

# ナイト・キャピタルのシステム・トラブル

— SEC の文書に基づく実態 —

吉川真裕

## 要 旨

2012年8月1日、ニューヨーク証券取引所（NYSE）では RLP と名付けられた価格改善制度が導入されたが、取引開始直後から普段はさほど取引が盛んでない複数の銘柄で活発に取引がおこなわれ、取引価格が大きく変動する銘柄もあらわれた。取引開始から45分が経過した10時15分になって異様な取引は収まったが、10時41分に NYSE は148銘柄の取引について取引取り消しの検討を開始したことを明らかにし、その日の午後に6銘柄の取引取り消しが NYSE から公表された。他方、NYSE の DMM を務めるナイト・キャピタルが顧客に対してシステム・トラブルの発生を通知していたことから、ナイト・キャピタルの株価は急落しており、8月2日の取引開始前にナイト・キャピタルは前日のシステム・トラブルに伴う損失が4億4,000万ドルにのぼることを公表した。

8月5日の日曜日、ニューヨーク・タイムズ電子版は準大手証券会社のジェフリーズが仲介し、TD アメリトレード、ブラックストーン、GETCO、スチーフエル・ニコラスがナイト・キャピタルに4億ドルの出資をおこなうことで合意したという関係者の話を報じた。そして、8月6日9時22分になってナイト・キャピタルから4億ドルの協調出資が完了したことが発表された。

2013年10月16日、証券取引委員会（SEC）は2012年8月1日にナイト・キャピタルで生じたシステム・トラブルに伴う規則違反に対して、1,200万ドルの支払いで合意に達したことを公表した。公表された SEC の処分命令の中ではじめて明らかになった事実はこれまで報じられたことのないものが多く、興味深い。本稿では、2012年8月1日に NYSE で生じたナイト・キャピタルのシステム・トラブルとその後の経過を紹介した後、2013年10月16日に公表された SEC の文書から明らかになったナイト・キャピタルのシステム・トラブルの真相について考察する。

## 目次

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| I. はじめに           | 1. RLP 導入準備       |
| II. システム・トラブル     | 2. 8月1日のシステム・トラブル |
| III. その後の経過       | 3. 制御・監督手続き       |
| 1. 資金調達           | 4. 法令順守のチェック      |
| 2. 買収             | 5. CEO 証明         |
| 3. SEC による処分      | 6. 担保             |
| IV. SEC の文書に基づく実態 | V. 教訓             |

### I. はじめに

2012年8月1日、ニューヨーク証券取引所(NYSE)では RLP (Retail Liquidity Program)と名付けられた価格改善制度が導入されたが、取引開始直後から普段はさほど取引が盛んでない複数の銘柄で活発に取引がおこなわれ、取引価格が大きく変動する銘柄もあらわれた。取引開始から45分が経過した10時15分になって異様な取引は収まったが、10時41分にNYSEは148銘柄の取引について取引取り消しの検討を開始したことを明らかにした。そして、その日の午後に6銘柄の取引取り消しがNYSEから公表された。

他方、NYSEのDMM (Designated Market Maker, かつてのスペシャリスト)を務めるナイト・キャピタル (Knight Capital Group) が顧客に対してシステム・トラブルの発生を通知していたことから、ナイト・キャピタルの株価は急落し、33%安の6.94ドルでその日の取引を終えた。そして、8月2日の取引開始前にナイト・キャピタルは前日のシステム・トラブルに伴う損失が4億4000万ドルにのぼることを明らかにした。ナイト・キャピタルの株価は再び急落し、63%安の2.58ドルで取引を終えた。

11月15日には8月6日にナイト・キャピタルへの共同出資をおこなった非上場会社のGETCOがナイト・キャピタルへの投資を見直すこともあるという趣旨のファイリングをSECにおこなったことを受け、ナイト・キャピタルの株価は翌16日に急騰した。12月18日におこなわれたナイト・キャピタルの取締役会では1株3.75ドルの株式交換・現金配当に引き上げられたGETCOの買収提案と1株3.20ドルに引き上げられたVirtuの現金での買収提案が討議され、翌19日にはGETCOの買収に応じるという取締役会の決定が公表され、2013年7月1日にGETCOによる買収は完了した。

本稿では、2012年8月1日にNYSEで生じたナイト・キャピタルのシステム・トラブルとその後の経過を紹介した後、2013年10月16日に公表された証券取引委員会 (SEC) の文書から明らかになったナイト・キャピタルのシステム・トラブルの真相について考察する。

### II. システム・トラブル

2012年8月1日、NYSEではダーク・プールと呼ばれる気配値を公表しない取引市場に対抗するために RLP (Retail Liquidity Program) と名付けられた小口注文を対象とした価格改善

制度がパイロット・プログラムとして導入された。RLP は指定業者が価格改善のサインを気配値に追加表示し、個人投資家が気配値を消化して取引を成立させた場合、少なくとも0.1セント以上のリベートを指定業者が支払うというもので、リベート目的で業者が注文を他の市場に回送することを防止しようというものである。

9時30分の取引開始直後から普段はさほど取引が盛んでない複数の銘柄で活発に取引がおこなわれ、取引価格が大きく変動する銘柄もあらわれた。

2010年5月のフラッシュ・クラッシュ以来、日中の HFT (High-frequency Trading) の分析で有名になった調査会社 NANEX のスコット・ハンセイダー (Scott Hunsader) 氏はこのとき以下のようにツイッター上でつぶやいていた<sup>1)</sup>。

9時35分「今日は非常識なメッセージ・トラフィックだ。昨日よりも30%多い。多くの銘柄でミニ・フラッシュ・クラッシュが起こっている。」

9時38分「NYSE で取引されている株式がおかしい。SPY (S&P500上場投資信託) よりも取引回数が多い株式が14銘柄もある。こんなことははじめてだ。# SEC」

9時39分「親愛なる NYSE 様。取引停止ボタンを探せ。できるだけ早く。」

9時42分「警告、# HFT、# SEC。NYSE で取引されている数十銘柄の株式が明らかに気配値の異常を被っている。」

9時44分「NOK, JNPR, FRX, N, HOG, UNG, NUGT, F, AA, LOW, もっとある。どれも SPY よりも取引回数が多い。# HFT, # SEC。」

9時55分「これはフラッシュ・クラッシュ現象だ。」

9時57分「9時52分に40秒間、異常な取引は止まった。だが、またはじまった。狂っている。NOK は22万回も取引がおこなわれている。」

9時58分「SPY よりも取引回数の多い株式が48銘柄もある (すべて NYSE 上場銘柄)。こんなことははじめてだ。たいてい SPY の取引回数は一番か、二番だ。」

取引開始から45分が経過した10時15分になって異様な取引は収まったが、10時41分に NYSE は148銘柄の取引について取引取り消しの検討を開始したことを明らかにした。そして、その日の午後に以下の6銘柄で9時30分から10時15分までの間におこなわれた取引のうち、それぞれの条件を満たす取引を取り消すことが NYSE から公表された。

WZE (Wizard Software Corp.) 4.68ドル以上

CO (China Cord Blood Corp.) 3.22ドル以上

UTG (Reaves Utility Income Fund) 0.0497ドル以下

EJ (E-House (China) Holdings Ltd.) 3.36ドル以下

ARC (American Reprographics Co.) 5.71ドル以上

KWK (Quicksilver Resources Inc.) 5.91ドル以上

他方、NYSE の DMM を務めるナイト・キャピタルが顧客に対してシステム・トラブルの発生を通知していたことから、ナイト・キャピタルの株価は午前中に約20%急落していた。ナイト・キャピタルはその日の午後になってマーケット・メーカー部門でシステム・トラ

ブルが発生し、約150銘柄のNYSE 上場株式で影響が出た事実を認め、調査中であることを公表した。そして、ナイト・キャピタルの株価は33%安の6.94ドルでその日の取引を終えた。

### Ⅲ. その後の経過

#### 1. 資金調達

翌8月2日の取引開始前にナイト・キャピタルは前日のシステム・トラブルに伴う損失が4億4,000万ドルにのぼることを明らかにした。ナイト・キャピタルの株価は再び急落し、63%安の2.58ドルで、この日の取引を終えた<sup>2)</sup>。

ナイト・キャピタルの4億4,000万ドルにのぼる損失額の発表によって、2012年6月末にナイト・キャピタルが保有していた現金等流動資産の金額が3億6,480万ドルであったことから、決済期日である8月6日までに少なくとも7,520万ドル、そしてブローカー／ディーラーとして活動するために必要な自己資本所要額、マーケット・メーカーとして活動するために必要な自己資本所要額が必要であることが明らかになった。ただし、ナイト・キャピタルは少なくとも2006年に7,750万ドルで買収した外貨取引市場ホットスポットとダイレクトエッジ証券取引所（未上場）の株式の19.9%（7,000万ドルから9,000万ドルと推定されている）を保有していることも知られており、債務超過であるとは考えられず、どういう形で決済資金を捻出するかに注目が集まるようになった<sup>3)</sup>。

ナイト・キャピタルは2012年1月から5月までの期間でアメリカの全株式取引の11%にかかわっており、2012年第1四半期末には全世界に21個所の拠点を持ち、1,418人の従業員を雇用

していた。そして、2011年の税引き前利益が1億1,520万ドル、8月1日の株価急落前の株式時価総額は10億ドルであり、金融部門の中では安定した利益を上げる数少ない企業であった。その証拠に有力投資会社ブラックストーンが買収提案をおこなったこともあったが、規制問題等で積極的に発言することでも知られるトーマス・ジョイス最高経営責任者（CEO）は頑として受け入れなかった。

8月3日にはナイト・キャピタルが運転資金の借り入れで銀行と合意したという噂も流れ、ナイト・キャピタルの株価は一転して57%上昇し、4.05ドルで取引を終えた。他方、有力投資会社であるコール・クラビス & ロバーツ（KKR）やシルバー・レイク、ヘッジ・ファンドのシタデルが個別にナイト・キャピタルと買収交渉をおこなっているという噂も報じられ、ナイト・キャピタルが8月6日に決済代金の支払不能で債務不履行に陥るという心配はほとんどされていなかった。

8月5日の日曜日、ニューヨーク・タイムズの電子版は準大手証券会社のジェフリーズが仲介し、TD アメリトレード、ブラックストーン、GETCO、スチーフエル・ニコラスがナイト・キャピタルに4億ドルの出資をおこなうことで合意したという関係者の話を報じた。この出資はナイト・キャピタルの株式を1.5ドルで買い取る権利のついた証券の買い取りの形でおこなわれ、すべての株式が発行されれば全株式の70%に達するというものであった<sup>4)</sup>。

8月6日8時1分、NYSE はナイト・キャピタルのDMMを一時的にGETCOに交代させることを発表した。そして、取引開始直前の9時22分になってナイト・キャピタルから4億ドルの協調出資が完了したことが発表され

た<sup>5)</sup>。出資者はジェフリーズ (22.8%), TD アメリトレード (16%), ブラックストーン (16%), GETCO (16%), スチーフエル・ニコラス (5.5%), ステファンズ (5.5%) であり、ナイト・キャピタルの株式を1.5ドルで買い取る権利のついた転換権付き優先株の買い取りの形で協調出資がおこなわれたことが明らかになった。株式の希薄化を嫌気してナイト・キャピタルの株式は再び売られ、24%安の3.07ドルでこの日の取引を終えた。

## 2. 買収

10月17日の第3四半期決算発表において、8月1日のシステム・トラブルに伴う損失は8月2日に公表した4億4,000万ドルを上回る4億5,760万ドル、第3四半期の損失は3億8,990万ドルに達したことをナイト・キャピタルは公表した<sup>6)</sup>。同日にウォール・ストリート・ジャーナル電子版に掲載された記事によれば、ゴールドマン・サックスはナイト・キャピタルのシステム・トラブルに伴うポジション解消のためのブロック取引で2億ドルの利益をあげたというモルガン・スタンレーの推定が報じられているが、真偽のほどは明らかではない<sup>7)</sup>。

11月15日には8月6日にナイト・キャピタルへの共同出資をおこなった非上場会社のGETCOがナイト・キャピタルへの投資を見直すこともあるという趣旨のファイリング (13D) をSECにおこなったことを受け、ナイト・キャピタルの株価は翌16日に急騰した。GETCOはナイト・キャピタルに出資した8,750万ドルをすべて株式に転換し、11月5日時点でのナイト・キャピタルの発行済み株式1億8,190万株の23.8% (すべての出資が株式に転換された場合には潜在株式3億6,470万株の

15.6%) を保有する大株主であり、NYSEのマーケット・メーカーを務めるという点で共通点もあり、ナイト・キャピタルの買収が予想されたからであった。

11月23日にはナイト・キャピタルがマーケット・メーカー部門をGETCOか、Virtu (Virtu Financial LLC)へ売却する交渉をおこなっているという情報がウォール・ストリート・ジャーナルで報じられ、その後は部門売却ではなく、会社全体の売却であるという観測が高まった。そして、11月28日にはGETCOが1株3.5ドル (総額14億ドル) の株式交換と現金配当でナイト・キャピタルに買収提案 (ナイト・キャピタルのトーマス・ジョイス会長兼最高経営責任者 (CEO) は買収後に執行権のない会長に就任)をおこなっていることが明らかとなり、他方、Virtuも1株3ドル (総額11億ドル) の現金での買収提案 (ナイト・キャピタルのジョイス会長兼CEOは買収後にCEO就任、そして買収後は上場廃止)をおこなっているという報道もあらわれた。

12月18日におこなわれたナイト・キャピタルの取締役会では1株3.75ドルの株式交換・現金配当に引き上げられたGETCOの買収提案と1株3.20ドルに引き上げられたVirtuの現金での買収提案が討議され、翌19日にはGETCOの買収に応じるという取締役会の決定が公表された (ナイト・キャピタルのジョイス会長兼CEOは買収後に執行権のある会長に就任、ナイト・キャピタルのステイブ・ビスガイ最高財務責任者 (CFO) も買収後に留任)<sup>8)</sup>。

6月25日におこなわれた株主総会ではナイト・キャピタルの株主の投票の99.9% (全株主の90.5%) が買収に賛成し、非上場会社であるGETCOの全株主が合併に賛成したことによっ

て、システム・トラブルから11か月になる7月1日に存続会社であるナイト・キャピタルが KCG ホールディングス（NYSE でのナイト・キャピタルのティッカー・シンボル KCG はそのまま）という名称に変更し、非上場会社 GETCO による NYSE 上場会社ナイト・キャピタルの買収は完了することになった<sup>9)</sup>。

ところが、7月3日には KCG グループの執行権のある会長に就任したジョイス前ナイト・キャピタル会長兼 CEO が辞任し、GETCO の共同創業者で前 CEO のステファン・シューラー氏が執行権のない会長に就任することが同日に発表されるという顛末もあった<sup>10)</sup>。

### 3. SEC による処分

2013年10月16日、SEC は2012年8月1日にナイト・キャピタルで生じたシステム・トラブルに伴う規則違反に対して、1,200万ドルの支払いで合意に達したことを公表した<sup>11)</sup>。ナイト・キャピタルが違反した規則は市場アクセス・ルール（規則15c3-5）および空売りにかかわるレギュレーション SHO（規則200(g)と203(b)）であり、2010年に導入された市場アクセス・ルール違反の適用ははじめてのことであった。

市場アクセス・ルール違反に関して、SEC は以下の8つの行為を問題としていた。

- ①注文の発注前に十分なコントロールをおこなうことを怠った。
- ②合計すれば会社資本許容値を超える注文の入力を阻止することのできない金融リスク・コントロールに依存していた。
- ③注文が執行されたアカウントを会社全体の金融エクスポージャーに関して自動化されたコントロールにリンクしていなかった。

- ④プログラム変更に関して十分なコントロールや手続きを有しておらず、株式注文発注ルーターの十分なテストをおこなっていなかった。
- ⑤重大な技術上または法令順守上の事態に対して従業員を指導する十分なコントロールや文書化された手続きを有していなかった。
- ⑥リスク管理コントロールと監督手続きの有効性を確保するために、市場アクセスにかかわるビジネス活動を十分に監視していなかった。
- ⑦リスク管理コントロールに関して文書化された十分な記述を有していなかった。
- ⑧市場アクセス・ルールを順守したリスク管理コントロールと監督手続きというナイト・キャピタルの2012年の CEO による年次証明を証明していなかった。

こうした判断を SEC が下すためにはナイト・キャピタルのシステム・トラブルに関する情報が不可欠であり、SEC はナイト・キャピタルに情報の提供を求めていた。これまでナイト・キャピタルが詳細な情報を公開したことはなく、関係者の話として伝えられた断片的な情報があるのみであり、SEC の処分命令の中では初めて明らかになった事実は興味深い。以下では章を改め、SEC の文書に基づいて2012年8月1日に生じたナイト・キャピタルのシステム・トラブルの実態を検証する<sup>12)</sup>。

## IV. SEC の文書に基づく実態

### 1. RLP 導入準備

NYSE ではダーク・プールと呼ばれる気配値を公表しない取引市場に対抗するために

RLP (Retail Liquidity Program) と名付けられた小口注文を対象とした価格改善制度がパイロット・プログラムとして2012年8月1日から導入されることがSECによって7月3日に承認された<sup>13)</sup>。最初の規則変更提案は2011年10月に出されていたが、最終決定から導入までが1カ月に満たないという意味では異例であり、システム対応にあたる関係者には負担であったのではないかと考えられる (SEC は文書の中で導入決定の日時や期間の短さが及ぼした影響については触れていない)。

ナイト・キャピタルもオーダー・ハンドリング・プロセスにかかわるシステムやソフトウェア・コードの変更をいくつもおこなった。こうした変更の中に SMARS のソフトウェア・コードの変更も含まれていた。SMARS は注文を市場へ回送する高速自動ルーターであり、親注文を受けて、場合によっては複数の子注文に分割して取引市場に回送している。

SMARS 中の新たな RLP コードは、2003年に停止したパワー・ベッグと呼ばれる機能に利用されていた未使用のコードを置き換える形で進められた。パワー・ベッグは利用されていないにもかかわらず、SMARS の中に残っており、RLP の導入時においても呼び出し可能であった。そして、RLP コードはパワー・ベッグのコードを稼働させるフラグを再利用しようとしていた。ナイト・キャピタルはパワー・ベッグのコードを削除し、フラグが YES のときに RLP 機能が稼働するようにしようとしていたのである。

ナイト・キャピタルがパワー・ベッグのコードを利用していたとき、子注文が執行されると累積数量機能が親注文の執行済み株数をカウントし、親注文がすべて執行されると子注文の発

注を停止していた。しかし、2003年にパワー・ベッグの利用が停止された後、2005年にパワー・ベッグ・コードの累積数量機能を SMARS コード・シークエンスの前方に移動させたが、移動後にパワー・ベッグが正常に稼働するかどうかを再テストしていなかった。

2012年7月27日 (金曜日) からナイト・キャピタルは8台の SMARS サーバーに新たな RLP コードを段階的に組み込んでいった。しかし、ナイト・キャピタルのプログラマーの1人が1台の SMARS サーバーに RLP コードをコピーし忘れていた。ナイト・キャピタルでは他のプログラマーによるチェックはおこなわれておらず、8番目の SMARS サーバーからパワー・ベッグのコードが取り除かれていないことにも、RLP コードが追加されていないことにも気付いた者はいなかった。ナイト・キャピタルには再チェックをおこなうことを定めた手続き文書が存在しなかったのである。

## 2. 8月1日のシステム・トラブル

2012年8月1日 (水曜日)、ナイト・キャピタルがブローカー・ディーラーから顧客の RLP 注文を受け取った際、7台の SMARS サーバーは正常に稼働していたが、RLP コードが追加されず、パワー・ベッグ・コードが残っていた1台の SMARS サーバーは累積数量機能が働かず、子注文を高速で繰り返し発注し続けた。ナイト・キャピタルのオーダー・ハンドリング・システムの一部は親注文がすでに執行されていることを認識していたが、この情報が SMARS に伝達されることはなかった。

パワー・ベッグ・コードで処理された212の親注文に対して、SMARS は約45分間にわたって子注文を出し続け、154銘柄の株式で40万

回、3億9,700万株以上の取引を成立させることになった。この結果、ナイト・キャピタルは80銘柄の株式で約35億ドルの買い越しポジション、74銘柄の株式で約31億5,000万ドルの売り越しポジションをかかえ、約4億6,000万ドルの損失を被ることになったのである。

他方、8月1日のシステム・トラブルは寄り付き前からはじまっており、発注コードに問題があったとしてもナイト・キャピタルが適切に対処していれば大きな損害は避けられたはずであるとSECは認識している。RLP注文をSMARSが受け取った8時1分にナイト・キャピタルの内部システムはSMARSに「パワー・ベッグ作動せず」というエラーが発生しているという自動eメール・メッセージ(BNETリジェクツ)を配信していた。このシステムは9時30分の寄り付きまでに97通のeメール・メッセージをナイト・キャピタルのあるグループに送信していたが、こうしたeメールをナイト・キャピタルではシステム・アラートとは認識しておらず、こうしたeメールを受け取ってもナイト・キャピタルのスタッフは通常チェックをしていなかった。そして、このeメールは寄り付き前のシステム・チェックに生かされなかっただけでなく、寄り付き後の異常事態の診断にも生かされてはいなかった。

### 3. 制御・監督手続き

#### (1) SMARS

ナイト・キャピタルでは注文がSMARSに届くまでにはいくつかの制御(コントロール)機能を有していたが、SMARSそのものには誤発注を阻止する十分な制御機能は存在していなかった。SMARSからのアウトプットを監視する十分な制御機能はなく、SMARSで異常が生

じた場合にSMARSを停止する手続きも定められていなかった。

ナイト・キャピタルではSMARSが親注文を受けた際に、指値価格を最良気配から9.5%以内に制限する機能は有していたが、最良気配が9.5%未満しか変動しない場合には誤発注のエントリーを制限する機能は有していなかった。しかも問題を引き起こした212のRLP注文のように寄り付き前に注文を受け取り、主たる取引所のオープニング・オークションに参加する注文には値幅制限機能は適用されていなかった。

#### (2) 会社資本許容値

ナイト・キャピタルでは社内のいくつかのグループには持高制限を課していたが、外部からの注文に関しては持高制限を課してはいなかった。注文のエントリーを自動的に制御する会社全体としての資本許容値も設定してはいなかった。ナイト・キャピタルにはさまざまなタイプのポジションを一時的に保持するアカウント(アカウント33)が存在し、このアカウントにはグロスで200万ドルの持高制限が存在していたが、この持高制限は会社全体の金融エクスポージャーと自動的にリンクしてはいなかった。

8月1日の取引開始直後にはSMARSが回送した数百万にのぼる子注文の結果、アカウント33には異常に大きなポジションが積みあがった。ナイト・キャピタルはアカウント33を会社資本許容値とリンクさせ、自動的に注文のエントリーを停止させる仕組みを導入していなかったため、SMARSは親注文がすでにすべて執行されているにもかかわらず、数百万の子注文を送り続けた(ナイト・キャピタルではいくつか

の取引グループのいくつかの取引戦略には損失制限に達した場合に取引の自動停止機能が導入されていた)。さらに、アカウント33はいくつかの取引主体のポジションが混在していたために、ナイト・キャピタルのスタッフが8月1日にアカウント33に積みあがったポジションの原因を迅速に特定することを困難にしていた。

PMON と呼ばれるナイト・キャピタルのリスク監視ツールは注文執行後のポジション監視システムであり、8月1日の取引開始直後にナイト・キャピタルの上級スタッフはアカウント33に大きなポジションが積みあがっているのを発見した。PMON は人間による監視を前提としており、会社の金融エクスポージャーに関して自動的に警告を発することはなかった。しかも PMON は取引量が多くなるとしばしば遅延を経験しており、8月1日の場合にも不正確な報告をおこなっていた。

### (3) コード変更

ナイト・キャピタルでは SMARS のコード変更に関して文書化された形でコード変更手続きは定められてはいなかったし、他の専門家による SMARS のコード変更のチェックもおこなわれてなかった(他のグループではコード変更手続きは文書化されていた)。

また、ナイト・キャピタルにはサーバーの使用されていないコードに対するアクセスについて文書化されたプロトコルは存在しなかったし、使用されていないコードがまだ正常に動くかどうかを確認した後、コードをテストするというプロトコルも存在しなかった。

### (4) 緊急事対応

ナイト・キャピタルでは緊急時における監督

手続きが定められていなかった。8月1日の取引開始直後、ナイト・キャピタルでは第一義的にテクノロジー・チームが SMARS の問題を特定し、対処しようとしていた。そして、対処の一環としてナイト・キャピタルのテクノロジー・チームは正常に稼働していた7つのサーバーから RLP コードをアンインストールしたが、これが裏目に出て、8番目のサーバーで生じていたのと同様に親注文がパワー・ベグを稼働させ、注文の発注を繰り返すことになった。

## 4. 法令順守のチェック

### (1) 法令順守

ナイト・キャピタルのコンプライアンス部門は各ビジネス・ユニットやテクノロジー・ユニットのスタッフと議論し、法令順守の評価をおこなっており、ナイト・キャピタルの制御システムは規則15c3-5を満たしていると結論していた。しかしながら、この評価はナイト・キャピタルの既存の制御の結果を積みあげたものであり、既存の制御が予定通り機能していることを確認していたにすぎず、SMARS において生じうる問題や SMARS の誤作動がもたらす帰結を考慮したものではなかった。また、この評価は PMON が会社の資本規模を上回る注文のエントリーを阻止できない点を考慮していなかった。さらに、ナイト・キャピタルでは制御に関する評価を十分に文書化しておらず、後任の評価担当者が評価のギャップを特定化できる形にはなっていなかった。

### (2) 文書化された説明

2011年7月14日、規則15c3-5(b)に基づいて法令順守に関する文書化が義務付けられた段階に

において、ナイト・キャピタルのシステムと制御に関する文書は不完全であり、規則15c3-5を満たしてはいなかった。

2011年9月にナイト・キャピタルのコンプライアンス部門はシステムと制御に関する説明を作成したが、不完全であり、ナイト・キャピタルの取引の多くを占める自己勘定のエレクトロニック・トレーディング・グループ（ETG）の記述がないという点で不正確なものであった。

2011年11月にナイト・キャピタルのコンプライアンス部門と監督制御グループ（SCG）はコンプライアンス文書の欠落部分を文書化しはじめ、2012年1月に文書の訂正がおこなわれた。この文書にはETGに関するさまざまな側面が記述されていたが、リード・マーケット・メーカーリング（LMM）デスクやその他の重要なシステムの説明はおこなわれていなかった。

2012年3月のCEOによる証明段階においてもナイト・キャピタルは重要なシステムと制御に関する文書を追加していた。そして、2012年7月になって、取引エラーを何度も引き起こしていたLMMデスクに関する説明がようやく追加されていた。

### （3） 文書化された監督手続き

文書化された監督手続きを定めた規則15c3-5が施行された後の2011年8月に、ナイト・キャピタルは規則15c3-5のコンプライアンスに関する定期的なチェックをおこなうための文書化された監督手続き（WSP）を策定した。ナイト・キャピタルのコンプライアンス部門がWSPを文書化し、その中でSCGのスタッフが関係するビジネス・ユニットやテクノロジー・ユニットと協議してさまざまな任務をおこなうことが

割り当てられていた。また、別のコンプライアンス部門の手続きではWSPを2年に1度コンプライアンス・アナリストがチェックすることも定められていた。

しかしながら、WSPのいくつかは不完全なものであり、ナイト・キャピタルの従業員の間ではWSPがコントロールの評価をおこなうものであるのか、単にコントロールや手続きが存在することを確認するものであるのかという点でWSPに関して異なる理解がもたれていた。さらに、コントロールの妥当性を評価するWSPはいくつかのタイプのコントロールをチェックするだけで、会社全体の資本規模に即して事前に定められた値を超える注文を拒否したり、重複した注文を拒否したりするコントロールに関する評価をおこなってはいなかった。

### （4） コンプライアンス施行後のチェック

ナイト・キャピタルではWSPに関する定期的なチェックをおこなってはいたが、SMARSで異常が発生した場合にリスクを制限するためのコントロールが必要かどうか、コード変更や使用していないコードの存在に関してコントロールが必要であるかどうかといった点について考慮はおこなわれていなかった。

2011年10月にナイト・キャピタルが災害復旧テストを週末におこなった後、LMMデスクは週明けに自動気配を提示する際に週末のテスト・データを誤って用い、750万ドル近くの損失を被った。この事件に対して、ナイト・キャピタルはシステムの稼働を取引時間中に制限し、注文執行後に気配の提示を停止するようにコントロールを変更し、テスト・データのチェックを災害復旧チェックリストに加えてい

た。しかし、注文を発注した特定のシステムやシステム・エラーの原因にかかわらず、誤った注文のエントリーを阻止するために十分なコントロールがおこなわれているかどうかという点に関して、ナイト・キャピタルは大局的に検討することはなかった。また、ナイト・キャピタルではシステムが遅延データに基づいて稼働していないかどうかをチェックするメカニズムも有してはなかった。

## 5. CEO 証明

2012年3月、ナイト・キャピタルのジョイス CEO が規則15c3-5に関する CEO 証明に署名した際、ナイト・キャピタルが規則15c3-5に即したコントロールと手続きを有しているとは宣言しておらず、この規則に従う「(複数の) プロセス」を有していると宣言していた。

この誤りは意図的なものではなく、ジョイス CEO は誤りに気付いておらず、ナイト・キャピタルが規則15c3-5に即したコントロールと手続きを有していると宣言したものと信じていた。この署名をおこなう前にジョイス CEO はナイト・キャピタルのスタッフが WSP に従うチェックをおこなったという報告書を受け取っており、この報告書にはナイト・キャピタルの8人の上級スタッフの承認が含まれていた。この報告書の文章にも同様の誤りが含まれていたが、報告書に署名した8人の上級スタッフは全員ナイト・キャピタルが規則15c3-5に即したコントロールと手続きを有しているものと信じていた。

## 6. 担保

8月1日のシステム・トラブルの結果、ナイト・キャピタルでは買い付け代金の不足や売却

証券の保有・調達確認の問題が発生していた。とりわけ売却証券についてはレギュレーション SHO で必要とされる保有・調達確認がおこなわれないまま売り注文が発注されていた。規則200(g)では証券を保有しない空売りの場合に報告を必要とし、規則203(b)では空売り証券の調達見通し (locate requirement) を報告する必要があるが、ナイト・キャピタルはいずれの報告もおこなうことなく、空売り注文を発注し続けていた。

## V. 教訓

2013年10月16日に公表された SEC の処分命令の中ではじめて明らかになった事実はこれまで報じられたことのないものが多く、興味深い。とりわけ、8台のサーバーの1台で使用停止されていたパワー・ベッグが RLP コードの書き換え忘れから SMARS を通じて子注文を発注し続けたこと、RLP プログラムに問題があることに気づいて RLP コードをアンインストールしたところ、正常に動いていた7台のサーバーでも異常が発生したことなど、これまで1度も報道されたことはなかった。

NYSE の RLP プログラムは導入決定から導入までの期間が短く、十分な準備ができなかったのかもしれないという点を考慮しても、他社では問題は生じておらず、処分決定文書でも再三繰り返し論じられているように、ナイト・キャピタルのリスク管理には問題があったと言えよう。

ナイト・キャピタルのシステム・トラブルを受けて2012年10月2日におこなわれた SEC の円卓会議においてシステム管理の専門家が基調報告の中で述べていたように、コンピュー

ター・コードのミスはいくら注意しても避けられないものであって、ミスが発生した場合に被害をいかに小さくするかということが重要であろう<sup>14)</sup>。ナイト・キャピタルのシステム・トラブルの場合もアカウント33のグロスで200万ドルという持高制限が厳密に機能していれば4億5,760万ドルにのぼるナイト・キャピタルの損失は避けられたであろうと考えられるが、ナイト・キャピタルの処分決定文書の中ではそのことについては触れられてはいない。円卓会議では取引所等の取引市場が特定業者の発注を制限するキル・スイッチ (kill switch) が話題となったが、業者側が自己または顧客の注文の発注制限を自らおこなうことが基本であろう。その上で、取引市場は業者からの注文だけでなく、自らのシステム・トラブルを考慮して非常事態のためのキル・スイッチを準備する必要があるものと考えられる。

ナイト・キャピタルのシステム・トラブルは株主や経営陣にとっては不運であったが、これを機に他の業者や取引市場が超高速取引時代のシステム・トラブルに対する準備を進める契機となるとすれば、あながちマイナスばかりだとは言えないだろう。証券取引が超高速化する中ではリスク管理もリアル・タイム化せざるを得ないのであって、高速車両が有効なブレーキなくしては無用な長物であるように、リスク管理の追い着かない超高速取引も社会的にみて無用な長物であろう。アダム・スミスは市場の大きさが分業の度合いを決定すると考えていたが、ナイト・キャピタルのシステム・トラブルを踏まえて考えると、リスク管理のスピードが金融取引のスピードを決定するということになるのであろうか。

注

- 1) <http://www.nanex.net/aqck2/3531.html>. なお、20銘柄の取引状況はNANEXの以下のサイトのビデオで確認することができる。<http://www.nanex.net/aqck2/3527.html>
- 2) Knight Capital Group, "Knight Capital Group Provides Update Regarding August 1st Disruption To Routing In NYSE-listed Securities," *Press Releases*, 2 August 2012 (<http://www.knight.com/investorRelations/pressReleases.asp?compid=105070&releaseID=1721599>).
- 3) Telis Demos, "What a Knight Buyer Would Get," *WSJ BLOGS*, 2 August 2012 (<http://blogs.wsj.com/deals/2012/08/02/what-a-knight-buyer-would-get/>).
- 4) Michael J. De La Merced and Nathaniel Popper, "Knight Capital Reaches Rescue Deal With Investor Group," *NewYorkTimes.com*, 5 August 2012 (<http://dealbook.nytimes.com/2012/08/05/knight-said-in-talks-to-obtain-new-capital/>).
- 5) Knight Capital Group, "Knight Capital Group Completes \$400 Million Equity Financing Agreement - Infusion Of New Capital And Resulting Liquidity Will Allow Knight To Resume Normal Operations Immediately," *Press Releases*, 6 August 2012 (<http://www.knight.com/investorRelations/pressReleases.asp?compid=105070&releaseID=1722658>).
- 6) Knight Capital Group, "Knight Capital Group Announces Consolidated Net Loss of \$389.9 Million for the Third Quarter 2012," *Press Releases*, 17 October 2012 (<http://www.prnewswire.com/news-releases/knight-capital-group-announces-consolidated-net-loss-of-3899-million-for-the-third-quarter-2012-174542191.html>).
- 7) Lisa Moyer, "Goldman Trading Got Big Boost From Knight Capital Says Morgan Stanley," *WSJ BLOGS*, 17 October 2012 (<http://blogs.wsj.com/deals/2012/10/17/goldman-trading-got-big-boost-from-knight-capital-says-morgan-stanley/>).
- 8) Knight Capital Group And GETCO Holding Company, "Knight Capital Group And GETCO Holding Company Agree To Merge," *Press Releases*, 19 December 2012 (<http://www.prnewswire.com/news-releases/knight-capital-group-and-getco-holding-company-agree-to-merge-184079381.html>).
- 9) KCG Holdings, "Knight Capital Group And GETCO Holding Company Complete Merger," *Press Releases*, 1 July 2013 ([http://news.kcg.com/phoenix.zhtml?c=105070&p=irol-newsArticle\\_print&ID=1834388&highlight](http://news.kcg.com/phoenix.zhtml?c=105070&p=irol-newsArticle_print&ID=1834388&highlight)).
- 10) KCG Holdings, "KCG Holdings, Inc. Announces Resignation of Executive Chairman, Tom Joyce," *Press Releases*, 3 July 2013 (<http://news.kcg.com/phoenix.zhtml?c=105070&p=irol-newsArticle&ID=1836661&highlight>), Lynne Marek, "KCG taps former Getco CEO Schuler," *Crain's Chicago Business*, 3 July 2013 (<http://www.chicagobusiness.com/article/20130703/>

- NEWS01/130709917/kcg-taps-former-getco-ceo-schuler#).
- 11) U.S. Securities and Exchange Commission, "SEC Charges Knight Capital With Violations of Market Access Rule," Press Release 2013-222, 16 October 2013 (<http://www.sec.gov/News/PressRelease/Detail/PressRelease/1370539879795>).
  - 12) U.S. Securities and Exchange Commission, "Order Instituting Administrative and Cease-and-Desist Proceedings, Pursuant to Sections 15(b) and 21C of the Securities Exchange Act of 1934, Making Finding, and Imposing Remedial Sanctions and a Cease-and-Desist Order," Release No. 70694, File No. 3-15570, 16 October 2013 (<http://www.sec.gov/litigation/admin/2013/34-70694.pdf>).
  - 13) U.S. Securities and Exchange Commission, "Order Granting Approval to Proposed Rule Changes, as Modified by Amendments Nos. 1 and 2, Adopting NYSE Rule 107C to Establish a Retail Liquidity Program for NYSE-Listed Securities on a Pilot Basis Until 12 Months From Implementation Date, and Adopting NYSE Amex Rule 107C to Establish a Retail Liquidity Program for NYSE Amex Equities Traded Securities on a Pilot Basis Until 12 Months From Implementation Date, and Granting Exemptions Pursuant to Rule 612(c) of Regulation NMS," Release No. 34-67347, File No. SR-NYSE-2011-55, 3 July 2012 (<http://www.sec.gov/rules/sro/nyse/2012/34-67347.pdf>).
  - 14) U.S. Securities and Exchange Commission, "Technology and Trading Roundtable: Promoting Stability in Today's Markets," *Webcast*, 2 October 2012 (<http://www.sec.gov/news/otherwebcasts/2012/ttr100212.shtml>), U.S. Securities and Exchange Commission, "Technology and Trading Roundtable: Promoting Stability in Today's Markets," *Transcript*, 2 October 2012 (<http://www.sec.gov/news/otherwebcasts/2012/ttr100212-transcript.pdf>).

(当研究所客員研究員)