



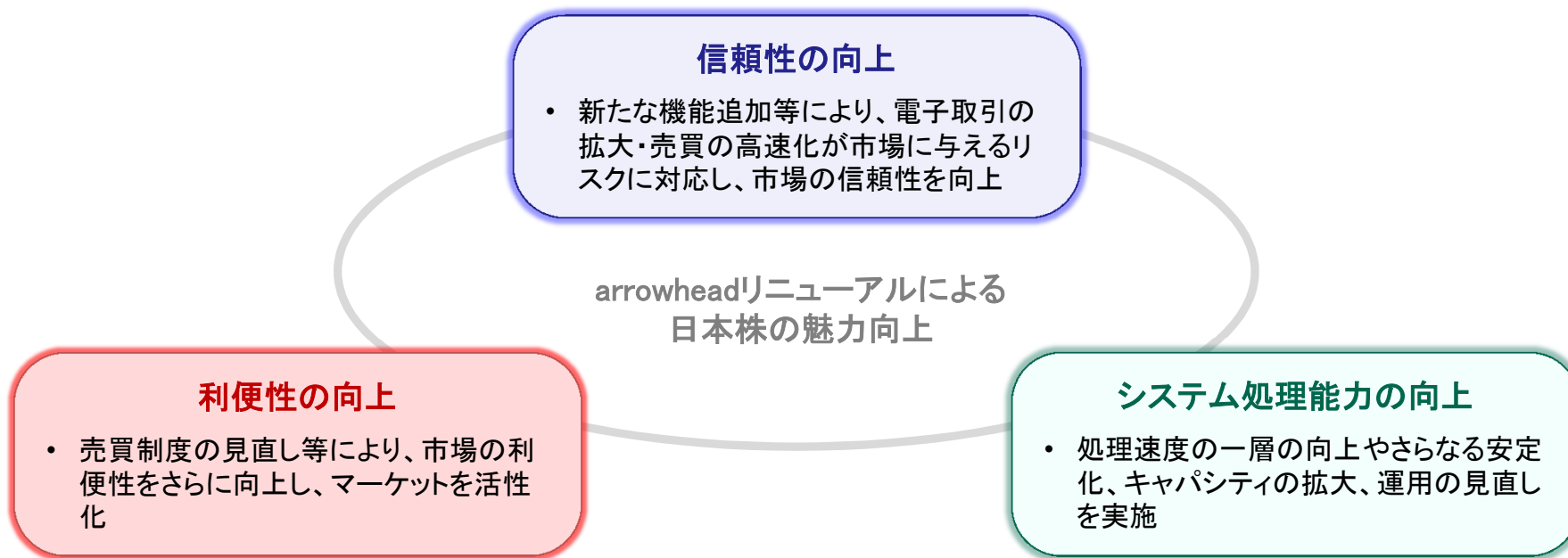
arrowheadのリニューアルについて

2013年5月
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

- ・市場利用者から寄せられる多様なニーズ
- ・電子取引の進展
- ・フローの拡大や注文件数等の増加
- ・システム優位性堅持



基本方針1 「信頼性の向上」

新たな機能の追加や売買制度の一部見直しにより、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
- 米国における電子取引による大規模誤発注事案の発生

(新たな機能の追加や売買制度の一部見直し)

① ユーザー設定型ハードリミットの導入

- 一定時間における発注規模をチェックし、発注を抑止するプログラムを導入
- チェックの基準となる数量については、取引参加者自身が自ら設定可能

② テスト環境の充実

- テスト発注用のダミー銘柄であるダミーシンボルを本番環境に導入

③ 連続約定気配制度の見直し

- 分割された複数の注文により、急激に価格が変動するような状況について対応できるように、連続約定気配制度を一部見直し



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、市場の利便性をさらに向上し、マーケットを活性化

売買制度の一部見直し

① ティック・サイズの適正化

- 呼値の単位の適正化を図り、執行コストの低減を実現
- arrowheadリニューアルのタイミングで、呼値の単位の段階的な見直しのフェーズⅢを実施

ユーザーニーズに対応した新たな機能の導入

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る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ている未約定注文を一括で取り消す機能を提供

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ている未約定注文を一括で取り消す機能を提供

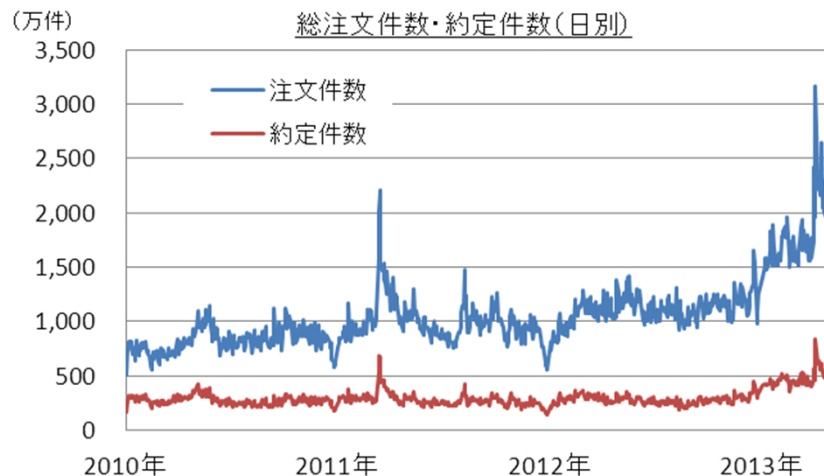
多様な投資家層に対する利便性の向上により、価格形成機能のさらなる向上・マーケットの活性化



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注文件数や約定の増加・注文集中の発生



- arrowhead稼働後、注文件数及び約定件数は増加傾向
- 1日当たり注文件数は、2010年平均の820万件から2013年平均1,800万件まで増加

① 処理能力の安定

- 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

世界トップクラスのシステム優位性堅持



スケジュール

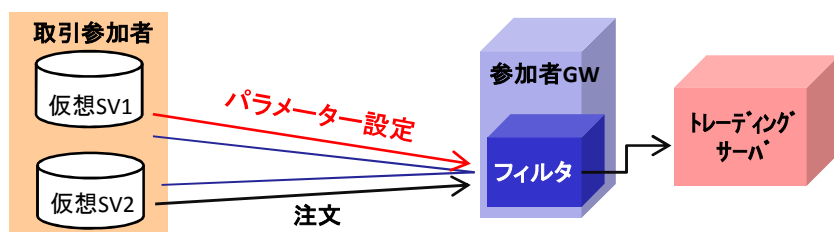
	2013年				2014年				2015年				
	1月	4月	7月	10月	1月	4月	7月	10月	1月	4月	7月	10月	
接続仕様書開示			接続仕様書 開示										
			2013年央										
ユーザー説明会・ ユーザー接続テスト			接続仕様書開示のタイミングでユーザー向け説明会実施 (以降、継続的にユーザー向け説明会を実施予定)							ユーザー接続テスト			arrowhead リニューアル
			2013年央～						2015年初旬～				
制度要綱公表・規則改正 (売買制度の一部見直し)									制度要綱 公表	規則改正			
									2015年初旬～			2015年央	

- 2015年央のリニューアルを目途に開発
- 2013年央に接続仕様書の開示・ユーザー向け説明会の実施を予定
- 現行arrowheadをベースにした開発により、現行の接続仕様の大部分を踏襲(機能追加や売買制度の見直しに伴う一部変更あり)
- リニューアルに伴う売買制度の見直しについては、2015年初旬に制度要綱を公表予定



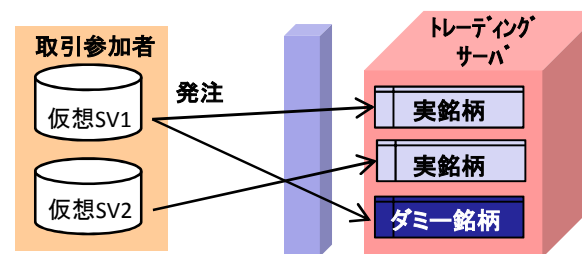
(参考1) 新規追加機能の概要

①ユーザー設定型ハードリミット



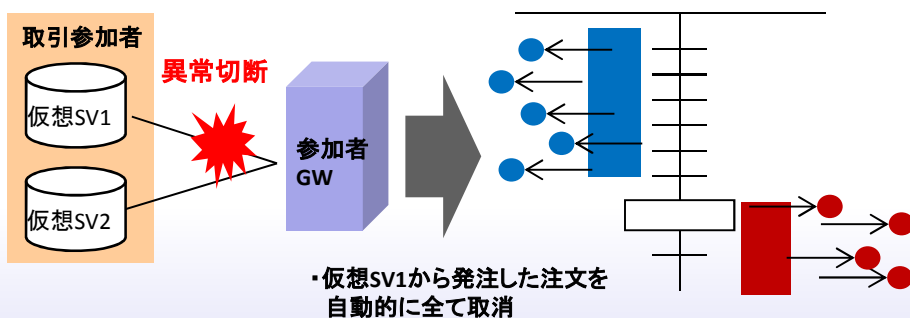
- 閾値を仮想SV毎に自由に設定できるリミッター機能
- 1注文あたりの注文代金(値段×数量)の上限(抵触時は注文エラー)、任意の単位時間あたりの注文代金及び約定代金の累積値の上限(抵触時は当該仮想SVに全注文自動取消と発注禁止が発動)について設定が可能

②ダミーシンボル



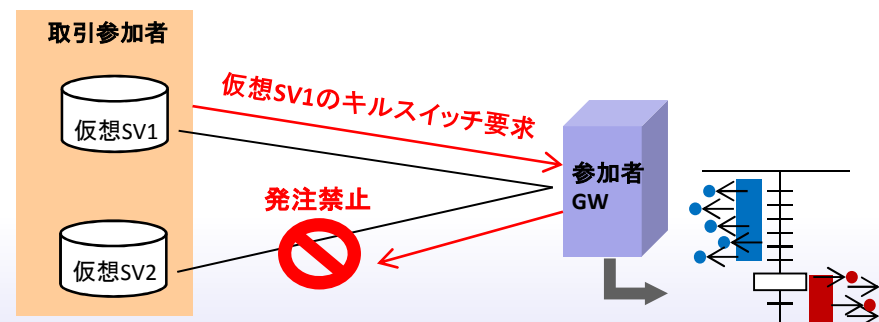
- テスト発注用のダミー銘柄を平日の本番環境に登録
- 業務開始時やシステム障害からの復旧時等の発注動作の確認等に利用可能

③キャンセルオンディスコネクト



- 仮想SV異常切断時に、当該仮想SVから発注していた板上の有効注文を売買システム側で自動的に全て取消
- 仮想SV単位に本機能の有効/無効の設定が可能

④キルスイッチ



- 予め権限を付与した仮想SVから自社の任意の仮想SVを強制的に発注禁止状態にすると共に当該仮想SVから発注された注文を全て自動取消
- 仮想SV(コピー通知)からコピー元仮想SVにも指示が可能



(参考2) 連続約定気配制度の見直し (見直し後の気配表示条件)

1つの注文による連続約定のケース

時点1			時点2			時点3			時点4		
売	価格	買	売	価格	買	売	価格	買	売	価格	買
	成行	3 ←		成行	2		成行	1		成行	1
	:			:			:			:	
1	112		1	112		1	112		1	112	#
	110			110			110	K		110	
1	108		1	108	#		108			108	
1	104	#		104			104			104	
	100	1		100	1		100	1		100	1
	99	2		99	2		99	2		99	2
	:			:			:			:	

買成行注文3単位到来 104円で対当→約定 → 108円で対当→約定 → 110円に連続約定気配表示 → 60秒後、112円で約定

複数の注文による連続約定のケース

時点1			時点2			時点3(現行制度)			時点3(見直し後)		
売	価格	買	売	価格	買	売	価格	買	売	価格	買
	成行	1 ←		成行	1 ←		成行	1 ←		成行	1 ←
	:			:			:			:	
1	112		1	112		1	112	#	1	112	
	110			110			110			110	K
1	108		1	108	#		108			108	
1	104	#		104			104			104	
	100	1		100	1		100	1		100	1
	99	2		99	2		99	2		99	2
	:			:			:			:	

買成行注文1単位到来 104円で対当→約定 → 買成行注文1単位到来 108円で対当→約定 → 買成行注文1単位到来 112円で対当→約定 → 買成行注文1単位到来 110円に連続約定気配表示

- 小口の注文が瞬間的に多数到来して連続約定が発生する場合、現行制度では連続約定気配は表示していない。
- 見直し後は、一定時間以内に価格が急激に変動する場合、複数注文に起因する場合であっても連続約定気配を表示する。

※赤い囲み(□)は約定値段、赤の網掛け部分(■)は連続約定開始直前の約定価格、紫の網掛け部分(■)は連続約定気配表示上限