

JPX WORKING PAPER

JPXワーキング・ペーパー

東証立会市場における呼値の単位の変更の影響 【要約版】



2015年1月20日
株式会社東京証券取引所
近藤 真史*

* 株式会社東京証券取引所株式部 兼 株式会社日本取引所グループ総合企画部主任研究員、日本証券アナリスト協会検定会員 (m-kondo@jpx.co.jp)

JPXワーキング・ペーパーは、株式会社日本取引所グループ及びその子会社・関連会社の役職員及び外部研究者による調査・研究の成果を取りまとめたものであり、学会、研究機関、市場関係者他、関連する方々から幅広くコメントを頂戴することを意図しております。なお、掲載されているペーパーの内容や意見は執筆者個人に属し、日本取引所グループ等の公式見解を示すものではありません。

1. 背景

- ✓ 東証は立会市場におけるTOPIX100構成銘柄の呼値の単位を2014年1月及び7月に変更。
- ✓ それぞれを呼値の単位の段階的な適正化のフェーズ1及び2とし、2015年9月にはフェーズ3を実施予定。
- ✓ 一部の銘柄に限定した変更及び1円未満の呼値の単位の導入という2つの点において新しい試み。
- ✓ 流動性が高い銘柄についてより細かい呼値の単位で売買を行うことで取引コストの低下を期待。

東証立会市場における呼値の単位の変遷

値段	1985/12/02	1998/04/13	2000/07/17	2008/07/22	2010/01/04	2014/01/14*	2014/07/22*
1,000円 以下	1円	1円	1円	1円	1円	1円	0.1円
1,000円 超 2,000円 //	10円	5円	5円	5円	5円		0.5円
2,000円 // 3,000円 //		10円	10円	10円	10円		1円
3,000円 // 5,000円 //		100円	50円	50円	50円	50円	5円
5,000円 // 1万円 //	100円		100円	100円	100円	10円	
1万円 // 3万円 //	1,000円		1,000円	1,000円	1,000円	50円	
3万円 // 5万円 //	1,000円	1,000円	1,000円	100円	100円	100円	100円
5万円 // 10万円 //				1,000円	1,000円	1,000円	100円
10万円 // 30万円 //				1,000円	1,000円	1,000円	500円
30万円 // 50万円 //	1万円	1万円	1万円	1,000円	1,000円	100円	100円
50万円 // 100万円 //				5,000円	5,000円	500円	
100万円 // 300万円 //				1,000円	1,000円	1,000円	1,000円
300万円 // 500万円 //	1万円	1万円	5万円	1万円	1万円	500円	500円
500万円 // 1,000万円 //				5,000円	5,000円	1,000円	
1,000万円 // 2,000万円 //				10万円	10万円	5,000円	
2,000万円 // 3,000万円 //	10万円	10万円	10万円	10万円	10万円	1万円	1万円
3,000万円 // 5,000万円 //				10万円	10万円	10万円	1万円
5,000万円 //							

* 2014/01/14及び2014/07/22はTOPIX100構成銘柄のみ変更。

2.1 分析の概要

- ✓ 今回の呼値の単位の変更がTOPIX100構成銘柄の売買に与えた影響について分析する。
- ✓ 取引コストの変化を観点とし、IS法に基づく分類における売買に伴うコストを分析対象とする。
- ✓ TOPIX100構成銘柄について、フェーズ1及び2の開始時点の前後における株価水準から、呼値の単位が変更されたグループとそうでないグループに分けて比較を行う。
- ✓ 呼値の単位が変更された銘柄は、フェーズ1においてはグループA、フェーズ2においてはグループCまたはグループDに属する(これらのグループを総称して「実験銘柄群」とする)。
- ✓ FLEX Full相場情報データを用いて、それぞれの開始時点の前後1か月間(20営業日)での、取引コストを測る指標の各グループにおける変化を観察する。

分析グループの分類と呼値の単位

値段	通常銘柄	TOPIX100構成銘柄		TOPIX100構成銘柄	
		フェーズ1 (2014/01/14)	フェーズ2 (2014/07/22)	フェーズ1 (2014/01/14)	フェーズ2 (2014/07/22)
1,000円 以下	1円	1円	グループB (62)	0.1円	グループC (24)
1,000円 超 3,000円 //				0.5円	グループD (56)
3,000円 // 5,000円 //	5円	1円	グループA (38)	1円	グループE (20)
5,000円 // 1万円 //				5円	
1万円 // 3万円 //	10円	5円	グループA (38)	5円	グループE (20)
3万円 // 5万円 //				10円	
5万円 //	100円	10円		10円	

* 括弧内は各グループに属する銘柄の数。

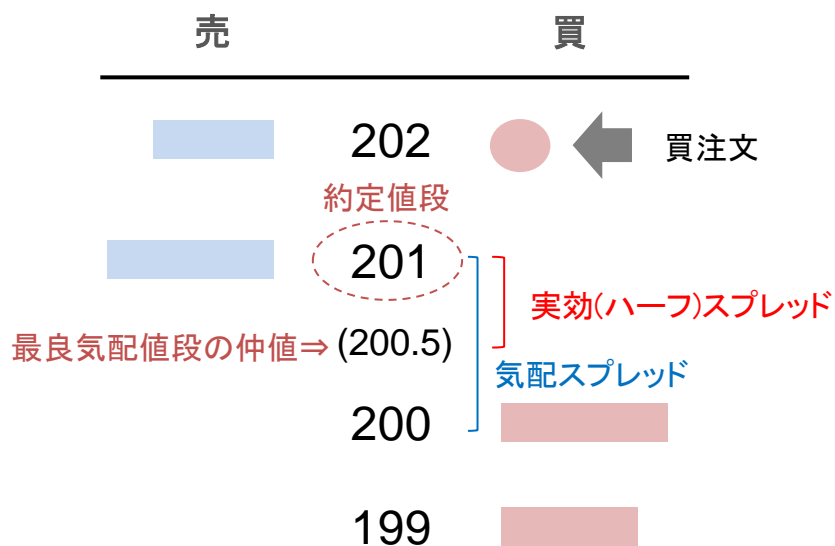
IS法に基づく取引コストの分類

取引手数料	取引所等に支払う売買手数料 (fees) 証券会社に支払う委託手数料 (commission)
投資に伴うコスト	遅延コスト(delay costs)、税金(taxes)
売買に伴うコスト	スプレッドコスト(spread cost) タイミングコスト(timing cost) マーケットインパクトコスト (market impact cost)
その他のコスト	機会コスト(opportunity cost)

* Kissell (2006)を元に杉原(2011)作成。

2.2 分析① - スプレッドコスト

- ✓ スプレッドコストについては、気配スプレッド及び実効スプレッドの変化について比較を行う。
- ✓ 気配スプレッド qs は、1分毎の時点 t における気配スプレッド qs^t について、当該時点における売最良気配値段 P_{ba}^t と買最良気配値段 P_{bb}^t の差を最良気配値段の仲値 P_{mid}^t で除して算出し、各期間における平均値 \overline{qs} を銘柄間で比較する。
- ✓ 実効スプレッド es は、分析対象期間中のザラバ時間帯に発生した約定 i に係る es^i について、約定値段 P_{exec}^i と約定が発生する直前における最良気配値段の仲値 P_{mid}^i の差を最良気配値段の仲値 P_{mid}^i で除して算出し、約定数量 Q_{exec}^i に基づく営業日 d の加重平均値 es^d の各期間における平均値 \overline{es} を銘柄間で比較する。



$$qs^t = \frac{P_{ba}^t - P_{bb}^t}{P_{mid}^t}$$

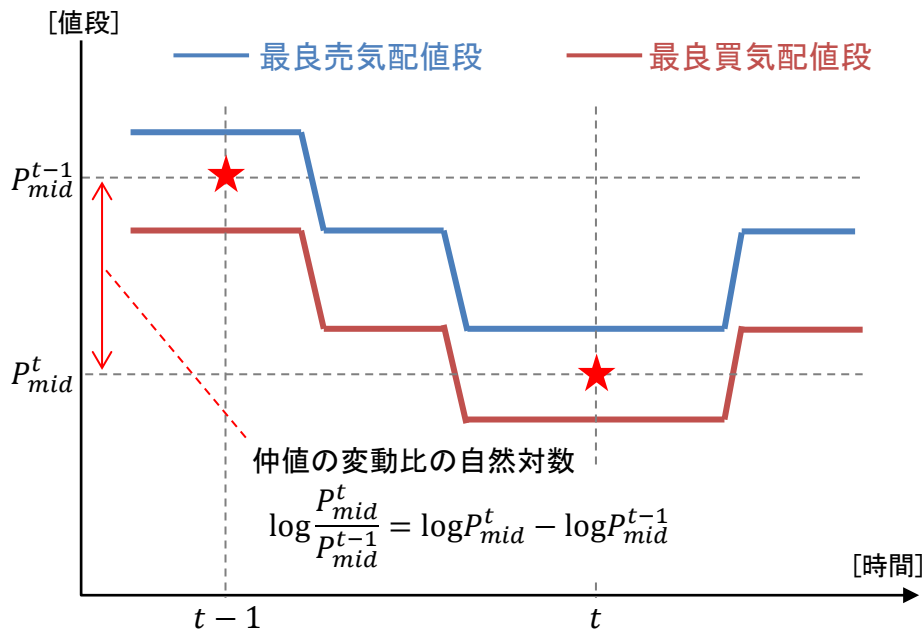
$$es^i = \frac{|P_{exec}^i - P_{mid}^i|}{P_{mid}^i}$$

$$es^d = \frac{\sum_{i=1}^n (es^i \times Q_{exec}^i)}{\sum_{i=1}^n Q_{exec}^i}$$

* 実効スプレッドの算出における約定 i は1つの注文の到来により直ちに発生したものを全てまとめて1件としており、買い上がり(売り下がり)により異なる値段で同時に複数の約定が発生している場合には、約定数量 Q_{exec}^i は各値段における約定数量の合計とし、約定値段 P_{exec}^i は各値段における約定値段の約定数量に基づく加重平均値を用いる。

2.3 分析② - タイミングコスト

- ✓ タイミングコストについては、イントラデイ・ボラティリティの変化について比較を行う。
- ✓ 1分毎及び10分毎の時点 t における時点 $t - 1$ からの最良気配値段の仲値 P_{mid}^t の変動比の自然対数について、営業日 d の標準偏差 σ^d (それぞれ「1分毎ボラティリティ σ_1^d 」及び「10分毎ボラティリティ σ_{10}^d 」という)を算出し、各期間における平均値 $\bar{\sigma}_1$ 及び $\bar{\sigma}_{10}$ を銘柄間で比較する。
- ✓ また、1分毎ボラティリティ σ_1^d 及び10分毎ボラティリティ σ_{10}^d から分散比 vr^d を日々算出し、各期間における平均値 \bar{vr} を銘柄間で比較する。



$$\mu = \frac{1}{N} \sum_{t=1}^N (\log P_{mid}^t - \log P_{mid}^{t-1})$$

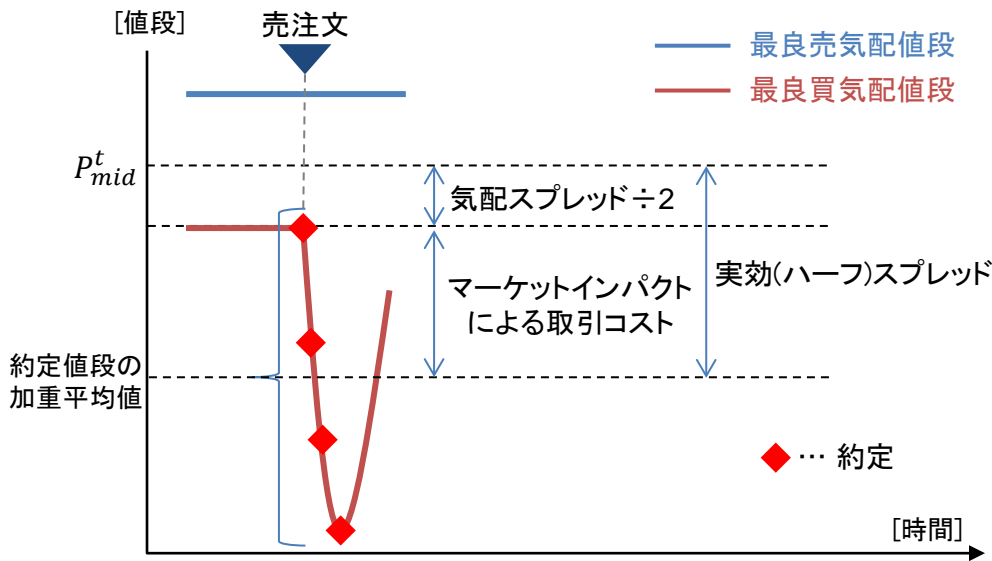
$$(\sigma^d)^2 = \frac{1}{N} \sum_{t=1}^N (\log P_{mid}^t - \log P_{mid}^{t-1} - \mu)^2$$

$$vr^d = \frac{(\sigma_{10}^d)^2}{10 \times (\sigma_1^d)^2}$$

* それぞれのイントラデイ・ボラティリティの計算においては、ザラバ時間帯における毎分00秒時点及び毎10分00秒時点における板状況を用いているため、1日の立会時間は5時間(300分)であることから、1日あたりの時点 t の数は概ね σ_1^d で300、 σ_{10}^d で30となる。

2.4 分析③ - マーケットインパクトコスト

- ✓ マーケットインパクトコストについては、マーケットインパクトによる取引コストを内包する指標である実効スプレッドを用いて、同じ数量の注文を執行した際における呼値の単位の変更の前後でのマーケットインパクトを含んだ取引コストの変化について比較を行う。
- ✓ 各銘柄において呼値の単位の変更前の期間におけるザラバ時間帯に発生した約定に係る約定数量の50%ile(Q_{50})を算出し、この数量を1分毎の時点 t において成行注文で直ちに全量執行した際に発生する実効スプレッド es_{50}^t について時点 t の板状況から算出し、各期間における平均値 \overline{es}_{50} を銘柄間で比較する(約定数量の90%ile(Q_{90})及び99%ile(Q_{99})についても同様に算出し比較する)。



$$Q_{50} = \sum_{x=1}^k Q_{ask,x}^t + \alpha^t = \sum_{y=1}^l Q_{bid,y}^t + \beta^t$$

($Q_{ask,k+1}^t > \alpha^t \geq 0, Q_{bid,l+1}^t > \beta^t \geq 0$)

$$es_{50}^t = \frac{1}{2} (es_{50,buy}^t + es_{50,sell}^t)$$

$$= \frac{1}{2} \left(\frac{\{\sum_{x=1}^k (P_{ask,x}^t \times Q_{ask,x}^t) + P_{ask,k+1}^t \times \alpha^t\} / Q_{50} - P_{mid}^t}{P_{mid}^t} + \frac{P_{mid}^t - \{\sum_{y=1}^l (P_{bid,y}^t \times Q_{bid,y}^t) + P_{bid,l+1}^t \times \beta^t\} / Q_{50}}{P_{mid}^t} \right)$$

* 約定数量の各統計量の算出においては、1つの注文の到来より直ちに発生した約定を全てまとめて1件とみなし、異なる値段で同時に複数の約定が発生している場合にはそれらの約定数量を合算する。

* es_{50}^t は成行注文が買呼値の場合における実効スプレッド $es_{50,buy}^t$ 及び売呼値の場合における実効スプレッド $es_{50,sell}^t$ の平均値。

* 最良気配値段の仲値 P_{mid}^t から近い順の売気配値段及び売気配数量を $(P_{ask,1}^t, Q_{ask,1}^t), (P_{ask,2}^t, Q_{ask,2}^t), (P_{ask,3}^t, Q_{ask,3}^t), \dots$ 、買気配値段及び買気配数量を $(P_{bid,1}^t, Q_{bid,1}^t), (P_{bid,2}^t, Q_{bid,2}^t), (P_{bid,3}^t, Q_{bid,3}^t), \dots$ とする。

3.1 分析結果① - スプレッドコスト

- ✓ 実験銘柄群において気配スプレッド及び実効スプレッドはいずれも大きく縮小している。
- ✓ 気配スプレッドの変動幅は呼値の単位の縮小幅に近いほど効果が大きく、グループDでは気配スプレッドが大きく変化しなかった銘柄も一定程度存在する(P.14右図参照)。
- ✓ 実験銘柄群の実効スプレッドは呼値の単位変更後も気配スプレッドの概ね1/2となっており、呼値の単位変更前と同様に、実際の約定においてマーケットインパクトによる取引コストはほとんど発生していない。

気配スプレッド及び実効(ハーフ) スプレッドの変化

	Before	After	変動幅	t値
パネルA: 気配スプレッド $\bar{q}s$ (単位:bps)				
フェーズ1				
グループA(変更有)	14.48	5.96	-56.52%	16.412***
グループB(変更無)	12.52	12.50	+0.09%	-
フェーズ2				
グループC(変更有、1円→0.1円)	19.27	4.80	-71.94%	25.758***
グループD(変更有、1円→0.5円)	6.44	4.90	-22.67%	9.423***
グループE(変更無)	5.25	5.07	-1.37%	-
パネルB: 実効(ハーフ) スプレッド $\bar{e}s$ (単位:bps)				
フェーズ1				
グループA(変更有)	7.06	2.71	-58.26%	17.765***
グループB(変更無)	6.19	6.21	+0.76%	-
フェーズ2				
グループC(変更有、1円→0.1円)	9.74	2.27	-73.94%	28.603***
グループD(変更有、1円→0.5円)	3.12	2.28	-24.68%	10.036***
グループE(変更無)	2.28	2.27	+1.53%	-

90%縮小

50%縮小

効果がより大きい

概ね1/2

* 数値は各銘柄における平均値の分析グループ毎の平均値及び前後の期間での各銘柄における平均値の変動幅の分析グループ毎の平均値。
 * t値は変動幅の平均値の差に係るt検定の結果であり、***は1%、**は5%、*は10%の有意確率で有意差があることを意味する(フェーズ1はグループB、フェーズ2はグループEと比較)。

3.1 分析結果① - スプレッドコスト

- ✓ 金額ベースでの実効スプレッドは、約定が発生した直前における仲値で売買できたと仮定した場合の約定代金と実際の約定代金の差額であり、実勢価格との比較で投資家が実際に支払った取引コストである。
- ✓ TOPIX100構成銘柄全体ではフェーズ1開始前からフェーズ2開始後で5.56億円、売買代金比で3.76bps減少している。
- ✓ 3.76bpsをTOPIX100構成銘柄全体の日次平均売買代金で金額に換算すると一日あたり3.97億円、250営業日として年換算すると年間で992億円となる。

金額ベースでの実効(ハーフ) スプレッドの変化

	実効スプレッド金額(単位: 億円)			売買代金比(単位: bps)		
	Before	After	変化量	Before	After	変化量
フェーズ1						
TOPIX100構成銘柄全体	7.04	5.85	-1.20	5.55	4.17	-1.38
グループA(変更有)	3.53	1.46	-2.07	5.37	2.08	-3.29
グループB(変更無)	3.52	4.39	+0.87	5.73	6.25	+0.52
フェーズ2						
TOPIX100構成銘柄全体	2.93	1.48	-1.45	3.54	1.79	-1.75
グループC(変更有、1円→0.1円)	1.62	0.37	-1.25	8.31	1.91	-6.39
グループD(変更有、1円→0.5円)	0.95	0.72	-0.24	2.37	1.82	-0.54
グループE(変更無)	0.35	0.39	+0.04	1.53	1.63	+0.10

(注)分析期間の違いによる相場動向の変化の影響も含まれた値

* 金額ベースでの実効スプレッドは、仲値で除してbps換算する前の実効スプレッド(加重平均約定値段と仲値の値段差)に約定数量を乗じて算出される。

* TOPIX100構成銘柄全体の日次平均売買代金は2013年10月31日から2014年10月30日の期間における1兆0,571億円で計算。

* 数値はTOPIX100構成銘柄全体及び分析グループ毎における実効スプレッド金額の合計値の各期間における日次の平均値。

* 売買代金比はTOPIX100構成銘柄全体及び分析グループ毎について実効スプレッド金額の合計値を売買代金の合計値で除した数値。

3.2 分析結果② - タイミングコスト

- ✓ 1分毎ボラティリティはグループA及びグループCで有意確率1%で有意に低下、10分毎ボラティリティはグループAのみ有意確率5%で有意に低下している。
- ✓ 呼値の単位の縮小は最良気配値段の仲値についてより短期的な変動比の分散を低下させると考えられる、グループDは呼値の単位の縮小幅が小さいために有意な変化が見られなかったものと推測される。

イントラデイ・ボラティリティの変化

	Before	After	変動幅	t値
パネルA: 1分毎ボラティリティ σ_1 (単位:bps)				
フェーズ1				
グループA(変更有)	6.64	7.63	+15.41%	6.420***
グループB(変更無)	6.32	8.63	+37.78%	-
フェーズ2				
グループC(変更有、1円→0.1円)	5.86	5.55	-5.14%	4.259***
グループD(変更有、1円→0.5円)	5.08	5.25	+4.56%	1.023
グループE(変更無)	4.86	5.21	+7.38%	-
パネルB: 10分毎ボラティリティ σ_{10} (単位:bps)				
フェーズ1				
グループA(変更有)	17.33	22.04	+27.15%	2.179**
グループB(変更無)	17.17	23.00	+35.97%	-
フェーズ2				
グループC(変更有、1円→0.1円)	14.68	15.98	+10.07%	0.399
グループD(変更有、1円→0.5円)	13.45	14.69	+10.65%	0.345
グループE(変更無)	13.31	14.84	+11.85%	-

フェーズ1開始後は相場全体が乱高下しており、どちらのグループでも上昇しているが、グループAでは上昇幅が有意に小さい

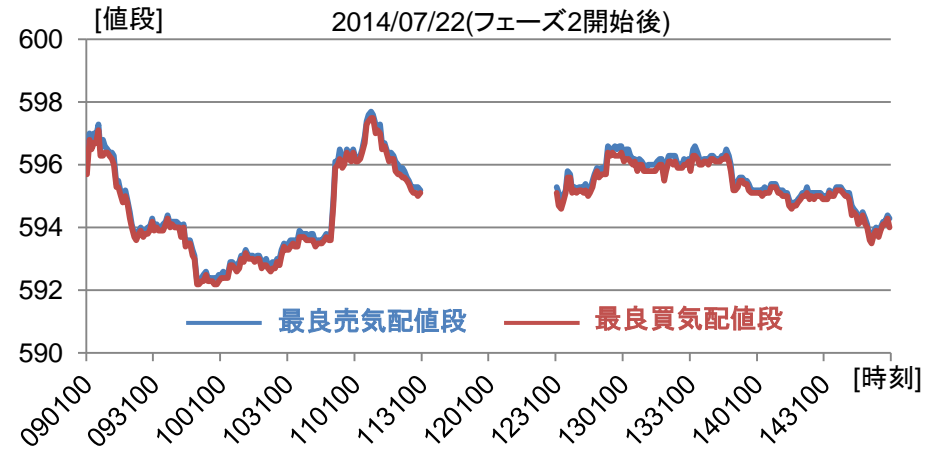
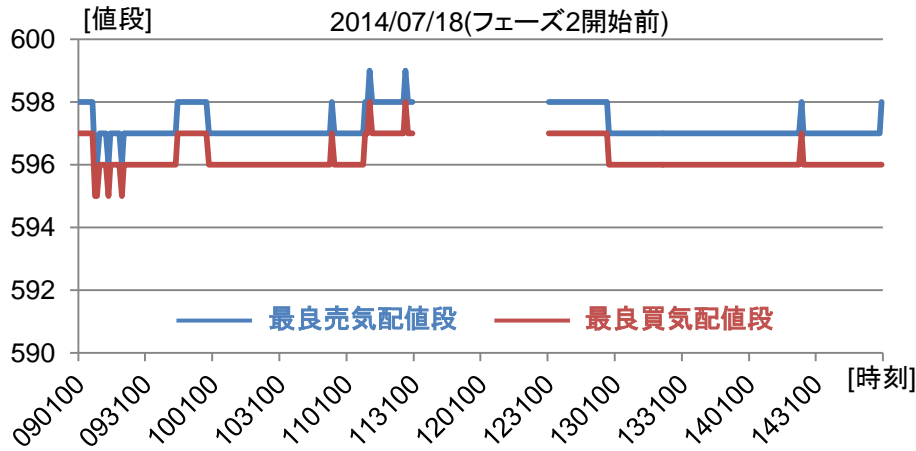
* 数値は各銘柄における平均値の分析グループ毎の平均値及び前後の期間での各銘柄における平均値の変動幅の分析グループ毎の平均値。

* t値は変動幅の平均値の差に係るt検定の結果であり、***は1%、**は5%、*は10%の有意確率で有意差があることを意味する(フェーズ1はグループB、フェーズ2はグループEと比較)。

3.2 分析結果② - タイミングコスト

- ✓ 呼値の単位が小さいほど、株式等の価値の細かな変動が逐次株価に反映されるため、株価を短い時間間隔で観測した際の変動比のばらつきが小さくなる(短い時間間隔のイントラデイ・ボラティリティが低下)。
- ✓ 実験銘柄群について、短期的なボラティリティがより大きく低下したことで、分散比が1に近づいている。

最良気配値段の日中推移の変化



* 三菱UFJフィナンシャルグループ(銘柄コード: 8306)の毎分00秒における最良気配値段の推移(横軸の時刻はHHMMSS形式で表示)。

分散比の変化

	分散比 vr		$ 1 - vr $	
	Before	After	Before	After
フェーズ1				
グループA(変更有)	0.82	0.91	0.21	0.15
グループB(変更無)	0.86	0.84	0.18	0.20
フェーズ2				
グループC(変更有、1円→0.1円)	0.79	0.91	0.22	0.17
グループD(変更有、1円→0.5円)	0.83	0.88	0.20	0.18
グループE(変更無)	0.87	0.89	0.18	0.17

1よりも小さい分散比が1に近づいた
⇒短期的な価格変動比のボラティリティがより大きく低下した

* 数値は各銘柄における平均値の分析グループ毎の平均値。
 $|1 - vr|$ は各銘柄における日々の分散比 vr^d の1との差分の絶対値の分析グループ毎の平均値。

3.3 分析結果③ - マーケットインパクトコスト

- ✓ 実験銘柄群における1約定あたりの約定数量は大口約定ほど大きく減少している。
- ✓ マーケットインパクトによる取引コストを避けるために、投資家が注文を小口化したためと考えられる。

1約定あたりの約定数量の変化

	Before	After	変動幅	t値
パネルA: 1約定あたりの約定数量: 50%ile(単位:株)				
フェーズ1				
グループA(変更有)	264	227	-17.33%	5.816***
グループB(変更無)	908	898	-1.82%	-
フェーズ2				
グループC(変更有、1円→0.1円)	1,426	1,130	-20.19%	3.648***
グループD(変更有、1円→0.5円)	405	364	-12.60%	6.908***
グループE(変更無)	123	127	+2.89%	-
パネルB: 1約定あたりの約定数量: 90%ile(単位:株)				
フェーズ1				
グループA(変更有)	1,905	995	-45.54%	16.086***
グループB(変更無)	7,108	7,826	3.45%	-
フェーズ2				
グループC(変更有、1円→0.1円)	13,073	7,029	-47.03%	5.967***
グループD(変更有、1円→0.5円)	2,331	1,776	-23.82%	12.183***
グループE(変更無)	563	585	+4.00%	-
パネルC: 1約定あたりの約定数量: 99%ile(単位:株)				
フェーズ1				
グループA(変更有)	8,891	3,172	-57.19%	15.509***
グループB(変更無)	42,547	48,682	+0.16%	-
フェーズ2				
グループC(変更有、1円→0.1円)	90,883	31,470	-68.07%	16.609***
グループD(変更有、1円→0.5円)	9,025	6,227	-27.03%	10.050***
グループE(変更無)	1,876	2,005	+7.59%	-

次スライドの分析は各銘柄におけるBefore期間(約定が小口化する前)の数量を用いて実施

小幅な減少

大きく減少

* 約定は1つの注文の到来により直ちに発生したものを全てまとめて1件とし、買い上がり(売り下がり)により同時に複数値段で約定が発生した場合、約定数量は各値段のものを合算。
 * 数値は各銘柄における平均値の分析グループ毎の平均値及び前後の期間での各銘柄における平均値の変動幅の分析グループ毎の平均値。
 * t値は変動幅の平均値の差に係るt検定の結果であり、***は1%、**は5%、*は10%の有意確率で有意差があることを意味する(フェーズ1はグループB、フェーズ2はグループEと比較)。

3.3 分析結果③ - マーケットインパクトコスト

- ✓ 50%ile及び90%ileの注文サイズでは実効スプレッドが有意に減少しており取引コストが低下している。
- ✓ 99%ileの注文サイズでは大きな変化がなく、マーケットインパクトの増加が気配スプレッドの縮小を相殺している。

注文サイズ別の実効(ハーフ) スプレッドの変化

	Before	After	変動幅	t値
パネルA: Before期間における約定数量 50%ileサイズの成行注文執行時の実効(ハーフ) スプレッド $\bar{e}s_{50}$ (単位:bps)				
フェーズ1				
グループA(変更有)	7.24	3.05	-55.66%	16.398***
グループB(変更無)	6.27	6.27	+0.21%	-
フェーズ2				
グループC(変更有、1円→0.1円)	9.64	2.47	-71.02%	24.917***
グループD(変更有、1円→0.5円)	3.23	2.49	-21.53%	8.890***
グループE(変更無)	2.63	2.54	-1.35%	-
パネルB: Before期間における約定数量 90%ileサイズの成行注文執行時の実効(ハーフ) スプレッド $\bar{e}s_{90}$ (単位:bps)				
フェーズ1				
グループA(変更有)	7.60	4.62	-37.89%	13.139***
グループB(変更無)	6.69	6.81	+2.60%	-
フェーズ2				
グループC(変更有、1円→0.1円)	9.82	3.68	-57.35%	15.677***
グループD(変更有、1円→0.5円)	3.61	3.15	-11.39%	4.067***
グループE(変更無)	3.11	2.98	-2.57%	-
パネルC: Before期間における約定数量 99%ileサイズの成行注文執行時の実効(ハーフ) スプレッド $\bar{e}s_{99}$ (単位:bps)				
フェーズ1				
グループA(変更有)	9.34	9.77	+4.00%	1.554
グループB(変更無)	8.55	9.17	+8.57%	-
フェーズ2				
グループC(変更有、1円→0.1円)	11.12	8.61	-15.96%	2.053**
グループD(変更有、1円→0.5円)	5.27	5.22	-0.20%	-2.751***
グループE(変更無)	4.65	4.35	-5.73%	-

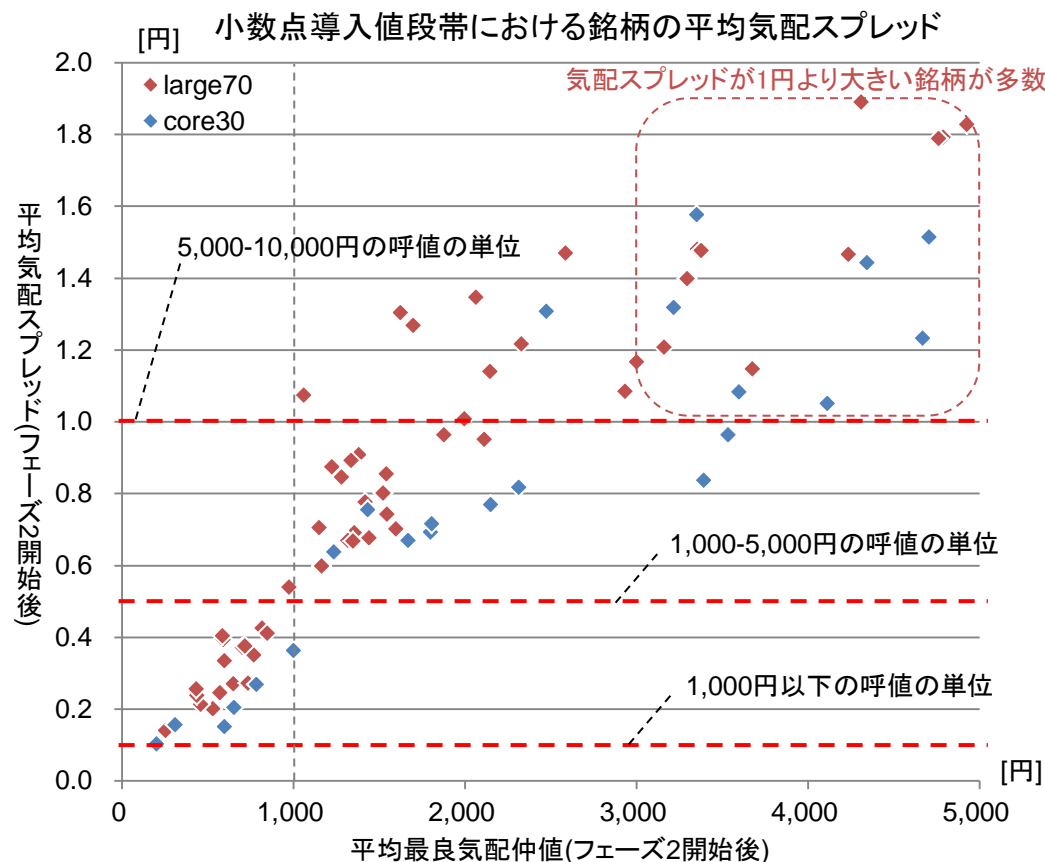
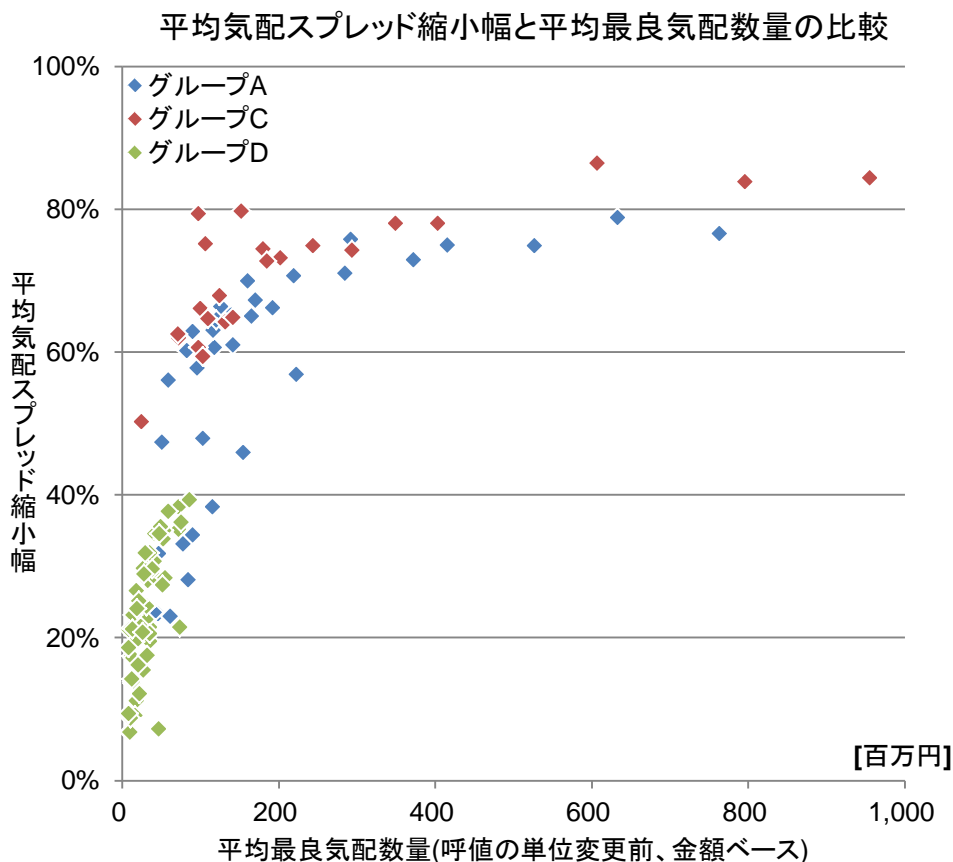
有意に減少

大きな変化なし

* 数値は各銘柄における平均値の分析グループ毎の平均値及び前後の期間での各銘柄における平均値の変動幅の分析グループ毎の平均値。
 * t値は変動幅の平均値の差に係るt検定の結果であり、***は1%、**は5%、*は10%の有意確率で有意差があることを意味する(フェーズ1はグループB、フェーズ2はグループEと比較)。

3.3 分析結果④ - スプレッドコスト変化の銘柄別傾向

- ✓ 呼値の単位変更前の最良気配数量が大きい銘柄ほど気配スプレッドが大きく縮小。
- ✓ 3,000-5,000円においては、気配スプレッドが1円(1つ上の値段帯の呼値の単位)より大きい銘柄が多数。



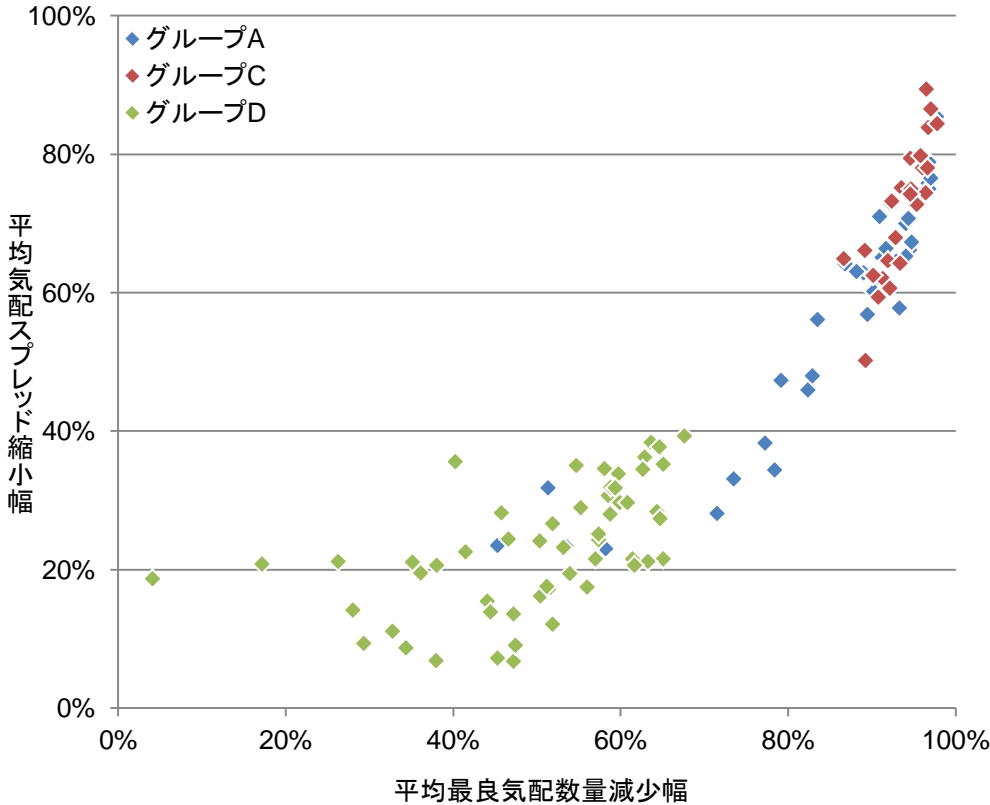
* 平均最良気配数量(金額ベース)は、売り側と買い側の最良気配数量を足し合わせ仲値を乗じたものを1分毎に算出した結果の平均値。

* 平均最良気配仲値は、最良気配値段の仲値を1分毎に算出した結果の平均値。

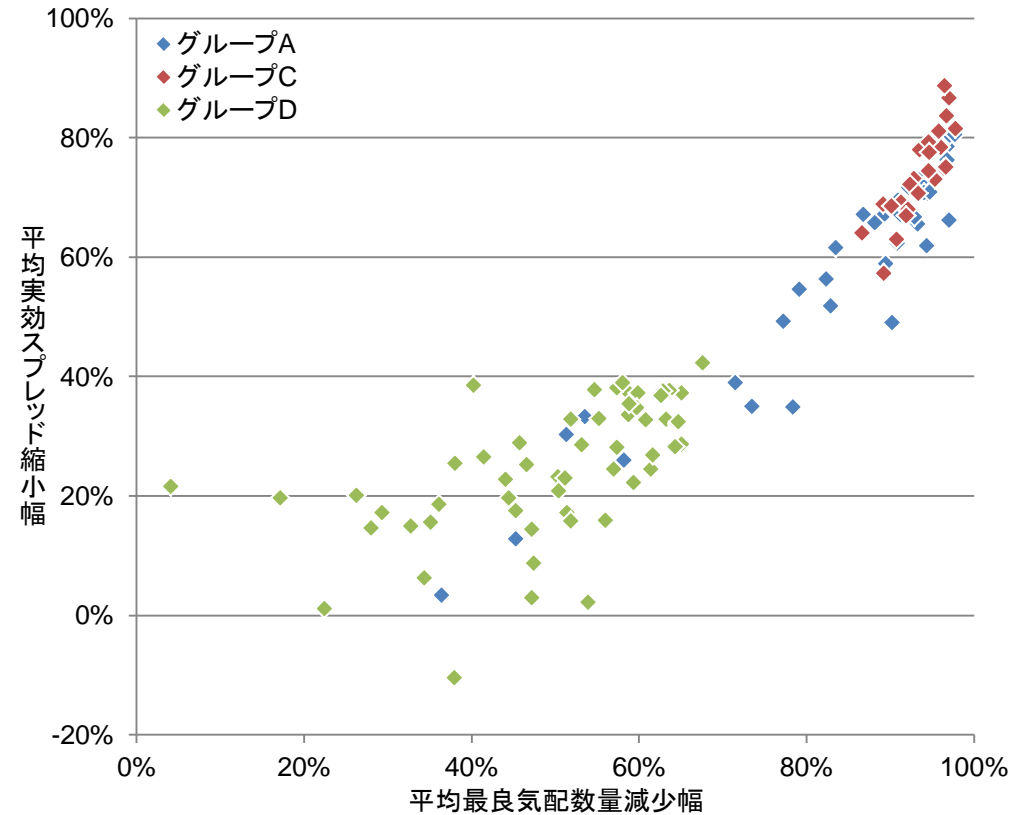
3.3 分析結果④ - スプレッドコスト変化の銘柄別傾向

- ✓ 気配スプレッドが大きく縮小した銘柄では最良気配数量が大きく減少しており、マーケットインパクトの増加による取引コストの悪化が懸念される。
- ✓ 実際には、最良気配数量が大きく減少している銘柄において実効スプレッドは大きく低下しており、取引コストという観点では注文の執行に大きな支障は発生していないものと考えられる。

平均気配スプレッド縮小幅と平均最良気配数量減少幅の比較



平均実効(ハーフ)スプレッド縮小幅と平均最良気配数量減少幅の比較



4. 結論

- ✓ 気配スプレッド及び実効スプレッドは、呼値の単位の縮小後に全ての銘柄において縮小しており、TOPIX100構成銘柄全体における実効(ハーフ)スプレッドは5.55bpsから1.79bpsに低下、金額ベースでは一日あたり3.97億円減少した。
- ✓ 最良気配値段の仲値の1分毎及び10分毎の変動比に係るボラティリティを比較した結果、呼値の単位の縮小後には1分毎のボラティリティがより大きく低下する傾向が見られた。
- ✓ 板情報を用いた注文サイズ別の実効スプレッドの机上計算では、極めて大きな注文サイズにおいても、一部の銘柄を除いて呼値の単位の縮小後に実効コストの悪化は見られなかった。

以上より、TOPIX100構成銘柄の取引コストは呼値の単位の変更後に低下していることが確認された。

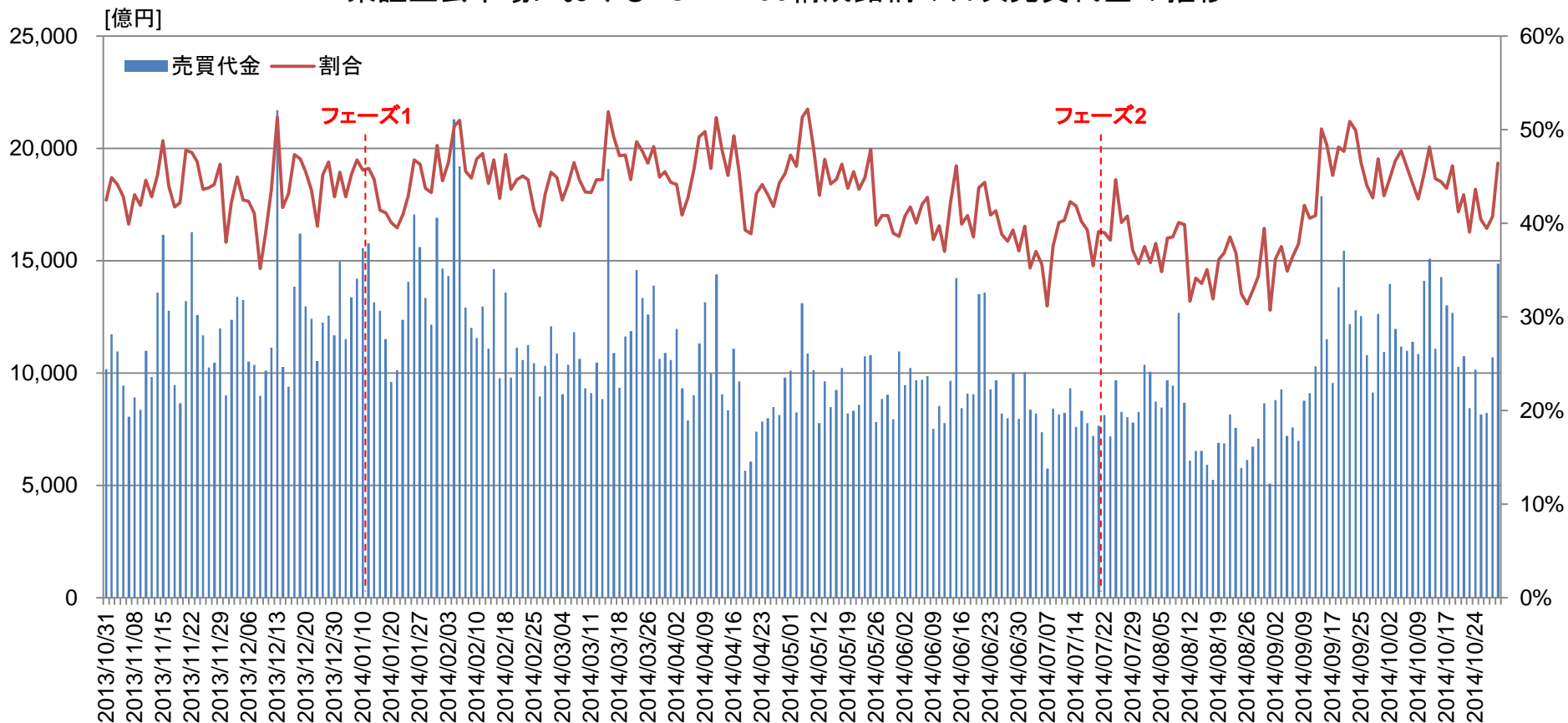
得られた知見

- 呼値の単位縮小による気配スプレッドの縮小幅は呼値の単位縮小前の最良気配数量の大きさと相関する傾向が見られるため、流動性が充分でない銘柄の呼値の単位を縮小しても、気配スプレッドの大幅な縮小は期待できない。
- TOPIX100構成銘柄について呼値の単位をさらに縮小しても、フェーズ1及び2で既に最良気配数量が減少している現状からは、さらなる取引コストの改善について期待することは難しい。
- 一部の値段帯では1つ上の値段帯における呼値の単位よりも平均気配スプレッドが大きい銘柄が多数あり、より適正な呼値の単位を設定するという観点からは、TOPIX100構成銘柄における呼値の単位について、一部の値段帯においては多少拡大することも検討が必要。

1. 宇野淳, (2014)「株式市場統合の現状と課題」, 『証券アナリストジャーナル』, 第52巻, 第2号, 16–23頁.
2. 杉原慶彦, (2011)「取引コストの削減を巡る市場参加者の取り組み: アルゴリズム取引と代替市場の活用」, 日本銀行金融研究所『金融研究』, 第30巻, 第2号, 29–88頁.
3. Ahn, Hee-Joon, Jun Cai, Kalok Chan and Yasushi Hamano, (2001) “Tick Size Change and Liquidity Provision on the Tokyo Stock Exchange” working paper, Hong Kong University of Science and Technology.
4. Bacidore, Jeffrey, Robert H. Battalio and Robert H. Jennings, (2003) “Order Submission Strategies, Liquidity Supply, and Trading in Pennies on the New York Stock Exchange” Journal of Financial Markets, Vol. 6, No. 3, pp. 337–362.
5. BATS Trading Limited, (2009) “Pan-European Tick Size Pilot: Analysis of Results” (http://cdn.batstrading.com/resources/participant_resources/BATSEuro_Tick_Size_Paper.pdf).
6. Bessembinder, Hendrik, (2003) “Trade Execution Costs and Market Quality after Decimalization” Journal of Financial and Quantitative Analysis, Vol. 38, No. 4, pp. 747–777.
7. Borkovec, Milan, and Hans G. Heidle, (2010) “Building and Evaluating a Transaction Cost Model: A Primer” The Journal of Trading, Vol. 5, No. 2, pp. 57–77.
8. Breen, William J., Laurie Simon Hodrick and Robert A. Korajczyk, (2002) “Predicting Equity Liquidity” Management Science, Vol. 48, No. 4, pp. 470–483.
9. Chakravarty, Sugato, Venkatesh Panchapagesan and Robert A. Wood, (2005) “Did Decimalization Hurt Institutional Investors?” Journal of Financial Markets, Vol. 8, No. 4, pp. 400–420.
10. Conrad, Jennifer, Sunil Wahal and Jin Xiang, (2014) “High Frequency Quoting, Trading, and the Efficiency of Prices” JPX working paper Vol. 6 (http://www.jpx.co.jp/general-information/research-study/ncd3se00000006ht-att/JPX_working_paper_No.6.pdf).
11. Goldstein, Michael A., and Kenneth A. Kavajecz, (2000) “Eighths, Sixteenths, and Market Depth: Changes in Tick Size and Liquidity Provision on the NYSE” Journal of Financial Economics, Vol. 56, pp. 125–149.
12. Harris, Lawrence E., (1994) “Minimum Price Variations, Discrete Bid-Ask Spreads, and Quotation Sizes” Review of Financial Studies, Vol. 7, No. 1, pp. 149–178.
13. Kissell, Robert, (2006) “The Expanded Implementation Shortfall: Understanding Transaction Cost Components” The Journal of Trading, Vol. 1, No. 3, pp. 6–16.
14. Perold, André F., (1988) “The Implementation Shortfall: Paper versus Reality” Journal of Portfolio Management, Vol. 14, No. 3, pp. 4–9.
15. U.S. Securities and Exchange Commission, (2012) “Report to Congress on Decimalization” (<http://www.sec.gov/news/studies/2012/decimalization-072012.pdf>).

【参考】TOPIX100構成銘柄の売買代金

東証立会市場におけるTOPIX100構成銘柄の日次売買代金の推移

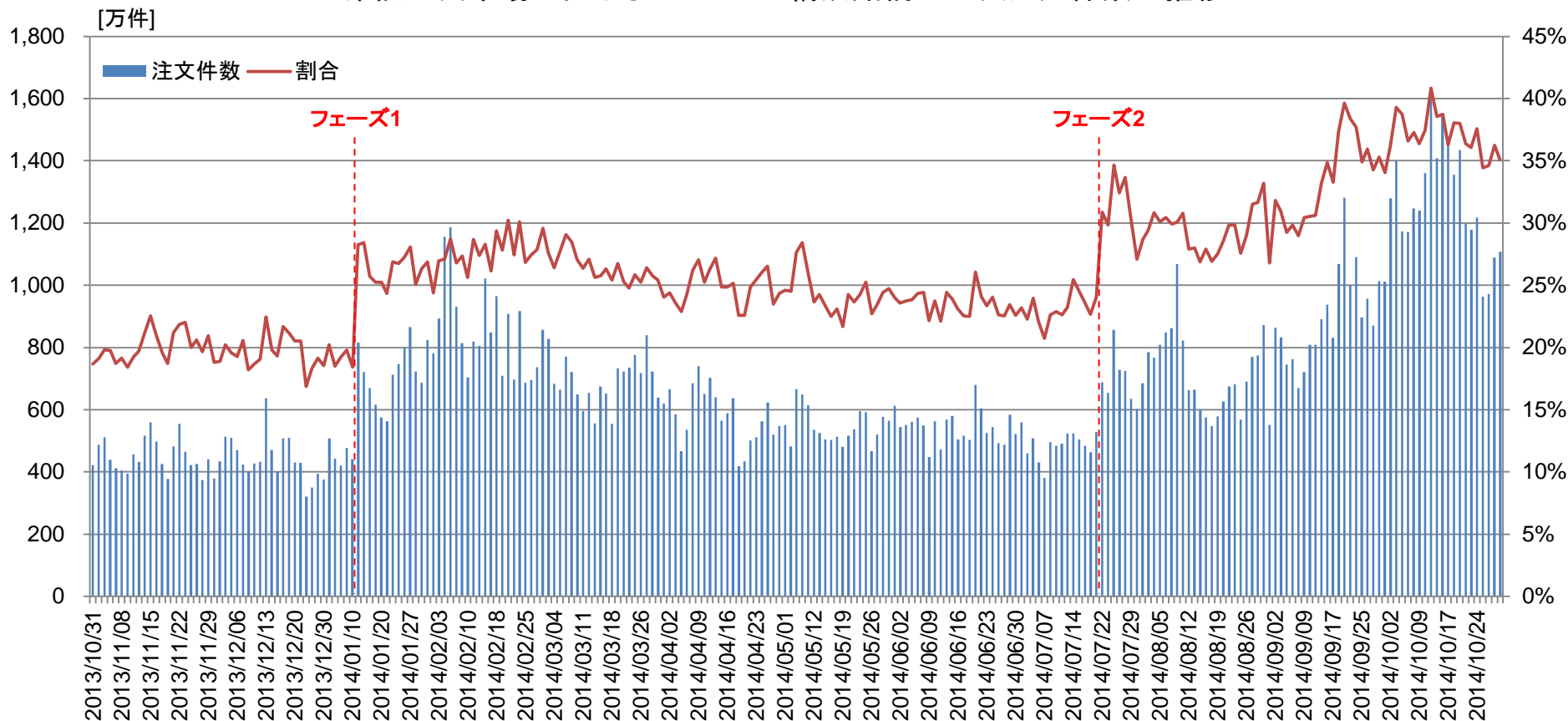


* グラフ表示期間はフェーズ1及び2の開始時点とTOPIX100構成銘柄が同一である2013年10月31日から2014年10月30日。

* 折れ線は東証立会市場全体の売買代金に対する割合を表す。

【参考】TOPIX100構成銘柄の注文件数

東証立会市場におけるTOPIX100構成銘柄の日次注文件数の推移



* グラフ表示期間はフェーズ1及び2の開始時点とTOPIX100構成銘柄が同一である2013年10月31日から2014年10月30日。

* 折れ線は東証立会市場全体の売買代金に対する割合を表す。

【参考】TOPIX100構成銘柄一覧

Core30 Large70

No.	コード	銘柄名	株価	No.	コード	銘柄名	株価	No.	コード	銘柄名	株価	No.	コード	銘柄名	株価
1	8411	みずほ FG	200	26	8267	イオン	1,157	51	9064	ヤマトホールディングス	2,096	76	6988	日東電工	4,646
2	9202	ANAホールディングス	246	27	7752	リコー	1,163	52	1925	大和ハウス工業	2,131	77	4502	武田薬品工業	4,670
3	5401	新日鐵住金	304	28	6752	パナソニック	1,193	53	8058	三菱商事	2,149	78	6902	デンソー	4,701
4	9532	大阪瓦斯	438	29	9502	中部電力	1,236	54	8725	MS&AD HD	2,305	79	9021	西日本旅客鉄道	4,722
5	4188	三菱ケミカル HD	443	30	8795	T&Dホールディングス	1,262	55	6301	小松製作所	2,317	80	6971	京セラ	4,868
6	8309	三井住友トラストHD	453	31	8001	伊藤忠商事	1,298	56	8802	三菱地所	2,575	81	7203	トヨタ自動車	6,006
7	6502	東芝	470	32	6503	三菱電機	1,299	57	8630	NKSJホールディングス	2,606	82	9433	KDDI	6,167
8	5020	JXホールディングス	538	33	6326	クボタ	1,351	58	4901	富士フイルム HD	2,874	83	9735	セコム	6,182
9	8308	りそなホールディングス	573	34	8053	住友商事	1,358	59	7270	富士重工業	2,891	84	4063	信越化学工業	6,197
10	8332	横浜銀行	586	35	4503	アステラス製薬	1,382	60	1963	日揮	3,052	85	8113	ユニ・チャーム	6,359
11	5201	旭硝子	593	36	1928	積水ハウス	1,400	61	2502	アサヒグループ HD	3,144	86	6594	日本電産	6,577
12	9531	東京瓦斯	595	37	8750	第一生命保険	1,413	62	4578	大塚ホールディングス	3,234	87	6367	ダイキン工業	6,719
13	8306	三菱UFJ FG	598	38	2503	麒麟ホールディングス	1,436	63	8766	東京海上 HD	3,253	88	9432	日本電信電話	6,734
14	7011	三菱重工業	648	39	5802	住友電気工業	1,480	64	7269	スズキ	3,280	89	8035	東京エレクトロン	7,026
15	8604	野村ホールディングス	659	40	7731	ニコン	1,535	65	7741	HOYA	3,389	90	9984	ソフトバンク	7,654
16	7202	いすゞ自動車	672	41	2802	味の素	1,551	66	7751	キヤノン	3,390	91	9020	東日本旅客鉄道	8,548
17	3402	東レ	684	42	1605	国際石油開発帝石	1,569	67	8801	三井不動産	3,416	92	6981	村田製作所	9,708
18	8002	丸紅	729	43	8591	オリックス	1,616	68	7267	本田技研工業	3,569	93	1878	大東建託	12,010
19	6501	日立製作所	756	44	8031	三井物産	1,645	69	2914	日本たばこ産業	3,703	94	7974	任天堂	12,495
20	6702	富士通	782	45	6758	ソニー	1,680	70	5108	ブリヂストン	3,803	95	9022	東海旅客鉄道	15,355
21	3407	旭化成	787	46	5713	住友金属鉱山	1,713	71	8316	三井住友 FG	4,066	96	6954	ファナック	17,150
22	8601	大和証券グループ本社	835	47	9437	NTTドコモ	1,790	72	4452	花王	4,208	97	4661	オリエンタルランド	18,870
23	7201	日産自動車	987	48	4568	第一三共	1,869	73	4523	エーザイ	4,216	98	6273	SMC	27,055
24	9503	関西電力	1,015	49	4911	資生堂	1,998	74	8830	住友不動産	4,248	99	9983	ファーストリテイリング	32,355
25	7912	大日本印刷	1,047	50	5411	ジェイ エフ イー HD	2,076	75	3382	セブン&アイHD	4,363	100	6861	キーエンス	43,100

* 2013年10月31日から2014年10月30日の期間における構成銘柄、株価は2014/07/22(フェーズ2開始時点)の基準値段。