

日本証券クリアリング機構の役割と リスク管理について



日本証券クリアリング機構

代表取締役社長 **小沼 泰之**

清算リスク管理部課長 **一木 信吾**

1. はじめに

日本証券クリアリング機構（Japan Securities Clearing Corporation: JSCC）は、我が国で初めて、証券取引法（当時）に基づく「清算機関」としての免許を受け、全国の証券取引所の上場株式などの現物取引を対象とする統一清算機関として、2003年1月14日から業務を開始した。

その後、上場金融デリバティブ、取引所以外の店頭取引など、業務範囲を拡大し、現在ではCDS（クレジットデフォルトスワップ）取引、円金利スワップ取引及び国債店頭取引

についても清算対象としている。

また、金融市場と商品市場をワンストップで取り扱うという総合取引所構想に基づき、2020年7月、株式会社日本商品清算機構と合併し、上場デリバティブについては、金融取引だけでなく、商品取引も取り扱っている。

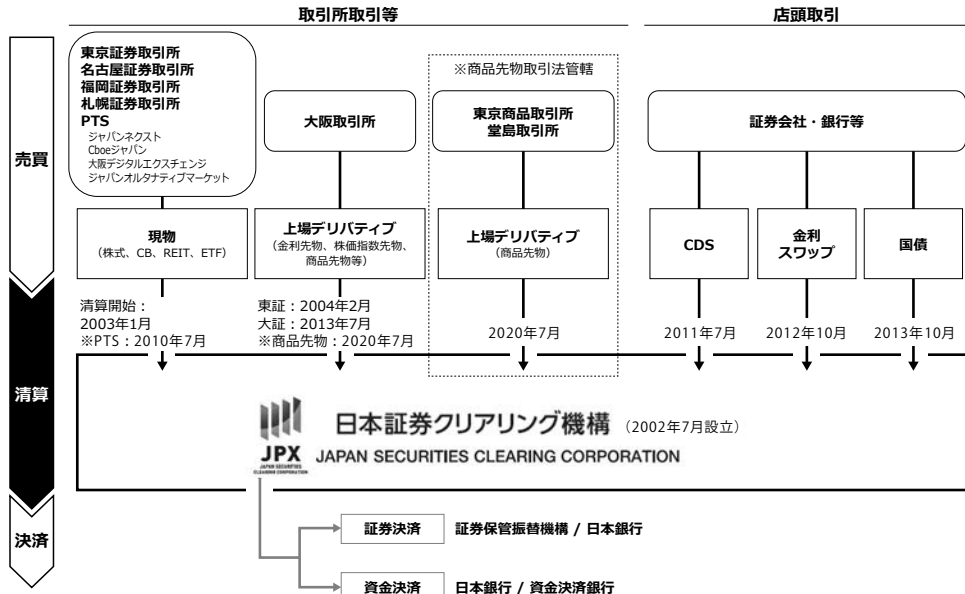
本稿では、「清算機関」の基本的な役割やこれに対応したJSCCのリスク管理、さらには上場デリバティブ市場において2023年11月に導入した新たな証拠金制度と1年経過後の振り返りについて概括し、今後の展望をまとめた。

なお、文中、意見にかかる部分は筆者の見解である旨、申し添えたい。

〈目次〉

1. はじめに
2. JSCCのリスク管理
3. 今後の展望

(図1) JSCCの業務概要図



2. JSCCのリスク管理

2.1. ネットिंग効果・決済効率の向上

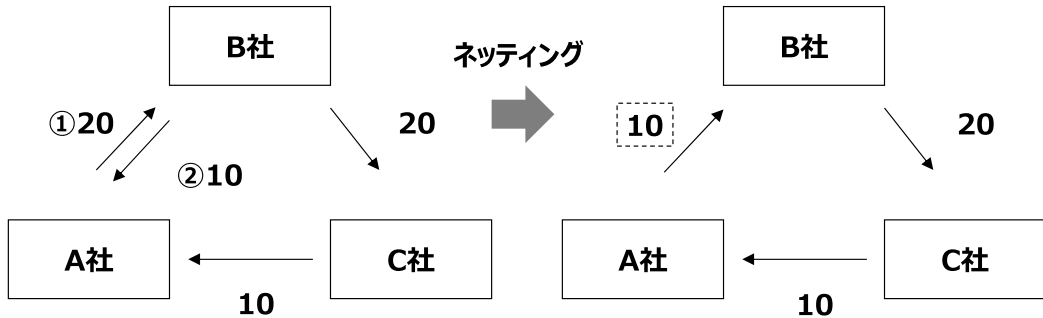
株式などの売買やデリバティブ取引では、相手方が取引の決済を履行しないリスク（カウンターパーティリスク）を意識する必要がある。一方で、取引所取引など集団的な取引においては不特定多数の取引相手との間で継続的に取引が行われる。そのような場合、各取引について相手方のリスクを考慮しながら取引の可否を判断することは非効率であり現実的でもない。そこで全ての取引の相手方として清算機関が入り、取引から発生する債務を引受け、債権を取得することで、決済履行

を保証する仕組みを構築している。複数の相手と取引を行っている取引当事者にとって、相手方は全て清算機関に置き換わることになり、原取引の相手方の信用リスクを意識せずに取引が行えることとなる。

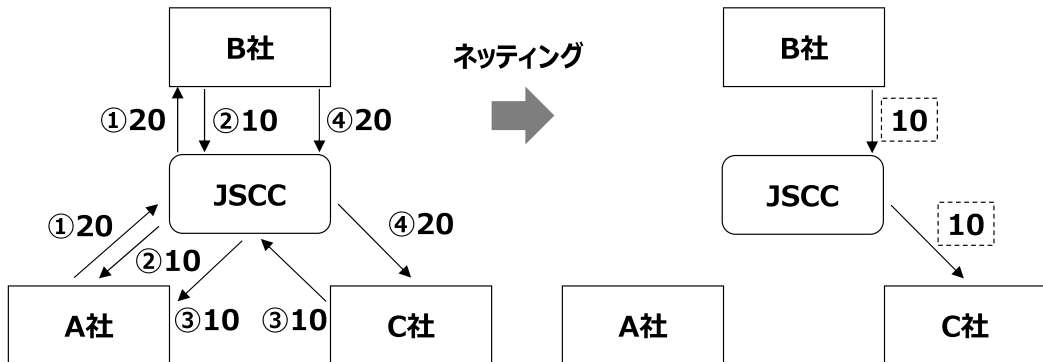
清算機関は、債務の引受により、その履行を保証し、ネットングを行った上で実際の決済を履行する。ネットングとは、対当する債権債務部分を相殺するように、各取引当事者との間で、売付数量と買付数量、支払金額と受取金額の差額を計算し、その差額について各取引当事者との間で決済を行うことをいう。これにより、決済高、決済金額が圧縮され、決済の効率が上がるメリットがある。

具体的に清算機関が入らないネットングの様子を図2に示した。①と②の部分が差額

(図2) 通常のネットティング



(図3) 清算機関を利用した場合のネットティング



決済となる。A社とB社との間の受払いが一本化されることで決済が効率化されることになる。

清算機関を利用する場合のネットティングは、さらに効率化される。図3のとおり、清算機関が債務引受をすることで、全ての取引の相手が清算機関となる。①と②は図2のとおり、A社からJSCCを経由してB社への支払いに一本化される。また、当該一本化された支払い10と③に注目すると、③のC社からJSCCを経由してA社へ支払われる10は、A社からJSCCを経由してB社に支払われる10と

なるため、C社からJSCCを経由してB社に支払われる10にまとめることができる。さらに、④ではB社からJSCCを経由してC社に20支払われることから、①、②及び③をまとめたものと④はさらにまとめることができる。最終的に、B社からJSCCを経由してC社に支払われる10のみが残る。このように清算機関を利用する場合は、さらに効率的に決済を行うことが可能となる。

2.2. 信用リスク連鎖の遮断

信用リスク連鎖（システムミック・リスク）

とは、個別金融機関の破綻などに伴い、他の金融機関や金融システム全体に決済の機能不全などが波及するリスクである。金融システムでは、多数の金融機関が様々な取引や資金決済を通じて相互に網目のようにネットワークを形成している。このどこかで破綻が起きると、取引や資金の流れが止まる。生存者でも、破綻者から受け取る予定であった商品や資金が手元にないため、他の金融機関への支払いが滞るなど、債務不履行に陥り、連鎖的に破綻が広がる危険性がある。

清算機関は、全ての清算参加者の間に入り、取引によって発生する債務を引受け、債権を取得し、取引当事者の相手方となることで、このシステミック・リスクを遮断することができる。仮に破綻が発生した場合も、清算機関が破綻者の支払いを立て替えることで決済の履行を保証するため、資金を受領する側は影響なく、引き続き市場での取引・決済を継続することができる。

このようにして、取引当事者は清算機関を利用することで、決済履行の保証がなされ、原取引相手のカウンターパーティリスクを意識することなく取引が可能となる。また、前掲2.1のネットイング効果により決済高・決済金額が圧縮され、決済効率が向上する。

2.3. JSCCにおけるリスク管理の仕組み

清算機関は、決済履行を保証することで個々の取引相手の信用リスクを一手に負うた

め、そのリスクを適切に把握、管理することが重要となる。そのためJSCCでは、清算参加者が破綻した場合に発生し得る損失に備えて、重層的な損失補償制度を構築している。具体的には、清算参加者に対して証拠金と清算基金と呼ばれる担保預託を義務付けている。

証拠金は、自己責任担保と呼ばれ、清算参加者が破綻した際に破綻者自身のポジション処分に係る損失の補填に使われる財源となる。JSCCでは取り扱っている商品ごとに、将来の価格変動リスクをカバーする水準を定めている。現物取引、上場デリバティブ取引及び国債店頭取引においては、価格変動から生じる損失の99%、CDS及び金利スワップ取引では99.5%をカバーするよう計算する。つまり、通常の相場変動による損失は証拠金でカバーされる想定だが、実際には証拠金の額を超える損失が生じる場合もあり得る。その場合に備えて清算基金の預託を義務付けている。

清算基金は共同責任担保と呼ばれ、通常の市場リスクを上回るテールリスクが発生した際に、さらに複数の清算参加者が破綻する場合を想定し、清算参加者全体で財源を拠出する担保である。つまり、清算基金は証拠金額を超える損失が生じた場合に充てられる担保である。破綻者の担保が足りなかった場合、生存者の清算基金をも財源とすることが証拠金との大きな違いである。

この他にも、清算機関が適切にリスク管理

(表1) ウォーター・フォール

	現物	上場デリバティブ	CDS	金利スワップ	国債店頭取引
第1順位	破綻清算参加者の担保				
第2順位	市場開設者による補填		JSCCによる補填		
第3順位	JSCCによる補填		生存清算参加者による清算基金及びJSCCによる補填		
第4順位	生存参加者による清算基金		特別清算料		
第5順位	特別清算料 (上限なし)	特別清算料	VMヘアカット	VMヘアカット	信託取引を有する 清算参加者による 清算基金及び JSCCによる補填
第6順位	—	VMヘアカット	—	—	信託取引を有する 清算参加者による 特別清算料
第7順位	—	—	—	—	VMヘアカット
上記でカ バーでき ない場合	—	協議	協議	協議	協議
	—	パーシャル・ティア アップ	ティアアップ	ティアアップ	ティアアップ

制度を維持することに責任を持つという意味合いで、清算機関自身なども財源を拠出することとしており、証拠金及び清算基金を超える損失が生じることも想定して重層的に損失を補償する仕組みを備えている。これらの財源構造は、上位順位から段階的にリスクの補填に使う様子を滝になぞらえてウォーター・フォールと呼ばれることがある(表1参照)。

2.4. モニタリング体制

JSCCでは、清算参加者の財務状況及び取引状況並びに財源担保について一定の基準に基づくモニタリングを実施している。

JSCCの清算に参加する場合、一定の資格要件に沿った審査・承認を受けて清算参加者となる必要がある。審査及びモニタリングは、経営体制(清算業務の社会的信用の確保)、財務基盤(一定の財務基盤を有するものに限

定)及び業務執行体制(円滑かつ安定的な業務を執行できる体制の確保)の3つの観点から実施している。また、JSCCは、全ての清算参加者に対して、上記3つの観点で定期的にモニタリングを実施することで、その適正性の確保に努めている。必要に応じてオンサイトモニタリングを実施する体制も整備している。

また、清算参加者の取引状況について、財務体力に比べて過大なポジションを有していないかという観点からのポジションモニタリングを実施している。具体的には、ポジションリスク額が財務体力の一定比率を超過している場合に、機動的に担保の割増し及び債務負担停止を実施している。ポジションの拡大を抑制し、破綻に至る可能性を低減させ、自己責任担保を充実させることが目的である。

なお、前掲2.3で損失補償制度について説

明したが、統計的に必要担保を計算して徴求するだけでなく、日々適切に財源担保が確保できていたかどうか、事後的に損失補償財源の十分性についても日次でモニタリングを実施している。仮に財源が十分ではなかった場合、証拠金や清算基金の計算方法の見直しの検討を行う。財源のモニタリングは、十分な水準で証拠金や清算基金が徴求できているかを確認する観点で非常に重要な役割を担っている。

2.5. JSCC-VaRへの移行とその効果

市場リスクを定量的に把握する手段として、バリュー・アット・リスク (VaR) が注目されてきた。JSCCでは、CDS取引 (2011年7月) 及び金利スワップ取引 (2012年10月)、また現物取引 (2016年1月) にてVaRを用いた証拠金計算方法を採用している。

JSCCの上場デリバティブでは、従来よりChicago Mercantile Exchange (CME) が開発したSPAN (Standard Portfolio Analysis of Risk[®]) という証拠金計算方法を利用してきたが、CMEがVaRへ移行を表明したことも契機に検討を進め、国際潮流を踏まえたリスク管理高度化の観点で、2023年11月6日よりVaRを用いた新証拠金計算方式 (以下「JSCC-VaR」と呼ぶ) に移行した。

SPANの主な課題は、口座ごとのポートフォリオリスクを直接計算できないことである。SPANでは、特定の銘柄の価格などをリスク・ファクターとしてリスク量を計算した

後、限月間のリスクの差や商品間の相殺効果などを別途計算して組み合わせている。各パーツに分けて計算するため、柔軟性の面ではメリットがある一方、パラメータが増えることで恣意性が入る余地が懸念されていた。そこで、VaRを用いて口座ごとのポートフォリオリスクを直接計算することで、ポートフォリオ内商品の相殺効果をより自然に組み込み、より実態に即した証拠金額の算出を目指した。

上場デリバティブにおける国債先物・オプショングループを例に、具体的な証拠金額の変化を見ていく。

まず、実際のポートフォリオに関する証拠金額の増減傾向を比較する。データ期間はSPANのデータが存在する2022年11月1日から2023年11月2日を対象とする。全口座、リスク額上位の国内大手清算参加者、リスク額上位の外資系大手清算参加者及びその他の清算参加者に区分して、JSCC-VaR証拠金額の方がSPAN証拠金額よりも減少した口座の割合を確認する。

なお、リスク額上位とは2024年10月31日における担保超過ストレスリスク額の上位からの累積額が95%超までに含まれている清算参加者とした。担保超過ストレスリスク額とは、清算基金計算のもとになる極端であるが現実には起こり得るシナリオに基づくリスク額から証拠金額を控除したリスク額である。

表2のとおり、全体的には証拠金額が減少する傾向が見られた。

(表2) 国債先物・オプショングループにおけるJSCC-VaR≤SPANの割合

全口座	リスク額上位の国内 大手清算参加者	リスク額上位の外資 系大手清算参加者	その他の清算参加者
68.34%	68.22%	58.50%	81.11%

(表3) 長期国債先物（第1限月）1単位の安定性

	SPAN	JSCC-VaR（買）	JSCC-VaR（売）
証拠金最大値	2,190,000円	2,281,853円	1,893,610円
証拠金最小値	1,290,000円	1,456,198円	1,182,141円
長期安定性	1.70	1.57	1.60
短期安定性	46.00%	47.13%	58.94%
証拠金不足	4	2	3

特定日の証拠金額において、JSCC-VaRよりもSPANの方が顕著に高くなっている口座を分析したところ、原因としては大きく三つ挙げられることがわかった。一つ目は、価格変動とボラティリティ変動において発現可能性が限定的だと思われるシナリオが選ばれている場合、二つ目は、SPANでは関係する商品においても独立してシナリオを生成していることから、同時発現の可能性が限定的なシナリオが適用されている場合、最後に、価格変動分布は下落方向に裾が長い場合、売り傾向が強い場合に、SPANが高くなることわかった。

JSCC-VaRでは、ポートフォリオ内商品の相殺効果が自然に組み込まれるため、SPANでは発現可能性が限定的だと思われるシナリオや売り買い同じシナリオにより粗い計算になっていた部分が、より実態に即した計算になったからだと考えられる。

次に、プロシクリカリティ評価を行う。プロシクリカリティとは、相場急変による証拠金急増がポジションの手仕舞いを誘発する結果、更なる相場変動をもたらしてしまうことであり、清算機関は証拠金制度の設計にあたり、プロシクリカリティ抑制策を導入し、リスク感応性と安定性を兼ね備えた厳格な証拠金制度を維持することが求められている。

データ期間は長期国債先物（第1限月）1単位における2022年11月1日から2024年10月31日を対象とする。SPANとJSCC-VaRにおける長期安定性及び短期安定性について確認する。また、併せて対象期間における証拠金不足の数についても示す。

長期安定性については、対象期間の証拠金額の最大値と最小値の比率で比較する。

短期安定性については、Bank of Englandの公表文書を参考に20日間における最大証拠金額上昇率で比較する。

表3のとおり、長期安定性については、JSCC-VaRの方が優れている結果となった。一方、短期安定性については、JSCC-VaRの方が劣る結果となった。JSCC-VaRは、売りと買いを区別してリスク計算を行っているため、価格変動の変化に対する証拠金額の感応度が高くなったことが理由の一つだと考えられる。

プロシクリカリティの抑制の観点からは、証拠金額を恒常的に高く設定するとともに、ボラティリティの低下時の証拠金額の減少を一定程度抑制することが好ましいと考えられる。しかし、これは市場参加者の資金効率を悪化させ、利便性を損ねる可能性がある。プロシクリカリティの抑制と市場参加者の利便性には相反する部分があるためそのバランスは非常に難しい。

プロシクリカリティの評価方法及び抑制方法については、国際的にも議論が多く非常に難しい話題である。JSCCとしても引き続き状況を検証し、継続的に検討していきたい。

なお、ここでは国債先物などに関する効果などを述べたが、指数先物などについても同様の分析を行っており、詳細はJPXワーキングペーパーに掲載されている。

■ 3. 今後の展望

昨今の金融政策の変更に伴い、大阪取引所の国債・短期金利先物なども活発化し、また円金利スワップ、国債店頭取引の清算引受額

も増加している。前述のとおり、国債先物取引等ではJSCC-VaRへの移行など、リスク管理の高度化を進めている。また金利スワップや国債店頭取引は、利用者層がグローバル化する中、一部の法域での規制上の制限などが認められる。JSCCでは、これら円金利関連の清算サービス強化やシナジーの向上を目指し、順次、制度整備などの対応を進めていく予定である。

清算参加者の信用リスクの管理に加え、他の様々なリスクに適切に対応するため、システム障害、災害及びテロなどの発現を想定した事業継続に関する基本的対応、体制及び手順などを定め、緊急時事業継続計画（BCP）としてとりまとめている。また、セキュリティ対策の強化なども含め、継続的な情報収集とレジリエンス強化に向けた取り組みが重要と考えている。

清算・決済周りのオペレーションや担保管理業務は細かく、また標準化しにくいプロセスを含んでいるが、人工知能や分散型台帳技術などを活用し、高度化・安定化を進めていくことも有意義と考えている。清算参加者などを含め、業界全体の業務の効率性・安定性の向上を目指し、取り組みを進めていきたいと考えるが、引き続き関係各位の支援や改善に向けた示唆を期待する。

【参考文献】

・ D. Murphy, M. Vasios and N. Vause (2016) . Staff Working Paper No. 597, A comparative analysis of

tools to limit the procyclicality of initial margin requirements. Bank of England.

・ D. Murphy and N. Vause (2021) . Staff Working Paper No. 950, A CBA of APC: analyzing approaches to procyclicality reduction in CCP initial margin models. Bank of England.

・ 一木信吾. 上場金融デリバティブにおける新証拠金計算方式 (JSCC-VaR) への移行の概要と影響分析. JPXワーキングペーパー. 2025, Vol. 45.

