



JAPAN EXCHANGE GROUP

JPX WORKING PAPER

TONA3 か月金利先物と
日本銀行の金融政策

アレクシス・ステンフォース

2024年5月20日

Vol. 44

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（以下「日本取引所グループ等」）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くことを意図したものである。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及び筆者らが所属する組織の公式見解を示すものではない。このペーパーは、情報提供のみを目的としており、投資勧誘や特定の銘柄・証券会社の推奨を目的としたものではない。JPX グループは、本資料の利用によって発生したいかなる損害または損失について、一切の責任を負わないものとする。この日本語翻訳版はあくまで参照のみを目的としたものである。英語原文と日本語翻訳版との間に相違が生じた場合は、英語原文が優先されるものとする。この翻訳は予告なく変更される場合がある。JPX グループは、この翻訳に関するいかなる誤り、不正確さ、誤解、または変更によって生じた損害または損失について、一切の責任を負わないものとする。

本稿の作成に当たっては、矢頭憲介氏、高橋正記氏、木戸真理子氏、および日本取引所グループから有益なコメントを頂いた。ここに深く感謝申し上げます。

TONA3 か月金利先物と 日本銀行の金融政策

アレクシス・ステンフォース*

2024年5月20日

要旨

2024年3月19日、日本銀行はついにイールドカーブ・コントロールとマイナス金利という政策の枠組みを解除した。しかし、2007年に行われた前回の利上げ以降、国際金融市場は劇的に進化している。特に、LIBOR に連動するデリバティブは段階的に廃止され、ユーロ円 TIBOR は2024年末までに廃止される予定である。本稿では、こうした動きを踏まえ、日本の代替リスク・フリー・レートである TONA、および大阪取引所（JPX の傘下）が2023年5月29日に開始した OSE TONA3 か月金利先物について概観する。本稿では、3つの仮想ケーススタディを通して、日本の「商品メニュー」がどのように変化したのか、そしてそれがトレーダー、投資家、およびその他の市場オブザーバーにとって何を意味するのかについての洞察を提供し、日本銀行の次の一手を展望する。

キーワード：日本銀行、先物、金利、LIBOR、金融政策、OIS、TIBOR、TONA、規制、リスク管理、トレーディング

* アレクシス・ステンフォース博士は金融経済学者であり、*Barometer of Fear: An Insider's Account of Rogue Trading and the Greatest Banking Scandal in the History* (Bloomsbury) の著者、および *Unconventional Monetary Policy and Financial Stability: The Case of Japan* (Routledge) の共編者である。金融政策、市場ミクロ構造、流動性、OTC市場操作などの分野で幅広く論文を発表・出版し、2009年に学界に復帰する前は、15年間に、ストックホルム、ロンドン、東京のHSBC、シティバンク、クレディ・アグリコル、およびメリルリンチで外国為替および金利デリバティブのトレーダーとして活躍した。現在はポーツマス大学で経済学とファイナンスの准教授を務めており、ロンドン大学 SOAS、リーズ大学、ワシントン大学セントルイス校、北京大学 HSBC ビジネススクール、明治大学、カリフォルニア大学バークレー校でも教鞭を執っている。博士はまた、金融市場リスク、規制、および取引監視技術に関する助言も行っている。

連絡先メールアドレス alexis.stenfors@port.ac.uk

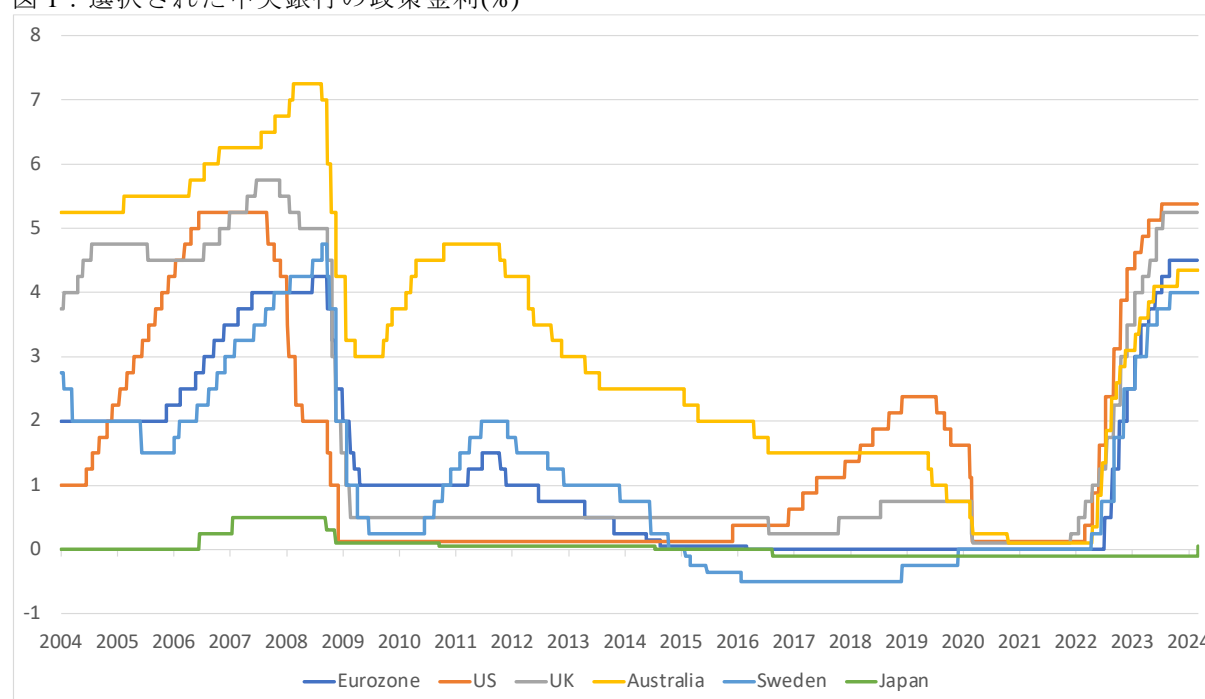
本稿に記載された例は専門的なアドバイスを意味するものではなく、筆者は本稿の内容のいかなる誤りについて、一切の責任を負わないものとする。

1. はじめに

数十年にわたる安定した低水準での物価変動の後、2021年後半に世界的なインフレが猛烈な勢いで再燃した。1990年代以降、先進国経済は低インフレ環境に徐々に慣れてきていただけに、これは衝撃的な出来事であった。その間、金融政策レジームとしてインフレ・ターゲットを採用する中央銀行が増えていった。この制度では、金利に関する決定権は政府から中央銀行に委ねられ、政府は中央銀行が金融政策で達成すべきインフレ目標を設定するという形式的な権限のみを保持していた。2007年から2009年にかけての世界金融危機の余波の頃には、ゼロに近い金利が常態化し、量的緩和（QE）のような異常な政策手段が標準的な金融政策手段の一部となった。しかし、新型コロナウイルス（COVID-19）のパンデミックが収束し、世界経済が回復し始めると、長年にわたるQE、ゼロに近い金利、世界的なサプライチェーンのひずみ、およびウクライナ戦争後のエネルギー価格の高騰などを背景に、インフレが突如復活した。

インフレ目標のマンデートに沿って、インフレ率の上昇はその後、世界中で前例のない連続利上げの引き金となった（図1）。

図1：選択された中央銀行の政策金利(%)

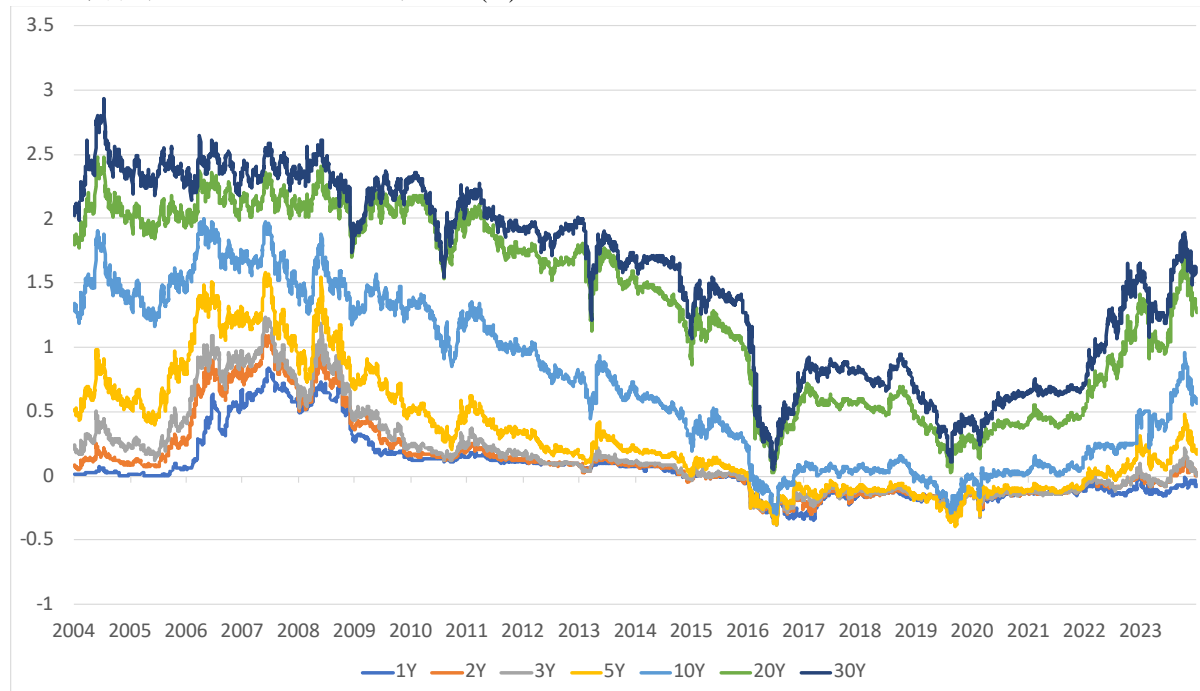


出典：イングランド銀行、日本銀行、欧州中央銀行、セントルイス連邦準備銀行（FRED）、オーストラリア準備銀行、スウェーデン・リクスバンク。

しかし、一つだけ大きな例外があった。それが日本である。1990年代の金融危機以来、日本は短期政策金利と債券利回りの低さによってのみ目立っていたわけではない。日本は、型にとらわれない金融政策と金融安定化策に関するパイオニアでもある。例えば、日本銀行は1999年2月にゼロ金利政策（ZIRP）を導入し、2013年には量的・質的金融緩和政策（QQE）を開始した（日本銀行2000; 黒田2013）。実際、日本銀行は国内経済のダイナミズムを回復させる試みにおいて、間違いなく他のどの

主要中央銀行よりも進んでいると言える（Stenfors 2020; Stenfors et al 2022）。最近では、2016年1月にマイナス金利付き量的・質的金融緩和が導入され、同年9月にはイールドカーブ・コントロール付き量的・質的金融緩和が開始された。この政策は、日本銀行が-0.10%の短期金利を適用し、10年物国債利回りが0%前後となるように日本国債を買い入れるというものであった（日本銀行 2016）。図2に見られるように、イールドカーブ・コントロール政策は長期国債利回りに即座に影響を与えた。

図2：国債利回りベンチマーク利回り(%)



出典：ブルームバーグ

イールドカーブ・コントロール政策は、黒田東彦総裁（当時）の任期の残りの期間にわたって実施された。しかし、最近日本でもインフレ圧力が高まり、日本銀行と、黒田氏の後任である植田和夫総裁（2023年4月に就任）は、超金融緩和の枠組みを廃止するよう圧力をかけた。

2023年末までに、イールドカーブ・コントロール政策は3回修正された。1回目は、2022年12月20日の金融政策決定会合においてで、イールドカーブ・コントロール政策は、日本銀行が「10年物国債利回りの変動幅を目標水準からプラス・マイナス0.25%ポイント程度から、プラス・マイナス0.5%ポイント程度に拡大する」と述べ、微調整された（日本銀行 2022）。2回目は、2023年7月28日の金融政策決定会合においてであり、政策声明が修正され、「日本銀行は、10年物国債利回りが目標水準からプラス・マイナス0.5%ポイント程度の幅で変動することを引き続き許容する一方、市場操作においては、上限と下限を厳格な制限ではなく、参考値として捉え、より柔軟にイールドカーブ・コントロールを行う」とした（日本銀行 2023b）。3回目は、2023年10月31日の金融政策決定会合においてで、金融政策に関する声明に、日本銀行が「10年物国債利回りの上限である1.0%を市場操作の参考とする」との修正が盛り込まれた（日本銀行 2023c）。10年物国債利回りを目標とするイールドカーブ・コントロール政策は段階的に緩和されているにもかかわらず、日本銀行にお

ける金融機関の当座預金残高に対する短期金利は、2024年3月中旬まで-0.10%に据え置かれた。

最終的に、2024年3月18日～19日の金融政策決定会合の後、日本銀行は、*イールドカーブ・コントロール付き量的・質的金融緩和*と*マイナス金利政策*の政策枠組みはその役割を果たしたと結論づけた。翌日物金利は0～0.10%の範囲に引き上げられた（日本銀行、2024）。

しかし、変わったのは金利だけではない。日本銀行が前回（17年前）短期金利を引き上げて以来、国際金融市場は劇的に変化した。最も顕著なのは、金融市場で圧倒的に広く使用されている指標であり、「世界で最も重要な数字」と呼ばれることもあったロンドン銀行間取引金利（LIBOR）が、もはや存在しないことである。その代わりに、IBORベースの金融商品の代わりとして新しいベンチマークが登場し、トレーダー、投資家、顧客が短期金利の変動にさらされたり、その変動をヘッジしたりするための新たな商品が生まれた。

このため、日本取引所グループ（JPX）傘下の大阪取引所（OSE）は、2023年5月29日にTONA3か月金利先物取引を開始した（JPX 2023）。本稿では、この新しい「商品メニュー」への変革の概要を説明し、急速に変化する日本の金利環境の中で、ヘッジャーや投機家がTONA先物をどのように利用できるかを説明する。本稿の残りの部分は以下のように構成される。セクション2では、LIBORからリスク・フリー・レート（RFR）への移行の背景を説明し、セクション3では、2種類のベンチマークの主な相違点を概説する。セクション4では、日本版TONAおよびOSE TONA3か月金利先物取引について説明する。セクション5では、3つの異なるケーススタディを通じて、OSE TONA3か月金利先物が、日本銀行による金融政策変更に対するヘッジや投機に実際にどのように利用されるのか、また先物取引が他の広く利用されている金融商品とどのように異なるのかを説明する。そして、セクション6はこれらのまとめとする。

2. LIBORの終焉と代替への移行

LIBORとそれに続く他の金融センターのIBORベンチマーク（東京銀行間取引金利（TIBOR）やユーロ導入前のフランクフルト銀行間取引金利（FIBOR）など）は、もともとさまざまな通貨の銀行間金融市場の動きを把握するために設計されたものである。ベンチマークの基盤となるフィキシングメカニズムは、さまざまな満期について銀行が互いにどこから借り入れ、どこに貸し付けたかを日次で正確に把握できるものと広く考えられていた。トレーダー、投資家、ポートフォリオ・マネージャー、財務担当者は、3か月満期に特に注目した。なぜなら、それが、膨大な量のデリバティブ、債券、およびローンの変動金利ベンチマークとしての役割を担っていたためである。一方、各国の中央銀行は、金融政策および金融安定化策の有効性を評価するためにベンチマークを利用していた。つまり、LIBORは、現在の中央銀行の金利と短期的な変化に対する市場の期待だけでなく、信用リスクと流動性リスクの要素も反映するはずであった（Stenfors, 2014）。

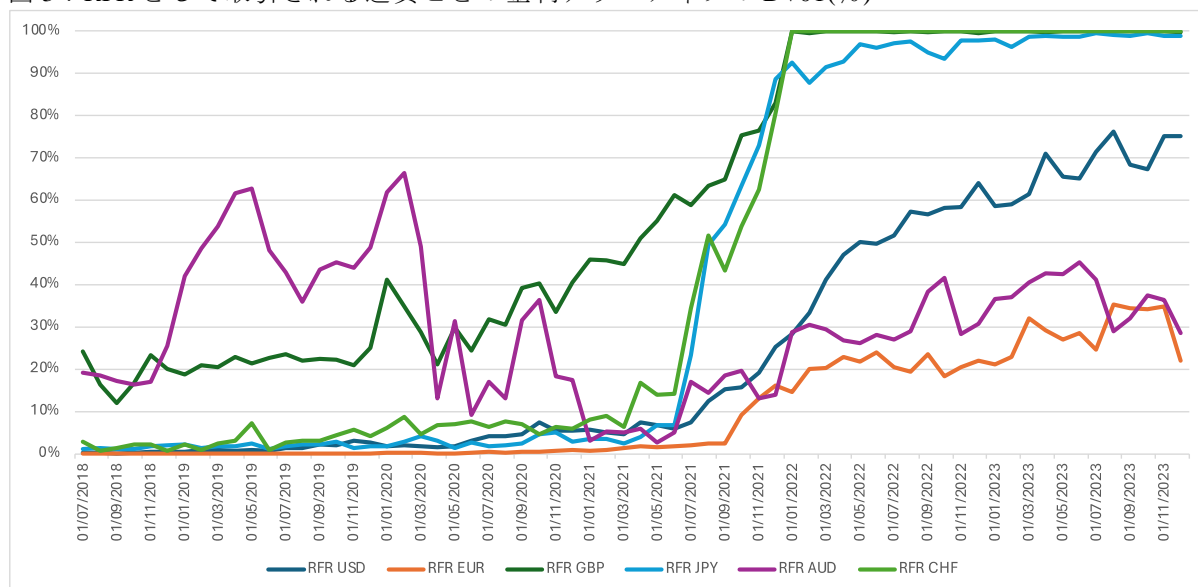
しかし、2012年に発覚したLIBOR スキャンダルによって、推定ベースのベンチマークが組織的な操作や談合の影響を受けやすいことが明らかになった。問題であったのは、基礎となるタームの金融市場の流動性が従来考えられていたよりもかなり低く、時には存在しないことが判明したという点であった。これらの調査結果によって、最終的にベンチマークの廃止が決定された。英国金融行動規制機構（FCA）の Andrew Bailey 長官は 2017 年のスピーチで、「LIBOR が測定しようとしている原市場（銀行間の無担保金貸付市場）は、もはや十分に活発なものとは言えない。（中略）活発な市場が存在しないのであれば、どんなにすぐれたベンチマークであっても、どうやってそれを測定することができるだろうか？」と述べた（FCA 2017）。

その結果、世界中の金融規制当局は、IBOR のようなベンチマークから、実際の取引に基づき、原市場で十分な流動性を持つリスク・フリー・レート（RFR）への移行を推奨した（BIS 2013; IOSCO 2013）。それ以来、各国は LIBOR に代わる堅牢な RFR としてさまざまな選択肢をとってきた。例えば、米国が担保付翌日物金利（SOFR）を選択しているのに対し、英国は、銀行が金融機関や機関投資家から借り入れた GBP 翌日物金利に基づく取引ベースの平均金利である、ポンド翌日物平均金利（SONIA）を選択している（イングランド銀行 2023a）。また、日本は東京翌日物平均（TONA）レートを選択している。TONA とは、日本の無担保コール翌日物金利を指す（日本銀行 2023a）。

重要なことは、最近の世界的なインフレ率の急上昇と、それに続く利上げが見られるまでは、IBOR に連動する上場先物取引、および店頭取引（OTC）の金利先物取引（FRA）と金利スワップ（IRS）が、短期金利の変動をヘッジしたり、その変動を推測したりするために最も広く使用されていた商品であったということである。1981年にシカゴ・マーカンタイル取引所（CME）がユーロドル 3 か月金利先物取引を開始すると、それは瞬く間に世界で最も活発に取引される短期金利契約となった（Stenfors and Lindo 2018）。ユーロドル先物取引は 1997 年に米ドル建て 3 か月物 LIBOR に連動するようになり、他の世界的な国際金融センターでも同様の商品が登場した。英ポンド 3 か月物 LIBOR やユーロ円 3 か月物 TIBOR など、一般的な金融市場のベンチマークに対して、英ポンド先物やユーロ円先物などが連動するようになった。

RFR への移行は、LIBOR、TIBOR、および他の同等のベンチマークを参照する金融商品の市場構造にすでに劇的な影響を及ぼしている。例えば、OTC FRA の世界の 1 日当たりの取引高は、2019 年の 1.9 兆ドルから 2022 年には 0.5 兆ドルに減少した。米ドル、英ポンド、スイスフラン、日本円建ての FRA は 90% 超減少した。IBOR ベンチマークの伝統的な牙城である IRS 市場でも進化が起きている。図 3 は、2023 年 11 月まで RFR として取引された OTC 金利デリバティブの割合を示している。取引量は、満期の違いを考慮するため、DV01（ベースス・ポイントあたりのドル価値）に基づいて加重されている。一見して明らかのように、2022 年後半までには、英ポンド、日本円、スイスフランの IRS のほぼ 100% が、それぞれ SONIA、TONA、またはスイス翌日物平均金利（SARON）を参照している。この変化は日本円で最も顕著であり、2019 年末時点で TONA を参照した IRS 市場は 10% 未満に過ぎなかった（Huang and Todorov 2022）。

図 3：RFR として取引される通貨ごとの金利デリバティブの DV01(%)



出典：ISDA(2023)

上場市場への影響も大きい。2022年までに、英ポンドとスイスフランのRFRベースの先物のシェアは100%に跳ね上がった。しかし、おそらく、最も明らかで象徴的な変化は、2023年にユーロドル3か月金利先物取引が消滅したことである。CMEは、2018年5月にSOFR先物を開始したが、この契約は歴史あるユーロドル先物取引を事実上代替するものとなっている。

3. LIBOR と RFR との違い

LIBOR や他の IBOR ベンチマークは、市場の価格を反映することを意図しているが、実際の取引に基づいているわけではない。その代わりに、関連する、広く使われている IBOR のフィッキングは、それぞれの市場で活動する大手銀行で構成されるパネルが毎日提供する「相場」と「見積もり」から算出された。

IBOR から RFR への移行における最も重要な特徴は、ベンチマーク算定の基礎として、拘束力のない、または本質的に指標的な相場や見積もりではなく、実際の取引を採用したことである。RFR が担保付取引に基づくか、または担保なし取引に基づくか、銀行以外の機関との取引が含まれているかどうかといった他の特徴は、通貨圏によって異なる（表1参照）。

もう一つの重要な違いは、満期に関するものである。IBOR にはさまざまな満期があるが、3か月が最もよく使われる指標であった。基礎となる銀行間短期金融市場がほぼ枯渇したことを認めた上で、すべての主要 RFR は、現在、最長3か月以降の満期ではなく、翌日物金融市場金利を参照している。

表 1：特定通貨圏における IBOR および代替 RFR の概要

通貨圏	米国	英国	ユーロ圏	スイス	日本
IBOR	LIBOR	LIBOR	LIBOR EURIBOR	LIBOR	LIBOR TIBOR
代替 RFR	SOFR	SONIA	ESTER	SARON	TONA
銀行以外の機関との取引が含まれているか	Yes	Yes	Yes	No	Yes
担保付きであるか	Yes	No	No	Yes	No
翌日物レートを参照しているか	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

出典：Schrimpf and Sushko (2019)

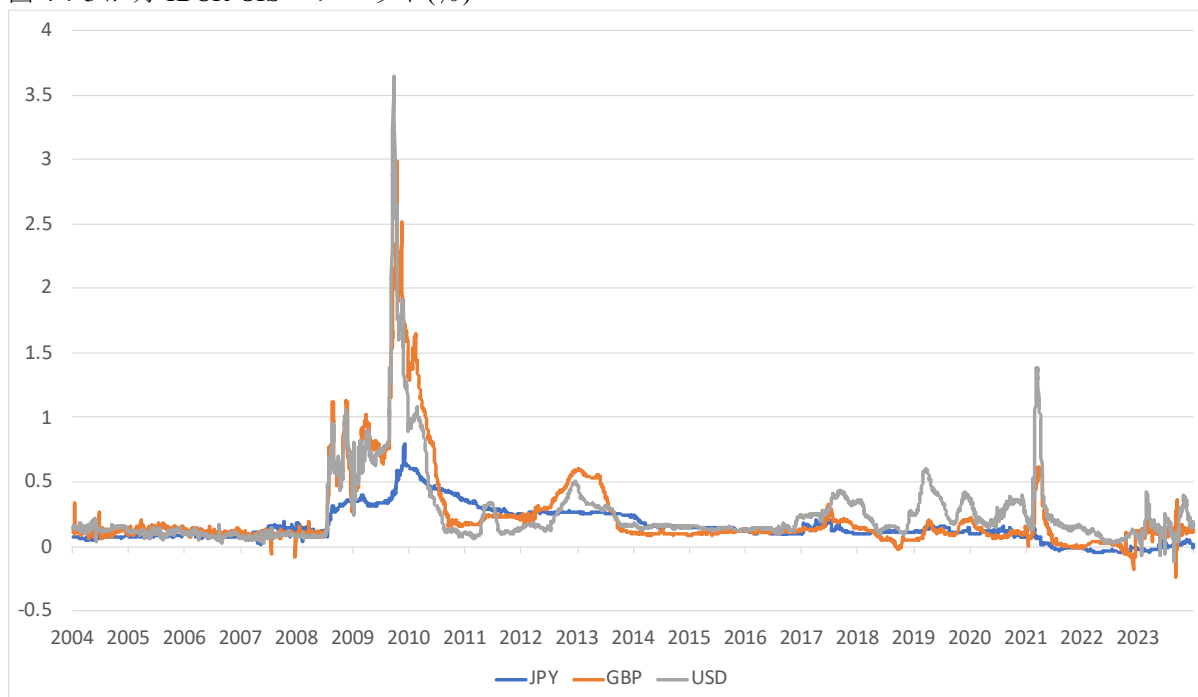
これらの違いは、投資家、トレーダー、顧客にとって 2 つの大きな実用的意義を持つ。

第一に、IBOR は契約期間開始時に固定され既知な金利であるため、いわゆる「フォワードルッキング」なターム物金利である。ただし、RFR 付きの 3 か月契約は、3 か月経過後に実際の翌日物金利を後払いで複利計算する必要があるため、「バックワードルッキング」となる。

第二に、IBOR には信用リスクと資金流動性リスクが含まれているが、RFR には含まれていない (Michaud and Upper 2008)。例えば、ユーロ円 3 か月物 TIBOR は、「原市場 (日本オフショア市場) における主要銀行間の取引を想定し、リファレンス・バンク が市場実勢レートとみなすレート」 (全銀協 TIBOR 運営機関 2023) を反映すべきである。実際には、この金利は、現在の中央銀行金利と将来の中央銀行金利の予測だけでなく、取引相手間の信用リスクと 3 か月間の流動性へのアクセスコストも反映する必要がある。

後者の重要性は、日本円、英ポンド、米ドルの 3 か月物 IBOR と、それに対応する日次複利計算を用いた 3 か月物の翌日物金利スワップ (OIS) との差を描いた図 4 に表れている。OIS に使用される変動金利の指標は、TONA (日本円)、SONIA (英ポンド)、フェデラル・ファンド実効金利 (米ドル) である。したがって、基本的に現在の翌日物金利と将来の予想翌日物金利のみが反映されており、ターム物信用リスクや資金流動性リスクが反映されていないわけではない。一見して明らかのように、金融システムにおいて危機、ストレス、不確実性がみられる場合には、その差は大きくなる可能性がある。

図4：3か月 IBOR-OIS スプレッド(%)



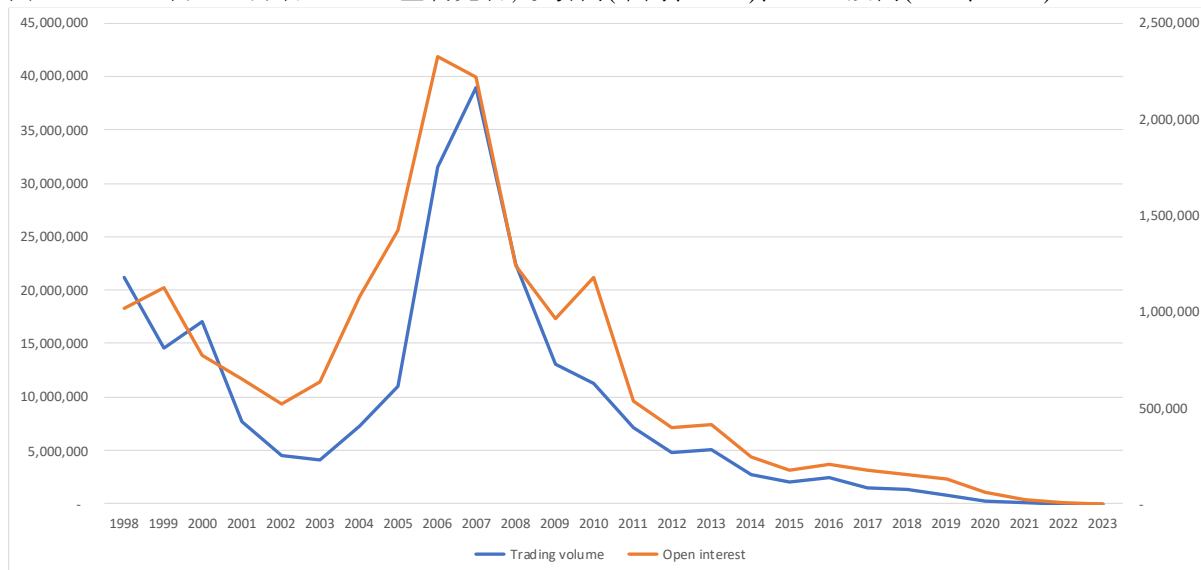
出典：ブルームバーグおよび筆者の計算。注：日本円=3M ユーロ円 TIBOR-3M TONA (OIS)、英ポンド=3M LIBOR-3M SONIA (OIS)、米ドル=3M LIBOR-3M OIS。

4. 日本の場合：TONA および OSE TONA 3か月金利先物

歴史的に、日本市場では、LIBOR および TIBOR (「DTIBOR」と「ユーロ円 TIBOR (または「ZTIBOR)」に分割される) の両方を参照する金融商品が一般的であった。LIBOR の廃止によって、OTC 市場におけるスワップ取引は IBOR ベースから OIS ベースへとほぼ完全にシフトした (上記図 3 参照)。英国を拠点とし、比較的類似する SONIA と同様、LIBOR 操作スキャンダルが発覚する以前は、TONA が OIS の参照レートとして広く使用されていたのに対し、米国、ユーロ圏、スイス、その他いくつかの法域では新たな RFR が設定されていることに留意することが重要である。

ユーロ円 3 か月物 TIBOR 金利先物取引は、伝統的に上場金利デリバティブ市場を代表してきた。LIBOR ベースの先物取引も試行されたが、四半世紀にわたって、TIBOR ベースの先物取引は主力取引であり続けた。しかし、ユーロ円 TIBOR の恒久的な公表停止が 2024 年 12 月に予定された結果 (金融庁 2023 年)、2023 年初頭にはその取引がほぼ途絶えた。図 5 に示すように、ユーロ円 3 か月物 TIBOR の取引高が大幅に増加したエピソードは、1990 年代半ばから後半にかけての「ジャパン・プレミアム」および TIBOR-LIBOR スプレッドの変動の時代 (Peek and Rosengren 1999; Spiegel 2001)、2000 年から 2001 年の利上げと ZIRP、2006 年から 2007 年の (予想された) 利上げ、さらには、2007 年から 2009 年の世界金融危機と重なる。

図 5：ユーロ円 3 か月物 TIBOR 金利先物, 取引高(年間、LHS)、 建玉残高(EOY、RHS)

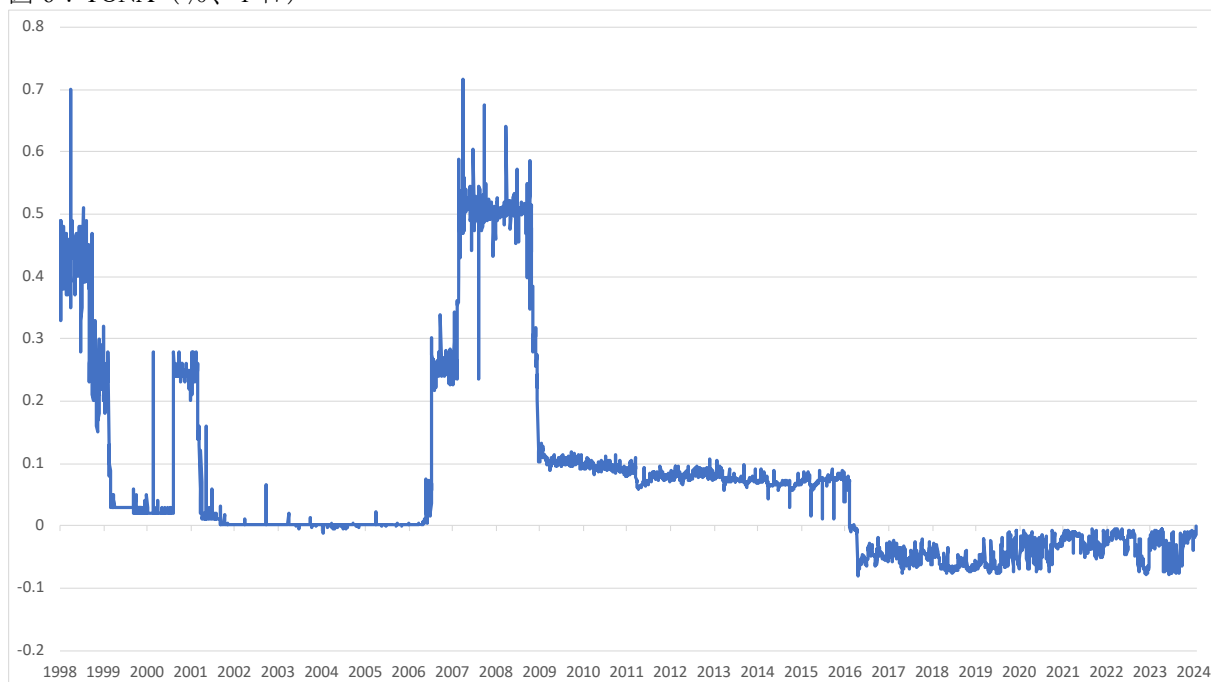


出典：東京金融取引所（2024年）

OSE TONA3 か月金利先物取引は、ユーロ円 TIBOR3 か月物金利先物の後継商品としてだけでなく、TONA をベンチマークとして日本の短期金利の変動に対するヘッジまたは投機を行うための新たな選択肢として、2023年5月29日に開始された。

東京翌日物平均 (TONA) レートは、日本における無担保コール翌日物金利である。ムタンレートとも呼ばれ、コールマネー市場における無担保の貸借を反映する。図 6 は、1998年1月5日から2024年1月19日までの毎日の TONA を表している。一見して明らかなように、TONA レートは各国の中央銀行の公定歩合と密接に連動している (図 1 を比較)。

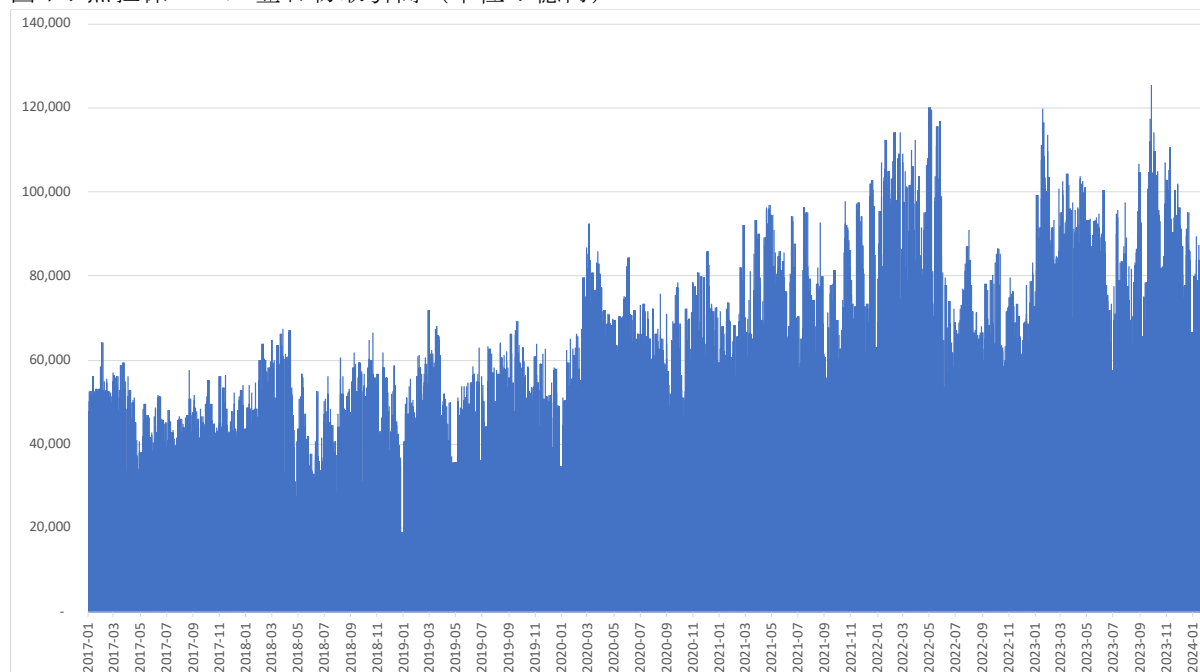
図 6：TONA (%、1日)



出典：日本銀行

TONAは、無担保コール翌日物金利の実際の取引に支えられている。この市場の1日平均取引高は、ここ数年、6兆円から12兆円の間で推移している（図7参照）。

図7：無担保コール翌日物取引高（単位：億円）



出典：日本銀行

TONA3 か月物先物の最終決済価格に使用される複利 TONA (R) は、以下のように計算される。

$$R = \left\{ \prod_{i=1}^M \left(1 + TONA_i \times \frac{D_i}{365} \right) - 1 \right\} \times \frac{365}{a} \quad (1)$$

ここで、 M は各限月の金利参照期間中の総営業日数、 i は金利参照期間中の当該営業日、 $TONA_i$ は第 i 営業日に確認されたTONA値、 a は金利参照期間中の総暦日数である（大阪取引所2022）。

表2は、OSE TONA3 か月金利先物の商品概要をまとめたものである。

表 2：OSE TONA3 か月金利先物の商品概要

原資産	100 から金利参照期間中の年利 3 か月複利 TONA を差し引いたもの (Act/365、%)
取引時間	8:45～11:02, 12:30～15:02, 15:30～6:00 日本標準時 注：板寄せ前の 2 分間（ナイトセッションは 5 分間）を注文受付時間（「プレクロージング」）とする。
限月	3 か月の四半期サイクルで 20 限月（3 月、6 月、9 月、12 月）
金利参照期間	各取引限月（3 月、6 月、9 月、12 月）の第 3 水曜日からの 3 か月後の月（6 月、9 月、12 月、3 月）の、第 3 水曜日の前日
最終取引日	各取引限月の翌々月の第 3 水曜日の前営業日（営業日でない場合は繰り上げとする）
取引単位	(100 から 3 か月複利 TONA を引いた額) ×250,000 円
ティックサイズ	0.0025 ポイント（取引単位あたり 625 円） 注：625 円＝1 億円×0.25 年×0.0025%（年率 1/4 ベーシスポイント）
最終決済価格	最終決済価格は、当該限月の金利参照期間の各営業日の確定 TONA の日次累積複利計算による金利に、 $(365 \div \text{金利参照期間の実日数})$ を乗じた年率（小数点以下第 4 位を四捨五入）を、100 から差し引いた金額とする。 注：営業日以外の日は、前営業日の TONA 確定値が複利なしに適用される。

出典：JPX

5. 3つの仮想ケーススタディ

LIBOR、TIBOR、ユーロ円 3 か月金利先物から TONA、OSE TONA3 か月金利先物へのシフトは、トレーダー、投資家、企業にとって大きな意味を持つ。本節では、OSE TONA3 か月金利先物をより深く理解し、日本銀行の金融政策変更の可能性をヘッジまたは推測するためにどのように使用できるかを知るために、3つの仮想ケーススタディを取り上げる。

5.1. 間近に迫った日本銀行の利上げに対するヘッジ

ケーススタディ 1 では、ある年金基金が日本銀行の即時利上げに対してヘッジを望んでいると想定する。日付は 2023 年 10 月 31 日とする。年金基金は資金不足に直面しており、2023 年 11 月 1 日から 12 月 20 日までに 5 億円を借り入れる必要がある。エコノミストや市場関係者の間では、日本銀行は 2023 年 10 月 30～31 日の金融政策決定会合で短期金利を据え置くという見方がコンセンサス見解となっている。発表は間もなく行われる予定で、次の金融政策決定会合は 2023 年 12 月 18～19 日に開催される予定である。

2023 年 10 月 31 日現在、OSE の 2023 年 9 月限 TONA3 か月金利先物は 100.0225 で取引されており、2023 年 9 月 20 日から 12 月 20 日までの複利 TONA は -0.0225% で決済されると予想される。市場関係者の間では、差し迫った利上げは予想されてはいないが、ファンドとしては、1 か月半の間に 5 億円を調達する必要があるため、最悪のシナリオに備えてそのヘッジをしたいと仮定する。最悪のシナリオでは、日本銀行が 25 ベーシスポイントの利上げを決定する。これは、2006 年 7 月と 2007 年 2 月の

利上げと同規模の利上げである。もしそうであれば、2023年11月1日から12月20日までの期間を通じて、翌日物金利（すなわち資金調達コスト）は0.25%上昇すると予想される。先物取引の規模は1億円で、ファンドは5枚の2023年9月限 TONA 先物を100.0225で売却する。

さて、ここで、日本銀行が10月30～31日の会合で市場関係者の予想に反して利上げを決定したとする。その結果、TONA レートは先物取引の残存金利参照期間中、0.23%で決済される。第4節の式1に従い、以下の表3の「ケース1」のTONAを使用すると、複利TONAは以下のように計算できる。

$$\left\{ \left(1 + (-0.056\%) \times \frac{1}{365} \right) \left(1 + (-0.049\%) \times \frac{1}{365} \right) \dots \left(1 + (0.23\%) \times \frac{1}{365} \right) - 1 \right\} \times \left(\frac{365}{91} \right) = 0.1108\% \quad (2)$$

表3：ケーススタディ1における予想TONAと実際のTONA

日付	ケース1	実際	日数	日付	ケース1	実際	日数	日付	ケース1	実際	日数
2023年9月20日	-0.056	-0.056	1	2023年10月20日	-0.01	-0.01	3	2023年11月21日	0.23	-0.012	1
2023年9月21日	-0.049	-0.049	1	2023年10月23日	-0.012	-0.012	1	2023年11月22日	0.23	-0.012	2
2023年9月22日	-0.039	-0.039	3	2023年10月24日	-0.014	-0.014	1	2023年11月24日	0.23	-0.012	3
2023年9月25日	-0.042	-0.042	1	2023年10月25日	-0.018	-0.018	1	2023年11月27日	0.23	-0.017	1
2023年9月26日	-0.051	-0.051	1	2023年10月26日	-0.019	-0.019	1	2023年11月28日	0.23	-0.021	1
2023年9月27日	-0.064	-0.064	1	2023年10月27日	-0.013	-0.013	3	2023年11月29日	0.23	-0.022	1
2023年9月28日	-0.063	-0.063	1	2023年10月30日	-0.016	-0.016	1	2023年11月30日	0.23	-0.022	1
2023年9月29日	-0.062	-0.062	3	2023年10月31日	-0.02	-0.02	1	2023年12月1日	0.23	-0.015	3
2023年10月2日	-0.044	-0.044	1	2023年11月1日	0.23	-0.016	1	2023年12月4日	0.23	-0.013	1
2023年10月3日	-0.031	-0.031	1	2023年11月2日	0.23	-0.011	4	2023年12月5日	0.23	-0.011	1
2023年10月4日	-0.021	-0.021	1	2023年11月6日	0.23	-0.011	1	2023年12月6日	0.23	-0.01	1
2023年10月5日	-0.015	-0.015	1	2023年11月7日	0.23	-0.01	1	2023年12月7日	0.23	-0.01	1
2023年10月6日	-0.016	-0.016	4	2023年11月8日	0.23	-0.01	1	2023年12月8日	0.23	-0.01	3
2023年10月10日	-0.03	-0.03	1	2023年11月9日	0.23	-0.011	1	2023年12月11日	0.23	-0.011	1
2023年10月11日	-0.033	-0.033	1	2023年11月10日	0.23	-0.014	3	2023年12月12日	0.23	-0.01	1
2023年10月12日	-0.029	-0.029	1	2023年11月13日	0.23	-0.014	1	2023年12月13日	0.23	-0.009	1
2023年10月13日	-0.019	-0.019	3	2023年11月14日	0.23	-0.012	1	2023年12月14日	0.23	-0.008	1
2023年10月16日	-0.028	-0.028	1	2023年11月15日	0.23	-0.011	1	2023年12月15日	0.23	-0.009	3
2023年10月17日	-0.015	-0.015	1	2023年11月16日	0.23	-0.027	1	2023年12月18日	0.23	-0.013	1
2023年10月18日	-0.011	-0.011	1	2023年11月17日	0.23	-0.015	3	2023年12月19日	0.23	-0.01	1
2023年10月19日	-0.01	-0.01	1	2023年11月20日	0.23	-0.013	1				

出典：日本銀行、筆者の計算

その結果、OSE の 2023 年 9 月限 TONA3 か月金利先物の最終決済価格は以下のようになる。

$$100 - 0.1108 = 99.8892 \quad (3)$$

5 枚の先物を売却した後の年金基金の損益は以下の通りである。

$$(100.0225 - 99.8892) \times 2,500 \times 100 \times 5 = \text{¥}166,625 \quad (4)$$

したがって、OSE の 2023 年 9 月限 TONA3 か月金利先物のショートポジションから得られた 166,625 円の利益は、2023 年 11 月 1 日から 12 月 20 日までの借入コストの上昇を相殺することになる。

しかし、後になって見れば、日本銀行は 2023 年 10 月 30~31 日の会合で金利を据え置いている。その後、金利参照期間の確定 TONA レートも公表された。ここでも式 1 と上記表 3 の「実際」の TONA を用いると、複合 TONA は以下のようになる。

$$\left\{ \left(1 + (-0.056\%) \times \frac{1}{365} \right) \left(1 + (-0.049\%) \times \frac{1}{365} \right) \dots \left(1 + (-0.01\%) \times \frac{1}{365} \right) - 1 \right\} \times \left(\frac{365}{91} \right) = -0.0199\% \quad (5)$$

OSE の 2023 年 9 月限 TONA3 か月金利先物の最終的な決済価格は、以下のようになる。

$$100 - (-0.0199) = 100.0199 \quad (6)$$

年金基金から見れば、最終決済後の損益は以下のようになる。

$$(100.0225 - 100.0199) \times 2500 \times 100 \times 5 = \text{¥}3,250 \quad (7)$$

したがって、残りの金利計算期間にわたって、実際の TONA がほぼ横這いであることを考慮すると、PL は最小限の値（実際、わずかにプラス）であった。

OSE の TONA3 か月金利先物と、CME で取引される古典的な 30 日物フェデラルファンド金利先物との間には類似点があることに注目されたい（CME 2024）。フェデラルファンド金利先物は、各限月の日次フェデラルファンド実効金利の算術平均に対して価格が決定される。月次取引が 60 か月連続で上場され、一連の FOMC 会合の日程が事前にわかっているため、フェデラルファンド金利先物価格は、市場参加者が予想する各国の中央銀行の政策金利の方向性を導き出すのに利用できる。

都合が良いことに、上記の例における OSE の 2023 年 9 月限 TONA3 か月金利先物取引の「未知」の残存期間は、そのような中央銀行の政策転換の可能性と一致している。その代わりに、OSE の 2023 年 9 月限 3 か月金利 TONA 先物取引が、2023 年 10 月 31 日に 99.9425 で取引されていたと仮定する。第 4 節の式 1 を単純に並べ替えることで、この価格は 10 月会合での 0.15% の利上げという市場予想に対応しているものと計算できた。価格が 99.8350 であれば 0.35% の利上げを意味する。

まとめると、OSE の TONA3 か月金利先物は、ユーロ円 3 か月物 TIBOR 金利先物と同様に、短期金利の変動に対するヘッジまたは投機を行うための取引所取引商品と

しての役割を担っている。しかし、OSEのTONA3か月金利先物では、フォワードロックなTIBORではなく、後払いの複利翌日物金利を原資産としているため、リスク対リターンの評価をより正確に行うことができる。上記のケーススタディでは、ユーロ円TIBORの2023年9月限の先物取引はすでに決済されており、TIBORベースの先物取引は日本銀行の10月会合と12月会合の間の期間を捉えることはできなかったと考える。2023年12月のユーロ円TIBORを売却することはおそらく可能ではあったが、この場合、満期のミスマッチが生じ、当時のイールドカーブがプラスであったことを考えると、より大きなコストが伴ったものと考えられる。そのため、OSEのTONA3か月金利先物は、OTC市場で取引される短期TONA OISに類似している。これには、開始日と終了日が発表されたカレンダーに従い、日本銀行の金融政策決定会合に合わせた、いわゆるBOJスワップフォワードスタート取引)が含まれる。

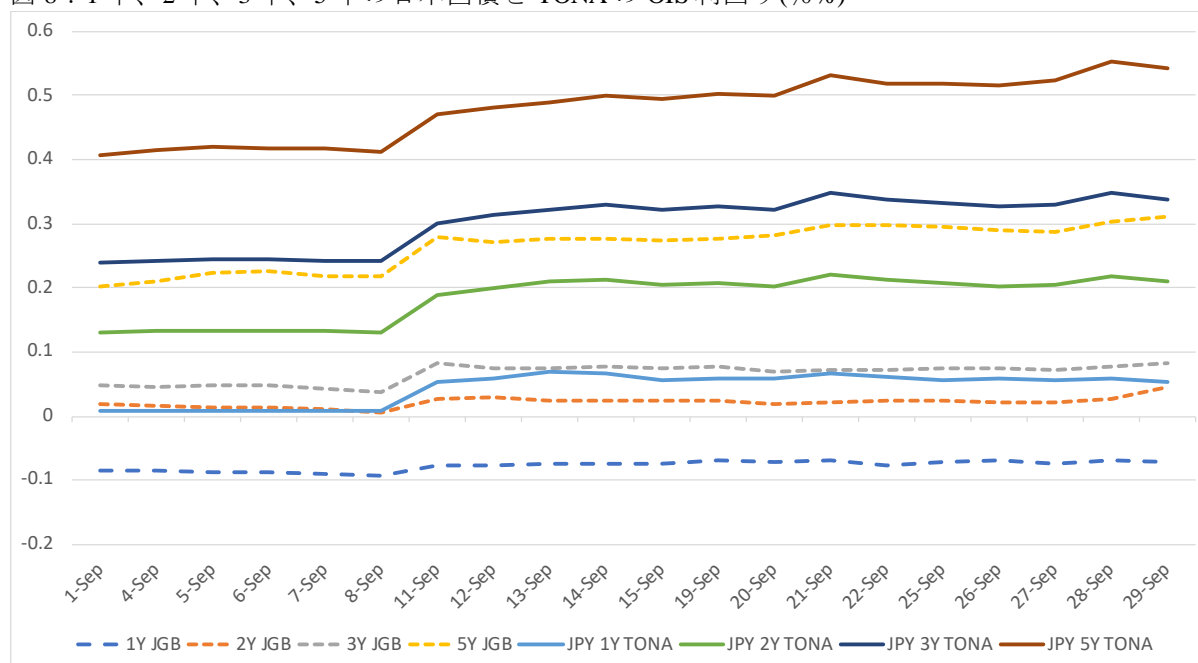
5.2.日本銀行の(タカ派的な)コミュニケーションに向けたポジショニング

ケーススタディ2では、ある投資家がインフレ率の上昇を受けて日本銀行がよりタカ派的な発言をすると予想していると想定する。2023年9月8日、投資家はOSEのTONA3か月金利先物市場でカレンダーズプレッドのポジションをとることを決定する。このTONA3か月金利先物取引については追って詳しく見ていく。まずは、その後数日から数週間の間に市場で最終的に何が起こったかを確認する。

2023年9月9日(土)、読売新聞は、「賃金や物価が上昇すれば、中央銀行によるマイナス金利政策の解除も選択肢になる」と述べた、日本銀行総裁である植田和男氏のインタビューの抜粋を掲載した(読売新聞2023年)。エコノミストや市場関係者の間では、この記事はタカ派的であると広く受け止められた。これは、利上げの時期が以前考えられていたよりもやや早まる可能性があることを示唆していると、解釈された。

インタビュー前の 2023 年 9 月 8 日（金）の日本国債の終値は、1 年が-0.092%、2 年が 0.005%、3 年が 0.036%、および 5 年が 0.218%であった。1 年、2 年、3 年、5 年の TONA OIS はそれぞれ 0.007%、0.131%、0.24%、および 0.413%で取引された（図 8 参照）。

図 8：1 年、2 年、3 年、5 年の日本国債と TONA の OIS 利回り(%%)



出典：ブルームバーグ

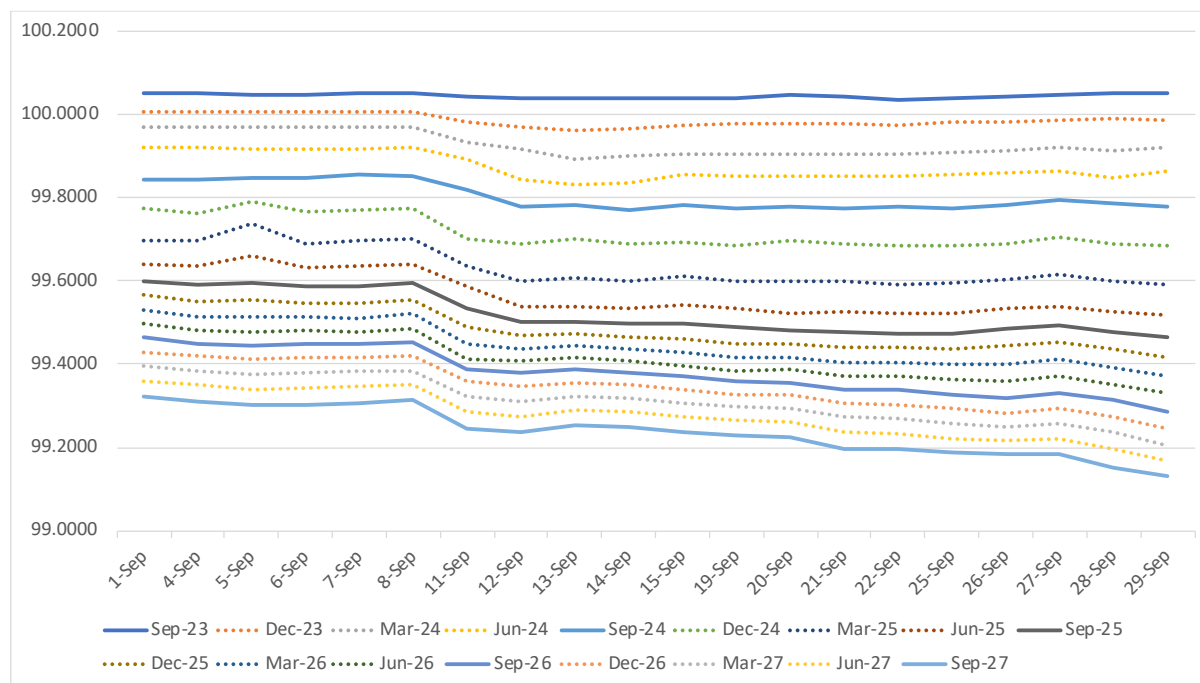
新聞記事に対する短期国債市場の反応は比較的鈍く、この週、3 年と 5 年の国債利回りはそれぞれ 3.2 ベーシスポイントと 5.6 ベーシスポイント上昇したが、1 年と 2 年の利回りは 1.6 ベーシスポイントと 1.2 ベーシスポイントの上昇にとどまった。しかし、TONA OIS 市場での反応はかなり強かった。2023 年 9 月 15 日（金）、1 年は 0.057%（週中+4.9bps）、2 年は 0.203%（同+7.1 ベーシスポイント）、3 年は 0.322%（同+7.9 ベーシスポイント）、5 年は 0.495%（同+7.9 ベーシスポイント）で取引を終えた。日本国債と TONA OIS 市場の反応の違いは、満期が同じであるにもかかわらず、需給要因が根本的に異なることを浮き彫りにしている。国債利回りが多くの要因によって左右されるのに対し（本稿の対象範囲外）、TONA OIS は、日本の現在および将来予想される無担保コール翌日物金利を、より具体的に捉えたデリバティブ商品である。

しかし、OSE の TONA3 か月金利先物市場を利用すれば、さらにニュアンスの異なる状況が把握できる可能性がある。最も重要なのは、OSE の TONA3 か月金利先物の連続したストリップとその間のスプレッドによって、日本銀行がいつ利上げに踏み切るか、そして読売新聞の記事の結果としてその予想がどのように変化したかを、詳細に調べることができることである。

図 9 は、新聞記事の前後、OSE の TONA3 か月金利先物の 2023 年 9 月限から始まる 17 限月の清算値段を示したものである。9 月 11 日（月）からの先物価格の下落は明

らかである。当初、日本銀行の追加引き締めが予想される分は、ほとんど最初の 6 限月の取引だけに集中していることに注目されたい。これは、新聞記事が 2025 年以降の可能性について強い示唆を与える代わりに、2024 年のある時点でマイナス金利政策から離脱する確率が高まったことを示唆していることを考えれば、論理的である。しかし、その後の数週間、2025 年後半以降に満期を迎える先物取引に売りが集中し、その動きは上記図 8 に示した TONA OIS と日本国債の両市場で示された中期的なイールドカーブのスティープ化と一致する。

図 9：OSE の TONA3 か月金利先物価格（抜粋）



出典：JPX

2つ目の仮想ケーススタディに戻る。ある投資家が 9 月 8 日に OSE TONA3 か月金利先物市場でカレンダーズプレッドのポジションをとったとする。この投資家が 2023 年 9 月限を 100.0500 で 100 枚購入し、2024 年 9 月限を 99.8525 で 100 枚を売却したと仮定する（すなわち、イールドカーブのスティープナーは-19.75）。表 4 は、一連のカレンダーズプレッド、9 月中の変動、および取引あたりの関連 P/L の概要を示している。

表 4：スプレッド取引の例

TONA 先物取引	9 月 8 日	対 2023 年 9 月スプレッド	9 月 15 日	対 2023 年 9 月スプレッド	bps の変化	取引あたりの P/L	9 月 29 日	対 2023 年 9 月スプレッド	bps の変化	取引あたりの P/L
2023 年 9 月	100.0500		100.0400				100.0500			
2024 年 9 月	99.8525	-19.75	99.7825	-25.75	-6.00	¥15,000	99.7775	-27.25	-7.50	¥18,750
2025 年 9 月	99.5950	-45.50	99.4975	-54.25	-8.75	¥21,875	99.4650	-58.50	-13.00	¥32,500
2026 年 9 月	99.4525	-59.75	99.3700	-67.00	-7.25	¥18,125	99.2875	-76.25	-16.50	¥41,250
2027 年 9 月	99.3125	-73.75	99.2350	-80.50	-6.75	¥16,875	99.1300	-92.00	-18.25	¥45,625

出典：JPX および筆者らによる計算

たとえば、9月15日までに、2023年9月/2024年9月のポジションは、1取引あたり15,000円、つまり150万円のP/Lを生み出していたことになる。図8および図9に示すように、イールドカーブが徐々にスティープ化しているため、2023年9月/2025年9月、2023年9月/2026年9月、2023年9月/2027年9月のカレンダーズプレッドは、さらに大きな利益をもたらしたであろう（ただし、当然かなり大きなリスクを伴う）と考えられる。

つまり、OSEのTONA3か月金利先物は、短期から中期のTONA OIS市場と同様に、イールドカーブのスティープナーやフラットナーを構築するために利用することができ、過去の上場取引・OTC取引LIBORおよびIBOR金利デリバティブ市場のつながりを反映している。

これには、OSEのTONA3か月金利先物とTONA OIS間の裁定取引、またはレラティブバリュー取引などの戦略も含まれる。例えば、ケーススタディ1で、日本銀行の利上げを即座にヘッジしようとした年金基金について考えてみる。ブルームバーグから入手したデータによると、2023年10月31日のTONA OIS1か月物は-0.021%で取引されていた。つまり、2023年9月のTONA3か月金利先物取引から得られた予想とほぼ一致している。TONA OIS1か月物の価格が、例えば、-0.05%であれば、年金基金にとって良い価値を持ったであろう。しかし、1か月物TONA OISの買いと2023年9月限TONA3か月金利先物の買いが収束することを期待して、スプレッド取引を行うトレーダーを引き付けた可能性もある。

ここで、TONAとLIBOR/TIBORとの2つの重要な違いが注目される。

第一に、原資産の満期が3か月物ではなく翌日物を採用したことによって、リセット（またはフィキシング）リスクが劇的に減少した。

第二に、OSEのTONA3か月金利先物は、2007～09年の金融危機後に導入された世界的なベストプラクティスに沿って国際的に認知された中央清算機関（CCP）である、日本証券クリアリング機構（JSCC）で清算されるという点が挙げられる。さらに、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）のパンデミックの最中に生じた世界の債券市場の乱高下は、効果的にヘッジされたポートフォリオの清算によって引き起こされた流動性ショックに根ざした部分があった、という点も挙げられる。このため、政策立案者を含む関係者は、密接に相関する商品間のクロスマージンの採用を広く推進するようになった（Younger 2021）。2024年3月4日からは、JSCCで清算されたOTC IRSとOSEのTONA3か月金利先物との間のクロスマージンが開始され、商品間の取引、リスク管理、モニタリングが容易になり、担保負担も軽減された（JSCC 2023）。

5.3. 日本銀行の正確な利上げ時期を推測する

ケーススタディ3では、日本銀行が金利をいつ、どれだけ引き上げるかについて、非常に具体的な見解を持っている自己勘定トレーダーを考える。ケーススタディ2

では、イールドカーブ上の 2 つのポイントまたはセグメントの相対利回り、つまり勾配に焦点を当てた。バタフライ・スプレッド取引は、イールドカーブの 2 つのセクション、すなわち相対的な勾配と、1:2:1 の比率を用いた 3 つの（しばしば連続する）先物取引のポジションを伴う（Dym 2010）。2023 年 9 月 9 日に読売新聞がタカ派的な記事を掲載した後、イールドカーブがスティープ化したことを思い出していただきたい。あるトレーダーが 2024 年 12 月限を 200 枚売却し、2024 年 9 月限を 100 枚、2025 年 3 月限を 100 枚購入したとする。表 5 は、翌週の市場の反応を示している。

表 5：バタフライの例

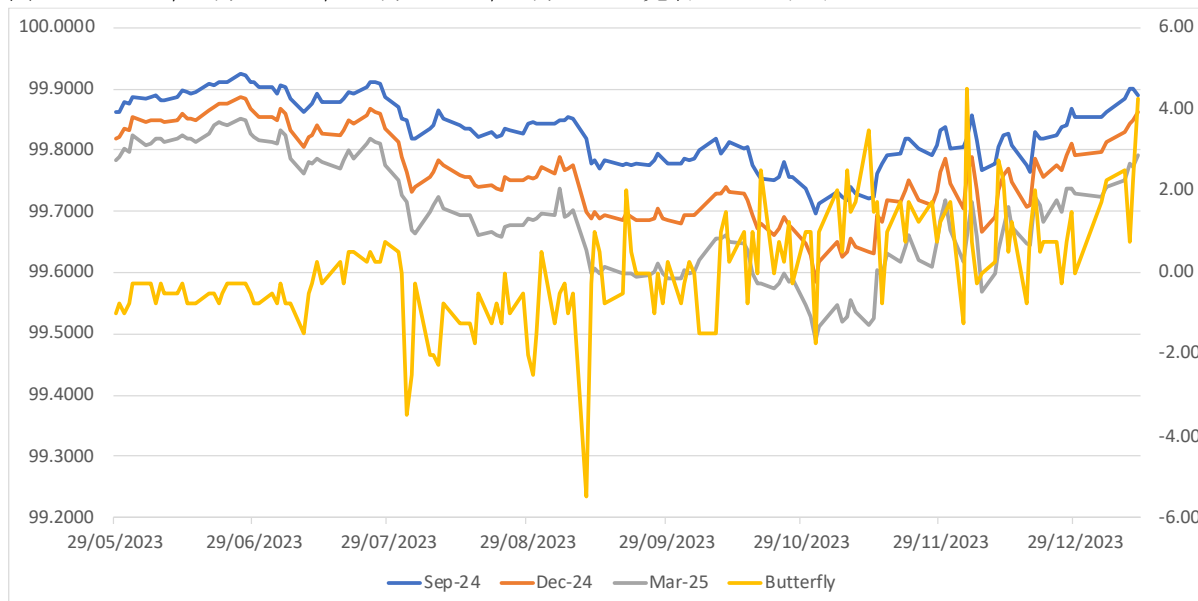
日付	2024 年 9 月	変化(ペーシスポイント bps)	2024 年 12 月	変化(ペーシスポイント bps)	2025 年 3 月	変化(ペーシスポイント bps)	バタフライ	純損益
2023 年 9 月 8 日	99.8525		99.7750		99.7025		-0.50	
2023 年 9 月 11 日	99.8175	-3.50	99.7000	-7.50	99.6375	-6.50	-5.50	¥1,250,000
2023 年 9 月 12 日	99.7775	-4.00	99.6875	-1.25	99.6000	-3.75	-0.25	¥62,500
2023 年 9 月 13 日	99.7825	0.50	99.7000	1.25	99.6075	0.75	1.00	¥375,000
2023 年 9 月 14 日	99.7700	-1.25	99.6875	-1.25	99.6000	-0.75	0.50	¥250,000
2023 年 9 月 15 日	99.7825	1.25	99.6925	0.50	99.6100	1.00	-0.75	¥62,500

出典：JPX および筆者らによる計算

特に、9 月 11 日（月）のバタフライの急激な動きに注目してほしい。この日、TONA 先物は 3 商品とも安値引けとなったが、最も下げ幅が大きかったのは 2024 年 12 月限（-7.5bps）だった。この値動きは、市場参加者が、日本銀行の利上げが 2025 年初頭までに実施される可能性が高く、2025 年第 2 四半期中に実施される可能性が低いと考えていることを示唆した。言い換えれば、2024 年 9 月/2024 年 12 月のイールドカーブのスプレッドはスティープ化し、2024 年 12 月/2025 年 3 月のイールドカーブはフラット化したということである。この相対的な勾配の大きな動きによって、バタフライの価格は-0.5 から-5.5 に動いた。この結果、P/L は $(100 \times (-3.5) - 200 \times (-7.5) + 100 \times (-6.5)) \times 2,500 \text{ 円} = 1,250,000 \text{ 円のプラス}$ となった。

しかし、バタフライがその後すぐに戻り、ゼロに近い状態で安定したことにも注目してほしい。ここでもまた、市場参加者がどのように予想を変えたかを説明することができる。2024 年末までに利上げが実施される可能性が高まったことにより、2024 年 9 月/2024 年 12 月のイールドカーブのスプレッドがフラット化した。同様に、2025 年第 2 四半期に利上げが実施される可能性が高まった結果、2024 年 12 月/2025 年 3 月のイールドカーブは急勾配となった。図 10 は、2023 年 3 月 29 日から 2024 年 1 月 12 日までの、2024 年 9 月/2024 年 12 月/2025 年 3 月のバタフライの日次清算値段を示している。一見してわかるように、バタフライは、イールドカーブの傾きの違いを捉えることを目的とした比較的リスクの低い取引戦略である。

図 10：2024 年 9 月/2024 年 12 月/2025 年 3 月 TONA 先物バタフライ



出典：JPX および筆者の計算。

ここで、自己勘定トレーダーが 2024 年 1 月 12 日に以下のような予想をしていたとする。

- 日本銀行は 2024 年後半まで金利を据え置く。
- 日本銀行は 2024 年 12 月 19 日の会合で金利を 25 ベーシスポイント引き上げる。
- 少なくとも 2025 年半ばまで、これ以上の金利変更は行われたいものとする。

これを捕捉するために、投資家/トレーダーは、以下のカレンダー・バタフライ・スプレッドを設定することで、予想される動きを捕捉することを決定する。

- 2024 年 9 月限 TONA3 か月金利先物 100 枚を 99.8900 で購入。
- 2024 年 12 月限 TONA3 か月金利先物 100 枚を 99.8625 で売却。
- 2025 年 3 月限 TONA3 か月金利先物 100 枚を 99.7925 で購入。

したがって、バタフライは $(99.8625 \times 2) - 99.8900 - 99.7925 = 4.25$ で実行される。この価格が図 10 のピークに触れていることに注目してほしい。

もちろん、考えられる結果は数多くある。しかし、分かりやすくするために、ここでは 4 つの異なるシナリオを考えてみる。

- 日本銀行は少なくとも 2025 年 6 月末まで金利を据え置く。
- 日本銀行は 2025 年 3 月に (のみ) 25bp の利上げを行う。
- 日本銀行は 2024 年 12 月に (のみ) 25bp の利上げを行う。
- 日本銀行は 2024 年 12 月および 2024 年 3 月に 25bp の利上げを行う。

表 6 は、3 種類の TONA3 か月金利先物取引とバタフライの決済価格の可能性 (ただし、翌日物現金市場は変動するため保証されない) をまとめたものである。

表 6：バタフライのシナリオ

TONA 先物	取引	シナリオ 1	シナリオ 2	シナリオ 3	シナリオ 4
2024 年 9 月	99.8900	100.0200	100.0200	100.0200	100.0200
2024 年 12 月	99.8625	100.0200	100.0200	99.7700	99.7700
2025 年 3 月	99.7925	100.0200	99.7700	99.7700	99.5200
バタフライ	4.25	0.00	25.00	25.00	0.00
P/L		¥106,250	-¥518,750	¥731,250	¥106,250

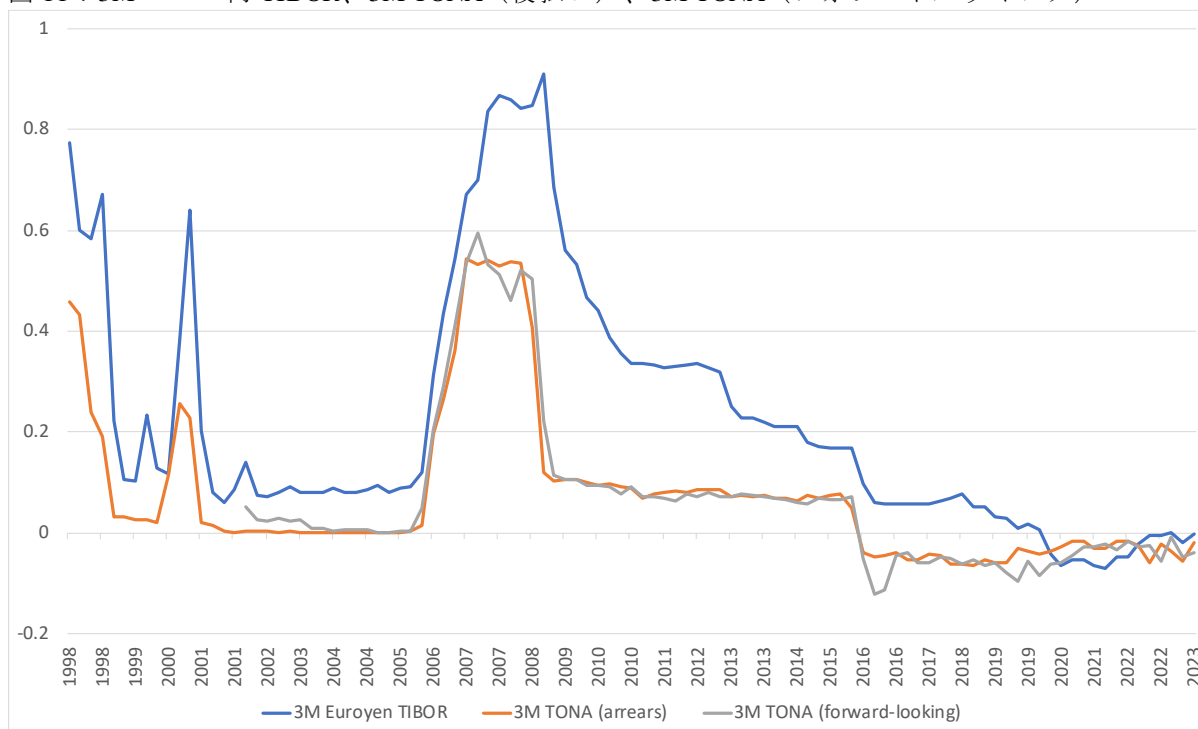
出典：JPX および筆者らによる計算

シナリオ 3 は、まさに自己勘定トレーダーの期待通りの結果となるため、最良のシナリオといえる。シナリオ 2 は、日本銀行の利上げが予想より遅れるという最悪のシナリオである。シナリオ 1（金利据え置き）とシナリオ 4（2 回の利上げ）は、実行時にバタフライが+4.25（0 ではなく）で取引されていたため、通常わずかなプラスの P/L となる。

最後に、ユーロ円 3 か月物 TIBOR 金利先物とは対照的に、TONA3 か月金利先物は IBOR ベンチマークに典型的な信用リスクや資金流動性リスクが含まれないことに留意することが重要である。セクション 3 の図 4 に示されているように、こうしたリスク・プレミアは、特に金融システムにストレスや不確実性が生じている時期や、四半期末や年末の、流動性収縮がより定期的に生じている時期には、相当なものになる可能性がある。

このため、図 11 は、ユーロ円 3 か月物 TIBOR、3 か月複利 TONA 後払い、および IMM 四半期サイクル(3 月、6 月、9 月、12 月の第 3 水曜日) に続く 3 か月フォワードルッキング TONA OIS を示している。したがって、ユーロ円 3 か月物 TIBOR は、過去のユーロ円 3 か月物先物の基礎となるベンチマークである。3 か月複利 TONA 後払いは、OSE の TONA3 か月金利先物取引の基準金利である。3 か月フォワードルッキング TONA OIS（取引される OTC 市場の指標価格を使用）は、基本的に、翌 3 か月間の予想複利 TONA である。一見してわかるように、過去数十年間、信用リスク・プレミアムと資金流動性リスク・プレミアムは一貫してプラスであり、しばしば大幅にプラスであった。この唯一の例外は新型コロナウイルス感染症（COVID-19）のパンデミックであった。

図 11：3M ユーロ円 TIBOR、3M TONA（後払い）、3M TONA（フォワードルッキング）



出典：日本銀行、ブルームバーグ、筆者の計算。

結論として、OSEのTONA3か月金利先物取引は、金利変動の大きさ、可能性、タイミングに着目したバタフライ戦略やその他のイールドカーブ戦略を構築するのに利用できる。しかし、ユーロ円3か月物TIBOR金利先物に比べれば、金融システムにおけるストレス、不確実性、信用問題、流動性収縮の影響を受けにくく、カーブ構造に大きな影響を与える可能性がある。

6. まとめと結論

2024年3月19日、日本銀行はついにイールドカーブ・コントロールとマイナス金利という政策の枠組みを解除した。

エコノミスト、コメンテーター、日本銀行関係者は、短期金利変動の確率、タイミング、規模について異なる意見を述べるかもしれない。その一方で、市場参加者の見解は、金融市場価格に集約される。しかし、2007年に行われた前回の日本銀行による利上げ以降、金融市場は劇的に進化している。市場参加者や中央銀行が最も注目していた、金融市場のベンチマークであるLIBORが消滅し、TIBORを含む他の変動金利が段階的に廃止された。そして、代替ベンチマークが採用され、金利デリバティブ商品メニューの全面的な更新が必要となった。

これを踏まえ、本稿では、日本の代替商品であるTONA、および大阪取引所（JPXの傘下）が2023年5月29日に開始したTONA3か月金利先物取引について詳しく検討した。3つの仮想ケーススタディを通して、新商品の4つの主要な利点が浮き彫りにされた。

第一に、基礎金利参照レート（TONA）は、拘束力のない、あるいは指標的な相場や見積もりではなく、無担保コール翌日物市場における実際の取引に基づいている。このため、OSE の TONA3 か月金利先物市場を支える ベンチマークは、LIBOR や TIBOR に比べて操作や談合の影響を受けにくい特徴がある。

第二に、3 か月物 LIBOR と TIBOR は固定金利であり、取引期間開始時に判明するため、「フォワードルッキング」なターム物金利である。しかし、OSE の TONA3 か月金利先物の基礎となるベンチマークは、3 か月経過後に実際の翌日物金利を後払いで複利計算する必要があるため、「バックワードルッキング」なものである。日本銀行の金融政策決定会合の日程はかなり前に発表されるため、金融政策発表に先立ち、より数学的に正確で緻密な取引およびヘッジ戦略を策定することができる。この取引は、市場参加者が予想する中央銀行の政策金利の将来の動向を導き出すためにも利用できる。

第三に、OSE の TONA3 か月金利先物は取引所取引であるため、ユーロ円 3 か月物 TIBOR 金利先物と同様の「標準化」のメリットがある。しかし、2 つの重要な違いがある。第一に、原資産の満期が 3 か月物ではなく翌日物を採用したことによって、リセット（またはフィキシング）リスクが劇的に減少した点が挙げられる。次に、2024 年 3 月 4 日からは、日本証券クリアリング機構（JSCC）で清算された OTC IRS と OSE の TONA3 か月金利先物とのクロスマージンが開始され、商品間の取引、リスク管理、モニタリングが容易になり、担保負担も軽減された点が挙げられる。

第四に、LIBOR は銀行間定期金融市場における貸借のベンチマークであった。つまり、金利は現在および将来に予想される中央銀行の金利だけで決定されたわけではないということである。また、取引相手間の信用リスクや、3 か月の流動性にアクセスするためのコストによっても影響を受けている。信用リスク・プレミアと流動性リスク・プレミアは、特に銀行・金融システムにおいてストレス、不確実性、危機の最中にある時期には、大きなものになる可能性がある。しかし、ユーロ円 3 か月金利先物に比べ、OSE の TONA3 か月金利先物は、原資産に含まれるマネーマーケット・リスク・プレミアの影響をほとんど受けないため、カーブ構造に大きな影響を与える可能性がある。

日本銀行が近いうちに再び金利を変更するかどうか、いつ変更するか、どの程度変更するかはまだ分からない。しかしながら、いずれにせよ、OSE の TONA3 か月金利先物市場は、今後、中央銀行、市場参加者、アナリストにとって中心的な役割を果たすことになるだろう。

参考文献

BIS [Bank for International Settlements] (2013).Towards Better Reference Rate Practices:A Central Bank Perspective.<https://www.bis.org/publ/othp19.pdf>. [2022年5月9日アクセス]

BOE [Bank of England] (2023).SONIA interest rate benchmark.<https://www.bankofengland.co.uk/markets/sonia-benchmark>[2023年1月14日アクセス]

BOJ [日本銀行] (2000).ゼロ金利近傍における金融政策の波及メカニズム：1998年-2000年の日本の経験から— 2000年9月22日・スウェーデン大使館にて行われた植田和男氏によるスピーチ
https://www2.boj.or.jp/archive/en/announcements/press/koen_2000/ko0009b.htm[2024年2月26日アクセス]

日本銀行 (2016) .金融緩和強化のための新たな枠組み：「イールドカーブ・コントロール付き量的・質的金融緩和」（2016年9月21日）
https://www.boj.or.jp/en/mopo/mpmdeci/mpr_2016/k160921a.pdf [2023年12月16日アクセス]

日本銀行 (2022年) .当面の金融政策運営について (2022年12月20日)
https://www.boj.or.jp/en/mopo/mpmdeci/mpr_2022/k221220a.pdf
[2024年2月7日アクセス]。

日本銀行 (2023a) .金利指標改革 (LIBOR の恒久的な公表停止に備えた対応)
<https://www.boj.or.jp/en/finsys/libor/index.htm>[2023年10月17日アクセス]

日本銀行 (2023b) .当面の金融政策運営について (2023年7月28日) .以下で入手可能：
https://www.boj.or.jp/en/mopo/mpmdeci/mpr_2023/k230728a.pdf [2024年2月7日アクセス]

日本銀行 (2023c) .当面の金融政策運営について (2023年10月31日) .以下で入手可能：
https://www.boj.or.jp/en/mopo/mpmdeci/mpr_2023/k231031a.pdf [2024年2月7日アクセス]

日本銀行 (2024) .金融政策の枠組みの見直しについて (.2024年3月19日)
https://www.boj.or.jp/en/mopo/mpmdeci/mpr_2024/k240319a.pdf[2024年3月19日アクセス]

CME [Chicago Mercantile Exchange] (2024).30 Day Federal Funds..以下で入手可能：
<https://www.cmegroup.com/markets/interest-rates/stirs/30-day-federal-fund.html>[2024年2月26日アクセス]

読売新聞（2023年）. マイナス金利解除「物価上昇に確信持てれば選択肢」... 植田日銀総裁インタビュー（2024年9月9日）. 以下で入手可能：

<https://japannews.yomiuri.co.jp/business/economy/20230909-135487/>

[2024年2月7日アクセス]。

Dym, S. I. (2010) *The Complete Practitioner's Guide to the Bond Market*. New York: McGraw Hill.

FCA [Financial Conduct Authority] 2017. "The future of LIBOR." Speech by Andrew Bailey, London (UK): FCA. 以下で入手可能：

<https://www.fca.org.uk/news/speeches/the-future-of-libor> [2024年2月7日アクセス]

FSA [金融庁] (2023). 全銀協 TIBOR 運営機関による「全銀協 TIBOR のフォールバックに係る論点に関する市中協議」結果の公表について（3月16日）. 以下で入手可能：

<https://www.fsa.go.jp/en/news/2023/20230316/20230316.html#:~:text=Given%20that%20the%20permanent%20cessation,the%20end%20of%20December%202024> [2024年2月7日

アクセス]

IOSCO [International Organization of Securities Commissions] (2013). *Principles of Financial Benchmarks: Final Report*, July,

2013. <https://www.iosco.org/library/pubdocs/pdf/IOSCOPD415.pdf> [2023年2月7日アクセス]

Huang, W. and Todorov, K. (2022) The post-Libor world: a global view from the BIS derivatives statistics, *BIS Quarterly Review*, December 2022, pp. 19-32.

JBA TIBOR Administration (2023). *JBA TIBOR Operation Rules*, 1 April 2014 (Revised on 1 April 2023). 以下で入手可能：

https://www.jbatibor.or.jp/english/public/pdf/Operational_Rules_20230401.pdf

[2024年2月7日アクセス]。

JPX [日本取引所グループ] (2023). TONA 先物 3 か月物（2023年11月2日）. 以下で入手可能：

<https://www.jpx.co.jp/english/derivatives/products/interest-rate/3m-tona-futures/index.html>

[2024年2月22日アクセス]

JSCC [日本証券クリアリング機構] 2023. 国税庁クリアリング・サービスにおけるクロス・マーギニングの対象取引等の拡大に係る概要について（2023年11月2日）

https://www.jpx.co.jp/jsc/en/cimhll00000001ri-att/Public_Comment_e_20231102.pdf [2024年2月22日アクセス]

黒田東彦 (2013). 量的・質的金融緩和、ブレトンウッズ委員会国際理事会での発言（2013年10月10日）

https://www.boj.or.jp/en/about/press/koen_2013/data/ko131011a.pdf [2024年2月26日アクセス]

Michaud, F.-L. and Upper, C.(2008).What drives interbank rates?Evidence from the Libor panel, BIS Quarterly Review, March, pp 47-58.

大阪取引所（2022年）.TONAのコンベンション（計算方法）.以下で入手可能：
[https://www.jpx.co.jp/rules-participants/public-comment/detail/d8/nlsgeu000006o13g-att/Annex2_TONA_Conventions_\(Calculation_Methodology\)_and_Example_of_Schedule.pdf](https://www.jpx.co.jp/rules-participants/public-comment/detail/d8/nlsgeu000006o13g-att/Annex2_TONA_Conventions_(Calculation_Methodology)_and_Example_of_Schedule.pdf)[2023年12月16日アクセス]。

Peek J. and Rosengren E. S.(1999).Determinants of the Japan Premium:Actions Speak Louder than Words.*Journal of International Economics*, 52 (2), pp. 293-305.

Schrimpf, A. and Sushko, V.(2019).Beyond Libor: a primer on the new benchmark
BIS Quarterly Review, March, pp.29-52.

Stenfors, A.(2014).LIBOR deception and central bank forward (mis-)guidance:Evidence from Norway during 2007–2011.*Journal of International Financial Markets, Institutions & Money*, 32, 452-472.

Spiegel, M.(2001).The Return of the “Japan Premium”:Trouble Ahead for Japanese Banks?FRBSF Economic Letter, 2001-06.

Stenfors, A. and Lindo, D.(2018).Libor 1986–2021: the making and unmaking of ‘the world’s most important price’.*Distinktion:Journal of Social Theory*, Vol. 19 (2), 2018, pp. 172-190.

Stenfors, A.(2019).The covered interest parity puzzle and the evolution of the Japan Premium, *Journal of Economic Issues*, 53 (2), 417–424.

Stenfors, A.(2020).“The Japan Premium and the first stage of the monetary transmission mechanism”, in Stenfors, A. and Toporowski, J. (eds.)*Unconventional Monetary Policy and Financial Stability:The Case of Japan*. Abingdon, UK:Routledge.

Stenfors, A., Chatziantoniou, I. and Gabauer, D.(2022).The Evolution of Monetary Policy Focal Points, *Journal of Economic Issues*, 56 (2), 348–355..

TFX[東京金融取引所]（2024）.金利先物取引：過去のデータ
<https://www.tfx.co.jp/en/historical/futures/>[2024年2月22日アクセス]

Younger, J.(2021).Cross-Margining and Financial Stability, Yale School of Management, Program on Financial Stability, 22 June 2021.<https://som.yale.edu/blog/cross-margining-and-financial-stability>[2024年2月28日アクセス]