

市場変動局面における店頭デリバティブ取引の 証拠金動向に関する分析

(要旨)

本稿では、店頭デリバティブ取引情報に関するデータを用いて、市場変動局面における店頭デリバティブ取引の証拠金動向に関する分析を行った。市場変動局面においては、一時的に証拠金差し入れの急増がみられたものの、こうした傾向に継続性は確認されなかった。他方で、個別には、証拠金差し入れ急増先からの証拠金差し入れ割合が高い先も見受けられた。

1. はじめに

各国の通商政策や地政学リスクの高まり等を背景として、市場参加者のリスク認識が変化することにより、株式、為替、金利等の各市場におけるボラティリティの上昇につながる可能性がある。このような市場環境の変化は、店頭デリバティブ取引市場において特に重要な意味を持つと考えられる。店頭デリバティブ取引は、市場参加者のリスク移転及びヘッジの手段である一方、取引が相対で行われるという特性から、カウンターパーティリスクや流動性リスクが内在している。市場のボラティリティが高まる局面では、将来リスクの見直しに伴う当初証拠金の引上げや、時価評価の急変に伴う変動証拠金の増減等を通じて、金融機関の資金繰りや担保需要に直接的な影響を及ぼす。こうした証拠金の変動は、個々の金融機関のリスク管理にとどまらず、市場全体の流動性や資金仲介機能にも波及し得るため、金融システム上の重要な論点となっている。加えて、店頭デリバティブ取引市場は、その取引規模の大きさと市場参加者間の複雑な相互連関により、ストレス時にはリスクを増幅させるとともに、様々な経路を通じてリスクが伝播する可能性を内包している。このため、同市場における証拠金の動向等を把握することは、潜在的な流動性リスク等の蓄積状況を把握するうえで不可欠である。

金融庁では、上記の問題意識を背景に、店頭デリバティブ取引市場の理解を進めるため、店頭デリバティブ取引情報に関するデータ（以下、「TR データ¹⁾」）を用いた多面的な分析を試みている²⁾。本稿では、TR データのうち、特に証拠金に関するデータを使用し、市場変動局面における店頭デリバティブ取引の証拠金動向に関して分析を行った。

¹⁾ 「Trade Repository Data」の略。

²⁾ これまでの分析として、例えば、FSA Analytical Notes(2026.3)「店頭デリバティブ取引市場の多面的実態把握に向けた検証」ではデリバティブの種類や取引主体の属性に着目している。

II. データセット

本稿では、2024年4月1日から2026年4月30日までに約定され、金融庁に報告されたTRデータをベースに検証を行った。TRデータは、取引報告³と担保報告に分けられており、証拠金に関する情報は担保報告として提出される⁴。取引単位で報告される取引報告に対して、担保報告は担保設定の単位に応じて報告の粒度が異なる。具体的には、図表1に示すとおり、担保設定がポートフォリオ単位で行われる場合、担保報告は当該ポートフォリオ全体に関連する形で報告される。一方、担保設定が単一の取引ごとに行われる場合には、担保報告は当該取引に付随する形で個別取引に関して報告される。

図表1 取引報告と担保報告の関係について⁵
(上図：担保設定がポートフォリオ単位の場合、下図：担保設定が単一の取引ごとの場合)

【取引情報】					【担保情報】					
基準日	取引当事者1	取引当事者2	デリバティブの種類	想定元本	基準日	取引当事者1	取引当事者2	当初証拠金	変動証拠金	
2025/9/30	A証券	B銀行	xxx	100	}	2025/9/30	A証券	B銀行	100	10
2025/9/30	A証券	B銀行	yyy	150		2025/9/30	A証券	B銀行	100	10
2025/9/30	A証券	B銀行	zzz	200		2025/9/30	A証券	B銀行	100	10
【取引情報】					【担保情報】					
基準日	取引当事者1	取引当事者2	デリバティブの種類	想定元本	基準日	取引当事者1	取引当事者2	当初証拠金	変動証拠金	
2025/9/30	C証券	D銀行	xxx	50	←	2025/9/30	C証券	D銀行	20	10
2025/9/30	C証券	D銀行	yyy	70	←	2025/9/30	C証券	D銀行	100	50
2025/9/30	C証券	D銀行	zzz	100	←	2025/9/30	C証券	D銀行	50	10

* 図表は取引報告と担保報告の関係性に関するイメージである。

なお、図表2のとおり、清算集中取引は、清算機関を報告主体である取引当事者として、ネットィング⁶された形で報告されているが、データ上の制約により「差し入れた当初証拠金」の値は把握することは困難である。また、ネットィングされているため、個別の取引当事者の相手方を明確に特定することができない。そのため、本稿では、差し入れた証拠金の値や取引当事者の相手方が明確に確

³ 取引報告は、新規取引、既存取引の修正、取引の取消し等といった取引区分毎にも報告されているが、本分析では新規取引及び既存取引の修正として報告されたデータを対象としている。

⁴ 担保報告における証拠金の種類は「当初証拠金」又は「変動証拠金」である。本稿において特に断りがない場合「証拠金」とは当初証拠金及び変動証拠金を示す。

⁵ 項目名は例示のため、実際の項目名とは異なる。

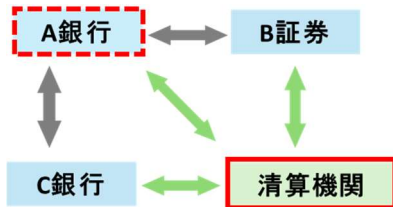
⁶ ネットィングとは、清算機関で清算される取引の決済において、複数の取引について売付数量と買付数量を相殺し、決済数量を削減する仕組みのこと。

認でき、かつカウンターパーティリスクが比較的高いと考えられる非清算集中取引を中心に検証を行った⁷。

図表 2 清算集中取引の担保情報について

A 銀行は B 証券及び C 銀行と取引があるが、清算集中取引の場合は以下のとおり

「清算機関と A 銀行」の形で報告される



基準日	取引当事者 1	取引当事者 2	徴求した当初証拠金	差し入れた変動証拠金	徴求した変動証拠金
2025/9/30	清算機関	A銀行	①	②	③

- ① 清算機関（B 証券、C 銀行）が A 銀行に徴求した当初証拠金
- ② 清算機関（B 証券、C 銀行）が A 銀行に差し入れた変動証拠金
- ③ 清算機関（B 証券、C 銀行）が A 銀行に徴求した変動証拠金

Ⅲ. 店頭デリバティブ取引の推移

本章では、本稿で扱う市場変動局面の選定を行ったうえで、約定件数等の動向を確認した。

1. 本稿で扱う市場変動局面について

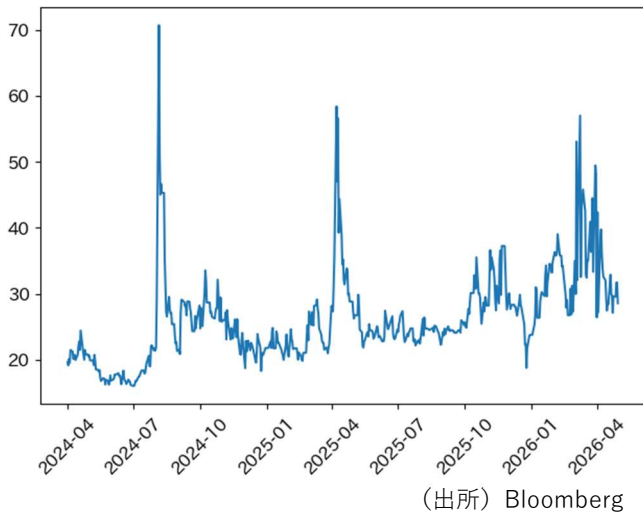
非清算集中取引の主なアセットクラスは、株式及び外国為替である。そこで、図表 3 及び図表 4 のとおり、2024 年 4 月 1 日から 2026 年 4 月 30 日までにおける日経平均ボラティリティー・インデックス⁸及びドル円のインプライド・ボラティリティー（1 か月物）⁹の推移を確認した。当該指標が上昇したタイミングを踏まえ、本稿では、①24 年 8 月上旬、②25 年 4 月上旬、③26 年 2 月末以降を市場変動局面として扱うこととした。

⁷ 清算集中取引であっても、ネットिंगされた「差し入れた変動証拠金」の値は確認することができる。また、当初証拠金であっても個別の取引当事者は把握できないが「報告当事者が徴求した当初証拠金」を「取引当事者の取引相手が差し入れた当初証拠金」の代替として扱うことが可能である。これを踏まえて、参考までに清算集中取引における証拠金種類別の検証結果を BOX で紹介している。

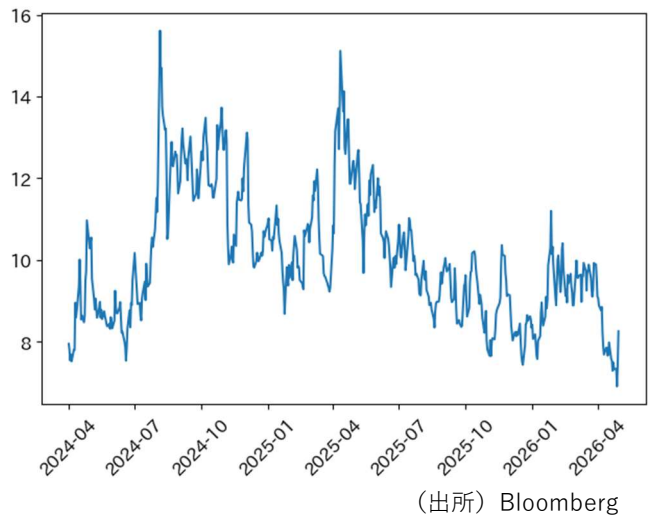
⁸ 大阪取引所に上場している日経平均先物及び日経平均オプションの価格を元に算出されたものであり、投資家が日経平均株価の将来の変動をどのように想定しているかを表した指数のこと。

⁹ 約定されたオプション価格をもとに、オプションの理論価格式を逆算することで得られる将来の変動率のこと。本稿ではドル円オプションの 1 か月物インプライドボラティリティーを使用しており、これは、これから先の 1 か月でドル円がどれくらい動くかと市場が予想しているかを示している。

図表3 日経平均ボラティリティー・インデックスの推移



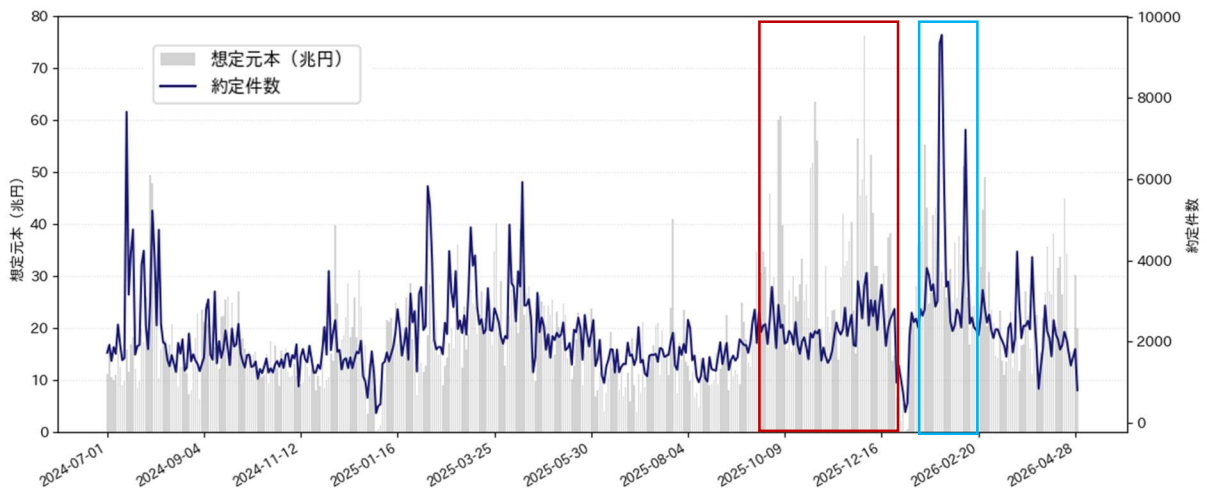
図表4 ドル円のインプライド・ボラティリティー（1か月物）の推移



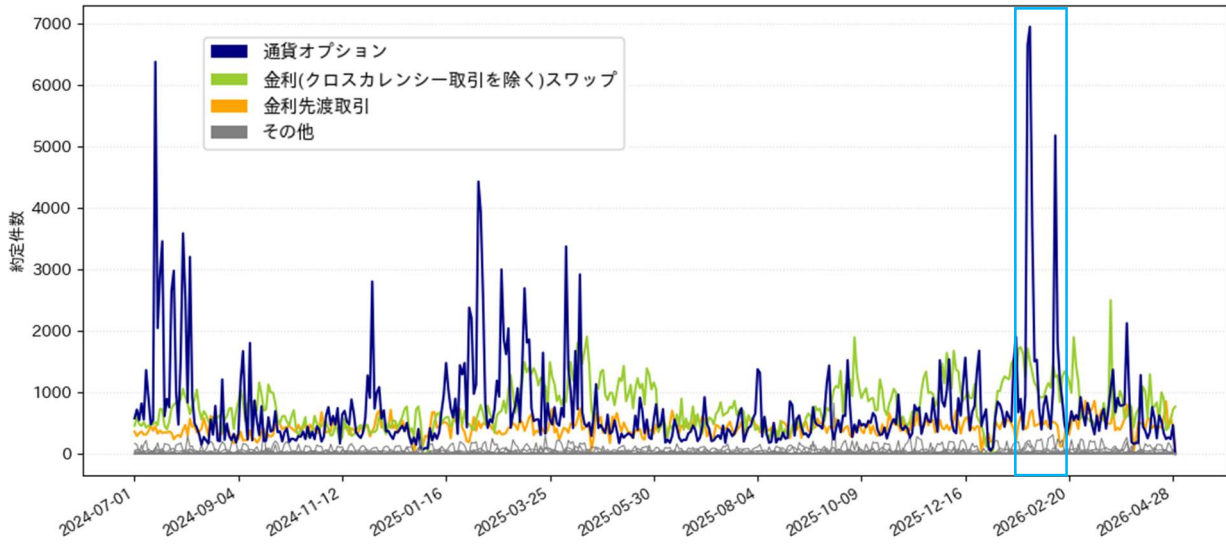
2. 店頭デリバティブ取引の推移

図表5は、本稿で扱う市場変動局面を含む期間における想定元本及び約定件数の推移を示したものであり、図表6と図表7は、デリバティブ種類別にそれぞれ約定件数と想定元本の推移を示したものである。まず、図表5から2025年10月以降に想定元本の増加が確認された。これは、図表7を見ると金利スワップの想定元本の増加によるものであることが分かる。また、図表5から2026年1月下旬に約定件数の急増も見受けられたが、これは、図表6から通貨オプションの約定件数の急増が要因とみられる。

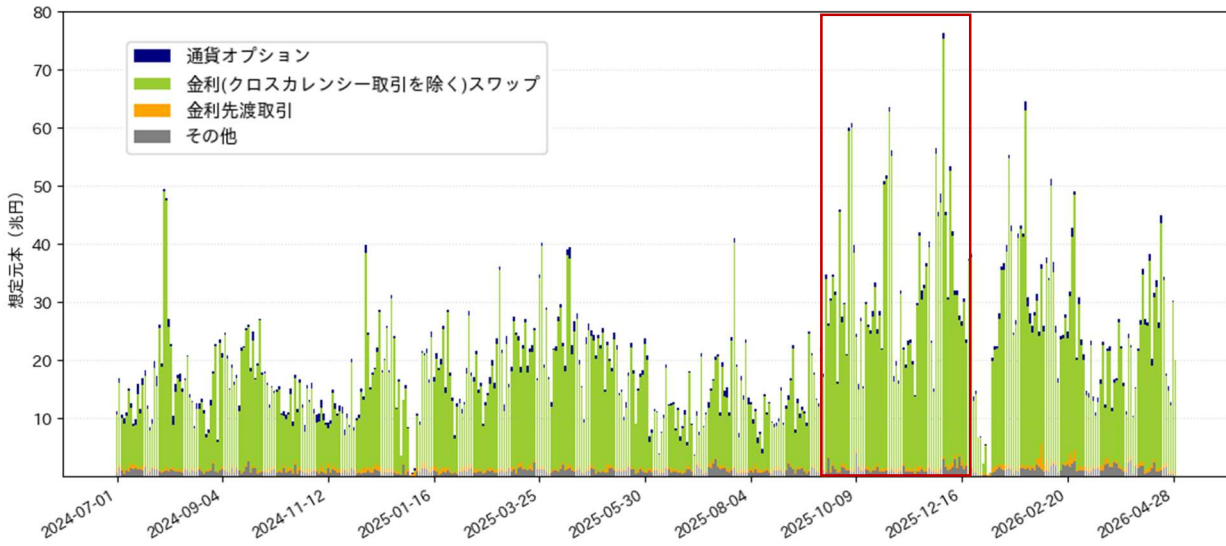
図表5 想定元本及び約定件数の推移



図表6 デリバティブ種類別約定件数の推移



図表7 デリバティブ種類別想定元本の推移



IV. 証拠金動向について

本章では、証拠金急増の判定閾値を設定したうえで、市場変動局面における証拠金動向について分析を行った。

1. 証拠金動向の把握手法

本分析では、図表8のとおり、差し入れた証拠金フローからZスコア¹⁰を算出し、証拠金急増の把握を試みた¹¹。具体的には、 t 時点における取引当事者 (i) から各取引相手方 (j) へ差し入れた当初証拠金 ($IMstock$) に、差し入れた変動証拠金 ($S_VMstock$) と徴求した変動証拠金 ($R_VMstock$) の差分を加算することで純額証拠金 ($netStock_{i,j}(t)$) を算出したうえで、 $t-1$ 時点と t 時点の純額証拠金の差分から差し入れた証拠金フロー ($netFlow_{i,j}(t)$) を求める¹²。そのうえで、 $\sum_j netFlow_{i,j}(t)$ にて、 t 時点における取引当事者 (i) の差し入れた証拠金フローの集計値を計算する。なお、変動証拠金は日々確定する損益の差額を精算するものであるため、「差し入れた変動証拠金」と「徴求した変動証拠金」で相殺 ($S_VMstock_{i,j}(t) - R_VMstock_{i,j}(t)$) が可能である。一方、当初証拠金は将来の価格変動リスクに備える担保であり、リスクが単純に相殺されずカウンターパーティごとに個別に確保されるため、相殺は行わず「差し入れた当初証拠金」 ($IMstock_{i,j}(t)$) を使用している。

続いて、差し入れた証拠金の動きに着目するため、差し入れた証拠金フローが正の値となる場合に限定し、過去30日間の差し入れた証拠金フロー平均値 (μ) と標準偏差 (σ) を用いてZスコア (Z^{Flow}) を算出した。Zスコアの値が大きいほど、過去対比でみた場合の証拠金フローの高まりを示す。本分析では、Zスコアが2を超える場合¹³に、証拠金フローが急増したと判断することとした。証拠金フローの急増は、証拠金支払い負担の増加を意味しており、証拠金支払いが困難となるリスクの高まりを示唆すると考えられる。これを踏まえ、Zスコアが2を超える取引当事者を、各時点 (t) における「高ストレス先」 (D^{Flow} は高ストレス先の集合) と定義する。

¹⁰ Zスコアとは、あるデータ値が平均値からどれだけ離れているかを、標準偏差の単位で表したものであり、外れ値の検出などに利用される指標。

¹¹ ECB「Working Paper Series "When margins call: liquidity preparedness of non-bank financial institutions" (2025)」においても、同様な手法で証拠金フローを算出し、また流動性ストレス状態の判定基準にZスコアを用いている。本稿は、これらの手法を参考にしている。

¹² データ上の制約により、新規契約に伴う証拠金の差し入れと追加証拠金等の区分が困難なため、本稿では区分せずに処理をしている。

¹³ 正規分布を仮定した場合、Zスコアが2を超える確率は約2.88%未満である。

図表 8 Zスコアの算出について

$$\begin{aligned}
 netStock_{i,j}(t) &= IMstock_{i,j}(t) + (S_VMstock_{i,j}(t) - R_VMstock_{i,j}(t)) \\
 netFlow_{i,j}(t) &= netStock_{i,j}(t) - netStock_{i,j}(t-1) \\
 Flow_i(t) &= \sum_j netFlow_{i,j}(t) \\
 F_i^+(t) &= \{Flow_i(\tau) \mid t-30 < \tau \leq t, Flow_i(\tau) > 0\} \\
 \mu_i(t) &= \text{mean}(F_i^+(t)), \sigma_i(t) = \text{std}(F_i^+(t)) \\
 Z_i^{Flow}(t) &= \frac{\max\{Flow_i(t), 0\} - \mu_i(t)}{\sigma_i(t)} \\
 D^{Flow}(t) &= \{i \mid Z_i^{Flow}(t) > 2\}
 \end{aligned}$$

加えて、図表 9 のとおり、高ストレス先からの証拠金割合を計算した。当該割合が上昇する場合には、高ストレス先の影響が市場全体に拡大していることを示唆し、その持続性に依りてリスクの蓄積や波及可能性を評価することが可能となる。

図表 9 高ストレス先からの証拠金割合の算出について

$$\begin{aligned}
 netFlow_{j,i}^+(t) &= \max(netFlow_{j,i}(t), 0) \\
 Rate_i^{Flow}(t) &= \frac{\sum_{j \in D^{Flow}} netFlow_{j,i}^+(t)}{\sum_j netFlow_{j,i}^+(t)}
 \end{aligned}$$

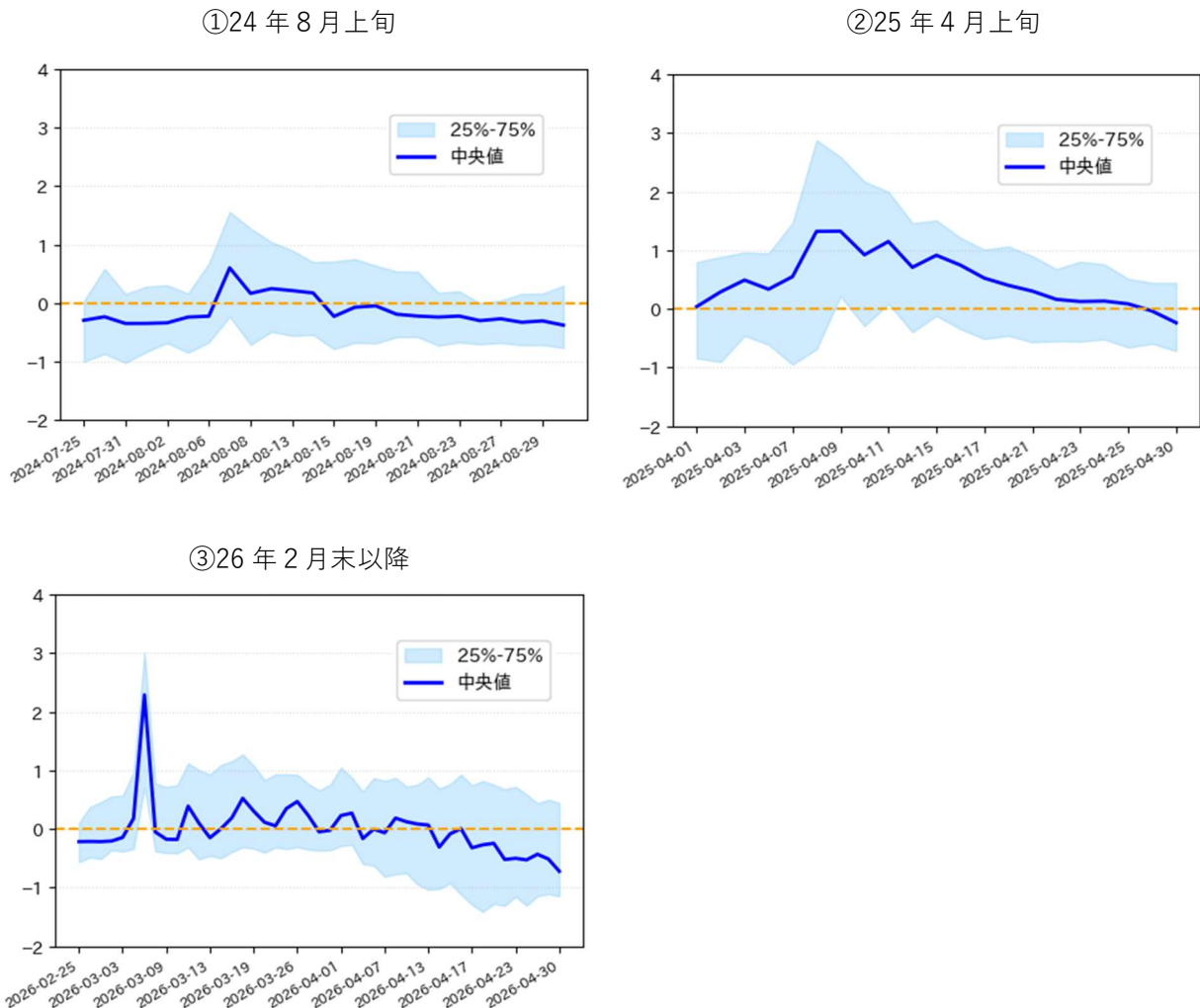
2. 非清算集中取引における証拠金動向について

本節では、前節に記載したとおり差し入れた証拠金フローに基づいた Z スコアを算出し、各市場変動局面における Z スコアの分布の推移を示した。Z スコアが 0 を超える場合、過去 30 日対比で差し入れた証拠金フローが拡大しており、資金流出の可能性が強まっていることを示唆している。

図表 10 は、各市場変動局面における Z スコアの分布の推移を示したものである。図表 10 で示したとおり、各市場変動局面において Z スコアの急増が見受けられたものの、その後は比較的短期で落ち着いている。これは、市場急変局面において、過去対比で差し入れた証拠金フローが急増したものの、その後は差し入れた証拠金フローは連続して増加し続けることはなかったことを示している

14. 特に、③26年2月末以降については、Zスコア急増直後に大きく減少していることから、大きな証拠金フローは継続しなかったものと考えられる。

図表10 Zスコア分布の推移

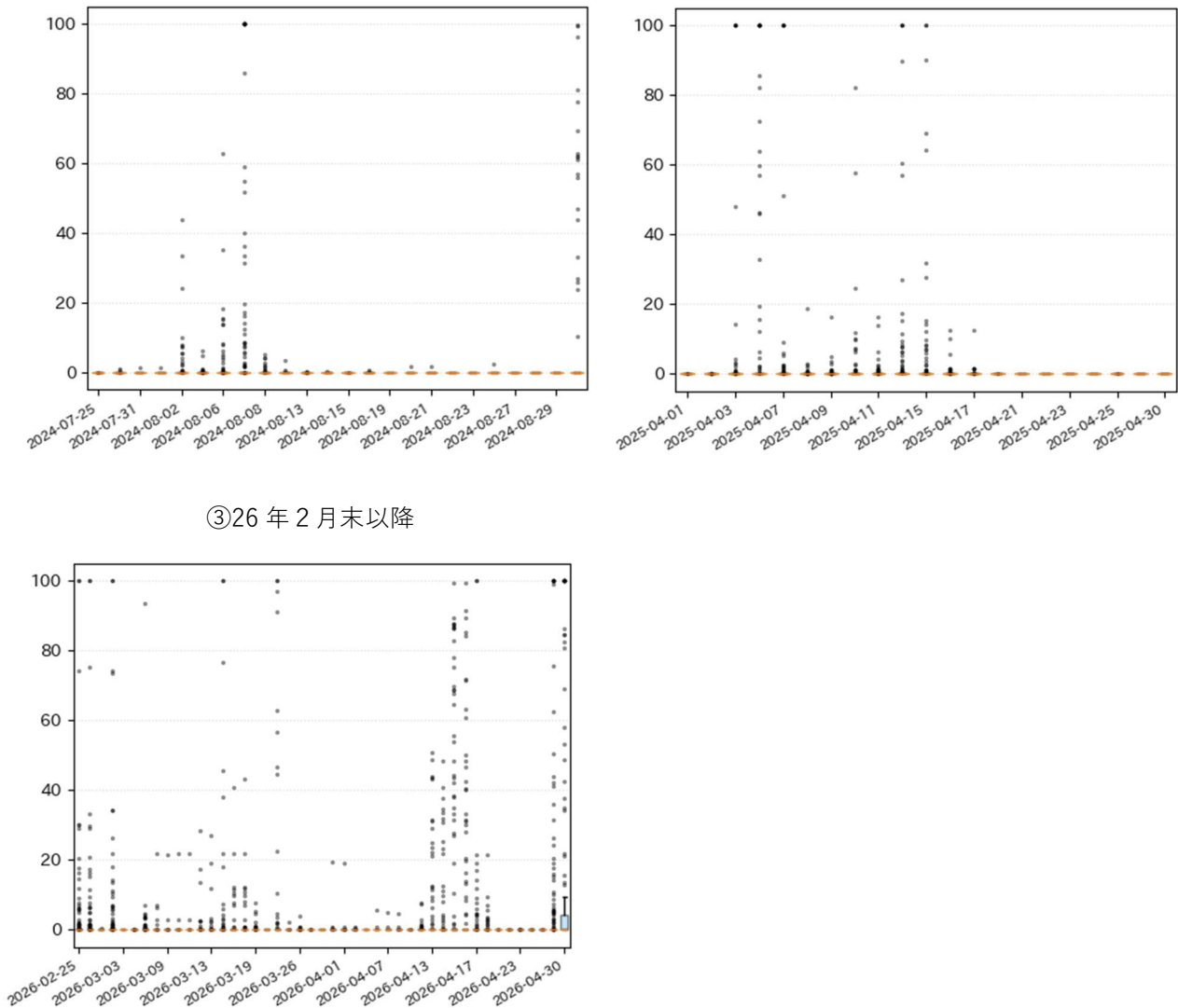


続いて、高ストレス先からの証拠金割合の分布を、図表11のとおり箱ひげ図¹⁵で示した。箱ひげ図の箱部分が0%近傍に張り付いた分布から、総じて高ストレス先からの証拠金割合は非常に低位で推移していることが確認できた。なお、③26年2月末以降に関しても、高ストレス先からの証拠金割合が全体的に増加している傾向は確認できないものの、他の期間（①24年8月上旬、②25年4月上旬）と比較して、高ストレス先からの証拠金割合の高い取引当事者が極端に多い様子が見受けられた。この点については、リスクの波及可能性の観点から、検証を継続する必要があると考える。

¹⁴ 図表8に示したZスコア ($Z_i^{low}(t)$) の定義から、市場急変以降同程度の証拠金フローが継続した場合、Zスコアは減少する点に留意。

¹⁵ ひげの上端及び下端はそれぞれ第3四分位数、第1四分位数を示す。なお、図表11の大部分が0付近に分布が集中しているため、箱ひげ図が非常に小さく表示されている。

図表 11 高ストレス先からの証拠金割合（％）の分布
 ①24年8月上旬 ②25年4月上旬



V. 総括

本稿では、TR データのうち、特に証拠金に関するデータを使用して、市場変動局面における店頭デリバティブ取引の証拠金動向に関して分析を行った。本分析の結果、本稿で対象とした市場変動局面では、証拠金フローの急増が見られたものの、こうした増加傾向は短期間で解消したことを確認した。一方で、26年2月末以降においては、証拠金フローが急増している高ストレス先からの証拠金割合が高い先が比較的多く見受けられ、検証を継続していく必要性が示唆された。

なお、本稿の検証結果の解釈には、主に二つの観点から様々な留意が必要である。一点目として、

TR データ報告の制度上、報告される取引は、取引当事者のうち少なくとも一方が本邦の金融機関又は本邦に所在する外国金融機関である取引（いずれも同一グループ内の取引を除く）が対象となっており、非居住者間の取引や同一グループ内の取引（本支店間の取引等）は対象外である。そのため、TR データでは、取引当事者が行う全ての店頭デリバティブ取引を必ずしも網羅していない可能性が挙げられる。二点目として、カウンターパーティリスクを分析する観点からは、差し入れた証拠金の額だけではなく、取引当事者が証拠金として差入可能な資産を十分保有しているか否かも考慮する必要があると考えられる。しかしながら、本稿ではデータ制約により、取引当事者の資産状況を考慮できていない。

本稿は、市場変動局面における証拠金動向を把握することを企図した試行的な分析取組であるが、本稿が用いた手法以外にも様々な分析手法が考えられる。証拠金の変動は、市場要因の他、証拠金算定に用いられるリスク管理モデルによる要因や信用要因等が複雑に関連した結果として決定されるものであり、特に市場変動局面では、これらの要因が複雑に作用することで、証拠金の急増等が生じ得ると考えられる。したがって、証拠金動向を適切に把握するためには、本稿で確認したような傾向等について、その背景にあるダイナミクスも含め、多面的に分析をすることが重要である。金融庁では引き続き、TR データに関する知見を蓄積し、分析の高度化を図ることで、店頭デリバティブ取引市場に関する理解を深めていく。

BOX: 当初証拠金及び変動証拠金の動向について

本 BOX では、証拠金動向について、当初証拠金と変動証拠金に分解して検証を行った。当初証拠金は、取引当事者がデフォルトした場合に、クローズアウトまでの期間におけるリスクに対処するための証拠金である。よって、当初証拠金が増加することは、将来の市場変動リスクの高まりを意味する。一方、変動証拠金は、時価評価により発生した損益に対応する証拠金である。よって、変動証拠金が増加することは、現時点における実現ベースのリスクの増加を意味している。このように、証拠金の種類によって、その変動が示唆するリスクは異なるため、これらを観察することは、将来リスクと足元の実現リスクの双方を多角的に把握し、市場環境の変化やリスクの性質をより精微に評価するうえで有用である。そのため、図表 8 を参考にしつつ、図表 12 に示すとおり Z スコアを算出し、その動向を確認した。

図表 12 Z スコアの算出について（左図：当初証拠金、右図：変動証拠金）

$$\begin{aligned}
 net_IM_Flow_{i,j}(t) &= IMstock_{i,j}(t) - IMstock_{i,j}(t-1) & VMstock_{i,j}(t) &= S_VMstock_{i,j}(t) - R_VMstock_{i,j}(t) \\
 IM_Flow_i(t) &= \sum_j net_IM_Flow_{i,j}(t) & net_VM_Flow_{i,j}(t) &= VMstock_{i,j}(t) \\
 & & & - VMstock_{i,j}(t-1) \\
 IM_F_i^+(t) &= \{IM_Flow_i(\tau) \mid t-30 < \tau \leq t, IM_Flow_i(\tau) > 0\} & VM_Flow_i(t) &= \sum_j net_VM_Flow_{i,j}(t) \\
 \mu_i(t) &= \text{mean}(IM_F_i^+(t)), & VM_F_i^+(t) &= \{VM_Flow_i(\tau) \mid t-30 < \tau \leq t, VM_Flow_i(\tau) > 0\} \\
 \sigma_i(t) &= \text{std}(IM_F_i^+(t)) & \mu_i(t) &= \text{mean}(VM_F_i^+(t)), \\
 & & \sigma_i(t) &= \text{std}(VM_F_i^+(t)) \\
 Z_i^{IM_Flow}(t) &= \frac{\max\{IM_Flow_i(t), 0\} - \mu_i(t)}{\sigma_i(t)} & Z_i^{VM_Flow}(t) &= \frac{\max\{VM_Flow_i(t), 0\} - \mu_i(t)}{\sigma_i(t)}
 \end{aligned}$$

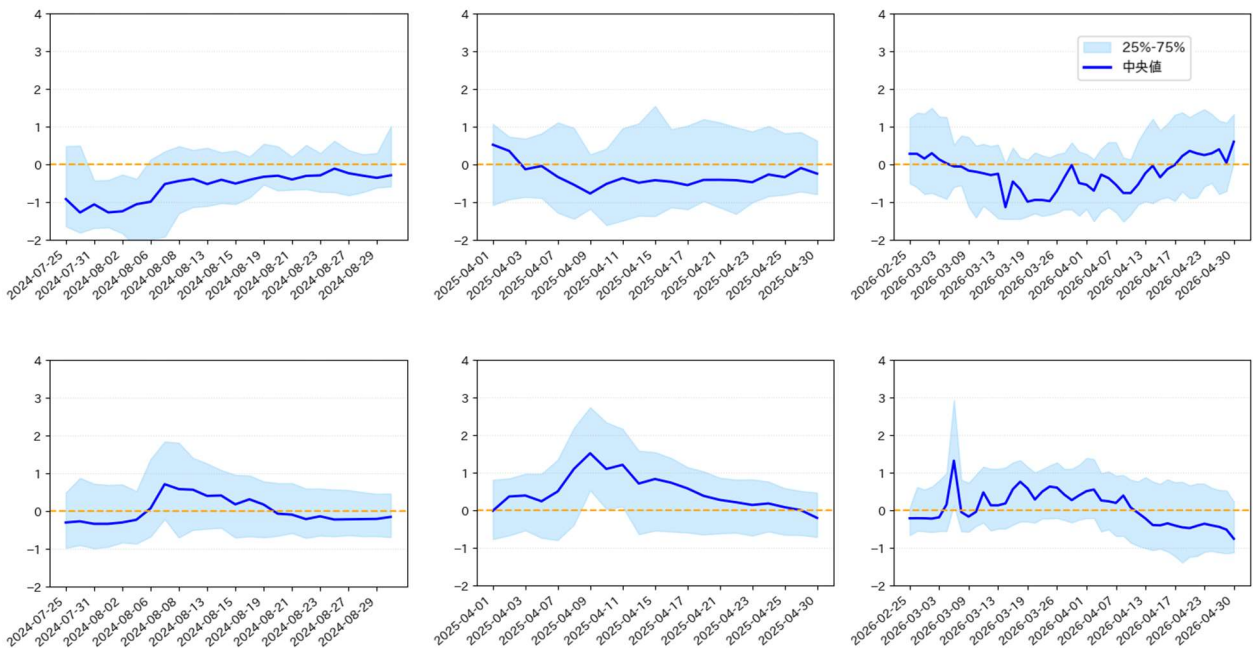
非清算集中取引の当初証拠金と変動証拠金の Z スコアの推移を図表 13 で示した。まず、非清算集中取引について、当初証拠金の Z スコアは、各市場変動局面において大きな増加傾向はみられなかった。他方、変動証拠金については、各市場変動局面で一時的な増加がみられた。このことから非清算集中取引においては、実現ベースのリスクの増加が図表 10 のとおり差し入れた証拠金フローの傾向に反映されている可能性が示された。

図表 13 証拠金種類別（上図：当初証拠金、下図：変動証拠金）

①24年8月上旬

②25年4月上旬

③26年2月末以降



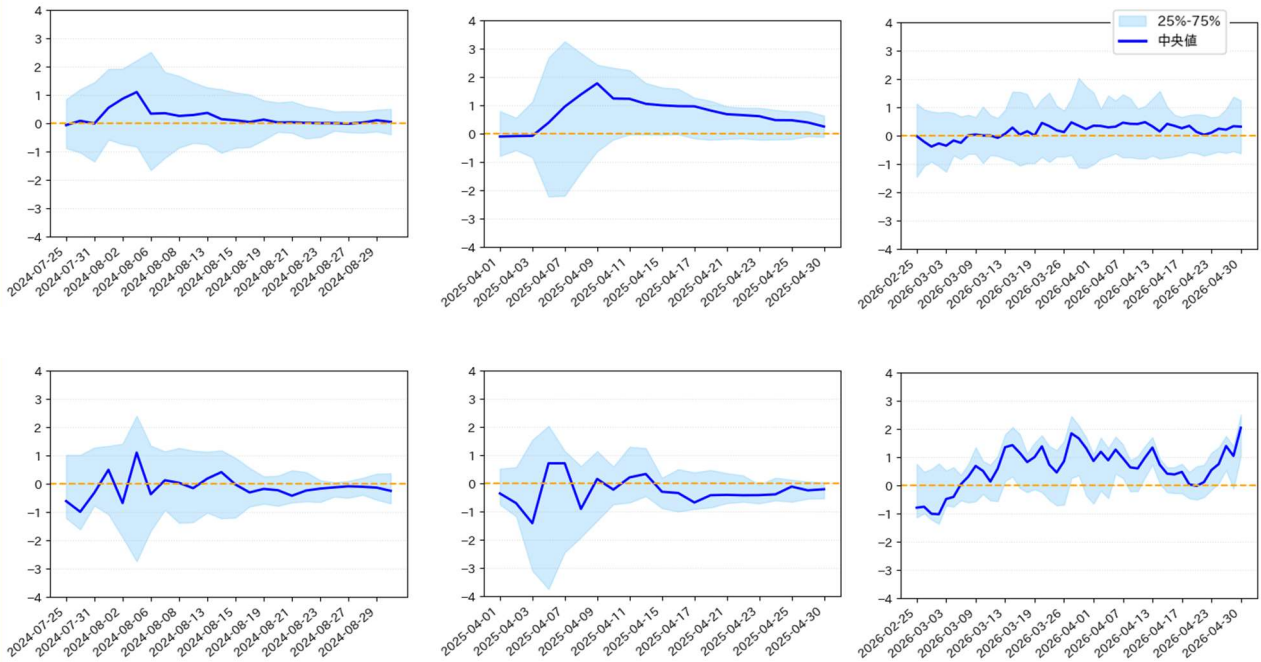
続いて、清算集中取引については、2章に記載のとおり、データの制約上、差し入れた当初証拠金や取引相手を明確には把握することが困難である。他方、「取引当事者が徴求した当初証拠金」を「取引当事者の取引相手が差し入れた当初証拠金」の代替として用いたうえで、取引相手を特定しない形であれば、種類別での証拠金動向の参考値を把握することが可能である。これを踏まえ、清算集中取引の当初証拠金及び変動証拠金のZスコアを集計し、その推移を図表14で図示した。清算集中取引の当初証拠金のZスコアについては、①24年8月上旬及び②25年4月上旬で増加傾向が確認された。また、変動証拠金のZスコアは、③26年2月以降において、他の市場変動局面と比較して、平均的なZスコアの値が若干高い傾向にある。これは、清算集中取引の主なデリバティブが金利スワップであり、図表15のとおり、当該期間において国債利回りが上昇傾向にあったことが影響していると考えられる。なお、清算集中取引は繰り返になるが、「取引当事者が徴求した当初証拠金」を「取引当事者の取引相手が差し入れた当初証拠金」の代替として使用しているなど、本結果は参考値である点に留意する必要がある。

図表 14 証拠金種類別（上図：当初証拠金、下図：変動証拠金）

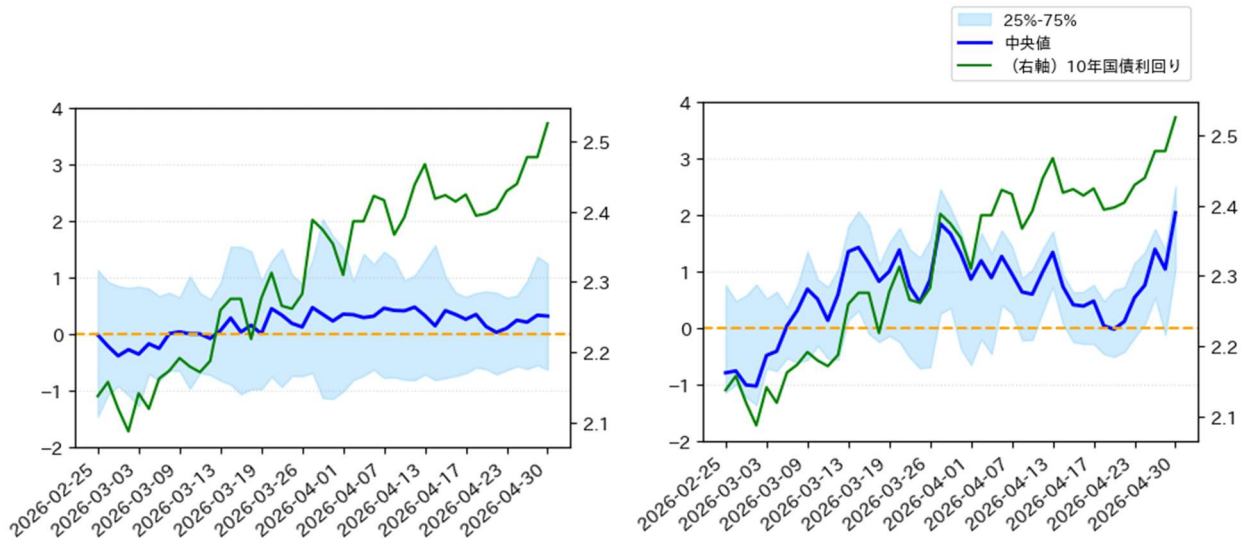
①24年8月上旬

②25年4月上旬

③26年2月末以降



図表 15 ③26年2月末以降のZスコア及び10年国債利回りの推移
（左図：当初証拠金、右図：変動証拠金）



（出所）10年国債利回り〈終値〉：Bloomberg

本稿分析は総合政策局リスク分析総括課マクロ・データ分析監理官室係長 関口宥人、課長補佐 川井大輔、情報分析専門官 久保宏樹、課長補佐 佐藤径子を中心に行った。