

2018年10月23日

各位

株式会社東京証券取引所

10月9日に株式売買システムで発生した障害について

2018年10月9日に株式売買システム「arrowhead」で発生した障害により、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深くお詫び申し上げます。

今回発生した事象に関し、その原因、再発防止措置等について御報告します。なお、本件については、金融庁長官から金融商品取引法第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、その報告書を提出しました。

1. 経緯

10月9日午前7時31分、メリルリンチ日本証券から arrowhead に対して大量の通信電文が送信され、その影響で1号機から4号機まである接続装置の1号機で高負荷状態が発生しました。これにより、接続装置1号機に接続する仮想サーバー¹は arrowhead に接続できない状態となりました。接続装置1号機の発注経路が使えないことから、午前8時3分と午前8時7分に証券会社向けの通知を発出し、当日は接続装置2号機から4号機に接続されている仮想サーバーを利用するように依頼しました。

他方、接続装置2号機から4号機の発注経路の正常性は確認できたことから、全銘柄において通常取引スケジュールどおりに売買を行いました。

その後、これらの発注経路を使って問題なく発注できた証券会社もいた一方で、対応に時間を要した証券会社や対応ができなかった証券会社もあり、投資家に影響が生じていると判断したため、広く投資家に周知すべく、午前11時20分に当社のホームページに発生事象を掲載しました。

¹ 証券会社が arrowhead とのデータの送受信を行うために、証券会社システムに構築する論理的な機器。

2. 発生した障害の概要

(1) 通信装置 1 号機の経路が使えなくなった原因

本事象は、メリルリンチ日本証券から大量の通信電文を受信したことにより、接続装置が高負荷になったことが直接的な原因です。午前 7 時 31 分、同社の仮想サーバーと arrowhead のゲートウェイサーバーの間で TCP コネクション²が正常に確立した直後、同社の別の仮想サーバーが重複した TCP コネクションの確立を試みたことにより、TCP コネクションの管理番号で不整合が発生し、極めて短い間隔で大量の再送要求電文を送信しました。これは、2 台の仮想サーバーに同一の IP アドレス・ポート番号³を設定した状態で、同社が誤って同時に arrowhead に接続を試みた⁴ことによるものです。

これにより arrowhead の接続装置の負荷が高まったことで、システムの安全機構が働き、ゲートウェイサーバーの機能を停止させ、今回の事象に至りました。

(2) 一部の証券会社に対応できなかった原因

接続装置 2 号機から 4 号機の発注経路を使用した発注の可否について、証券会社ごとに対応に差が出た原因につきましては、各社の事務、システム方式等の違いもあり、各社においても確認されている最中ではありますが、接続仕様の確認やテスト実施等を含め、当社側でも各社と協力しながら、引き続き、確認作業を進めていく所存です。

(3) 処分

現物市場を運営する立場として、信頼性のあるシステム開発・運用のための取り組み等、市場機能の確保を優先する観点から十分な使命を果たせなかったことに鑑み、今回の事象に関して以下の処分を行います。

代表取締役社長	宮原 幸一郎	月額報酬 10%減額を 1 か月
常務執行役員	横山 隆介	譴責
IT 開発部トレーディングシステム部長	田村 康彦	厳重注意

² TCP とは通信プロトコルのひとつで、安全性・信頼性を志向したプロトコル。TCP コネクションとは、TCP を使用した論理的な通信路のこと。

³ 通信元先のアプリケーションを指定する番号。

⁴ 当社が証券会社に示している接続条件書において、同一 IP アドレス・ポート番号の仮想サーバーは同時接続することができないと記載しています。

3. 再発防止のために講じる措置

今回発生した事象について、証券会社と原因や対応策についての情報を共有する場を設けたうえで、より一層安定した市場の実現に向け、証券会社の皆様からのご協力をいただきながら、以下の措置を推進して参ります。

再発防止策	内容
① 再発防止に向けたシステム対応 (2. (1)への対応)	<ul style="list-style-type: none">・ 外部からのアクセスにより、負荷が高まる通信パターンが他にないか点検・ 既存の安全機構を維持しながらも、本事象が発生した場合でもゲートウェイサーバーのすべてを機能停止させないようにシステム設定を変更・ 接続仕様で禁止する事項の具体化（極めて短い間隔での電文の連続送信／同一 IP アドレス・ポート番号での仮想サーバー申請）・ 仮想サーバー本番稼働時の確認項目の具体化
② 証券会社との接続に関する見直し (2. (2)への対応)	<ul style="list-style-type: none">・ arrowhead の機器で障害が発生した場合に、証券会社システムで必要になる対応を接続仕様として明記・ 証券会社との間での障害テストの企画と実施

以 上