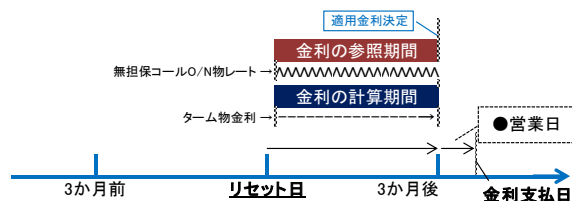


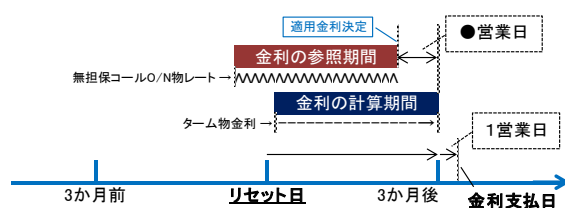
【資料 2】 選択肢(2) 0/N RFR 複利（後決め） および選択肢(3) ターム物 RFR 金利（スワップ）構築にかかる具体的要件（案）

I. 選択肢(2) 0/N RFR 複利（後決め）

【Delay 方式】



【Reset days prior 方式】



【上記両方式に共通】

複利計算（複利計算時にスプレッドは上乘せしない）
Act/365
「金利の計算期間」はリセット日とタームを基に設定（標準化を優先）

※いずれの方式も「計算日」から「金利支払日」までの営業日数は、金利の計算に影響を及ぼさない

これまで、金利の計算日（適用金利の決定タイミング）を金利の計算期間終了日より数営業日前倒しすること（「Lockout 方式」）とし、海外や通貨スワップにかかる今後の状況等を踏まえ、必要に応じて別途検討することとしていた。

現在の通貨スワップの検討状況としては、Lockout 方式と、OIS の慣行と整合的な利息支払日を後倒しする方式（「Delay 方式」。左図参照）の 2 パターンが想定されている。

また、今般、米国のバイサイドは、Lockout 方式は OIS の慣行と異なりヘッジができないため、OIS と整合的な Delay 方式を選好しているといった声が聞かれているほか、スイスでは、キャッシュ商品について、金利の参照期間全体を数営業日前にずらす「Reset days prior 方式」を推奨する動きがみられている¹。

上記の状況を踏まえ、現在選択肢(2) 0/N RFR 複利（後決め）の要件を Lockout 方式としているところ、Delay 方式および Reset days prior 方式も併記することが適当と考えられる。また、海外では金利計算において複利計算のほか単純平均の事例も出ていることを念頭に置く必要がある。今後、海外や通貨スワップにかかる整理を踏まえ、最終的な要件を確定することとなると考えられる。

¹ https://www.snb.ch/n/mmr/reference/minutes_20190205/source/minutes_20190205.n.pdf

II. 選択肢(3) ターム物 RFR 金利（スワップ）

1. 基本的な考え方

ターム物金利構築に関するサブグループにおける議論を踏まえると、基本的に実取引データがある場合はそれを利用し、実取引データがない場合は気配値データを利用することが望ましいが、円 OIS 取引の足もとの取引量を踏まえると、実取引データのみを利用することは現実的に難しい状況であるため、ターム物 RFR 金利の構築にあたっては、実取引データおよび気配値データを利用することとする。

なお、上記データの取得をもって、本邦市場（ボイス・ブローカー等）における、無担保コール 0/N 物レートを参照する金利スワップ（Overnight Index Swap）の固定金利の特定時間帯のレート（気配値データについては Mid）の平均値を算出することを念頭に置く。

2. データ取得先

（1）取引データ

フェーズ	取得先	データ（詳細）	実務面の課題
フェーズ 1 および 2	ボイス・ブローカー3 社程度	<ul style="list-style-type: none">・ スポット・スタートの OIS アウトライト取引（期間 1M・3M・6M）・ 営業日（東京）中の成約取引・ 清算集中取引に限定（JSCC および LCH）・ 成約レート・想定元本額・成約日時分	<ul style="list-style-type: none">・ データ集約先へのデータ提供の仕組み構築

（2）気配値ボイス RFQ

フェーズ	取得先	データ（詳細）	実務面の課題
フェーズ 1 および 2	ボイス・ブローカー3 社程度	<ul style="list-style-type: none">・ スポット・スタートの OIS アウトライト取引（期間 1M・3M・6M）・ 営業日（東京）中の気配値	<ul style="list-style-type: none">・ ボイス・ブローカーによる気配値データの電子化・ データ集約先へのデータ提供の仕組み

フェーズ	取得先	データ（詳細）	実務面の課題
		<ul style="list-style-type: none"> ・ 清算集中取引に限定（JSCC および LCH） ・ 最良 Bid および最良 Offer のレート等・提示日時分・ディーラー名 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 構築 ・ ボイス・ブローカー間での重複データの排除 ・ 将来的に CLOB が構築され利用可能となった場合の CLOB への移行対応

（３） 気配値電子取引基盤（CLOB）

- ・ CLOB のメリットおよび CLOB 整備を中長期的に検討。

３． 算出方法

（１） 実取引データと気配値データの使い分け等

実取引データおよび気配値データを組み合わせて利用する手法（ウォーターフォール手法／コンポジット手法）について、以下のとおり整理。

- ・ 「ウォーターフォール手法」は各階層において該当する階層のデータのみを利用して算出する一方、「コンポジット手法」では必ずすべての階層のデータが利用される。このため、「コンポジット手法」においては、上位の階層のデータ（例えば実取引データ）量が十分である場合にもかかわらず、相対的に信頼性が低い下位の階層のデータ（例えば気配値データ）も必ず反映されることになる。よって、より上位の階層のデータが十分となる場合については、「ウォーターフォール手法」の方が「コンポジット手法」よりも適切であると考えられ、また、より IOSCO 原則 7 に適合すると考えられる。
- ・ また、ターム物 RFR 金利の構築にあたって、実現可能性も重視し、まずは「ウォーターフォール手法」を前提に対応を進めることとする。なお、今後の市場環境やデータ検証の結果等を踏まえつつ、必要に応じてコンポジット手法についても検討することも想定される。

- ・ なお、気配値データについては、取引可能な（Tradeable）データを優先的に利用することとするとともに、ボイス・ブローカーの気配値を利用する場合、Bid/Offer のスプレッド水準によってデータの信頼性が変わり得ることからスプレッドの逆数によって重み付けを行うこととする。

（２）具体的要件

項目	本邦における方向性・施策（案）	実務面の課題
1. 算出基準日時 および公表時刻	・ フェーズ１および２： 算出基準日時：東京営業日 15 時 公表時刻：同日 17 時頃	—
2. データの抽出 時間帯	・ フェーズ１：全日（24 時間 ² ）/ フェーズ２：特定の時間帯 or 全日（24 時間）	・ フェーズ２開始時に、そのときの市場環境や フェーズ１からのスムーズな移行を意識し たうえで、抽出時間の変更可否について検討
3. データの抽出 方法	・ フェーズ１：全抽出（閾値はゼロ）/ フェーズ２：全抽出（当面閾値はゼロ）	・ 市場流動性が高まった場合、各取引データの 閾値の設定要否について検討 ・ 想定元本額もクオートされ、想定元本額の情 報も取得できるようになった場合、気配値の 閾値の設定要否について検討
4. 算出方法	・ 実取引データの想定元本額の合計が閾値以上となった 場合は実取引データのみを利用し、閾値未満となった 場合は気配値データのみを利用する（ウォーターフォ ール手法）	・ 具体的な閾値については、今後の市場環境や データ検証の結果等を踏まえ、設定要否も含 めて検討

² 前営業日 15:01～当日 15:00（東京時間）。TIBOR（Fixing 時点は東京時間 11:00）の実取引データは前営業日 11:01～当日 11:00、LIBOR（Fixing 時点はロンドン時間 11:00）は前営業日 11:00:01～当日 11:00:00 だが、さしあたりは分単位を軸に検討するか。

項目	本邦における方向性・施策（案）	実務面の課題
	<ul style="list-style-type: none"> ・ ウォーターフォール手法で利用するデータについて、以下の優先順位が考えられる（詳細は別紙参照） <ul style="list-style-type: none"> （第一順位）実取引データ （第二順位）CLOB 上の取引可能な気配値 （第三順位）ボイス・ブローカーの取引可能な気配値ペア（Bid および Offer） （第四順位）ボイス・ブローカーの取引可能な気配値 （第五順位）ボイス・ブローカーの気配値ペア（Bid および Offer） ・ 上記ウォーターフォールで指標を算出できなかった場合は、前営業日の指標を継続して公表する等の適切なコンティンジェンシー策を予め規定する 	
5. 外れ値検定	<ul style="list-style-type: none"> ・ フェーズ 1 および 2 ： 統計的手法（パーセンタイル値） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 具体的なパーセンタイル値について検討 ・ データ数が不十分な場合の対応についても検討
6. 品質加重平均	<ul style="list-style-type: none"> ・ フェーズ 1 および 2 ： 最良 Bid および最良 Offer の差（スプレッド）の逆数によって重み付けを行う（ボイス・ブローカーの気配値のみ） 	—

※ 上記要件は、ブローカーを中心として OIS 取引の流動性向上策（オークションの導入等）に取り組むことを否定するものではない。

※ フェーズ 1 では、フェーズ 2 へのスムーズな移行や海外の動向を意識しつつ、データの検証を行い、必要に応じて要件の変更要件について検討する。

以 上

選択肢(3) ターム物 RFR 金利（スワップ）にかかるウォーターフォール構造（案）

優先 順位	使用データ	データ詳細	算出手法	下位に移る 閾値の基準
1	実取引	ボイス・ブローカーないし CLOB 経由の（想定元本が閾値以上の）取引	刈込元本加重平均（Notional weighted trimmed average）	想定元本合計
2	CLOB 上の取引可能な（tradeable）気配値	SMS(Standard Market Size) ¹ に Bid と Offer 双方が到達するデータのみを利用 （データ抽出時刻を定める必要がある。ICE Swap Rate の手法を参考に、ある細分化されたウィンドウ毎にランダム化された時刻の利用を検討することも一案）	ICE Swap Rate や EUR の議論を参考に、各 CLOB のデータを統合したうえで、（例えば、ランダムに選定された各抽出時刻におけるデータについて）SMS に到達するまでの気配値データを基に、元本加重平均 Bid および元本加重平均 Offer を計算し、その単純平均を元本加重平均 Mid とする。 次に、SMS に到達し算出された各抽出時刻の元本加重平均 Mid のデータを対象に、外れ値を除外した品質加重平均（元本加重 Bid/Offer スプレッドの逆数による加重平均）をとる。	Bid、Offer 双方が SMS に到達する抽出時刻の数について閾値を設ける。
3	ボイス・ブローカーの取引可能な（tradeable）Bid/Offer 気配値	各ボイス・ブローカーで（閾値以上の）想定元本情報付の取引可能な気配値であって、Bid と Offer が同時に（同一あるいは異なる市場参加者に）提示されているとき、その Bid/Offer のペア（いわゆる、見合っている	最良 Bid と最良 Offer の単純平均を Mid として定義する。 全データについて Mid の品質加重平均（Bid/Offer スプレッドの逆数による加重平均）をとる。	データ数

¹ 市場規模に照らして、想定元本額をベースに指標の算出に利用するデータ（Bid と Offer）の範囲を決める基準。

優先 順位	使用データ	データ詳細	算出手法	下位に移る 閾値の基準
	配値ペア	Bid/Offer)。 最良 Bid と最良 Offer のレートのいずれかが 変わった場合に新しいデータとして取り扱 う。	(想定元本は気配値に提示されているもの の、ボイス・ブローカーでは最良 Bid/Offer の想定元本しか市場参加者に開示されない想 定。そのため、各時刻データに対する SMS の 適用は不可能なため想定元本は計算時考慮し ない)	
4	ボイス・ブ ローカーの取 引可能な (tradeable) 気配値	ボイス・ブローカーで元本情報付の取引可能 な気配値。(見合っているとは限らない) 気配値のレートが変わった場合、あるいは想 定元本が変わった場合に新しいデータとして 取り扱う。	(全日などの) データ抽出時間帯全体で最良 Bid と最良 Offer の単純平均をとる ² 。	想定元本合計
5	ボイス・ブ ローカーの Bid/Offer 気 配値ペア ³	各ボイス・ブローカーにおいて一定の条件下 で少なくとも最低執行元本額で取引可能な気 配値であって、Bid と Offer が同時に(同一 あるいは異なる市場参加者に)提示されてい るとき、その Bid/Offer のペア(いわゆる、 見合っている Bid/Offer)。 最良 Bid と最良 Offer のレートのいずれかが	最良 Bid と最良 Offer の単純平均を Mid とし て定義する。 全データについて Mid の品質加重平均 (Bid/Offer スプレッドの逆数による加重平 均)をとる。	データ数

² 対象となるデータが相応に多くなった時点で、データ抽出時間帯全体で一定の閾値に到達するまでの気配値を基に、Bid の加重平均および Offer の加重平均を計算し、その単純平均を Mid とすることも考えられる。

³ 元本情報がなく、「少なくとも最低執行元本額で一定の条件下で取引可能」とは限らない気配値 (Indicative quote) については、フェーズ 1 においてはデータの十分性を確保するため利用することが考えられるが、フェーズ 2 については改めて検討。

優先 順位	使用データ	データ詳細	算出手法	下位に移る 閾値の基準
		変わった場合に新しいデータとして取り扱う。 なお、閾値（データ数）未達のため利用されなかった第 3 順位のデータも、第 5 順位のデータに追加して利用する。		

以 上

代替金利指標の概要

選択肢	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
項目	O/N RFR複利(前決め)	O/N RFR複利(後決め)	ターム物RFR金利(スワップ)	ターム物RFR金利(先物)	TIBOR
金利指標が依拠するレート	無担保コールO/N物レート		日本円OIS	無担保コールオーバーナイト金利先物	TIBOR
金利の決定タイミング	前決め	後決め	前決め		
金利指標の参照期間	リセット日から遡った一定期間	リセット日を基準としたスポット日から始まる、将来にわたる一定期間			
金利指標の参照期間と金融商品の計算期間の一致性	不一致	ほぼ一致 (ただし、参照期間に制約あり)	原則的には一致		
参照期間の最終日	リセット日に公表されるレートまで参照	計算期間の最終日より数営業日前倒し／計算期間の最終日と同日			
イメージ図(例:3か月物金利)					
<div><div><div>(1)</div><div>無担保コールO/N物レート → 適用金利決定 → 金利の参照期間 → 金利の計算期間 → ターム物金利</div><div>3か月前 リセット日 3か月後</div></div><div><div>(2)</div><div>無担保コールO/N物レート → 適用金利決定 → 金利の参照期間 → 金利の計算期間 → ターム物金利</div><div>3か月前 リセット日 3か月後</div></div><div><div>(3)(4)(5)</div><div>無担保コールO/N物レート → 適用金利決定 → 金利の参照期間 → 金利の計算期間 → ターム物金利</div><div>リセット日 3か月後</div></div></div>					
※今後、海外や通貨スワップにかかる整理を踏まえ、最終的な要件を確定することとなる。					

※選択肢(1)および(2)の金利の計算方法について、海外の事例も踏まえると複利のほか単純平均も考えられるが、今後、海外や通貨スワップにかかる整理を踏まえ、最終的な要件を確定することとなる。