

オラクル ホワイトペーパー
2016年12月

金利リスク管理の次の道筋： 銀行勘定の金利リスク管理の強化に向けた取り組み

免責事項

以下の事項は、弊社の一般的な製品の方向性に関する概要を説明するものです。また、情報提供を唯一の目的とするものであり、いかなる契約にも組み込むことはできません。以下の事項は、マテリアルやコード、機能を提供することをコミットメント（確約）するものではないため、購買決定を行う際の判断材料になさらないで下さい。オラクル製品に関して記載されている機能の開発、リリースおよび時期については、弊社の裁量により決定されます。

| | |
|--------------------|----|
| はじめに..... | 2 |
| なぜこのタイミングなのか | 3 |
| 規制上の要点..... | 3 |
| 多様な要件の整理と統合 | 4 |
| 弊社のソリューション | 7 |
| 結び..... | 10 |

はじめに

銀行勘定の金利リスク（IRRBB）のモニタリング、管理あるいはレポーティングの課題といたるところで、それは金融機関にとっては永年の基本的な実務ですので、特段に目新しいものがあるわけではありません。しかしながら、バーゼル銀行監督委員会が進めている金利リスク管理と監督に係る新たな基準の策定により、IRRBB は注目を集めており、2016年4月21日付で公表された最新の基準は、2018年に金融機関に適用される見通しとなっています。

以下のような、原則の見直しが行われることとなります。

- IRRBB の計測において銀行が考慮すべき、ショックシナリオ、ストレスシナリオの開発、重要な行動のおよびモデリング仮定といった、期待される銀行の IRRBB 管理プロセスに係るより広範囲なガイダンスが提示されています。
- バーゼル銀行監督委員会が定める共通金利ショックシナリオに基づく定量的開示要求など、IRRBB の計測と管理の一貫性、透明性ならびに比較可能性を促進するための、開示要求基準の強化が図られています。
- 標準的手法の改訂。監督当局の判断で銀行にその適用を義務付けることができるほか、銀行自身の判断で適用を選択することもできます。
- アウトライアー銀行を識別するための閾値は、従来の総資本の 20%から、銀行の Tire 1 資本の 15%に厳格化されています。加えて、IRRBB エクスポーチャーは、バーゼル銀行監督委員会が定める複数の金利ショックシナリオの下で、経済価値の最大の変化量で計測されることとなります。

➤ ソース：<http://www.bis.org/press/p160421.htm>

この新しい IRRBB 基準と、ほぼ同時期に改訂されたトレーディング勘定の抜本的見直し（FRTB）により、金融機関は、合理的に規制対応しつつ戦略的洞察を深めるための重要な財務指標の測定に係る対応策の見直しが強く求められることとなります。

なぜこのタイミングなのか

バーゼル銀行監督委員会による IRRBB の原則の改訂は、直近では 2004 年に行われました。それ以来、金融業界は大きな変化に見舞われ、2008 年の金融危機に続く形で歴史的に低金利が長く続く中、金融機関がこの「ニューノーマル」に慣れたこともあり、金利が再び最終的に上昇するという、ストレス要因の高いリスクに金融システムが直面していると考えられていたこともあり、IRRBB の規制の見直しが行われることになったものです。

加えて、バーゼル銀行監督委員会がトレーディング勘定の抜本的見直しを進める中で、金融機関内部でトレーディング勘定と銀行勘定の間の規制資本のアービトラージを抑制すべきとの懸念も近年増大していました。

これらの 2 つのファクターは、2016 年 4 月にリリースされた新たな IRRBB 基準に大きな影響を与えつつ収束することとなりました。

規制上の要点

この最新の基準が IRRBB の管理に係るより規範的な流れを決定づけたとはいえ、IRRBB 規制がバーゼル 2 と変わらずに第 2 の柱の下に留まったことで、第 1 の柱の下へ移り規制の介入や命令が強化された場合に比べれば、管理プロセスの決定について銀行により大きな裁量を与えられ、ほとんどの国や地域の金融機関はひと息ついています。しかし、オーストラリアを含むいくつかの国では、IRRBB について第 1 の柱での対応を求められている点には留意が必要です。

金利リスクに係る規制要求事項は、ほとんどの場合は第 2 の柱の下に残るとはいえ、2018 年の新たな基準の実施までには様々な対応を取る必要があります。中でも、現行基準との大きな違いは、IRRBB の計算においては収益 (Earnings) と経済価値 (Valuations) の双方を考慮する必要があるという点です。理論的に、金利が動けば収益、価値の双方とも変動することとなりますが、これらの計算をする際には、例えばプリペイメントや種々のストレス状況下のモデルシナリオといった顧客や資金の予測される行動を考慮する必要があります。こうしたファクターは多くの金融機関で既に考慮されている場合が多いのですが、新しいガイドラインの下でよりはっきりと定められており、要求事項はどんどん進化しているため、より機敏で柔軟な対応が求められる点には留意が必要です。

ガバナンスの観点では、リスクデータ規制の BCBS239 との関連において、取締役会にも新たなガイドラインに従った拡張された役割が期待されています。具体的には、例えば、金利リスクに係る計算の承認、組織のリスクアペタイトへの準拠性の確認が求められます。役員会においても、内部統制や経営管理システムだけでなく、包括的なレポートとレビューの処理に十分な情報システムと IRRBB 計測の保護手段の確立について責務を負うこととなります。

多様な要件の整理と統合

以下の図1は、新しい IRRBB のガイドラインの対応に求められるファクターをまとめたもので、各種モデリングの拡張、レポーティングやガバナンス・スタンダードといった一般的な要件だけでなく、IRRBB に特有な収益と経済価値の計算も包含したものとなっています。これらの要件の多くは、例えば流動性ならびに市場リスク、あるいは所要資本計算といった、金融機関のリスク管理やパフォーマンス管理と一貫性を保ちつつ連携をとることが求められるものです。しかしながら、こうした業務のプロセスや支援システムは、規制がリリースされるごとに個別に開発導入されたもので、業務横断的な連携が難しかったり考慮すらされていない場合が多いのです。こうした現実は、単に嘆かわしいというだけでなく、リスク管理と規制対応のソリューションやリソースに冗長な投資が必要となる根本的な問題であり、機動的な組織運営、所要資本要件の厳格化による追加資本の抑制的管理と最適化のための戦略的な洞察を妨げる、決定的な阻害要因となるものです。



図 1

- 収益ならびに経済価値に基づく計測：新たな IRRBB ガイダンスへの対応に当たって、金融機関は収益と経済価値の測定のための3つの能力が必要となります。
 - 1) 後続のモデリングやストレス・シミュレーションのためにも、口座、契約あるいは銘柄レベルでキャッシュフローを算定し、キャップ、フロア、各種支払の遅延、ディスカウント、埋め込みオプションを含め、その他契約固有の支払条件を反映しつつ、変動金利契約等のリプライシングモデルの調整も行う必要があります。
 - 2) 銀行勘定の金利リスク管理を司る ALM コンポーネントにおいては、収益(純受取利息:NII)と経済価値(EVE)を、平時(ベースライン)とストレス時の複数シナリオの下で計算する能力が求められます。
 - 3) 金利リスクと流動性リスクの全体で、入力データとキャッシュフローデータの一貫した利活用を実現する、共通データ基盤が求められます。
- 顧客行動仮説：顧客行動が IRRBB に与える影響は非常に大きいですが、その仮説の評価方法は大きく進化しており、変わり続けています。新しいガイドラインでは、プリ

ペイメント、預金流出、ロールオーバーならびに価格感応度といった顧客行動の仮定を評価する能力がますます求められるようになりました。

まずは、当座預金、普通預金ならびにクレジット・ラインといった不定満期プロダクトに関連した仮定は、規制上も具体的に求められており対応が必要となります。また、単に顧客行動モデルを構築するだけでなく、入力となる外部の仮説データと統合する能力や、シナリオデータを次々に入れ替えたシミュレーションに耐えるモデルに作り変えていく必要性も高まっています。

- データ管理とガバナンス：リスクデータに係る直近の規制といえば BCBS 239 ですが、グローバル金融規制においては様々なイニシャティブにおいてデータ管理とガバナンスの重要性が明示的に指摘されており、規制当局の関心は継続的に高い状況が続いています。それは、新たな IRRBB ガイドラインにおいても、最も本質的な要素のひとつと言えます。

IRRBB のインプットとなるデータ基盤には、オンバランス資産/負債のすべての金融商品、店頭デリバティブ、証券化エクスポージャーと偶発資産/負債を扱うことのできるデータモデルが求められます。また、新たな金融商品にもすぐに適合できる、広範囲かつ金融に特有の要件を汲んだデータモデルが求められており、IRRBB 以外のリスク管理や財務関連の業務に対しても、共通のインプットとしてデータを供給出来ることが期待されています。この共通データ基盤は、データ品質の確保において重要な役割を担うことが期待されており、種々の規制対応領域の手入力補正やリコンサイル、計算結果のレポジトリとしてのトレーサビリティの確保も求められています。

用途の共通化と、ストレステスト対応等の要請に伴い、大量のレコードとトランザクショナルデータに自在にアクセスできるスケーラビリティに対する要求も高まっています。

- レポーティング：新たな IRRBB ガイドラインで強化された開示に関する要求に対応するためには、レポーティング能力の強化も必要となります。ガイドラインにおいては、より高い透明性を促進するために、より頻繁の高い、透明で一貫した開示とレポーティングが求められています。多くの国や地域の金融機関のリスク管理や財務の部門においては、IRRBB 以外にも多くのプロジェクトを抱えていることもあり、ガイドラインへの準拠を合理的に行うために、リプライシング・ギャップや金利収益、経済価値といったデータを、組織・商品・通貨といった様々な分析軸で分析可能な、構築済みのレポートやダッシュボードのテンプレートの導入が検討されています。アーニング・アット・リスク (EaR) などの重要な計測値の確率的シミュレーションに関するレポートは非常にニーズが高いのですが、従来対比でガバナンスやデータリネージ(データ連携)のトレーサビリティに対する要求水準が上がっていることも見逃せません。
- モデリング：新しい IRRBB ガイドラインにおいて、金利ショックシナリオとストレスシナリオの適応と、顧客行動のモデリング仮定の開発と適応は、最も基本的な要求です。行動モデル、評価モデル、金利モデルならびに種々の第 2 の柱に対応した計算を

個別に開発、実行していたのでは、今回の規制の要求に対応することは難しく、絶えず拡大しているストレステスト要求とモデルに対するガバナンス要求の高度化にも対処していかなければならないことも考慮して、より高度かつ統合的なモデリングフレームワークの導入が検討されるようになりました。

このモデリングフレームワークには、製品として基本的な予め構築済みのモデルが提供されることはもちろん、C++、Java、R、Python、Matlabなどの様々なプラットフォーム上で金融機関の社内で開発されてきたモデルをホストすることも期待されています。さらに不可欠な機能として、モデリングの開発や統制を行う諸部門の共有ワークスペースとして、使い勝手のよい柔軟なサンドボックス(砂場)モデルの提供が挙げられます。

- ショックシナリオ、ストレスシナリオ：ショックシナリオやストレスシナリオの開発は、金融機関社内のモデリングアプローチに厳密に従って行われなければなりません。新たなガイドラインでは、マイナス金利シナリオだけでなく、BCBSが定めた6つの規制シナリオを最低限含めた、ストレステストプログラムの実行が求められています。そのためには少なくとも、マクロ要因、金利期間構造、為替レートや各種インデックスを含む複数の変数にショックを定義し、その体制を維持していく必要があります。それらの外部ショックのシナリオを想定し、流動性ギャップ、リプライシング・ギャップ、収益ならびに経済価値といった複数の財務指標へのインパクトを評価できる必要があるということになります。各種イールドカーブを確率的にモデリングする際には、期間構造モデル用いられることとなります。
- 経営陣による監督：IRRBBだけでなく、昨今リリースされている金融規制においては、経営幹部と取締役によるガバナンスに対する要求が、非常に高まっています。具体的には、モデリングの精査、検証および理解の義務があるとされています。この要求は、従来からの頑強かつ完全に監査されたモデル・ガバナンス・プロセスに加えられたものです。こうした要求の拡大に対処していくためには、役員会や執行役員が抜け目なくガバナンスを行えるよう、理解が容易で即座に利用可能な情報を簡単に得られる形で提供される必要があります。具体的には、極度情報のカテゴリ化、ヒートマップの提供、主要指標のモニタリング等の強力な情報集約と分析能力により、リスクアペタイト対比での金利リスクが過大なものとならないよう、経営層に対して事象の警告を上げるような機能が求められます。
- 第2の柱：IRRBBはほとんどの国や地域では規制上の第2の柱の位置づけとなりますので、金融機関の既存業務との関連でいうと、収益ならびに経済価値に基づく所要資本の計算を行っているICAAPモデリング(自己資本充実度評価プロセス)の一環として、整合性をとった業務運営が求められます。したがって、所要資本計算の設定と実行においては、従来以上に柔軟なフレームワークが必要となります。
- 標準的手法への対応：新しいIRRBBのガイドラインでは、新たに定められた標準的手法の採用を監督当局が命じる、または銀行がその適用選択をすることができるとされています。この手法を実行するためには、最低でも、規制に定められたキャッシュフ

ロー・バケッティング(集約)を自動的な実行、コア/ノンコア預金口座契約の識別、経済価値アプローチと収益アプローチによる測定を支援するソリューションが求められることとなります。

弊社のソリューション

従来のバランスシートマネジメントや IRRBB 規制対応に特化したソリューションでは、新しいガイドライン対応していくのが難しいと考える金融機関が増えており、中でもモデリング、ガバナンス、および口座・契約・銘柄レベルでのキャッシュフローデータの格納を始めたとした大規模なシミュレーションに必要なスケーラビリティの3点が難しい課題として浮上しています。

弊社の Oracle Financial Services Analytical Applications (OFSAA) は、新たな IRRBB ガイドラインに完全に対応した後に、厳しさを増す種々のリスクや資本に関する規制への将来の対応を合理化し、金融機関の社内統制の手段として、あるいは顧客プライシングの競争力の強化のための Fund Transfer Pricing をはじめとした収益管理を前進させるツールとして注目いただいております。

OFSAA は、そのプラットフォームとアナリティカル・アプリケーションは、図 2 のような構成で、以下のようなソリューションをご提供します：

- 金利リスクを収益アプローチと経済価値アプローチの双方からカバーする、包括的なソリューションです
- すべての計算処理は、一元的なデータ基盤の上で一貫性を保って行われます
- 予測モデルの構築と管理のための一元的環境により、一貫性と透明性の高い正確な計算処理を、効率的に実現できます
- リスク調整済みパフォーマンスの導入を段階的に行うことが可能です
- 包括的なデータガバナンス環境は、絶えず変わりゆく規制の要求への対応を容易にします
- パーゼル規制資本計算、ストレステスト、ALM などの、金融機関における広範囲の経営管理機能を統合した、グローバルな金融機関で大規模な稼働実績のあるアプリケーションです

- すぐに利用可能な情報を、部門管理職だけでなく取締役会や役員メンバーにもリアルタイムに届ける、強力なアナリティクスと頑強なダッシュボードとレポートिंगをご活用いただけます
- 監査とトレーサビリティ機能は、後付けで追加的に実装するのではなく、製品の基盤に完全に組み込まれております

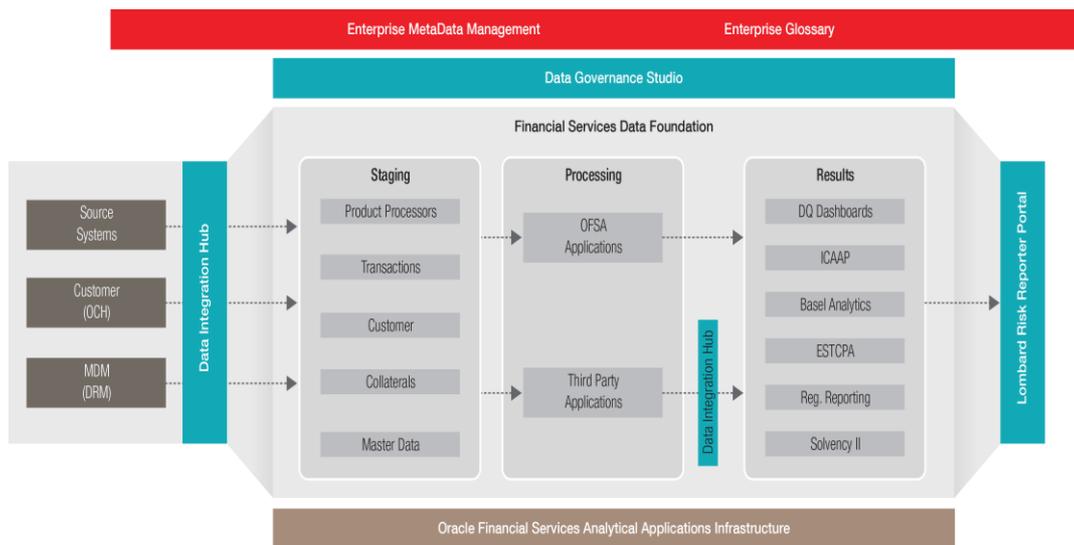


図 2: OFSAAのアーキテクチャー

IRRBB を評価するための OFSAA の一元的な環境により、入力データ、計算ロジックおよび計算結果全体で一貫性が維持されます。また、OFSAA はバランスシート上の膨大な口座・契約を処理するためのスケーラビリティを有しております。

多くのソリューションにおいては、ソリューションの処理を実行する前処理として、データ集約のための追加的な処置が必要となりますが、OFSAA の一元的データ基盤には粒度の細かい口座・契約の情報が格納可能であり、機能や要件ごとに異なる集約処理は個別に行われます。弊社の Web サーバ Exalogic 上で Oracle Financial Services Asset Liability Management を稼働させた最近のベンチマークにおいては、4000 万のレコード、20 億のキャッシュフローの処理を 49 分で終わっております。従って、大規模金融機関の口座・契約レベルのバランスシートの処理を 1 時間未満でモデル処理を行うことも十分に可能と言えます。

一方、トレーサビリティと監査機能は、リスク管理あるいは財務のソリューションにおいて要求水準が急速に高まっており、金融機関のCCO、CFO、CRO並びに規制当局の注目が集まる領域ですが、OFSAAのこうした機能は、オラクルのデータベースをはじめとした強力なミドルウェア上に立脚した頑強な基盤上に実現された生来のものであり、追加的に実装されたものではありません。まずもって、弊社のアプリケーションは、アプリケーションのプログラム内でのデータの受け渡しを極力抑制し、計算の中間結果はすべて保存されるように開発されており、口座・契約のレベルで元データまで遡及が可能です。システムはすべてメタデータ駆動型となっており、プログラムコードとは対照的に、処理ロジックも計算ロジックもメタデータとして部門ユーザーから完璧な透明性をもって確認が可能です。このメタデータ駆動型のアプローチにより、規制当局や内部監査への処理プロセスの説明や、必要に応じて情報の共有も効率よく確実に行えます。

このように、OFSAAは、リスク管理の高度化と合理化を実現する基盤として、単に規制に準拠するというだけでなく、より正確に、高い透明性と一貫性を保って、IRRBBを含む広範な要件の、大規模でデータの計算・処理を迅速に実行し、それらのプロセスの効果的な管理と周辺システムとのスムーズな連携を実現します。

結び

バーゼル銀行監督委員会が定めた新たなガイダンスは、金融機関の金利リスク管理を如何に行うかという点に、再び関心を集めることとなりました。

一方、金融商品のボリューム、多様性と複雑さが増大し続けており、従来のリスク管理基盤では規制の要求への対応も難しく、新たな戦略的な洞察を得ることは到底叶わないと、多くの金融機関では認識されてきています。

金融機関においては、グループ連結レベルの包括的なリスク管理および財務の情報をカバーした、リアルタイム性の高い、すぐに利用できるインテリジェンスの必要性が非常に高まっています。

厳しさを増す規制環境に、無尽蔵なコストをかけることなく対応していくためには、一元的データで基盤を構築した統合リスク管理環境が必要であり、強力な分析アプリケーション、金融機関の経営管理領域を幅広く網羅する包括的なデータモデル、モデルとプロセスのガバナンス機能、そしてレポートの自動化が可能な拡張可能なプラットフォームの導入とその検討が広く行われています。

ORACLE

金利リスク管理の次の道筋：銀行勘定の金利リスク管理の強化に向けた取り組み

Oracle Corporation
World Headquarters
500 Oracle Parkway
Redwood Shores, CA 94065
U. S. A.

当ページの詳細については、
<http://www.oracle.com/us/industries/financial-services> にアクセスするか、お電話にて Oracle Directフリーダイヤル (0120-155-096) まで、お問い合わせください。

 | Oracle is committed to developing practices and products that help protect the environment

Copyright © 2016. 本文書は情報提供を目的としてのみ提供されており、ここに記載される内容は予告なく変更されることがあります。本文書は一切間違いがないことを保証するものではなく、さらに、口述による明示または法律による黙示を問わず、特定の目的に対する商品性もしくは適合性についての黙示的な保証を含み、いかなる他の保証や条件も提供するものではありません。オラクルは本文書に関するいかなる法的責任も明確に否認し、本文書によって直接的または間接的に確立される契約義務はないものとします。本文書はオラクルの書面による許可を前もって得ることなく、いかなる目的のためにも、電子または印刷を含むいかなる形式や手段によっても再作成または送信することはできません。

OracleおよびJavaは米国Oracle Corporationおよびその子会社、関連会社の登録商標です。その他の名称はそれぞれの会社の商標です。

IntelおよびIntel XeonはIntel Corporationの商標または登録商標です。すべてのSPARC商標はライセンスに基づいて使用されるSPARC International, Inc.の商標または登録商標です。AMD, Opteron, AMDロゴ、およびAMD Opteronロゴは、Advanced Micro Devicesの商標または登録商標です。UNIXはX/Open Company, Ltd.によってライセンス提供された登録商標です。0112

Hardware and Software, Engineered to Work Together