



arrowheadのリニューアルの概要

2014年6月
(株) 東京証券取引所



arrowheadリニューアルの基本方針

現行arrowheadをベースに、信頼性・利便性・処理能力の3つの基本方針に基づき、リニューアルを実施

arrowhead稼働後（2010年1月～）の環境変化

- ・電子取引の進展
- ・注文件数の増加
- ・現物市場統合
- ・新たな投資家ニーズ



基本方針1 「信頼性の向上」

売買制度の一部見直しや新たな機能の追加により、電子取引の進展が市場に与えるリスクに対応

電子取引の進展が
市場に与えるリスクの拡大

- 電子取引の拡大及び売買の高速化
- 海外における電子取引による大規模誤発注事案の発生

環境の変化に応じた売買システムの改善により、国内メインマーケットとしての信頼性を維持

① 連続約定気配制度の見直し

- 複数の注文により短時間で急激に価格が変動するような状況についても連続約定気配を表示

⇒短時間での急激な価格変動を抑制することで、多様な投資家層の共存を実現

② ダミーシンボルの登録

- 本番発注機能の動作確認等のため、テスト発注用のダミー銘柄(架空の銘柄)を本番環境に登録

⇒取引参加者の発注システムの安定性の向上により、誤作動や誤発注を予防

③ ユーザー設定型ハードリミットの導入

- 発注規模をチェックし、自動で発注を抑止するプログラムを提供
- チェックの基準値については、取引参加者自身が自ら設定可能

⇒万一の誤発注の際、投資家の被害を最小限に留める

基本方針2 「利便性の向上」

売買制度の見直しや新たな機能の追加により、市場の利便性を向上し市場の魅力を高める

利便性の向上による
マーケット活性化

- 売買制度の見直しによる利便性の向上ニーズ
- 取引所売買システムにおけるリスク管理機能提供への要望

多様な投資家層の利便性向上による価格形成機能のさらなる強化・マーケットの活性化

① ティック・サイズの適正化

- arrowheadリニューアル稼働のタイミングで、呼値の単位の段階的な見直しのフェーズⅢを実施(実施内容はフェーズⅡまでの状況を踏まえて今後決定)

⇒銘柄の流動性に応じた適切な呼値の単位の設定により、スプレッドコストを削減

② キャンセル・オン・ディスコネクトの導入

- 取引参加者側のシステム障害等により仮想サーバの異常切断が生じた際に、当該仮想サーバから発注された未約定注文を自動的に取り消す機能を提供

⇒仮想サーバが接続不能状態に陥った際の未約定注文リスクの解消

③ キル・スイッチの導入

- 取引参加者が指定した仮想サーバを強制的に発注禁止状態にするとともに、当該仮想サーバから発注された未約定注文を一括で取り消す機能を提供

⇒取引参加者の顧客信用リスク管理や発注管理の利便性向上

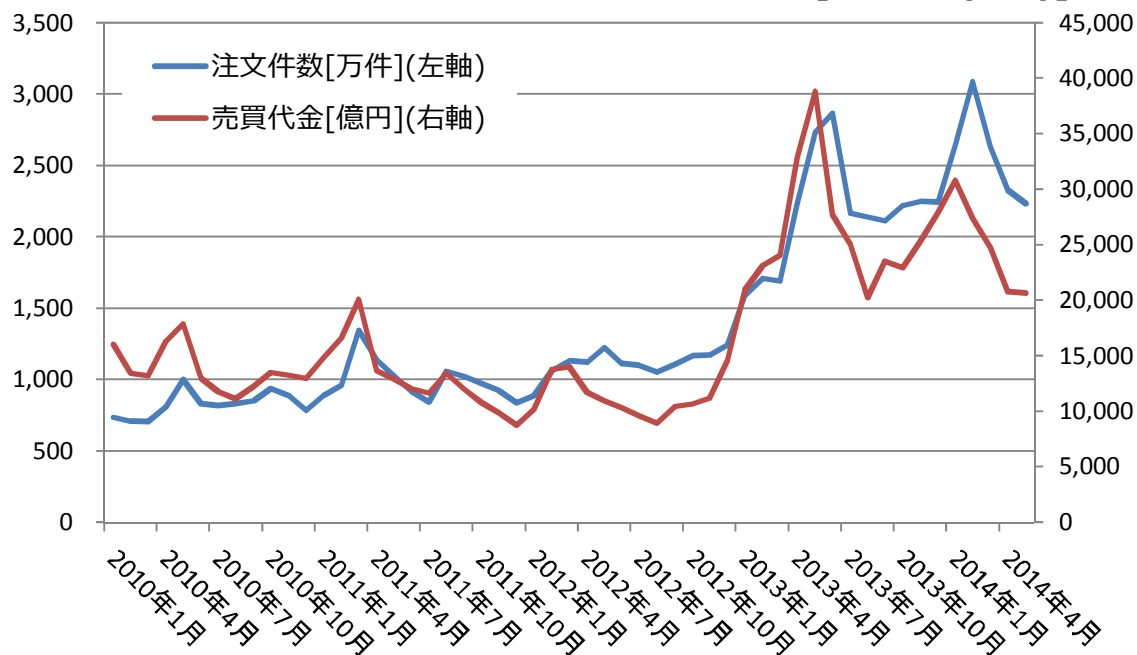
基本方針3 「システム処理能力の向上」

処理速度の一層の向上やさらなる安定化、適切なキャパシティの確保を実現

活況な市場環境等による
トランザクション数の増加

- アベノミクスによる注文件数及び売買代金の大幅な増加
- 東日本大震災発生時におけるトランザクション数の急激な上昇

arrowhead稼働後の注文件数及び売買代金の推移[一日平均(月次)]



① 安定的な処理能力の確保

- 注文集中時にも処理能力を低下させない安定的なレスポンスを実現

② レスポンスの一層の向上

- 現行の半分以下のレスポンス（注文受付通知、約定通知等）を実現

③ 適切なキャパシティの確保

- 注文件数等の増加に対応した柔軟なキャパシティ拡張

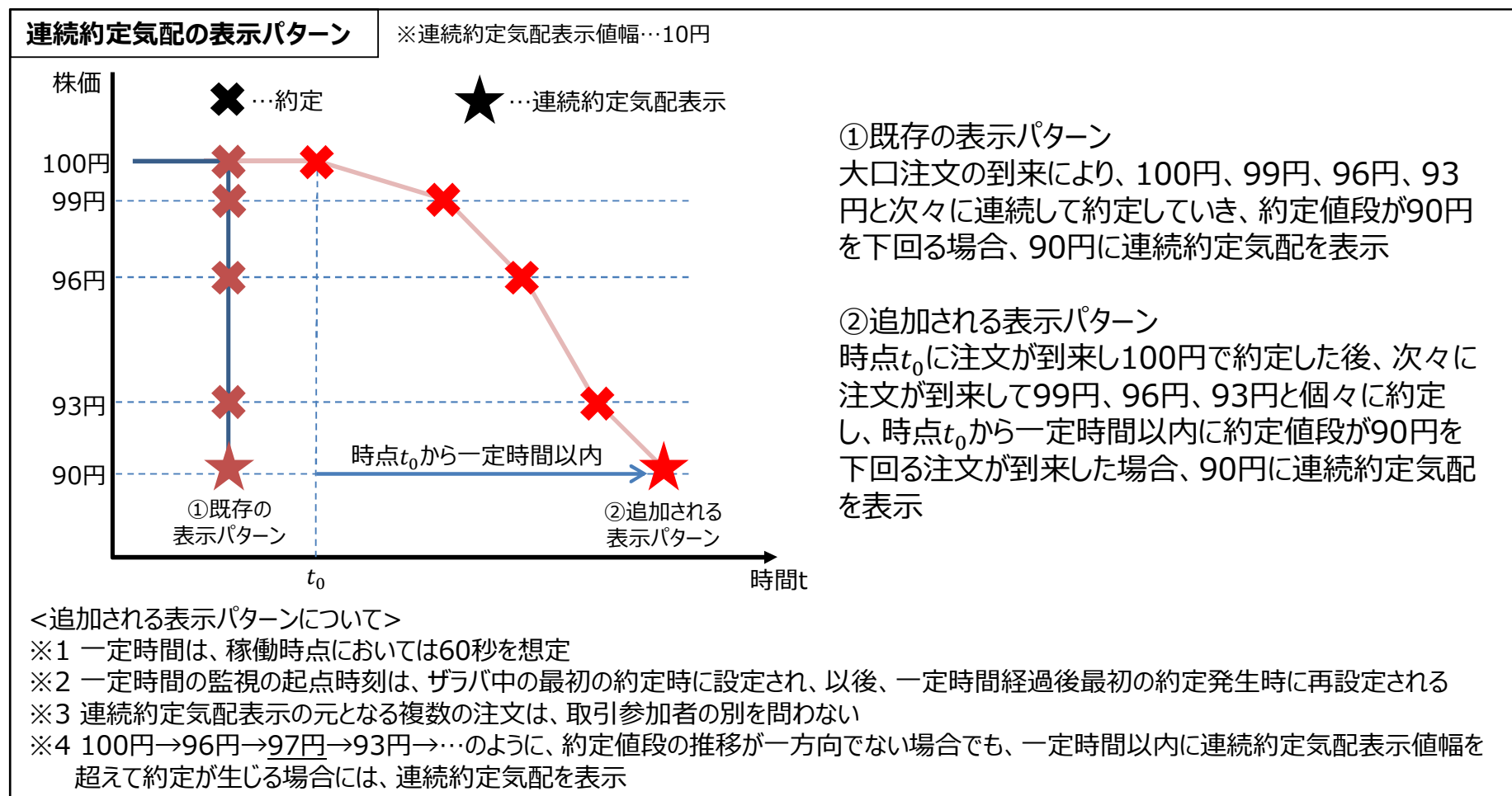
- arrowheadの稼働後、1日当たり注文件数は、820万件（2010年平均）から2,170万件（2013年平均）まで増加

世界トップクラスのシステム優位性堅持

新たに追加となる機能の概要①

連続約定気配の表示条件の追加

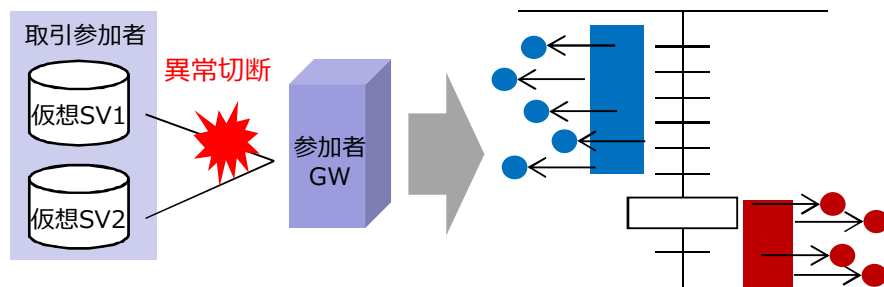
- 一定時間以内に株価が連続約定気配表示値幅を超えて変動する場合には、それが複数の注文による約定に起因するものであっても、連続約定気配を表示



新たに追加となる機能の概要②

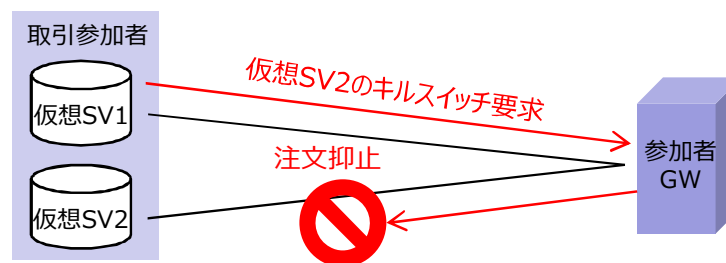
取引参加者向けリスク管理機能の新設

(a) コネクション異常切断時注文取消機能
(キャンセル・オン・ディスコネクト)



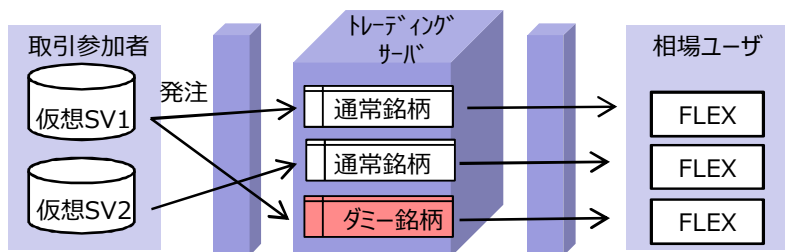
取引参加者が指定する仮想サーバがシステム障害等で異常切断した場合、当該サーバから発注された未約定注文を自動取消

(b) 注文抑止・取消機能 (キルスイッチ)



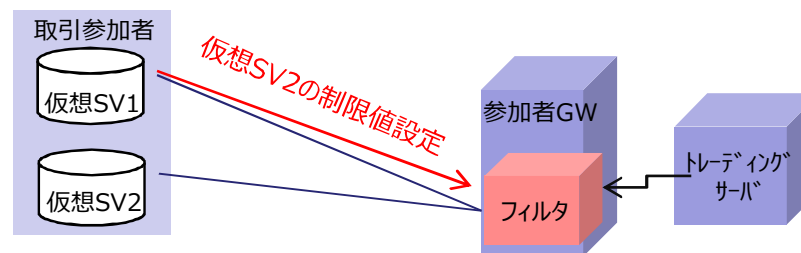
取引参加者からの指示により、指定した仮想サーバからの注文を抑止すると共に、当該サーバから発注された未約定注文を自動取消

(c) テスト発注用銘柄 (ダミーシンボル)



取引参加者側システムの障害復旧時等に、テスト発注用銘柄で本番環境にて動作確認


(d) ユーザ設定型ハードリミット



取引参加者側で予め単位時間あたりの注文代金等の制限値を設定し、異常な注文の発注を制御

今後のスケジュール

- 本番稼働日は2015年9月24日(木)を予定
- リニューアルに伴う売買制度の見直しについて2015年初に制度要綱を公表予定
- ユーザ接続テストは2015年2月頃より開始予定

項番		2013年		2014年				2015年				
		7月	10月	1月	4月	7月	10月	1月	4月	7月	10月	
1	開発スケジュール	設計		開発				テスト		 arrowhead リニューアル 本番稼働 2015年 9月予定		
2	接続仕様書公開	▲初回 2013年 10月		▲更新 2014年 6月予定								
3	制度要綱公表 規則改正							要綱 公表		規則 改正		
							2015年初					
							ユーザ接続テスト		2015年2月頃～			