

各位

平成17年11月15日

## 株式・CB売買システムの障害発生に関する再発防止措置等について

11月1日の株式・CB売買システム(以下「売買システム」といいます。)の障害により、投資家の方々をはじめ、多くの市場関係者の皆様に御迷惑をお掛けしましたことを改めて深くお詫び申し上げます。

今回の障害発生に関し、障害発生の原因、当取引所の対応状況、責任の所在、再発防止措置についてとりまとめましたのでご報告します。

### 1. 経緯

平成17年11月1日午前6時47分、売買システムの立上げ処理中に、売買システムが正常に立ち上がらないという障害が発生し、取引参加者からの注文入力が行えない状況が生じたことにより、午前9時から株券、転換社債型新株予約権付社債券などの全銘柄の売買を停止いたしました。

その後、当取引所、売買システムの開発・保守を委託している富士通株式会社(以下「富士通」といいます。)及び運用業務を委託している株式会社東証コンピュータシステム(以下「TCS」といいます。)により、原因を究明し、対応策を実施したところ、正午頃にシステムが復旧したことから、午後1時30分から取引を開始いたしました。

本件については、金融庁長官から証券取引法第151条の規定に基づいた報告の提出を命じられたところであり、本日、その報告書を提出いたしました。

金融庁長官からは、売買システムの障害に関する報告書とは別に、当取引所のシステム全般に関し一斉点検を行い、その点検結果及び改善策等について、証券取引法第151条の規定に基づく報告書の提出命令が出されております。

### 2. 売買システムの障害発生に関する報告書の概要

#### (1) 障害の原因

取引参加者関係の情報を読み込むプログラムが本来取得すべき情報と異なる情報を読み出したためにシステムエラーが発生し、売買システムの立上げ処理が停止しました。

プログラムが本来取得すべき情報と異なる情報を読み出すこととなった原因は、次のとおりであります。

注文処理能力の増強対応に関する確認テストの過程で、10月9日に潜在不良が発見され、その修正プログラムを売買システム上に登録(10月13日)する作業に際し、富士通からTCSへ送付した資料に、一部情報の欠落がありました。

そのため、売買システム内のプログラム構成が誤った状態となり、10月31日に実施した定例のディスク圧縮整理処理によって顕在化し、これにより本障害が発現することとな

りました。

## (2) 当取引所の対応

障害の発生後、当取引所及び富士通において、直ちに原因の究明に入るとともに、売買システムの立上げの再試行を行ったものの、売買システムが立ち上がらなかったため、午前8時30分に、売買取引を停止することを決定しました。この後、関係者による障害の原因の究明及び対応策の実施の結果、正午頃にシステムが復旧したことから、取引参加者による注文発注に要する時間を確保し、午後1時30分から取引を開始いたしました。

この間、障害の発生、その後の経過、売買の停止及び開始等につき、取引参加者に対しては一斉ファックスと当取引所の所報により状況の周知を行ったほか、一般投資家に対しても、当取引所のホームページを通じて状況の説明を行いました。

## (3) 責任の所在

当取引所としては、市場を安定的に運営・提供するという使命がある中で、今般の障害に伴う株券等の売買停止により投資者の取引機会を縮減する事態を招いたことにつきまして、重大な社会的責任があるものと考えております。

また、プログラムの修正作業に関しては、登録作業に係るメーカー作成資料に記載漏れがあったことが直接の原因とはいえ、当取引所として、作業手順及びチェック体制等を把握し、あらかじめそこに内在する問題点を指摘し、これを改善しておくことが望ましかったと考えられます。売買システムの運営主体として適切なマネジメントの実施(富士通及びTCSに対するきめ細かい管理等を含みます。)が求められている点を考慮すれば、システム運用に係る管理体制が不十分であったと認識しております。

## (4) 処分

本件に係る処分については以下のとおりであります。

### ・役員報酬の減額 (11月分より)

|         |       |              |
|---------|-------|--------------|
| 代表取締役社長 | 鶴島 琢夫 | 月額報酬の50%、6ヶ月 |
| 代表取締役専務 | 吉野 貞雄 | 月額報酬の30%、6ヶ月 |
| 常務取締役   | 飛山 康雄 | 月額報酬の20%、6ヶ月 |
| 常務取締役   | 長友 英資 | 月額報酬の10%、3ヶ月 |
| 常務取締役   | 天野 富夫 | 月額報酬の30%、6ヶ月 |
| 執行役員    | 清水 寿二 | 月額報酬の10%、3ヶ月 |
| 執行役員    | 浦西 友義 | 月額報酬の10%、3ヶ月 |
| 執行役員    | 岩熊 博之 | 月額報酬の10%、3ヶ月 |
| 執行役員    | 深山 浩永 | 月額報酬の10%、3ヶ月 |

### ・厳重注意

天野富夫常務取締役及び佐藤博売買システム部長に対し、厳重注意とします。

なお、西室泰三取締役会長の申し出により、月額報酬の50%、6ヶ月について自主的に返上することとなりました。

## (5) 再発防止措置

当取引所といたしましては、このような障害を二度と引き起こさないよう、以下の再発防止策につき早急に検討し、実行すべきものは着実に実施することにより、市場の公正性・信頼性をさらに高めるべく、不断の努力を行って参る所存であります。

### 売買システムにおける再発防止策

| 項目及び概要  | 実施時期の目途                |
|---|------------------------|
| <b>1. 運用手順・役割分担及びチェックの仕組みの見直し</b><br>システム修正の際の運用手順、当取引所とベンダーの役割分担、システム的なチェック処理の改善などをはじめ、運用方式全般の見直しを実施 | 11月中に取りまとめ、可能なものから順次実施 |
| <b>2. プログラム移行・正規登録に係るシステムチェック機能</b><br>プログラム移行等に関し、系統的にチェックする機能を強化することとし、そのためのシステム改造方針を決定             | 12月中旬                  |
| <b>3. システム運用時間の見直し</b><br>障害が発生した際の対応時間を十分確保するため、現在の午前6時30分のシステム立上げ時間を2時間程度前倒し実施                      | 12月初旬                  |
| <b>4. 臨時のシステム外部監査の実施</b><br>1.の運用手順・役割分担及びチェックの仕組みを中心に、臨時にシステム外部監査を実施                                 | 来年1月末                  |

### 全般的なITセキュリティ等向上策

| 項目及び概要   | 実施時期の目途 |
|--|---------|
| <b>1. 外部有識者による「システム諮問委員会」(仮称)の設置</b><br>全般的なITガバナンスやシステムの基本構成のあり方などの基本的枠組みについて改めて検討    | 12月中に設置 |
| <b>2. 外部専門家によるシステム運用手順等の再検証</b><br>各種手順書・マニュアルの過不足について、当取引所の全システムを対象に、外部専門家により再検証      | 本年度中    |
| <b>3. 情報セキュリティ管理に関する外部認証の取得</b><br>セキュリティレベルの更なる向上のため、外部審査機関による公的な認証の取得を目指す            | 本年度中    |
| <b>4. システムバックアップ体制の見直し</b><br>業務継続性の一層の向上を図るため、バックアップサイトの構築を視野に入れ、システムのバックアップ体制の見直しを実施 | 来年度より着手 |
| <b>5. システム開発・運用体制の強化</b><br>当取引所におけるシステム開発・運用に係る体制(人員数・質、組織体制等)につき再検証                  | 本年度中    |

以上

[本件に関するお問合せ先]

(株)東京証券取引所  
経営企画部(広報) 中尾  
TEL 03-3665-1214

# システム障害発生に関する報告書

平成17年11月15日  
株式会社東京証券取引所

## 報 告 事 項

( 1 ) システム障害の概要

( 2 ) その発生原因等

障害発生の原因

障害発生時における当取引所の対応状況

障害発生の原因の所在

その他

( 3 ) 再発防止のために講じた措置

( 改善策等の実施時期を明示 )

- 目次 -

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| - 目次 - .....                      | 3  |
| - はじめに - .....                    | 4  |
| . システム障害の概要 .....                 | 5  |
| 1 . 発生した障害 .....                  | 5  |
| . システム障害の発生原因等 .....              | 6  |
| 1 . 障害発生の原因 .....                 | 6  |
| 2 . 障害発生時における当取引所の対応状況 .....      | 8  |
| 3 . 障害発生 の責任の所在 .....             | 10 |
| . 再発防止のために講じた措置 .....             | 13 |
| 1 . 株式・CB 売買システムにおける再発防止策 .....   | 13 |
| ( 1 ) 運用手順・役割分担及びチェックの仕組みの見直し ... | 13 |
| ( 2 ) プログラム移行・正規登録に係るシステムチェック機能   | 14 |
| ( 3 ) システム運用時間の見直し .....          | 14 |
| ( 4 ) 臨時のシステム外部監査の実施 .....        | 14 |
| 2 . 全般的な IT セキュリティ等向上策 .....      | 15 |
| ( 1 ) 外部有識者によるシステム諮問委員会の設置 .....  | 15 |
| ( 2 ) 外部専門家によるシステム運用手順等の再検証 ..... | 15 |
| ( 3 ) 情報セキュリティ管理に関する外部認証の取得 ..... | 16 |
| ( 4 ) システムバックアップ体制の見直し .....      | 16 |
| ( 5 ) システム開発・運用体制の強化 .....        | 16 |

- はじめに -

本報告書は、平成17年11月1日、金融庁長官より、証券取引法（昭和23年法律第25号）第151条の規定に基づき、当取引所のシステム障害の発生について報告徴求がなされた事項にお答えするものです。

報告徴求がなされた、平成17年11月1日に当取引所の株式・CB売買システムにおいて発生したシステム障害（以下「本システム障害」という。）の報告事項は、以下の3点であります。

1．システム障害の概要

2．その発生原因等

障害発生の原因

障害発生時における当取引所の対応状況

障害発生の実責任の所在

その他

3．再発防止のために講じた措置（改善策等の実施時期を明示）

当取引所といたしましては、このような報告書を提出する事態に至ったこと及び本システム障害によって投資者の皆様を始め関係各位に多大なご迷惑をお掛けしたことをお詫び申し上げます。

以後、本報告書において、障害の発生原因や再発防止策について、詳細に述べさせていただきますが、当取引所といたしましては、今回ご報告した内容について、実行すべきものは着実にこれを実行し、検討すべき事項は早急に検討を行うことはもとより、本報告書の提出を契機として、市場の公正性・信頼性を更に高めるべく、不断の努力を行って参る所存であります。

## ．システム障害の概要

初めに本システム障害の概要についてご報告いたします。

### 1 ． 発生した障害

平成17年11月1日午前6時47分に株式・CB売買システムにおいて、朝の立上げ処理途中にシステムが正常に立ち上がらないという障害が発生しました。取引参加者からの注文入力ができない状況が生じたことにより、業務規程第29条第4号（売買システムの稼働に支障が生じ、売買を継続して行わせることが困難となったため）に基づき、株券等全銘柄 / 2401銘柄（ToSTNeT取引を除く。）、転換社債型新株予約権付社債券全銘柄 / 118銘柄（ToSTNeT取引及び立会外取引を除く。）及び交換社債券全銘柄 / 1銘柄について、午前9時から午後1時29分までの間、売買立会による売買の一時停止を行いました。



## ．システム障害の発生原因等

次に、本システム障害の発生原因、当取引所の対応状況、障害発生 の責任の所在等についてご報告いたします。

### 1．障害発生の原因

株式・C B 売買システムは、朝の立上げ処理において記憶装置内にある取引参加者関係情報をシステム上に展開する処理を行っていますが、同情報を読み込むプログラムが本来取得すべき情報と異なる情報を読み出したためにシステムエラーが発生し、立上げ処理が停止しました。

プログラムが本来取得すべき情報と異なる情報を読み出すこととなった原因は、10月9日に行った確認テストの過程で発見された潜在不良(バグ)の修正プログラムを正規登録する際(10月13日)、当該登録のための資料に一部記載漏れがあったこと、及びの結果、システム内のプログラム構成が誤った状態となり、10月31日に実施したディスク圧縮整理処理によって、(異なる情報を読み出すという)不良が顕在化したこと、であります。

時系列に従って説明いたしますと、当取引所は、株式売買注文量の増加に対応するため、本年10月11日より、株式・C B 売買システムの注文受付処理目標値を、1日620万件から750万件とするシステム容量拡大対応を実施しました。このシステム対応に伴う事前確認テスト(10月8日から10日)の過程で、少なくとも平成16年9月時点<sup>1</sup>から存在していたと考えられるプログラムの潜在バグを10月9日に発見しました。

当該バグの内容が、取引参加者関連情報に関するプログラム中の注文受付通知処理に係るものであり、注文増加の状況によっては実際の売買において不良が発現する可能性が高いものであったため、富士通株式会社<sup>2</sup>(以下「富士通」という。)と協議のう

---

<sup>1</sup> プログラム改造による通知配信能力の改善対応を実施したものです。

<sup>2</sup> 当取引所は、同社に対して、業務委託契約及びソフトウェア開発請負契約並

え、当日(10月9日)中にプログラム修正をすることを決定し、直ちにこれを実行しました。(この処理により、問題なく不良部分は修正されました。)この修正作業は、緊急を要するものであったため、修正プログラムの移行(インストール)作業は、富士通が行いました<sup>3</sup>。

10月11日より修正後のプログラムは正常に稼働しましたが、10月13日において、当該修正プログラムを含むプログラムの正規登録作業<sup>4</sup>を実施した際、当該登録作業の担当である株式会社東証コンピュータシステム<sup>5</sup>(以下「TCS」という。)が参照した依頼書(登録作業内容の詳細が記載された資料を含む。以下「依頼書」という。)に、プログラムの修正に関する情報の一部<sup>6</sup>の記載漏れがありました。当該依頼書は、富士通が、10月9日にインストールした内容をもとに、当取引所の委託を受けて作成したものであります。当該依頼書の記載に従って正規登録作業を行うことについては、当取引所と富士通との間で協議の上合意されたものであり、具体的には、当取引所の了解のもと、富士通から電子メールにより当取引所及びTCSに送付されたものです。

---

びにメンテナンス契約に基づき、株式・CB売買システムの開発・運用・サポート等を委託しています。

<sup>3</sup> プログラムの移行処理は通常TCSが行っていますが、バグ等の発生により当日中にプログラムの一部修正をする必要が生じた場合には、富士通が行っています。

<sup>4</sup> プログラムを移行する手順として、安定稼働までの間、新プログラムを移行用ライブラリ(新プログラムの仮置場)で稼働させ、安定稼働を確認の後、移行用ライブラリから正本ライブラリに登録するという作業を実施しています。注3で記述しているとおり、プログラムの移行処理をTCSが行う場合と富士通が行う場合とがありますが、その際のプログラムのチェック方法に違いがあり、前者の手順ではTCSが実際のプログラムとその管理データとのチェックを実施して正規登録を行っている一方、後者の手順では富士通がプログラムの変更部分のみを修正し、その修正箇所を記載した依頼書を富士通が起票してTCSへ正規登録の作業依頼を行う手順となっています。

<sup>5</sup> TCSは、当取引所が35パーセントの株式を保有する関連会社で、当取引所は、オンラインシステムに係る運用サポート業務委託契約に基づき、株式・CB売買システムの運用管理業務を委託しています。

<sup>6</sup> 当該プログラムは、“本名”と“ALIAS(別名)”があります。これは、処理速度を高めるため、立上げ処理などにおいて、“本名”を擬制する“ALIAS”を経由した処理を行うための仕組みです。今回の修正では、“本名”と“ALIAS”のいずれにおいても同様の変更指示が必要でしたが、富士通からの“ALIAS”への変更指示が漏れていました。

TCSは、通常、インストール作業の段階から関与するため、インストール後に正規登録作業を行うに際し、インストールの際の業務の記録と正規登録の際の業務の記録をTCSが開発したプログラム移行等作業用ツールで突合して検証します。しかし、上記のとおり、10月13日の修正プログラムの正規登録においては、インストール作業を富士通が行っていたため、TCSにはインストール作業時の業務の記録がなく、富士通から依頼書の送付を受け、当該依頼書に従い正規登録作業を行ったものです。このため、当該依頼書に記載漏れがあったことをTCSが感知できず、記載漏れをしたままの情報が登録されることとなりました。この結果、プログラム構成が、正規の情報と誤った情報が混在する不正な状態となりました。

このように、10月14日からは、プログラムの構成が誤った状態を内在していましたが、正規登録において更新処理の漏れていたプログラムの旧プログラムが残っていたため、取引参加者関連情報を取得する立上げ処理において、10月31日までの間、システムの不良が発現しない状況が続きました<sup>7</sup>。

ところが、毎月末に定期的に行う記憶装置内のディスク圧縮整理処理<sup>8</sup>を10月31日に実施したところ、当該圧縮整理処理の過程で、ユーティリティプログラム<sup>9</sup>の機能により、旧プログラムの名前が書き換えられ、正規登録で正常に修正されたプログラムと修正されなかった旧プログラムとの間の認識が解消され(旧プログラムが別の独立したプログラムとして認識され)<sup>10</sup>、正常に参加者関係情報を探し出すことができなくなってしまいました。これにより本障害が発現することになりました。

## 2. 障害発生時における当取引所の対応状況

(別紙 - 2 : 対応状況一覧)

---

<sup>7</sup> “本名”と“ALIAS”の関係(親子関係のようなもの)が維持されていたため、“ALIAS”と“本名”の認識が途切れませんでした。

<sup>8</sup> 記憶装置内の空き領域を削除し圧縮整理を行うことにより、記憶装置の効率的な利用を図るものです。

<sup>9</sup> 当取引所の株式・CB売買システム用に開発されたプログラムではなく、もともと富士通製品として実装されているプログラムです。

<sup>10</sup> “ALIAS”が独立のプログラムとして記憶され、“本名”への認識が行われなくなりました。

11月1日の午前6時47分に障害が発生し、株式・CB売買システムが停止したため、当取引所、富士通及びTCSにおいて、直ちに原因の究明に入るとともに、株式・CB売買システムの立上げのリトライ処理を行いました。しかしながら、システムが立ち上がらなかったため、原因究明を引き続き行う一方で、午前7時48分、障害発生につき取引参加者に向け一斉ファックスにより周知を行いました。

この後、取引参加者に対しては、現物市場に係る売買停止の連絡や取引開始の見込み等につき、午後0時55分までの間に合計16回にわたり、一斉ファックスと当取引所の所報（当取引所から取引参加者に対する連絡事項等を電子的に掲載するもの）により状況の周知を行ったほか、一般投資家に対しても、当取引所のホームページに状況を適宜掲載することにより説明・周知を行いました。

一方、障害の原因究明及び対応策の検討については、当取引所、富士通及びTCSの三者により継続して行い、午前11時25分に原因を特定、同11時40分に対処が完了したため、正午頃にシステムが復旧いたしました。寄付前の取引参加者による注文発注に要する時間を確保し、売買立会は午後1時30分から取引を開始することといたしました<sup>11</sup>。

その後の原因究明及び再発防止策の検討に際しては、当取引所取締役社長を委員長とする「リスク管理委員会」の下に「株式・CB売買システム障害対応プロジェクト」を設置する体制を敷き、詳細な原因の究明と再発防止策の検討を進めております。併せて、富士通においても、当取引所担当SE以外の社内有識者によるチェックチームを立ち上げており、今回の問題に対する徹底的な調査及び有効な対応策等について、十分に協議していく所存であります。

---

<sup>11</sup> 本来、12時45分から注文受付開始となるところ、復旧手順の誤りにより12時10分に一部の注文を受け付ける事象がありました。なお、当該注文は、12時45分の注文受付開始時点で、有効注文として処理をしています。

### 3 . 障害発生 の 責任 の 所在

当取引所といたしましては、取引所有価証券市場を適切に運営し、市場機能を安定的に提供する責務がある中で、今般の障害に伴う株券等の売買停止により、投資者の取引機会を縮減する事態を招いたことにつきまして、重大な社会的責任があると考えております。

障害に対する強度の高いシステムの構築、システム障害が発生した場合の代替手段の確保、発生後の速やかな回復手続きなど、何よりも、市場機能の確保を優先する観点からの体制の構築を図る責務があると考えますが、結果的に、市場機能に支障を生じせしめたことを深くお詫び申し上げます。

障害発生 の 直接 の 原因 は、プログラム修正作業に係る資料へのメーカーによる必要事項の記載漏れであります。当取引所としては、それらの修正作業に係る作業手順やチェック体制を把握し、あらかじめそこに内在する問題を抽出し、これを改善しておくべきであったと考えます。また、日常より、開発メーカーやシステム運用管理会社に対し、その業務処理の実態を的確に把握して必要な指示を行うなどきめ細かな管理を徹底すべきであったと考えます。

売買システムの運営主体として、適切なマネジメントの実施と安定的なシステム運営の実現が求められる点を考慮いたしますと、当取引所として、システム運用に係る管理体制が不十分であったと認識しております。

このため、11月10日、当取引所の臨時取締役会を開催し、当問題の責任に関し、代表取締役社長鶴島琢夫について月額報酬の50パーセント減額を6ヶ月、システム担当常務取締役天野富夫について月額報酬の30パーセント減額を6ヶ月、とするなど、別紙-3のとおり処分を行いました。

当取引所といたしましては、今後、再発防止及びシステムの安定稼働に向け、役職員一同全力で取り組んで参る所存です。

なお、当該システム不良を回避するために、当取引所が何を予見すべきであったのかについては、以下のとおりと考えます。

10月13日の正規登録作業に関し、当取引所が富士通作成に係る当該登録作業のための依頼書に誤記や記載漏れが生じることを予見し得たかにつきましては、以下のとおりです。

まず、富士通作成の依頼書に記載漏れがあったことを発見できたかどうかにつきましては、当取引所として、富士通内での依頼書作成手順を把握しておらず、富士通が10月9日のインストール作業記録をコピーしたものか、あるいは10月9日のインストール時のデータ内容を何らかの方法で人為的に転記したものかの判別がつかなかったこと、当取引所がプログラム(ソース)を確認する技能を持ち合わせていないこと、依頼書の体裁は、通常作業において正しく記載されたものと同じであり、外形上記載漏れの有無を判別することは難しかったこと、などから、当取引所が記載漏れを発見することは困難であったと思料します。

一方、10月9日のシステム修正に係るプログラムのインストールが富士通の作業で進められ、TCSが当該作業に関与しなかったにもかかわらず、10月13日の正規登録作業をTCSが行ったことに関し、富士通とTCS間の情報交換に不備が生じ、その結果、誤記や記載漏れが生じる可能性があったことについては、当取引所は、当該両日における作業を異なる者が行うことを承認・指示する際に、以下のとおり予見可能であったものと考えます。

すなわち、依頼書の受領時に、「例えば、富士通にその作成過程を確認する」等の追加的な手続きを踏めば、富士通が、緊急修正プログラムの属性あるいは10月9日の緊急修正プログラムの移行(インストール)作業結果の再確認へと進み、システム上の“ALIAS”の实在・依頼書上の欠落に気づいた可能性があります。

なお、正規登録の作業時に、例えば、「富士通から交付を受けた依頼書(富士通が「移行ライブラリにある」と認識するプログラム名等情報)を一切参照せず、緊急修正分を含む移行ライブラリにあるすべてのプログラムを無条件に正本ライブラリに移動させる」という手順もシステム仕様上は採用の余地がありました。正規登録とは、移行ライブラリにある稼働中のプログラムを正本ライブラリに移動する作業に他ならないからです。この場合、正本ライブラリ内のプログラム構成は確実に整合します。しかし、

上記の例のような手順にあっては、TCSが開発し、作業結果等のチェック機能を備えたプログラム移行等作業用ツールの利用ができない又はその利用範囲が限定されることが明らかであるため、当取引所は、通常手順から大きく乖離した代替手順の具体的な検討には至りませんでした。移行ライブラリにある稼働中プログラム(10月11日注文受付容量拡大対応分)が比較的多量ゆえに正規登録作業規模が大きかったことも、この判断の背景にあります。

以上のように、プログラム構成の整合性確保に向けての追加的な管理手続及び通常手順から大きく乖離した代替作業手順が想定かつ実行可能であったことを鑑みれば、当取引所が、「正規登録作業時のミス」をある程度予見し得たことは否定できません。

また、10月31日のディスク圧縮整理処理において、ディスク内のプログラム名が書き換えられることについて、当取引所が予見しえたかについては、以下のとおりです。

ディスク圧縮整理処理は、一般論として、ディスクの利用領域を整理し、その有効利用領域を確保することを目的としていると理解しています。しかし、10月31日に行われた今般のディスク圧縮整理処理に係る富士通の仕様においては、このような一般的な形とは異なり、ディスク内のプログラムの属性を感知し、“ALIAS”としての性格付与の適否を自動的に修正するものです。その際にプログラム名が書き換えられることについては、富士通から説明がなかったこと、富士通の当取引所担当者においてもその事実を知らなかったこと及び上記のとおり一般の圧縮整理処理の方式と異なることから、ディスク圧縮整理処理によるプログラム名の書き換えを当取引所が予見することは困難であったと考えられます。

しかしながら、株式・CB売買システムの重要性を考慮すると、日常から富士通に対し、プログラムの作成手順を含め、あらゆる処理について厳重に対処することを求め、二重三重のチェック体制を敷くことを求めていくべきであったと考えられます。そうだとすると、当取引所として、富士通に対するそのような要請や指示を十分なしえなかった点について、管理に十全さを欠いたものと考えます。

## ・再発防止のために講じた措置

最後に、今後の再発防止策についてご報告いたします。当然のことながら、再発防止策の詳細検討に際しましては、障害の発生原因を十分に踏まえることとし、可能な限り効果の高い措置を実施するよう努めます。また、その実施結果について事後的な検証を行います。

### 1．株式・CB 売買システムにおける再発防止策

まず、本システム障害の直接的な原因に対する対応策について、次に述べる措置を検討・実施して参ります。

#### ( 1 ) 運用手順・役割分担及びチェックの仕組みの見直し

運用手順・役割分担及びチェックの仕組みについて、徹底的に見直しを実施することが必須であると考えております。

本システム障害の要因となった当日中にバグ修正などで富士通がプログラムの移行を実施する際の手順の整備は喫緊の課題であると認識しております。併せて、ライブラリ管理の仕組み、役割分担、承認プロセス、システムの的なチェック処理等の改善策についても、より確実な方式の実現に向けて見直しを図るなど、この機会に運用方式全般の見直しを実施する予定であります。これらの改善については、当取引所が運用プロセスを十分に把握し、適切にシステムの管理・運営ができることを前提といたします。

上記見直し検討は、直ちに着手するものとし、今月末を目処に取りまとめる所存であります。また、実施時期につきましても、可能なものから順次行います。

データ圧縮整理処理の実施につきましては、月末に実施するのではなく月末を過ぎた週末で実施し、その週末は必ず休日テストを実施して問題のないことを確認するといった手順に変更することとし、今月からこれを実施します。



## ( 2 ) プログラム移行・正規登録に係るシステムチェック機能

今回障害の原因となったプログラムの移行・正規登録に関する作業において、システムの的に改造を加えることにより、ライブラリ内のプログラム構成のチェック機能、例えば、プログラムにおける“本名”及び“ALIAS”の関係チェック機能の実現など、を強化する必要があると考えております。

当該改造には、当然富士通による改造の実現の可否に係る検討が必要となりますので、その結果を受け、来月中旬までには改造方針を決定いたします。実施時期につきましては、改造に要する期間を踏まえ、可能な限り早急に行う所存です。

## ( 3 ) システム運用時間の見直し

万が一の障害の際に対応時間を確保するため、システム運用時間の見直しは必須であると考えております。

まず、朝の立上げ時間を前倒しします。夜間バッチ処理時間を考慮して決定しますが、現在の6時30分の立上げ時間を2時間程度前倒しすることを検討しており、当取引所、運用ベンダーであるTC S及び保守・メンテナンスを委託している富士通の体制が整い次第実施しますが、来月初を目指して対応を図りたいと思います。

さらに、前日業務終了時点で翌日の立上げ確認を実施することについても検討しますが、これは、システムの的な問題点の確認やTC S・富士通の体制の整備等を十分に検証したうえで、その実現の可否を決定したいと考えております。

## ( 4 ) 臨時のシステム外部監査の実施

当取引所においては、情報セキュリティポリシーの実施など、システムの信頼性、安全性及び効率性を向上させるために実施している措置の実効性や客観性を担保する観点から、既に稼働しているシステムを対象にして、外部専門家によるシステム監査を定期的実施しています。

株式・CB売買システムについては、平成15年9月に、セ

セキュリティ管理の枠組み、体制、システム開発等の業務を中心に情報セキュリティポリシーの遵守状況について、信頼性、安全性及び効率性の観点から外部監査を受けており、その際の指摘事項については、速やかに改善を図ったところです。

しかしながら、今般の障害発生を踏まえ、上記 . 1 . ( 1 ) で見直しを行う運用手順・役割分担及びチェックの仕組みを中心に、臨時的なシステム外部監査を実施いたします。監査計画の立案に際しては、障害発生の原因を十分に勘案した観点を盛り込むよう、外部監査人と協議します。実施時期については、上記 . 1 ( 1 ) の見直しが済み次第、速やかに行うこととし、来年 1 月末までの実施を目指します。監査において指摘事項があった場合には、今後のシステム能力増強対応などに反映するべく、直ちに改善対応を実施いたします。

## 2 . 全般的な IT セキュリティ等向上策

上記に加え、当取引所のシステムの重要性を踏まえ、当取引所システム全体に係る IT ガバナンスが適切であったか、また、当取引所がこれまで行ってきた開発・運用体制の構築や情報セキュリティなどの施策が十分であったかを確認し、改善点を洗い出すために、次に述べる措置について検討・実施して参ります。

### ( 1 ) 外部有識者によるシステム諮問委員会の設置

当取引所の全般的な IT ガバナンスのあり方、システムの基本構成、構築・運営方針、障害時の危機管理の在り方などの基本的枠組みに関して改めて検討し、当取引所の現行体制における改善事項などを含めた適切な助言を受けするため、取締役社長の諮問機関として「システム諮問委員会」( 仮称 ) を本年中に設置します。

### ( 2 ) 外部専門家によるシステム運用手順等の再検証

当取引所では、過去の経験を積み重ねながら、システム運用、

移行、検証等に関する各種手順書・マニュアルを作成してはいますが、こういった実務レベルでの作業の過不足について再検証し、必要に応じて所要の改善を図るため、外部専門家に依頼し、当取引所の全システムを対象にした見直し作業を本年度中に実施いたします。

### ( 3 ) 情報セキュリティ管理に関する外部認証の取得

当取引所では、情報セキュリティポリシーを策定し運用してまいりましたが、当取引所がこれまで実施してきた情報セキュリティ管理体制について、第三者の目で検証していただき、不足点を改善することで、更なるセキュリティレベルの向上を図る観点から、本年度中に、外部審査機関による公的な認証（BS 7799 認証制度<sup>12</sup>及び ISMS 適合性評価制度<sup>13</sup>）の取得を目指します。

### ( 4 ) システムバックアップ体制の見直し

当取引所では、より堅牢なデータセンターを調達し、各システムを順次移行しているところでありますが、二重化されたシステムのさらなるバックアップ、予想を超える大規模災害、テロなどの不測の事態の発生の可能性を踏まえ、業務継続性の一層の向上を図るため、バックアップサイトの構築を視野に入れ、システムのバックアップ体制の見直しを実施します。本年度中に対応の方向性を決定し、来年度より着手いたします。

### ( 5 ) システム開発・運用体制の強化

当取引所におけるシステム開発・運用に係る体制(要員の数・

---

<sup>12</sup> BS (British Standard) 7799:

情報セキュリティ管理システムの英国規格「BS7799」への適合性を認証する英国認証制度。認証機関は、UKAS (United Kingdom Accreditation Service)。

<sup>13</sup> ISMS (Information Security Management System) 適合性評価制度:

BS7799 の日本国内規格である「JIS X5080 (ISO/IEC17799)」に立脚した日本国内の情報セキュリティ評価制度。認定機関は JIPDEC ( (財)日本情報処理開発協会 Japan Information Processing Development Corporation)。

質、組織体制など)が十分なものであったかどうか、 . 2 .  
( 1 )の有識者のご意見も踏まえ、本年度中を目途に再検証いたします。そのうえで、具体的な施策、例えば、社内における人材育成方法の改善、システム子会社の活用、外部人材の活用などについて検討・実施して参ります。

最後になりましたが、我が国における取引所有価証券市場を開設する主体として、投資者に安定した取引の機会を提供し、東京市場に対する内外の信頼を確保することが、当取引所に課せられた責務であると強く認識しております。

今後は、上記で述べました再発防止策を着実に実施し、同様の問題が生じることのないよう万全の対策を講じて参る所存です。

以 上

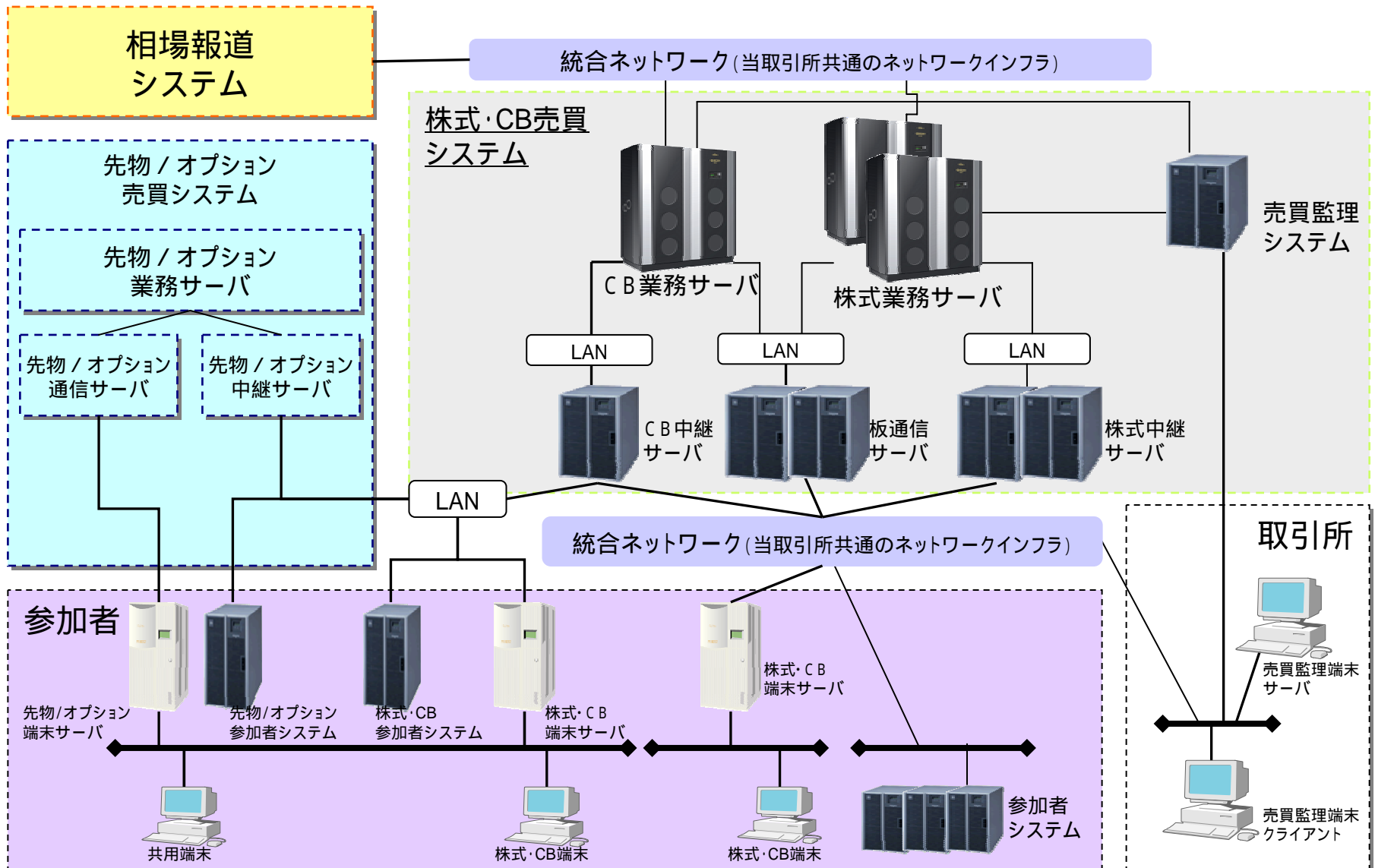
## 添付資料

別紙 - 1 株式・CB 売買システム全体構成図

別紙 - 2 対応状況一覧

別紙 - 3 システム障害の発生に伴う処分について

# 株式・CB売買システム全体構成図



## 対応状況一覧

| 時刻    | 事象   | 通知連絡   |
|-------|--|--|
| 5:30  | 株式・C B売買システムの自動電源ON  |  |
| 6:30  | 株式売買システム立上げ開始  |  |
| 6:47  | 運用担当者から東証・富士通へシステム障害連絡<br>株式売買システムの業務サーバ3台がすべて立ち上がらない。<br>富士通による原因調査開始 |  |
| 7:09  | リトライ処理を実施(失敗)  |  |
| 7:37  | 担当常務:売買システム部に到着。指揮を執る。   |  |
| 7:48  |  | 取引参加者宛に一斉FAX送付<br>・障害発生連絡                      |
| 7:49  |  | 社内障害連絡(立上げ処理が出来ていない。)                          |
| 7:55  | キーセンターの立上げ   | 取引参加者宛に一斉FAX送付<br>・障害発生連絡。<br>・注文受付開始が遅れる。     |
| 8:10  |  | 取引参加者宛に一斉FAX送付<br>・ToST NeT は通常通り実施。           |
| 8:14  | 一度クリア処理を実施のうえ、再度リトライ処理を実施(失敗)  |  |
| 8:15  |  | 取引参加者宛に一斉FAX送付<br>・注文受付開始のめどが立っていない。           |
| 8:20  |  | 福証・札証に障害発生連絡                                   |
| 8:30  |  | 取引参加者宛に一斉FAX送付<br>・立会開始が遅れる見込み。                |
| 8:36  | エラー箇所をSKIPして再々度リトライ処理を実施(失敗)   |  |
| 8:40  |  | 取引参加者宛に一斉FAX送付<br>・売買停止。<br>社内障害連絡(売買停止)       |
| 8:55  |  | 取引参加者宛に一斉FAX送付<br>・復旧のめどが立っていない。<br>・売買停止。     |
| 9:10  | 株式売買システムの再立上げを実施することを決定  |  |
| 9:30  | 株式売買システムの停止完了<br>ファイル初期化開始   |  |
| 9:45  |  | 記者会見   |
| 10:15 |  | 取引参加者宛に一斉FAX送付<br>・前場復旧のめどが立っていない。<br>・前場売買停止。 |
| 10:22 | ファイル初期化終了  |  |

| 時刻            | 事象  | 通知連絡  |
|---------------|---|---|
| 10:25         | 株式売買システムの再立上げを実施したが、同様のエラーが発生                               |   |
| 10:40         |   | 取引参加者宛に一斉FAX送付<br>・昼のToST NeTは通常通り実施。                                 |
| 10:48         |   | 社内障害連絡（前場売買停止）  |
| 11:15         |   | 取引参加者宛に一斉FAX送付<br>・後場取引再開のめどが立っていない。                                  |
| 11:25         | 富士通が原因を特定   |   |
| 11:30         |   | 取引参加者宛に一斉FAX送付<br>・後場立会開始が遅れる見込み。                                     |
| 11:40         | 富士通によるプログラム修正が完了<br>株式・CB売買システム立上げ開始                        |   |
| 11:49         | 株式売買システム立上げ完了   |   |
| 11:59         | CB売買システム立上げ完了   |   |
| 12:10         | 株式売買システム前場注文受付開始（擬似的に）<br>一部の注文を受付ていることが判明したため、注文受付の停止措置を実施 | 取引参加者宛に一斉FAX送付<br>・株式の後場立会開始連絡（予定）<br>12:40 注文受付開始予定<br>13:20 立会開始予定  |
| 12:30         |   | 取引参加者宛に一斉FAX送付<br>・株式の前場注文受付開始で一部の注文を受付。<br>・当該注文は後場にも有効。             |
| 12:40         |   | 取引参加者宛に一斉FAX送付<br>・後場注文受付開始連絡（確定）<br>12:45 株式注文受付開始<br>12:55 CB注文受付開始 |
| 12:45         | 株式 注文受付開始   |   |
| 12:50         |   | 取引参加者宛に一斉FAX送付<br>・後場立会開始連絡（確定）<br>13:30 株式・CB立会開始                    |
| 12:55         | CB 注文受付開始   | 取引参加者宛に一斉FAX送付<br>・後場立会終了連絡（確定）<br>15:00 株式・CB立会終了                    |
| 13:00         |   | 記者会見（2回目）   |
| 13:30         | 株・CB 後場立会開始   |   |
| 15:00         | 株・CB 後場立会終了   |   |
| 11/2<br>19:00 |   | 記者会見（3回目）   |

以上



平成 17 年 11 月 10 日

各 位

株式会社 東京証券取引所

## システム障害の発生に伴う処分について

11 月 1 日の株式・C B 売買システムの障害により、投資家の方々をはじめ、多くの市場関係者の皆様に御迷惑をお掛けしましたことを改めて深くお詫び申し上げます。

当取引所では、現在、再発防止策の策定を進めているところでございますが、今回の事態を重く受け止め、現経営陣の責任を明確にするため、本日以下のとおり処分を行うことを決定いたしましたのでお知らせいたします。

## 1. 役員報酬の減額（11 月分より）

|         |       |                |
|---------|-------|----------------|
| 代表取締役社長 | 鶴島 琢夫 | 月額報酬の 50%、6 ヶ月 |
| 代表取締役専務 | 吉野 貞雄 | 月額報酬の 30%、6 ヶ月 |
| 常務取締役   | 飛山 康雄 | 月額報酬の 20%、6 ヶ月 |
| 常務取締役   | 長友 英資 | 月額報酬の 10%、3 ヶ月 |
| 常務取締役   | 天野 富夫 | 月額報酬の 30%、6 ヶ月 |
| 執行役員    | 清水 寿二 | 月額報酬の 10%、3 ヶ月 |
| 執行役員    | 浦西 友義 | 月額報酬の 10%、3 ヶ月 |
| 執行役員    | 岩熊 博之 | 月額報酬の 10%、3 ヶ月 |
| 執行役員    | 深山 浩永 | 月額報酬の 10%、3 ヶ月 |

## 2. 厳重注意

天野富夫常務取締役及び佐藤博売買システム部長に対し、厳重注意とします。

なお、西室泰三取締役会長の申し出により、月額報酬の 50%、6 ヶ月について自主的に返上することとなりました。

当取引所では、今後、再発防止及びシステムの安定稼働に向け、役職員一同全力で取り組んでまいりますので、何卒ご理解を賜りますようお願い申し上げます。

以 上