きちんと記録しておいて、残しておかないといけないということになります。

②DMA や SA を提供する業者に対する特別の要請 (アルゴ通達)

それから、②ですが、「DMA や SA を提供する業者に対する特別の要請」と書いてありますが、これは「ダイレクト・マーケット・アクセス」と「スポンサー・アクセス」の略です。

先ほども申し上げましたが、高頻度取引でよく使われる手法として、証券会社の ID を借りて高頻

度取引業者がダイレクトにつなぐということをするわけです。そうしますと、本来、証券会社がゲートキーパーのような役割をして、変な動きを探知することが市場の機能という観点から求められていると思われるわけですけれども、ID を貸して、貸したままにしてしまうと、そういったゲートキーパーとしての役割を放棄してしまいかねないということがございます。

そこで、そういう形で ID を貸す業者に関しては、きちんとどういう顧客なのかということについてデューディリジェンスを実施しなさいとか、あるいはそういった顧客が取引をするときの取引フローを理解して、きちんとモニタリングしなさいとか、取引業者が使っているアルゴリズムをきちんと自分が使う程度に理解していなさいといったあたりが、ID を貸す業者に関しては特別の要請として、——これは通達レベルですけれども——求められています。

以上が有価証券取引法上の態勢整備義務になります。

C. 監督者の監督権限の強化

c といたしまして、「監督者の監督権限の強化」ということを書かせていただきました。これら一連の、要するにアルゴリズム取引に関する業者あるいは証券取引所について、監督者の監督権限を強化するということも有価証券取引法の改正として盛り込まれております。

アルゴリズム取引といいますか、証券取引をめぐる監督者には 3 つのレベルがありまして、1 つは a. BaFin。これは連邦レベルです。それから、b. 州の取引所監督局ですが、これは、先ほども申し上げましたが、フランクフルト証券取引所であれば、ヘッセン州の取引所監督局が対応するということになります。それから、c. 取引所の取引監視部門というものがあります。取引監視部門も、参加者等に関しては一定の公的な権力を行使するというように考えられております。

これらの a, b, c の監督者に対して、アルゴリ

ズム取引に関する情報収集権限と差止権限を与えるというのが、C のところで申し上げる監督権限の強化の内容ということになります。

## ①情報収集権

まず、BaFin に関しては、手がかりに基づいて、必要な限りにおいて、アルゴリズム取引に従事する有価証券サービス企業から、いつでもアルゴリズム取引やそのシステムに関する情報を請求することができるとされました。

レジュメの8ページですが、州の取引所監督局に関しましても、アルゴリズム取引に従事する取引参加者から、いつでも、アルゴリズム取引、その取引のために投入されたシステムとか、あるいはアルゴリズム取引戦略、それから具体的な取引内容ですね、取引パラメータはどのようなものですかとか、取引のリミットはどのようにされていますかといった情報を請求できるとされております。

この州の取引所監督局の権限を取引所の取引監視部門にも準用しておりますので、取引所の監視部門が第一に参加者からアルゴリズム取引に関する情報、とりわけ戦略等を調査する権限を有すると。それで足りないようであれば、州の取引所監督局が調査していくというのがおそらく実務的に想定される監督権限の行使ではないかと思われます。

## ②差止命令

2点目として、そういう情報収集をした上で、差止命令というものも認められております。すなわち、州の取引所監督局は、取引所法の規定や命令の違反の阻止のために、命令を取引参加者や取引所に対して発することができるわけですけれども、高頻度取引法によりまして、アルゴリズム取引の利用を禁ずるという命令も発することができることになりました。

## D. アルゴリズム取引の識別情報 (Kennzeichnung)

### の付加

それから、D ですが、アルゴリズム取引の識別情報の付加でございます。

先ほど、C で監督者の権限が強化されたと申し上げたわけですが、そもそも、どのような取引が監督権限の対象となるアルゴリズム取引なのかということは、これまで少なくとも表向きは判別できなかったと言われております。したがいまして、取引メッセージに対する識別情報を付加することによって、どのような属性のメッセージかということを明らかにしようというのが、ここの D で申し上げることになります。

## ①法規定とその解釈 (取引所法 16 条 2 項 3 号)

注文メッセージに取引参加者による注文の識別情報、それから取引アルゴリズム、どのような取引アルゴリズムの種類なのかということを付加せよというのが、取引所法 16 条 2 項 3 号の規定ということになります。

ここで言っております取引アルゴリズムの記号表示というのは、別にアルゴリズムがどういう内容ですということを示すわけではなくて、要するに、社内で使っているアルゴリズム A、B、C、D という種類があったら、今回は A のアルゴリズムを使って注文を出したのですよというフラグをつけろという、それだけのことです。もっとも、ひとつすると、ビッグデータとして堆積すると何となく戦略がばれるのかもしれないということがあるとすれば、このあたりが果たしていいのか悪いのかといった議論があるかとは思います。

## ②取引所規則の具体例

すみません、あまり時間がありませんので、取引所規則の具体例につきましては飛ばします。

## 4. 取引内容の規律

レジュメ 9 ページに移りまして、一番特徴的な取引内容に関する規律というところをご説明したいと思います。

具体的な取引や注文の内容、あるいは具体的な処理にまで踏み込んでドイツ法は規律しているという点に特徴があると言えます。

#### A. 注文・取引比率規制

まず、注文・取引比率規制というものがございます。これはどういうものかといいますと、取引のメッセージ数を実際に約定された取引数との関係において制限する規律ということで、——何を言っているのか、よくわからないかもしれませんので、レジュメの9ページの4A②の囲みのところを見ていただきたいわけですけれども——1有価証券・1マーケット・1暦月あたりの注文入力が一定の比率以下であればいいということで、要するに成立した取引に比して成立しなかったメッセージがあまりに多過ぎてはいけないという規律になります。

これは別に高頻度取引業者についてこういう規律が設けられているわけではなくて、取引参加者全般について、こういう形で取引が成立しないようなメッセージをたくさん送るなという規律になっております。

したがいまして、例えばこの取引所規則の具体例では、国内株式で1か月1銘柄当たり取引が成立しないという意味で無駄なメッセージというのは、5億メッセージまでなら空打ちしてもいいという、私の算数が正しければおそらくそのような規律になろうかと思います。ただ、この5億という数字が多いのか少ないのかという相場観は全く私にはわかりません。申しわけございません。

#### B. 割増手数料による抑止

割増手数料を取らなければいけないという規律も設けられております。高頻度取引をある程度まで制限するための金銭的なインセンティブとして、あまりにたくさん使い過ぎると割増手数料を取るような料金体系にしなさいというのが大まかな意味です。

これも同じように、例えば許可取得義務のある

高頻度取引業者だから割増手数料を取りなさいという規律ではなくて、システム一般に負荷がかかるような、一定のボリュームを超えるようなものについては割増手数料を取りなさい、という規律になっております。

具体的に幾ら取れというのは書かれておりませんで、取引所として適切な範囲で定めなさいということが定められているだけということになります。

#### C. ミニマム・ティックサイズ規制の導入

取引内容の規律に関する3点目といたしまして、ミニマム・ティックサイズ規制というものがあります。ティックサイズ——要するに刻み値幅ということになるわけですが——を極力小さくするということで、ティックサイズ縮小競争というものが各取引所で行われていると言われております。

刻み値を小さくすることによって、いわゆるビッド=アスク・スプレッドがより小さくなるという意味で効率的な市場になりやすいということもあるわけですけれども、ただ、ティックサイズが、値幅が1円だったものが0.01円に変わると、1円で100個注文が入っていたものが、0.99円に30個、1円に40個、1.01円に30個というような形でばらけることになり、注文がマッチしなくなる。注文がマッチしなくなるということは、先ほど申し上げた注文・取引比率を上昇させる、要するに無駄なメッセージが増えてくることになるわけです。

そういう意味で、ティックサイズは、大き過ぎてもだめだし、小さ過ぎてもだめだということでして、市場の運営主体としても、あるいは国としても、それをどの程度にするかということがなかなか難しいわけですけれども、このあたりについては、極めて一般規約ですが、「相当な額」をきちんと定めなさいという規律になっております。詳細な定めというのは取引所規則に委ねておりますので、法規制というよりは、むしろ自主的にきちんと取引所としてミニマム・ティックサイズを

あまりに引き下げるようなことをするなよという、警告的といいますか、予防的な意味合いの規定ではないかと私は考えております。

#### D. 防護措置の導入義務など

Dにつきましては、アルゴリズムの暴走とか、誤発注とか、そういうことがあった場合について、適切な防護措置をとるように取引所としてきちんと整備しておきなさいという話です。

一番有力といいますか、有名なのは、いわゆるサーキット・ブレーカーかと思います。これは別に高頻度取引法でこの取引所法24条2a項が入ったからサーキット・ブレーカーが導入されることになったわけではなくて、ドイツでは昔から定められていたと。各取引所が自主的に定めていたものを追認したというのが現状のようございます。

#### 5. 相場操縦具体化省令の改正

それから、最後になりますが、相場操縦に関して、アルゴリズムによって発せられた注文も相場操縦に該当するということを明らかにするという改正も行われております。これがレジュメの11ページの5番です。詳細は割愛いたします。

駆け足になりましたが、以上が高頻度取引法の内容になります。

要するに、高頻度取引業者に対する許可制で一定の質を担保すること、それから、高頻度取引を受け入れるような証券会社のシステムだとか、取引所のシステムといったものにきちんとそれを処理するだけの能力を持たせて、かつ、高頻度取引業者がおかしなことをしないように、あるいは高頻度取引業者に限らず、アルゴリズムが暴走するというようなことがないように、きちんとした態勢を整備するということが高頻度取引法の主眼なわけです。それらのものに関して、前者に関しては信用制度法の許可取得義務であり、後者の態勢整備は有価証券取引法に定められているということになります。

それでは、4で申し上げました取引内容の規律というのは一体何なのだということになるわけですが、これはおそらくは、とりわけ高頻度取引を狙い撃ちにはできないのだけれども、何となく取引の内容から高頻度取引業者を念頭に置いて、あまりにも極端な注文等をさせないような、いろいろなリミットを国として取引所に定めさせると。高頻度取引業者が市場に入るということは、当然、市場にとっては手数料が稼げるわけですから好ましいということになる。そうすると、高頻度取引業者が来やすいような取引の仕組みしかつくるくなるという可能性があるということですので、そういうことがないように、ある程度取引内容にまで踏み込んでいるというのがIIの4の規律というように整理できるかと思います。

結局のところ、高頻度取引法で何をしたかというと、高頻度取引をするプロップ・トレーダーを許可制にしたということですので、もし許可を取得していなかった業者がいたとしたら、その業者は許可を取りに来るか、それが許可を取らなくてもよいような取引にするか、あるいはもうやめてしまう——少なくともドイツからは撤退する——か、そういう選択肢が考えられるわけです。

### III. 規制導入後のドイツの市場傾向

そこで、高頻度取引法の施行により高頻度取引業者がどういう行動をとったかというのがIIIでの話になります。

#### 1. 許可取得業者の数

まず、1ですが、2014年段階で連邦政府の認識として把握している、新たに許可を取得した高頻度取引業者はいない、と説明されています。同じ文書の中で、なぜ許可を取る者がいなかったのかという理由について、二通りの分析がなされています。

一つは、従前のプレイヤーの多くは許可取得済みということで、例えばヨーロッパパスでもいいわけですから、イギリスの業者でイギリスの免許

を持っていれば新たに許可を取得する必要がないということ。これまでのプレイヤーがそういう人たちばかりだったのだというのが考えられる理由の a です。

他方、b は、従来の取引態様であればなお新たな許可取得義務が生じる業者が、許可が要らないような取引態様に変更したのだという、そういう可能性があるとも言っています。

どちらとは特定はしていないけれども、両方の可能性があったのではないかと分析しているわけです。

## 2. 市場構造の変化

仮に理由が a であれば、高頻度取引法の市場に対するインパクトは限定的と言えるかと思います。プレイヤーが前から許可を取っているプレイヤーばかりだった、それが、許可が必要になっても同じく許可を持っているプレイヤーが取引しているだけだということになるわけですから、市場に対する影響は限定的であると考えられます。

これに対して、従来のプレイヤーが取引態様を変えた、あるいは撤退したと考えると市場への影響は大きい可能性があるわけとして、a か b かで高頻度取引法が及ぼす市場構造への影響は大きく異なることになるわけです。それではどちらの理由かという結論までこの政府文書で書かれているわけではないのですけれども、インパクトがあつたのか、なかつたのかということに関しては、ワーキングペーパーレベルですけれども、実証研究が出されております。

結論といたしましては、11・12 ページのところですけれども、まず、メッセージ量は効果的に削減された。これに対して、成立した取引量はわずかな減少にとどまったということです。ビッド＝アスク・スプレッドはちょっと拡大したのだけれども、注文板の厚みはそれほど変わらなかったということですので、結論として言えば、ドイツの高頻度取引法によって、システムに影響が及ぶような極端な大量発注とか、そういったものという

のは相当効果的に低減できた。かつ、業者が逃げ出したことによって取引が成立しなくなったり、しづらくなったりしたということもないということなので、おそらくこの実証研究からすると、高頻度取引法は成功の部類に属すると評価されることになろうかと思います。

## IV. MiFID II との比較

### 1. 規律内容の比較（総論）

すみません、準備が足りませんで、あまり効果的なご報告ができておりませんが、一応ドイツ法と MiFID II と言っている以上、MiFID II の内容をご説明しなければいけないわけですが、基本的にはおおむねドイツ法と似ているということが言えるかと思います。すなわち、先にドイツ法が成立しまして、その後に MiFID II が成立しましたので、ドイツ法も必要に応じて MiFID II に合わせないといけないという作業が必要になるわけですが、高頻度取引業者を許可制にするとか、あるいはアルゴリズム取引に関する証券会社の態勢整備義務ですか、規制当局の権限強化といったあたり、それからアルゴリズムに対するフラッギング義務といったものも MiFID II には設けられていますので、マイナーな文言の変更でとどまりそうで、ドイツ法で大きな変更をする必要はないということになります。

### 2. 新たに国内法化が提案されている規律

#### A. マーケット・メイク規制

これに対して、現行のドイツ法にはないけれども、MiFID II に書いてあるためドイツで今後国内法化が必要になるものとして、マーケット・メイクを行うような HFT はマーケット・メイクを継続的に行わなければならないという規律があります。

#### B. 直接的電子アクセスおよびコロケーションサービス規制

それから、もう一つは、MiFID II では、コロケーションサービスについて、ルールが透明、公平

かつ非差別的なものであることを確保するということが求められているわけですけれども、これに関して、特に現行のドイツ法には規定が置かれておりませんので、何らかの立法の対応が必要となるかもしれませんということがあります。ただ、その点に関して、ドイツとして特に国内法で何か変更するというような動きはないようですので、ちょっとこのあたりはよくわからないところがあります。

1点だけ申し上げておきたいのは、MiFID IIの策定過程で論点となったものとして、全ての注文を一定時間変更・取消しできないこととする最低注文保持時間規制（最小板乗り時間規制）が議論されていましたけれども、これはMiFID IIの中には含まれておりません。この点に関して、我が国の一冊の文献では、こういった最低注文保持時間規制だとか、あるいは注文・取引比率規制といったものは高頻度取引を狙い撃ちにした規制であって、好ましくないということで、MiFID IIが最低注文保持時間規制とか注文・取引比率規制を加盟国に義務づけていないという点を高く評価するという見解もございます。

しかしながら、実際には、ドイツの高頻度取引法で定められた注文・取引比率規制がMiFID IIのもとで認められなくなったわけではなくて、別にそういう規制も置いていいというようにはなっているわけです。ただ、全加盟国に義務づけることはしません、一部の加盟国でやりたければやってくださいということになっています。そして、現にドイツ法ではこの規制がありますし、その規制はMiFID IIの国内法化後もなお存続する予定であるようです。そうしますと、MiFID IIの表面だけ捉えてこういう規制を置いていないのは適切だと言うのは、実際の規律に対する評価としてはやや誤解を招くのではないかという気がしております。

すみません、実態のお話をせずに、法規制の話だけしておりますので、かなりわかりづらいところがたくさんあったかと思います。つたない報告で、まことに申しわけございません。私からのご報告は以上です。ご指導、ご教示のほど、よろしくお願ひいたします。

~~~~~

### 【討 論】

○川口 ありがとうございます。

それでは、どの部分からでも、ご質問、ご意見があれば、お寄せいただきたいと思います。

### 【ドイツにおける高頻度取引を巡る課題と許可取得義務の狙い】

○小出 ご報告、大変勉強になりました。ありがとうございます。

2つお聞きしたいのですけれども、まず1つは、ドイツ法において、そもそも高頻度取引は何が悪いと思われているのか、ちょっと思想がはっきりしないような気がしていまして、これはドイツだけではないのかもしれませんけれども、何か問題があるから規制を置こうとしたのだと思うのですが、どういったところに特にドイツは問題があると考えているのか。

規制の中身を非常にわかりやすく説明していただきましたが、つまり、まず高頻度取引をやろうとする人に対しては、許可を取得させてその情報を集めようとした。

それから、それを受け入れる市場などに対しては態勢整備義務を課して、高頻度取引によってシステムがダウンしないように、それをきちんとうまく処理できるように命じた。

他方、高頻度取引の内容についても規制を設けて、あまり極端なことをさせないようにした。

こうして規制を一つ一つ見ていくと、まあそうなのかという気はするのですが、全体として何を狙っているのかというのがいま一つよく見えないなというのが1つ目の質問です。

それとの関係で、2つ目の質問は、やや規制の

中身にも関係するのですけれども、許可の要件について、これは信用制度法の対象になるということですから、先ほど先生からのご説明にもあったように、別に高頻度取引業者に対して特別な許可要件があるわけではなくて、一般の銀行や証券会社と同じような要件が課せられているということだと思うのですが、例えば4ページのところに書いてある資本規制とか、こういったものを課すことにどういう意味があると考えられているのか。このあたりがあまり思想がはっきりしないなという感じがするのですけれども、単に情報を集めるだけであるとするならば、このような許可要件を置く必要はなさそうな気がしていて、このような資本を積ませることによって何を狙っているのか、そのあたりについて教えていただければと思います。

○船津 ありがとうございます。

HFT の何が問題でこの高頻度取引法ができたかという 1 点目でございますが、正直言ってわからないです。

ただ、公式の説明では当然市場の安定性といった理由を挙げているわけですけれども、政治家等のインタビュー等を見ていますと、多くの認識は、フラッシュ・クラッシュがドイツでも起きるかもしれない、起こさないようにするためににはどうすればいいのか、ということを念頭に置いていたと考えられます。

したがいまして、私が知る限り、少なくとも立法段階のドイツにおいて、例えば相場操縦的な見せ玉があったというような事件も特になかったように思います。あくまで対岸の火事を見て消防設備を整えたという感じしております。

他方、2 点目の、信用制度法で許可を取得させるということは、その許可要件との関係で何の意味があるのかというご質問ですが、まさにそこが批判の対象となっているということでして、業者の主体を規律するものとして収容する法律がおそらく信用制度法しかなかったのだろうということに尽きると思います。

したがって、その資本規制も、それではなぜ特別なものを設けなかつたのだという話になってくるわけですけれども、無理やりどこかに入れるとしたらここしかないという、おそらくは消去法がとられたのではないかという気がしております。したがいまして、許可要件に何の意味があるのかというと、おそらく意味はほとんどないと言えるかと思います。

#### 【高頻度取引法の狙い】

○北村 非常に詳細なご報告をいただき、ありがとうございます。

市場 WG の論点メモ（第 7 回資料 3）の 5 ページですけれども、アルゴリズム高速取引のどういうところが懸念されているかということについて、個人を中心とする投資家はこういう高速取引には太刀打ちできないから市場から離れてしまうとか、あるいはアルゴリズム高速取引では中長期的な企業の収益性、つまり本来の企業価値に着眼した価格形成が阻害される、というようなことが述べられています。

それ以外に、システムがダウンしてしまうという懸念も当然あります。そのために諸外国の制度や議論を参考にしようということですけれども、ご報告いただいた内容によりますと、システムがなんとかダウンしないようにとか、いいかげん人が入ってこないようにという規制はわかるのですけれども、価格形成とか一般投資家の問題というのはこれだけでは直接対応できていないと理解していいのでしょうか。

あるいは、価格形成とか一般投資のことというのは、規制のしようがないということで諦めればいいという認識でよろしいのか。このあたりについてご意見をいただければと思います。

○船津 ありがとうございます。

まず、ドイツの取引における市場のシェアというか、そういうものが、アメリカほどではないけれども、かなりヨーロッパレベルでは分裂しているようでして、そうだとすると、市場が分裂する

と価格形成機能というのはどうしてもうまく働きづらいというところがあるのですが、これはもう言ってみれば一国でどうこうできる話ではないということになります。ということで、まず価格形成機能に関しては、特にそういう観点からドイツ法として何か規制がされたとか、そういう議論があったというように私は認識していません。

それから、一般投資家が逃げるかどうかという点に関しても、先ほど申し上げたのと同じような理由で、一般投資家がどこに注文を出しているのかというところがひょっとしたら関係してくるのかもしれません。市場に出さずに、例えば証券会社の店内化で全部終わらせてしまうというようなことが、アメリカでしたか、割とリテールはほとんど市場に出ないというような状況もあるようですが、——そのあたり、ドイツがどうかというところまでは、申しわけございませんが、調べられておりませんが——そういう意味で、一般投資家が逃げるからというよりも、もう既に逃げているというか、少なくともドイツの規制市場のみで何かそういったことを考えるというレベルではなくなっているのではないかと感じております。

したがいまして、高頻度取引業者のボリュームが増えたから一般投資家が取引から手を引いてしまうという意味での投資家の保護の必要性というのは考えられていなかったのではないかと。むしろ相場操縦的な文脈での投資家の保護しか考えていなかったのではないかと認識しております。

#### 【誤発注事件を巡る我が国の議論の応用可能性とマーケット・メイク義務の根拠】

○龍田　　高頻度取引を自己の勘定でするには許可が必要であり、許可を得るためにシステムを整えなければならないのですね。システムを整えるというのは、単に装置を整備するだけでなく、それに携わる人的設備も用意しておくことも含まれているように思います。この種の問題で思い浮かぶのは、例の誤発注の事件ですね。あの高裁判決などは、この問題を考えていく上で参考になり

ますでしょうかね。

それからもう一つ、最後のほうで、MiFID IIはドイツ法になかったマーケット・メイクの義務を課すといわれました。マーケット・メイクというのは、それをやる以上はルールを守ってやることが必要ですが、ある人がマーケット・メイクをすべき義務を負わされるというようなことは、ほかに何かあるのでしょうかね。

高頻度取引業者にこの義務を課すのは、何を根拠にそういうところまで踏み込もうとしているのでしょうか。

○船津　　ありがとうございます。

まず、いわゆる誤発注の裁判例等が高頻度取引とかアルゴリズム取引の規制の参考になるかどうかといったあたりに関しましては、高頻度と呼ばれる話のレベルでいきますと、たくさんの注文をどう処理するかという話になりますので、もはや取引所内の人とか証券会社内的人が何かするという余地はほぼないのではないかと。むしろ、テクニカルに、まさにどのようなシステムというか、技術的なものをどう備えるかというレベルに尽きるのではないかという気がしております。

他方、ごっちゃに立法されていますのでごっちゃに説明をしたのですけれども、アルゴリズム取引規制の中には、高頻度取引といったような新しい形態に対処するためにこういう態勢が必要なのだというよりも、むしろ伝統的な、たとえばまさに誤発注の防止に関するものも含まれているということだとすると、そのあたりに関しては役に立つのではないかという気がしております。具体的には、レジュメの9ページ、これは濫用行為防止態勢というところで書かせていただいたわけですけれども、従業員の教育体制の整備とか、そういったことをきちんととしていかなければいけないということも書かれておりますので、そういう意味ではある程度参考になる部分もあるのではないかという気はしております。

それから、マーケット・メイク義務に関してですが、よく言われておりますのが、高頻度取引を

するトップ・トレーダーが昔は何だったかというと、まさにマーケット・メイクをしていた人たち、ブローカー・ディーラーと言われるような人たちだったと。それが、システムが電子化されることによって、どんどん活躍の場がなくなってきたということで、むしろ一旦外に出て、そこから注文を出すという形で、マーケット・メイクと同じような形でビッド＝アスク・スプレッドをとるということを生業にしていると言われているわけです。

他方、そうでない HFT もいるということになります。マーケット・メイク以外の、人の注文を察知して先回りして取引を成立させようとするというパターンですとか、あと、テクニカル分析をして、こういうチャートの動きでそろそろ来るから、そこで待ち伏せしようというような戦略をとる HFT は、「アクティブな HFT」とも言われます。他方で、先ほど申し上げたようなマーケット・メイク的なことでやる HFT を「パッシブな HFT」ということがあるわけです。

HFT の何が問題かというと、アクティブな HFT がファンダメンタルズにかかわりなく変な方向に株価を導いていくのではないかというのがまず一つ。

それからもう一つ、パッシブな HFT の問題点というのは、マーケット・メイクをしているうちはいいのだけれども、自由にさせておくと、ボラティリティが高まったとき、株価が大きく変動したときに急に逃げ出す。何せそれまでが取引のボリュームが大きいという状況下で、そのボリュームが一気にぱっと消えると、市場が大混乱を起こすわけです。HFT の害悪として二つ言われているのが、アクティブな HFT のいわば相場操縦的な活動と、パッシブな HFT のすぐに逃げ出すという行動であるわけです。

パッシブな HFT は、すぐに逃げ出さなければ有用ですよね、ということで MiFID II でマーケット・メイクの義務を課すということをしているわけですが、その義務は、説明を省略しま

って恐縮なのですが、取引所との間あるいは証券会社との間で契約を結んで、「マーケット・メイクをする以上は、あなたは一定の場合についてはマーケット・メイクの義務が契約上課されているのです」という形で担保されています。パッシブな HFT は、マーケット・メイクという形で流動性を供給する、逃げ出さなければいい人だという評価なので、逃げ出させないようにするというのが MiFID II の思想ということになります。

○龍田 マーケット・メイカーの存在意義は、まさにそこにあるのだろうと思いますけれどもね、義務を課さないことにはそのような働きをする人が出てこない可能性があるのはなぜでしょうかね。

○船津 急激な変動のときに逃げ出すというところが問題なのですね。急激な変動のときになぜ逃げ出すかというと、言われていますのは、HFT は薄くたくさん、薄利多売で利益をとるというのがビジネスモデルだと。それが、薄く 1 円、2 円という刻みでとっていたものが、突然 50 円下がるような相場で、もうリスクはとれないということで、その段階で手じまいというか、一旦やめてしまうということがあると一応言われております。

○川口 ほか、いかがでしょうか。

先ほどの誤発注での議論が参考になるかという話なのですから、あれは、証券会社のほうで注文の取消しを出したものの、証券取引所のシステムがうまく対応しなかったというものです。高頻度取引については、証券会社の高頻度取引を処理するための社内体制整備が問題となっているようで、少し、状況が異なるようにも思いますが。

○船津 ドイツ法では、現行法では取引所に対する態勢整備義務はあまり規定されていません。MiFID II になって、規制市場に対してもほぼ証券会社と同じような形で態勢整備義務が課されていますので、その点について、今後、国内法化されたときには、やはり同じように取引所についても態勢整備義務が課されるというような形ですので、今後は役に立つというか、まさにそういうあたりが問題になるのではないかという気はしています。

○川口 広い意味での態勢整備ということですね。

○船津 中身は、そういうことかと。

#### 【我が国のプロップ・トレーダーの現状】

○片木 ドイツの話になっている中で、日本のことについて基本的なことを質問して恐縮なのですけれども、昭和の時代の話ですが、証券会社の自己売買で、いわゆるマーケット・メイキングではなくて、専ら自己の利益を目的として、まさに売り買いで利益を得るということを証券会社としてやっていたような業者も結構あったと覚えてています。大阪にも何社か有名な社長さんがおられましたけれども、自己売買業務のみを登録しているような金融商品取引業者、このような自己利益のための証券業者というのは、現在はほとんど存在していないということなのでしょうか。それとも、まだ現在でも存在しているのでしょうか。

○船津 それはちょっとお答えする知識が……。

○川口 確かに、過去には証券業に4つの免許があり、ディーリングもその一つでした。もっとも、当時から、一つの免許のみを持っている証券会社は見当たらず、数種の免許を持っているのが通常ではなかったかと思いますが。

○片木 デイトレーダーとどう違うのだということについては、非常におもしろい問題として教科書などにはよく出ているのですけれども、この市場WGが問題意識を持つことになった理由として、そういうものが今ものすごくアクティブになっているというわけではない、ということですか。

○船津 そういうわけではないと思います。

#### 【使用アルゴリズムの記録の意義】

○石田 7ページの「使用アルゴリズムの変更履歴の文書化」というところですけれども、変更履歴を文書化して残しておくということと、相場操縦的行為を探知するというのは、調査ということですかね。

○船津 はい。

○石田 具体的にちょっと結びつかないのですが、けれども、その辺を教えていただきたいのですが、取引の履歴が残っていればいいような気がするのですけれども、相場操縦的行為の調査に役立つというのはどのように役立つかなと思って、教えていただきたいと思いました。

○船津 端的には、見せ玉だと、取引履歴ではなくて、メッセージをどれぐらいの回数どういう形で出したかということが問題になりますので、そうすると、このアルゴリズムを使いました、その結果として、このパラメータを打ち込んだら、こういうようなメッセージが出ていましたよね、というあたりをおそらくは見るのではないかと思います。

○石田 それは注文履歴、板に乗せたとか、それだけではわからないというか、そういう情報では不十分だからということなのですか。ちょっと十分理解できていないので。すみません。

○行澤 その点についてよろしいですかね。

私が理解しているのは、アルゴリズムの組み方自体が、意図的にたくさんの見せ玉を出すような、つまり発注してすぐに取り消すというような仕方でつくられた場合には相場操縦が立証しやすいというようなことではないのかなと思ったのですけれども、どうなのでしょうか。

○船津 おっしゃるとおりだと思います。

○石田 わかりました。ありがとうございます。見せ玉になるようなプログラムを組んでおくと。そういうことですね。

○行澤 ええ。プログラム自身がもう非常に問題だということでしょうか。

○石田 ありがとうございます。

#### 【アルゴリズム取引と高頻度取引との関係】

○前田 高頻度取引とアルゴリズム取引という概念の基本的な確認なのですけれども、アルゴリズム取引は高頻度取引には限らないというご説明は非常によくわかったのですけれども、他方で、高頻度取引であればアルゴリズム取引にならざる

を得ないという理解でよろしいでしょうか。つまり、これだけ頻繁なものをやろうと思えば、コンピュータに依らざるを得ないという理解でよろしいでしょうか。

○船津　　おっしゃるとおりだと思います。

#### 【注文・取引比率規制の意義】

○前田　　それと、やや細かなことで恐縮なのですけれども、9ページの「注文・取引比率規制」について、これはご報告では無駄な注文をあまりたくさん出すなという規制だとお聞きしました。この規制は、見せ玉などの相場操縦行為を禁止しようというのが主な趣旨だと思うのですけれども、こういう規制を置きますと、幾ら誠実に注文を成立させるつもりであっても、注文を出せる量が限られてしまうわけですよね。そうすると、この規制には、幾ら成立させるつもりであっても、やたらに多く注文を出すことは、システムの負担になるなどの点で好ましくない、こういう考慮も入っているのかなと思うのですけれども、いかがでしょうか。

○船津　　その点につきましては、私も別のところでこれに関する論文を書いたときに、成立した取引というのは結果的に成立したのであって、意図的に成立する注文と成立しない注文とを分けて出すなんてことはしない以上は、かなりの制約になるのではないかということを書いたことがありますて、前田先生とも問題意識を共有できたのかなという気がしております。

おそらく、レジュメの9ページの4以下で書いているような、取引内容自体に踏み込むということに否定的な見解は、そのような制約を課すということが何か別の効果を生むのではないか、例えば価格形成機能等について影響を及ぼすのではないかという懸念があつて批判しているのではないかと。そういう点で、MiFID IIは（少なくとも表向きは）そういった規制を課していないのは正しい、というように評価する方が日本にもいらっしゃるのかなという気がしております。

#### 【我が国における課題意識との違いと規制目的に照らした規制内容の整合性】

○小出　　私の冒頭の質問、それから先ほどの北村先生のご質問とも関係すると思うのですが、北村先生から、日本では市場WGでの議論において、高頻度取引のような一般投資家が参加できない取引はするのではないかというところが注目されているというご指摘があったと思うのですけれども、ドイツの今の規制を見ると、少なくとも一般投資家が参加できないことがずるいという感じの規制には見えないような気がするんですね。

それは高頻度取引の定義もそうですけれども、これに該当しなくても、普通の投資家では参加できないような取引は十分に考えられる気がします。つまり、ここまでの大容量な取引でなくても一般投資家は参加できないと思うので、この定義からは、一般投資家との平等は規制の目的ではないように見えます。かつ、もし一般投資家が参加できないところがずるいというのであれば、これは非常に高速度で取引すること自体を取引内容として規律する必要があると思うのですけれども、今これを拝見していると、取引内容の規律というのは、大量にキャンセルするのがまずいとか、そういうレベルの話であつて、速度自体を規律しているわけではないように見えます。そうすると、日本での市場WGの懸念というのはかなり特殊の懸念なのかなという気がしました。

つまり、ドイツでもそういう一般投資家との平等に対する懸念というのはあったのでしょうか。北村先生のご質問とちょっとかぶるのでありますけれども、それについて、1つ質問です。

それから、私の冒頭の質問に対して、ドイツでもフラッシュ・クラッシュのようなものが非常に懸念されているのだろうと。おそらくそうだろうなというふうに思うのですけれども、仮にそのフラッシュ・クラッシュに対する規制だとするならば、ここまで要るのだろうかとも思いました。

もちろんフラッシュ・クラッシュにはいろいろ

な要因があって、高頻度取引だけが問題ではないと思うのですが、一番効率的なのは、急激な価格変動に対するサーキット・ブレーカー、つまり、10 ページから 11 ページにあるような防護義務さえあれば、ある程度のフラッシュ・クラッシュには対応できるような気がしていて、すぐにマーケットから逃げていくような高頻度取引そのものを規制することよりも、単に値幅の制限などをもっと厳しくするということでも対応できるような気がします。そうすると、高頻度取引はやはり何かよくわからないけれども悪いものにされているような気がしてならないのですが、冒頭の質問と重なってしまいますけれども、その点について教えていただければと思います。

○船津 1 点目、一般投資家の参加という要素を考慮する市場 WG の議論というのはかなり特殊ではないかというご質問だったかと思いますが、少なくともドイツの高頻度取引法を立法する過程においては、そういった要素は考慮されていなかったというのが私の先ほどのお答えですが、それでは今はどうかというと、それは一般投資家というよりも、むしろ小規模か大規模か、あと遅いか速いかというレベルになりますけれども、大規模で速い投資家ばかり取引が成立して、小規模で遅い投資家が成立しなくなるというのがやはり問題ではないかということは認識されています。

先月に、ドイツ連銀 (Deutsche Bundesbank) が報告書を出しておりまして (“Bedeutung und Wirkung des Hochfrequenzhandels am deutschen Kapitalmarkt”, Deutsche Bundesbank Monatsbericht Monatsbericht Oktober 2016, S. 37ff ) 、その中で、先ほどの龍田先生のご質問へのお答えの続きになるわけですけれども、アクティブな HFT というのはよろしくない、でもパッシブな HFT はかなり流動性に貢献している、だからパッシブな HFT を無下に扱う必要はないということが述べられているわけですが、他方、スピード競争を始めると小規模の遅い投資家が成立しなくなるというのはやはり問題だということで、ドイツ連銀とし

ての意見として、先ほど少し申し上げました最低板乗り時間規制を入れたほうがいいのではないかというようなことをどうも言っているようです。

そういう意味では、小出先生がおっしゃっておられたような形で、やはりどこでも小規模な投資家の取引が成立しないのはよくないということは言われているようですし、ドイツでも現にそう言われているようです。

それから、2 点目は、結局 HFT の何が悪いのかという話でしたでしょうか。

○小出 2 点目は、つまりフラッシュ・クラッシュの対応だとするならば、10 ページから 11 ページの防護措置だけでいいような気がするのですが、やはりそれでは足りないというふうに考えられているのでしょうか。すみません、冒頭の質問とちょっと重複してしまいますが。

○船津 これはあくまで私の感想といいますか、新聞報道等を調べた結果、私が抱いた印象なですが、やはり「HFT=悪い」が前提だったと思います。立法の裏の動機としては。むしろ、どちらかというと「金融界=悪い」というのが前提で、まさにリーマン・ショックから欧州危機等から、金融機関の高額報酬等までが問題になっているという状況が前提かと思います。そもそも HFT 規制が言われるようになった——私が推測する——政治的な契機というのは、サルコジの大統領選挙対策として金融取引税を通じて HFT を規制するのだという話だと思います。要するに、金融機関をたたけば票が貰える可能性が高いという状況で、とりあえずいろいろと問題が起こっている中の金融の一分野として高頻度取引がターゲットにされ、それに乗っかる形でメルケルも歩調を合わせただと思います。独仏がお互いに持ち帰って国で検討した結果として、ドイツでは高頻度取引法ができましたし、フランスでも同じような高頻度取引を規制するような法律が成立したやに聞いております。そういう意味で「HFT=悪い」という前提があったということは確かだと思います。

だから、そういう意味で業者の許可義務を課す

のだと注文・取引比率規制をするのだということが本当に理論的に必要なのかというと、そこは必ずしもそうではなくて、政治状況に多分に影響された結果としてでき上がったのがこの枠組みだと考えたほうが、おそらくはいいのだろうと思います。

#### 【アメリカにおける課題意識との違い】

○川口 HFT がなぜ悪いのかという話なのですから、本日はアメリカのご紹介はなかったのですが、アメリカでは、早い者勝ちというのがよくないという考え方があると思うんですね。ご承知のように、アメリカは、証券市場が分裂していくまで、各市場間でスプレッドを抜くことが行われ、それには高頻度取引が圧倒的に有利なわけです。この点で、一般投資家というのか、高頻度取引以外のものは太刀打ちできないという問題がかなり深刻になっていたと思うのです。日本ではそういう市場の分裂がないわけですよね。したがって、今言ったような弊害は日本の市場では心配しなくてよいと思いますのが、この点で、ドイツでは、同様の問題が懸念されているのでしょうか。

すなわち、先ほどドイツも市場が分裂していたという話がありましたので、そこでも高頻度取引を利用した形での早い者勝ちが問題になっているのかという点ですが。

○船津 アメリカと、ドイツあるいは欧州、日本との違いとして言われているのが、まず市場の費用負担の体系と、あともう一つ、最良執行義務の形態が違うということとして、最良執行義務がアメリカの場合はかなり機械的に決められるということで、まさにアルゴリズムで狙い撃ちしやすいところに注文を出さなければいけないという形になっていると言われております。

それに対して、日本とか欧州というのは、最良執行義務は必ずしも値段だけではないということがあるということによって、どこに出すかということが、必ずしも、まさにアルゴリズム的に決

まらないということがあるので、そういう先回りの取引がそれほど有効ではないとも言われております。

それからもう一つ、先ほど申し上げました手数料体系に関して、マイカー・ティカーという手数料体系がアメリカにはあります。要するに、流動性を供給した側（マイカー）が、取引が成立した結果、流動性を奪った側（ティカー）から手数料をもらえるという、そういう制度をアメリカでは導入しているのに対して、ヨーロッパでは、そのような手数料体系がないわけではないけれども、あまり一般的ではないとされていますので、そうすると、ものすごく薄いスプレッド、あるいはスプレッドゼロでも成立させれば手数料で稼げるからという理由で先回りをするというようなことはあまり行われていないようですし、日本でもおそらく同じなのではないかという気がしております。

#### 【アルゴリズムの開示義務とアルゴリズム取引の危険性】

○行澤 すみません、ちょっと角度が違うのですけれども、私も一般投資家がどうして劣後されるかという点がちょっとわかりにくかったのですが、今のお話で大分理解できた気がします。要するに、アルゴリズム取引とか HFT が主力になってくると、価格の値動きがものすごく細かく、そして非常に微妙なバランスで動いていくということになっていくわけですよね。

そこで、例えば一般投資家の注文の趣旨がそのような薄利多売で小さな利益を拾っていくような形でとにかく利益をとってくれというものであれば、「私どもはこういうアルゴリズムを使って取引しています」という投資方針を掲げたブローカー・ディーラーに注文を出せば、それはそれで趣旨にかなうし、「いや、長期的に、それほど細かい値動きは気にせずに、もっと大きな値幅で利益を出してく」れというのであれば、それに対応する投資方針を打ち出しているブローカー・ディーラーに注文を出せばいいわけです。だから、そ

いう形できちんとした投資方針が開示されていればさほど一般投資家が置いてけぼりを食うというような問題は生じないと思うのですが、そのような開示義務がドイツでは課せられているのかどうかという点が質問の第1点です。

それともう一つの質問が、先ほど小出先生がおっしゃったフラッシュ・クラッシュの問題なのです。もちろんサーキット・ブレーカーで全体の値動きが一定の限度まで来たら取引をとめるということはできるのですが、多分HFTとかアルゴリズムが主体になっている市場の場合には、値下がりにしろ、値上がりにしろ、ある種の傾向が一旦出始めると、ほとんどの場合、一方向に揺れて、あつという間に、それこそジェットコースターのように値段が変動してしまうため市場全体の規律では十分でないという認識がひょっとしてあったのかもしれないと思うのです。あわせて、その点を少しお聞かせいただければと思いました。

○船津 ありがとうございます。

1点目のご質問は、アルゴリズムの開示をしているかどうかということで……。

○行澤 そうですね、戦略開示みたいな。

○船津 アルゴリズムの開示というものは基本的にしておらず、外には出ないということになるかと思います。

まず高頻度取引業者が利用しているようなアルゴリズムというのは、まさに企業秘密の世界なので、出さないということになります。

それに対して、例えば大口といいますか、機関投資家がこの値段で買ってもらわなければいけないという委託があるのであれば、証券会社もおそらくカスタマイズしたアルゴリズムを使うことはあるとは思うのですけれども、一般的に開示義務があるという話ではないかと思います。

それから、2点目は、この規制の中にボラティリティの増幅を抑えるような規律、そういう思想があったのではないかということは、まさにそのとおりかと思います。

ちょっと時間の関係で飛ばしてしまいましたけ

れども、サーキット・ブレーカー以外にも、取引手順というのですかね、時間優先、価格優先といった市場の取引構造自体を場合によっては変えてもいいとされています。そういう取引構造の変更方針をあらかじめ取引所として立てておきなさいというようなことまで含めて規律化されているという点では、ボラティリティ増幅を避けるという趣旨はあったかと思います。

#### 【低速な投資家が取り残されることの不都合】

○行澤 もう一点よろしいですか。いわゆる市場取引の中でそういうHFTのようなものでがんがんと注文を出してくる自己売買業者もいるということでした。その中で、いわゆるブローカー、日本だと証券会社が顧客勘定で注文を取り次いでいくような場合には、そのようにHFTによって誘導されていく市場にうまく対応していく必要はないのか、と思うのですね。

注文を出して、それから3日目にどうこうするというような従来型の個人投資家の注文に対して、ブローカーもしくは証券会社がそういう非常に小刻みかつ瞬時に動いていく市場に対応する仕方というのはどのようにイメージすればよいのでしょうか。それが難しいので個人投資家が取り残されているということになるのでしょうか。

○船津 実情がわかっているわけではないので、何ともお答えしづらいところではあるのですが、少なくとも高頻度取引の文脈では、個人投資家かどうかというよりも、やはり大規模高速か小規模低速かという議論ですね。だから、ひょっとしたら、小規模高速の場合だったら、それに対応できるシステムを証券会社が備えていれば、別に個人投資家は害されないと言えるかもしれないですね。

逆に言いますと、むしろ低速でしか利用できない人を全面的に撤退させていいのかという議論におそらくなってきていて、その点に関して、放置しておくと速度競争になって、速度競争は社会の富に何も貢献しないゼロサムを奪い合うための資

源の投下になるので、意味がないからそろそろ抑えるべきだと考えるか、それとも自由競争というのはそこまでの競争まで含むという話になるのかという、そういうレベルでの議論が、HFT 関係の規制をどうするかということに関しては多いのではないかと思います。

○行澤 低速は必ず負けるのでしょうかね。例えばアメリカなどでも企業のファンダメンタルズに着目して、それこそ長期の株式保有を通じて、企業価値の増大に貢献するという投資姿勢を持っているファンドもありますし、ウォーレン・バフェットとかですね、そういう人は別に一々高速でやらなくても利益を出してくるのだと思うのです。そうすると、本当に低速の投資家が損をするというような前提に立っていいのだろうかという気もちょっとするのですが、いかがでしょうか。

○船津 ここで問題になっているのは、いわゆるマーケットマイクロストラクチャーと言われる分野でして、まさにこの瞬間、あるいはその営業日に関して幾らで取引が成立したか、それが有利か不利かを考えることです。例えばバリュートレーダーのような形で割安の銘柄を買って値上がりしたら売るということをする投資家は当然いるわけですけれども、ただ、割安で買うときの買う値段が 100 円なのか、110 円なのかという、その 10 円がまさに問題になっているわけです。その 10 円を細かいこととして切り捨てるのか、いや、そうではないと考えるのかというところが発想として違ってくるということかと思います。

○川口 そのほかはいかがでしょうか。よろしいでしょうか。それでは、これで今月の研究会は終了させていただきます。

船津先生、どうもありがとうございました。