

## 次世代システム構築に向けたアクション・プラン

平成 18 年 3 月 24 日  
株式会社 東京証券取引所

欧米の取引所においては、金融テクノロジーの進展を背景とした取引手法の多様化・高度化といった環境変化に加え、各取引所間の再編の動きが拮抗を見せつつある。こうした市場間競争の激化の中で、自市場の優位性を確保するうえでは、市場インフラであるシステム、テクノロジーが鍵を握っており、各取引所ともシステムの強化・高度化を競っている。

一方で、当取引所では、昨年来のシステム障害の中で、市場の信頼性を回復するとともに国際的な市場競争力を強化するうえでは、現行のシステムの増強に加えて、次世代システムの構築に向けた対応が急務となっている。そこで、今般の欧米取引所の調査も踏まえ、以下のとおり次世代システムの構築を進めることとする。

#### 1. 次世代システム構築に当たっての骨子 【別紙 1】欧米取引所のシステム概要

次世代システムの構築に当たっては、当取引所の国際的な市場競争力の強化の観点から、以下のとおり、システム能力やテクノロジーなどについて国際的な水準に高めるべく抜本的な対応を行うこととする。

##### (1) 円滑な取引の確保 ～ 安定性/拡張性

- 取引所は市場開設者として十分なシステム処理能力を通じ、市場利用者の円滑な取引を確保する必要がある。欧米の取引所においてはDMA等による注文件数の増加が顕著であるが、過去のピーク実績値をベースに常に十分な処理能力を確保するとともに、システムの稼動状況や市場や取引参加者の動向等を分析し、拡張が必要な場合には速やかな対応が可能なシステム構成・体制となっている。
- 我が国においてもDMAやオンライン取引の増加等により、ここ数年、注文件数が大幅に増加しているが、例えば分間注文件数のピーク値等をベースに常に十分な処理能力を確保するほか、キャパシティ管理体制を確立し、必要に応じて迅速なシステム増強対応を可能とすることとする。

##### (2) 市場アクセシビリティの向上 ～ 高速性

- 欧米取引所においては、金融テクノロジーの高度化や最良執行義務の強まりを背景にDMAやアルゴリズム取引が進展し、証券会社及び投資者からは取引所市場へのアクセスの高速化が求められており、そうした点が市場選別の重要な要素の一つとなっている。こうした中で、各取引所では、注文処理のみならず情報提供についてもミリ秒レベルへの高速化を図っている。

- ・ 我が国においても取引手法の多様化や高度化等が進展しているが、こうした中で、接続仕様の抜本的な見直し、応答電文の簡素化や注文取消・変更手法の統合等のシステム面の対応や、例えば配分ルール等の取引制度面でも見直しを図ることが適当なものについて対応を行うことでシステム設計を簡素化することに加え、最新技術を採用することにより処理速度の高速化を図ることとする。

### (3) 多様な商品や取引ルールへの迅速な対応 ～ 柔軟性

- ・ 欧米の取引所においては、取引所システムをシステム・インフラという視点だけではなくサービス提供の重要なインフラという視点で捉えており、各市場の環境やそこで求められる取引ルールとの調和を確保し、かつ、市場環境の変化や市場利用者のニーズを踏まえた新商品の上場や取引ルールへの迅速な対応を可能とする柔軟性にも重点を置き、競争力の源泉としている。
- ・ 当取引所においても、市場競争力の強化の観点から、多様な商品の上場や取引ルールに的確に対応が可能となるようシステム設計上の工夫を図ることとする。また、国際的に汎用性の高いプロトコル（例：FIX）を本格導入することにより、国内外の多様な投資者の参入を促進するものとする。

### (4) 社会インフラとしての取引継続性の確保 ～ 堅牢性

- ・ 市場間競争の中で市場の信頼性を確保するのみならず、取引所市場が社会インフラとしての機能を求められている中では、継続的に取引を可能とするシステムの堅牢性が重要となる。海外取引所においてはシステム障害においても速やかに取引の継続が可能となるようバックアップサイトやBCPの体制強化を図っている。
- ・ 売買代金の90%以上が当取引所に集中する我が国においては、当取引所の売買システムは言わば日本における社会インフラと同義である。そこで、次世代システムの構築に当たっては、通信回線の複数ルート化、バックアップサイトの構築及び障害時における対応方法等、各取引所や証券会社の間でBCPの具体的な対応方法について併せて検討を進めることとする。

## 2. 今後の進め方 【別紙2】次世代システムの構築に向けてのマイルストーン

次世代システムの構築に当たっては、以下のとおり市場関係者との意見交換を踏まえ、本年9月頃まで次世代システム構築の概要を取り纏め、2009年までの稼働を目途とする。

なお、この間、現行システムについて本年中に一日当たりの注文処理件数を1400万件まで増強（現在900万件）し、来年以降、市場の状況を踏まえて更なる増強を図ることとする。

### 「CIOミーティング」、「システム/マーケット実務者ミーティング」の発足

- ・ 市場インフラである次世代システムの開発は、市場利用者である証券会社やベンダー等のシステム対応や投資を伴うものである。また、ユーザーニーズに合致したシステム

の構築に当たっては、幅広い市場利用者の意見を十分に踏まえたうえで検討を進めることが必要である。

- ・ そこで、市場利用者との間で、基本コンセプト、システム要件、開発計画等を協議することとし、ＣＩＯから実務者レベルに分けてワーキング・グループを設置することとする。なお、証券取引が完全システム化されている中では、システムと制度・ルールは一体不可分であり、また、次世代システムの開発時は制度面の対応を行ううえでの好機でもあることから、機関投資家やヘッジファンドといったエンド・ユーザーの意見も踏まえ、システムと制度の両面からの検討を行うこととする。

### 3. その他の対応

#### (1) 証券取引等に係る関連する問題の検討

- ・ 次世代システムの構築に当たり証券取引等に関連する問題として、売買単位の集約化・統一化、注文件数ベースのウェイトを高めた料金体系等について議論し、方向性を取りまとめることとする。
- ・ また、バックアップサイト等システムリスクへの対応については証券業協会における「BCPフォーラム」で協議を行うこととする。

#### (2) 「取引所間ＣＩＯ連絡協議会」の発足

- ・ 各取引所が市場環境等の変化等を踏まえて適切なシステム運営を行ううえでは、取引所間の連携が不可欠である。そこで、他の取引所及び日本証券業協会の間で、証券市場インフラの運営を巡る幅広い話題について議論する「取引所間ＣＩＯ連絡協議会」を発足することとする。

#### (3) 東証におけるＩＴガバナンスの強化

- ・ 市場インフラである売買から決済に至る横断的な適切かつ効率的な開発・運用体制を整備するため、システム本部制を導入し、ＩＴ企画部、開発運用部、品質管理部(新設)を設置する。開発運用部においてはシステム横断的な運用管理を行うチームを設置し、また、欧米の取引所と同様、キャパシティ分析・管理を行うチームを設けることとする。

#### (4) システム諮問委員会(仮称)の取扱い

- ・ 2005年11月15日付けで金融庁に提出した「システム障害発生に関する報告書」において、第三者による東証のＩＴガバナンス強化を目的に外部有識者によるシステム諮問委員会(仮称)を設置することとしていたが、外部から招聘したＣＩＯを中核とするＩＴガバナンスの強化など今般の一連の対応に伴い、同委員会の設置は当分の間見送ることとする。

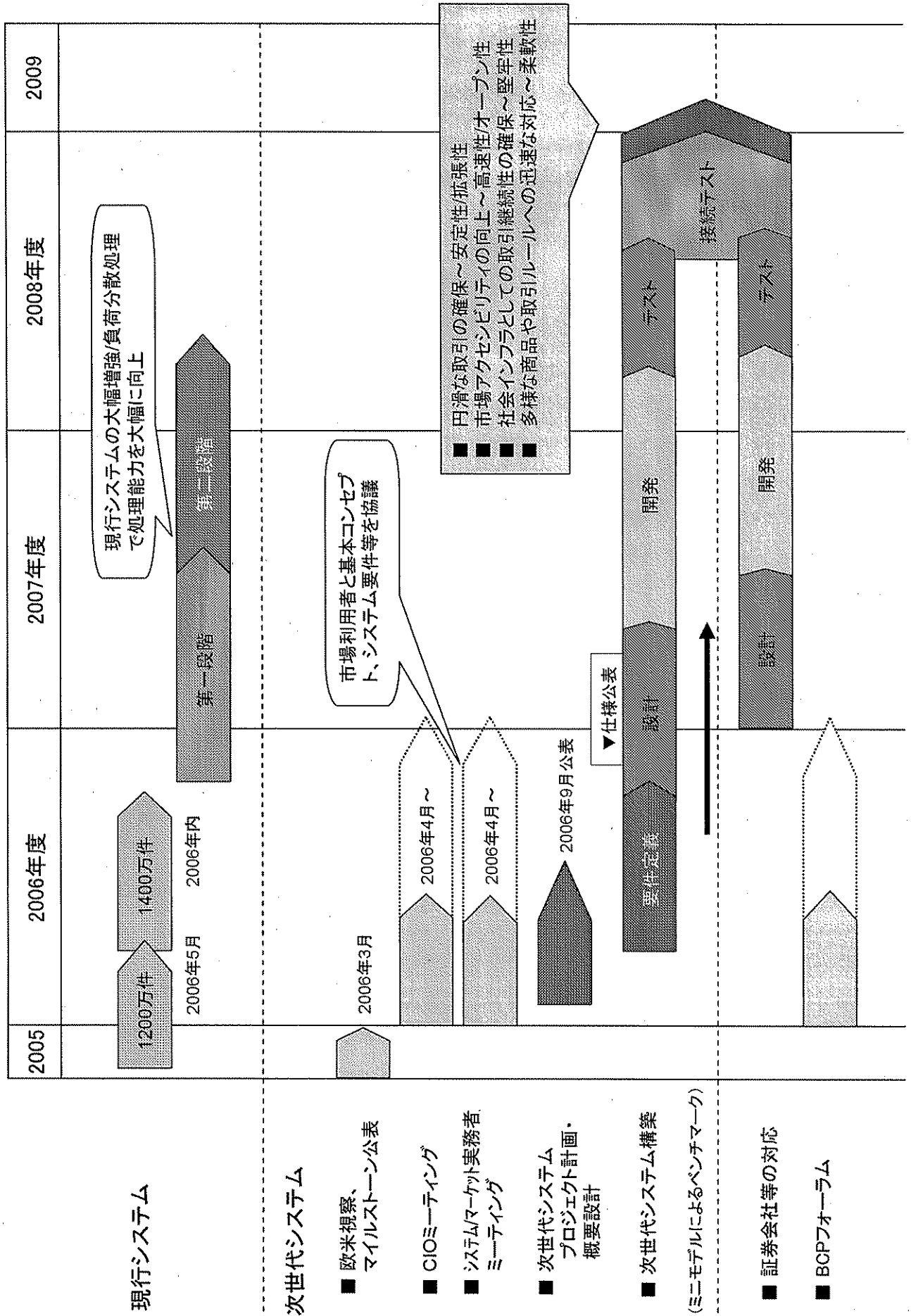
以上

## 欧米取引所のシステム概要

大項目	小項目	実績値	説明
基本 コンセプト	—	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>各取引所とも競争を強く意識し、処理速度の向上と開発、維持コストの削減を主題としている。</li> <li>速度向上とコスト削減の双方を実現するための「解」として、「分散化」、「コモディティ化」が進展。</li> </ul>
	秒間注文受付 可能件数	数千～数万件	<ul style="list-style-type: none"> <li>ピーク時のX倍、平均時のY倍等、数値目標を明確に設定。</li> <li>分散化構成のため、能力が不足すれば即時にサーバー等を増強することで対応が可能であることから、1日当たりの注文受付可能件数や約定可能件数を意識している取引所は少ない。</li> </ul>
安定性	システム稼働率	99.97～100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>設計的には100%ではないが、目標値として100%と置く取引所も存在。</li> </ul>
	容量拡張に 要する時間	1～数日	<ul style="list-style-type: none"> <li>キャパシティ管理については各取引所とも専任のチームを持ち、市場動向、システム利用状況の両面から多岐に渡る項目をきめ細やかに分析している。</li> <li>分析は過去のトレンド分析が主体で将来予測に軸足を置いている取引所はない。</li> <li>将来のマーケットや市場参加者の行動を予測することは困難であると言ったことが前提の下、容量に常に余裕を持たせ、必要に応じて即時、容量を追加できる体制を整えるということに焦点を当てている。</li> </ul>
拡張性	拡張基準	ピーク時のスループ ットのX倍を確保、ピ ーク時のCPU利用率 をY%以下にキープ等	<ul style="list-style-type: none"> <li>数値目標を明確に設定。</li> </ul>
	注文、約定、情報 配信に係るレス ポンスタイム	数ミリ～十数ミリ秒	<ul style="list-style-type: none"> <li>DMA やアルゴリズム取引の浸透に伴い、注文、約定以上にマーケット情報配信のレスポンスタイムが重視されるようになってきている。</li> </ul>
高速性	制度変更等に要 する期間	数週間～数ヶ月	<ul style="list-style-type: none"> <li>予想される制度変更等に備えて、可能な限りパラメータ化を図るなどの工夫。</li> </ul>
	被災時等におけ るシステム復旧 時間	数秒～1日	<ul style="list-style-type: none"> <li>正副センタをアクティブ・アークティブの構成としている取引所が大多数。</li> </ul>
堅牢性	インター フェイス	市場参加者との 接続仕様	<ul style="list-style-type: none"> <li>各取引所の独自プロトコルとFIXプロトコルを併用。基本的に独自プロトコルの方がレスポンスが良い。</li> </ul>
	上場商品	多様な商品性	<ul style="list-style-type: none"> <li>上場商品の多様化を模索し、システム戦略上も重要視。</li> </ul>

\* DMA (Direct Market Access) F I X (Financial Information eXchange)

次世代システム構築に向けてのマイルストーン



現行システム

次世代システム

- 欧米視察、マイルストーン公表
- CIOミーティング
- システムマーケット実務者ミーティング
- 次世代システムプロジェクト計画・概要設計
- 次世代システム構築(ミニモデルによるベンチマーク)
- 証券会社等の対応
- BCPフォーラム