

経営情報系システム “GyFCompass” のご紹介

Introduction to Management Information System for Financial Institutions “GyFCompass”

本 谷 治

要 約 金融機関では、サブプライム問題やリーマンショックという未曾有の世界金融危機を契機に経営管理のさらなる高度化が求められている。金融機関の経営管理の最も大きなテーマであるリスク・リターンマネジメントにおいては、複雑化する金融商品に対する統合的な管理と、高度化する各種分析手法への対応、つまり、商品や分析手法の広がりへの対応と、それらを一元的なデータに対し実施することによる各種分析手法間の整合性確保も求められている。

本稿では、これらの課題に対応し、金融機関のリスク管理・収益管理業務を支援する日本ユニシスの経営情報系システム GyFCompass の機能を紹介する。

Abstract In the financial institutions, a further upgrade of management is requested after the worldwide finance crisis such as the subprime loan crisis and Lehman shock. Risk-return management, which is the greatest theme of the business management for the financial institutions, is required to perform integrated management on complicated financial products, and to handle with highly-developed miscellaneous analysis methods. In other words, risk-return management is required to handle with the extension of analysis method and products, and to ensure the compatibilities between various analysis techniques by executing them with unified data.

In this paper, management information system of Nihon Unisys (GyFCompass), which supports the risk management and the profit management of the financial institutions, is discussed.

1. はじめに

金融機関の経営管理は、1980年代以降、金融の国際化、金融市場の自由化を受け、大きな変化を遂げてきた。それまでの伝統的な ALM（アセット・ライアビリティ・マネジメント：資産負債管理）をはじめとする管理手法をベースに、金融機関が顧客取引以外に自らポジションを取り収益を追求する市場商品運用業務の拡大、金融工学を駆使したデリバティブ商品（金融派生商品）の発展による新たな収益機会・リスク要素の発生により貸出金・預金取引だけでなく、金融商品全体に対する統合的な管理が求められている。さらに、TP（部門間仕切りレート）による収益責任所在部署の明確化等により、リスクとリターンの分析も、一元的なデータに対しておこなう必要性が増している。また、サブプライム問題やリーマンショックという未曾有の世界金融危機を契機に、高度化する各種分析手法への対応も求められている。

本稿では、日本ユニシスが2012年より提供を開始した金融機関向け経営情報系ソリューション「GyFCompass」（ジフコンパス）について、2章でコンセプト・特徴を説明し、続く3章で GyFCompass を構成する各サブシステムの具体的な内容について紹介する。

2. GyFCompass の概要と特徴

2.1 GyFCompass の概要

GyFCompass の全体概要を図1に示す。特徴は以下の通りである。

- ・取引明細ベースでデータを一元化し、リスク管理・収益管理業務に活用（GyFCompass/LC）
- ・金融機関のリスク管理・収益管理業務の高度化をトータルで支援（GyFCompass/RM, GyFCompass/PM）
- ・市場系取引管理パッケージ「Skipper」とリスク分析モジュールを共有することで、市場系取引管理におけるリスク管理と連携した統合リスク管理を実現

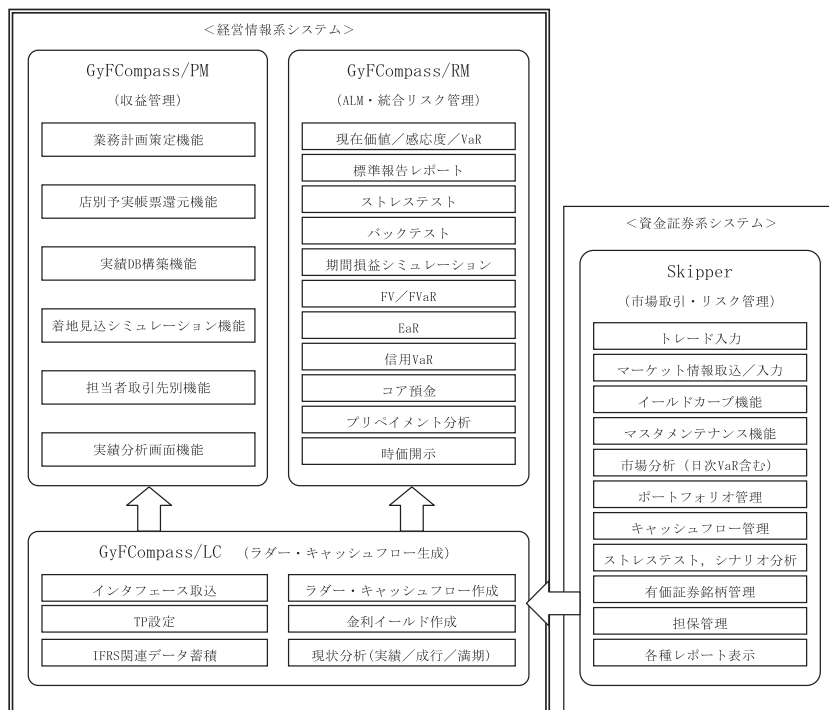


図1 GyFCompass の全体概要

2.2 GyFCompass で実現できること

金融機関の経営管理システムがクリアすべき課題として、複雑化する金融商品に対する統合的な管理と、高度化する各種分析手法への対応、つまり、商品や分析手法の広がりへの対応と、それらを一元的なデータに対し実施することによる各種分析手法間の整合性確保が挙げられる。「GyFCompass」は、これらの課題を解決するため、以下を実現する。

1) 複雑化する金融商品の統合管理

GyFCompass/LCでは、貸出金・預金取引と、有価証券・デリバティブ取引等の市場商品取引を一元化し、リスク管理・収益管理業務を統合的に支援することができる。またそれにより、複数の経営管理システムを併用する場合のシステム間のインタフェース増加といった運用負荷の増加を回避することが可能となり、事務効率化を実現する。

2) 高度化する分析手法への対応

リスク管理業務を支援する GyFCompass/RM では、期間損益の下振れリスクを分析する EaR（アーニング・アット・リスク）や、将来時点の現在価値・リスク分析である FV（フューチャー・バリュー）/FVaR（フューチャー・バー）、取引先の格付け変動に伴うリスク分析である信用 VaR（バリュー・アット・リスク）などの機能によりリスク管理の高度化を実現する。

収益管理業務を支援する GyFCompass/PM では、業務計画策定時にトップダウン・ボトムアップの両アプローチを支援でき、全行・店別・ブロック別・取引先別といった柔軟な管理単位により、収益管理の高度化を実現する。

3) 分析手法間の整合性確保

各種分析を GyFCompass/LC で保持する同一の取引データに対し実施し、分析手法で使用する計算エンジンも共通化させることで、各種分析間の計算ロジックを統合し、結果整合性を確保すると共に、検証負荷を軽減する。

またこれにより、収益管理では全行・店別・ブロック別・取引先別の分析においても一貫性を確保できる。

GyFCompass は、Windows と SQL サーバをプラットフォームとして、金融機関の経営管理業務に必要な統合リスク管理、収益管理を、統合化されたデータベースで実現したシステムである。また、分析手法の高度化、取引明細レベルでの分析による処理対象データ件数の増加による計算量の増加に対応するため、各処理に応じて、サーバ分散・マルチプロセス・マルチスレッドを活用することで、計算処理負荷を分散し、処理時間の短縮化を実現している。

3. 収益管理、リスク管理の機能について

本章では、GyFCompass/RM（統合リスク管理システム）と GyFCompass/PM（収益管理システム）が持つ、高度化する分析手法への対応を支援する主な機能について概要を述べる。これらの機能はいずれも GyFCompass/LC で一元化されたデータを対象とすることで、金融商品の統合管理と、分析手法間の整合性の確保を可能にしている。

3.1 リスク管理（GyFCompass/RM）

金融機関のリスク管理業務の分析観点は、現状分析とシナリオ分析に大別できる。ここでいう現状分析とは、金融機関が保有する預金・貸出金などの取引の現時点でのリスク量分析を指す。一方のシナリオ分析は、金融市場の先行き想定シナリオや金融機関自身の将来の取引量推移のシナリオを設定し、将来のリスク量を分析することを指す。本節ではシナリオ分析に含まれる EaR 分析とストレステスト分析について述べる。

3.1.1 EaR 分析

シナリオ分析として従来から用いられる手法に、期間損益シミュレーションがある。この手法では、先行きの金利・為替・株式などの推移予想を市場シナリオとして作成すると共に、将来の取引量推移や既存取引満期後の取引の継続性などを資金シナリオとして作成し、資金収支のシミュレーションを実施してきた。これにより、月次、四半期、半期、通期毎の資金収支計

画が作成される。この期間損益シミュレーションによる資金収支の把握に、確率論的な考えを加え、資金収支のブレ具合、すなわち、金利・為替・株式の変動リスクにより、資金収支がどの程度下振れする可能性があるかを分析するシナリオ分析として、EaR分析が存在する。

GyFCompass/RMでのEaR分析は、資金シナリオとして、将来の月別残高情報、月別の取引解約割合を考慮するための残存率などの情報を登録し、市場シナリオである金利・為替・株式は、金融工学モデルを用いてシナリオ生成する。

EaRは、期間損益がその期待値からどの程度下振れするかをリスク値として把握する指標のため、実行時に計算試行回数と下振れ割合を示す信頼区間を指定する必要がある。信頼区間とは、99%などのパーセント値で指定し、100回の内99回はその期間損益額に収まる、という考え方で使用する。また、計算試行回数としては1万回程度の実施が多い。そのため、1万回の計算試行回数で99%の信頼区間の場合、1万個の期間損益の平均値と、期間損益をその金額順に並び替えたとき100番目に小さい金額との差額をEaRとして認識する(図2)。

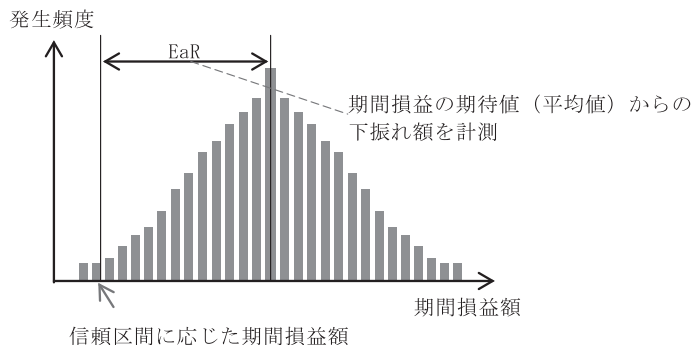


図2 EaR値の概念

EaR計算をおこなう上で、計算結果精度を担保するために、計算試行回数を大きくとる必要があるが、その一方、試行回数の増加に伴い、膨大な処理時間を要することとなるため、GyFCompassでは、計算処理の負荷分散を進め、処理時間の短縮を図っている。

市場シナリオとして金利を生成する金融工学モデルは、金利期間構造モデルと呼ばれ、学術的にも複数のモデルが存在するが、GyFCompass/RMでは以下のモデルが利用できる。

- ・BKモデル (Black Karasinskiモデル)
- ・HWモデル (Hull Whiteモデル)
- ・BGMモデル (Brace-Gatarek-Musielaモデル)

それぞれのモデルは、モデル化する対象金利や金利の確率分布の前提などが異なるため、各金融機関でのリスク管理方針に沿って使用するモデルが選択される。また、それぞれのモデルで金利を生成する際には、モデルパラメータが必要となる。このパラメータは金融派生商品であるオプション取引の価格を用いて推定され、その推定計算はキャリブレーションと呼ばれる。GyFCompass/RMではキャリブレーション機能も備えているため、金融市場の状態にあわせ、適切なモデルパラメータを推計して市場シナリオを生成することが可能となる。

金利期間構造モデルを用いた金利シナリオの大量生成結果は、EaR分析だけでなく、将来時点のVaRであるFVaR計算や、期間損益に経済価値変動分を織り込み、その下振れリスクを把握する拡張VaR計算にも利用されており、各種分析手法間の計算ロジックの整合性を確

保すると共に、GyFCompass/RM のシナリオ分析の重要な要素となっている。

3.1.2 ストレストテスト分析

金融機関でのストレステスト分析は「例外的であるが、起こり得る金融市場の変化に対する、金融機関への影響を把握するもの」と言える。市場リスク管理の分野では、金融機関が保持する取引を一定期間保有すると仮定した場合に、金融市場の変化により、ある確率の範囲内で発生し得る損失額を統計的に計算する手法である VaR を用いてリスク量を把握することと並行して、VaR では捉えきれないリスク量の把握のため、ストレステストの活用がなされてきたが、サブプライム問題やリーマンショックの際、欧米を中心に多くの金融機関が想定以上の損失を出したことから、金融危機以降、VaR では捉えきれないリスクの把握の重要性がさらに増し、ストレステスト分析の重要性がこれまで以上に叫ばれている。

GyFCompass/RM でも、ストレステスト分析は VaR 分析を補完する分析機能と位置付けて機能構築されており、分析結果のリスク量としても VaR 分析同様、損失額となっている。

ストレステスト分析の流れは、以下ようになる（図 3）。

- 1) ストレスシナリオとして金融市場の変化を定義し、シナリオセットを作成する
- 2) シナリオセットを用いて金融機関が保持する取引の理論価値（ストレステスト理論価値）を求める
- 3) 金融機関が保持する取引の現状の理論価値（オリジナル理論価値）と、2)の理論価値の差額をストレステスト結果とする

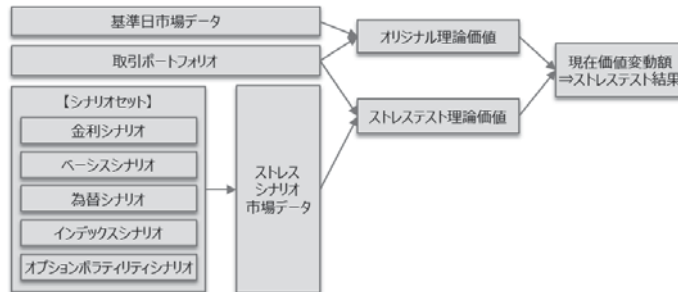


図 3 ストレステスト分析の流れ

ストレステスト分析も 3.1 節に述べた GyFCompass/RM 内のシナリオ分析の一つであるが、EaR が将来の資金収支の下振れの分析手法であるのに対し、ストレステスト分析では、VaR 分析の補完として、現在保有する取引に対し一定期間後に発生する可能性のある損失額を分析する手法となっており、多様な観点でのシナリオ分析機能が利用できる。

GyFCompass/RM のストレステスト分析を活用することで、以下が実現できる。

- 1) 過去に発生したことのある金融市場変動をストレスシナリオとして登録し、金融機関が保持する取引に対して定期的に同一シナリオを用いてストレステスト分析を実施することで、金融機関自身のリスク耐性をモニタリングできる。
- 2) 金利、為替、株式など異なる種類の金融市場変動をシナリオ設定し、それぞれのシナリオでストレステスト分析を実施することで、金融機関自身が弱みとする金融市場変動を分析し、取引内容を改善できる。

3.2 収益管理 (GyFCompass/PM)

GyFCompass/PM の収益管理機能は、日本ユニシスが提供していた ValueStage-NE/PM の機能を継承したシステムである。システム機能移行時、システム面ではシミュレーション計算やレポート出力等の計算エンジンのリニューアルや、操作性の統一などがされているが、業務面での仕様は、スプレッド収益、信用コスト、原価コストを考慮したリスクコスト控除後収益による業務純益ベースでの管理を実現しており、中長期/予算計画、モニタリング、予実評価/分析といった PDCA サイクルを整合的に回すための必要機能を実装している。本部だけでなく営業店でも活用する機能が多く存在し、全行から取引先別までの一貫した収益管理を営業店と共有しつつ実現できるよう配慮されている。本節では業務計画策定機能と担当者取引先別機能について述べる。

3.2.1 業務計画策定機能

半期もしくは、年度単位で策定される業務計画（予算）策定の運用フローは、金融機関によりさまざまである。全体の経営計画を基にトップダウンで策定する金融機関もあれば、営業店毎に計画策定した結果をボトムアップし本部にて調整する金融機関もある。またブロック制の管理を重視し、ブロック毎に異なる収益目標を掲げるような金融機関もある。GyFCompass/PM は、そういった金融機関の運用フローに柔軟に対応でき、その運用において必要な計画配賦機能や計画集計機能、収益シミュレーション、信用コスト計算機能等、さまざまな機能を用意している。これらの機能を活用しケーススタディしながら計画を策定することができる。また、営業店とのネゴシエーション機能として、策定中の計画案を途中段階で営業店に照会させ、本部と営業店で計画内容を合意する機能も用意されている。

3.2.2 担当者取引先別機能

収益目標に対し、金融機関全体および業務組織毎の戦略と、それを実現するための対顧客戦略の整合性が重要であることは言うまでもないが、業務計画策定機能が金融機関全体の収益計画策定をサポートするシステムであるのに対し、この担当者取引先別機能は、取引先毎の収益目標や収益改善に向けた施策を検討するためのツールである。

取引先の収益改善においては、GyFCompass/PM の予実分析帳票や営業店でドリルダウン分析ができる実績分析機能を利用して、マーケット、セグメンテーションによる取引先別収益分析や債務者格付、保全率等による取引先別採算構造分析をおこない、収益改善の対象取引先を特定する。その後、取引先毎に採算シミュレーションを使って収益を分析することで、より具体的なアクションプランの策定へと繋げる運用となる。

この機能は、取引先毎の採算シミュレーションだけでなく、取引先毎（もしくは担当者毎）に収益改善目標や利益目標を設定し、予実分析する機能も持っており、取引先別管理の中での PDCA サイクルの運用も実現している。

4. おわりに

本稿では金融機関の経営管理業務に必要なリスク管理、収益管理を支援する GyFCompass の全体像と一部機能の概要を説明した。GyFCompass には他にも、期間損益に経済価値変動分を織り込み、その下振れリスクを把握する拡張 VaR 機能や、与信先の将来の格付推移によ

る資産価値の減少を計測する信用 VaR 機能などがあり、金融機関の分析ニーズにあわせたシステムの提供が可能である。

経営管理の高度化の検討が進められる中、日本ユニシスは、今後も IT を活用して金融機関の経営管理業務を強力に支援していきたいと考えている。

参考文献 [1] 東京リスクマネジャー懇談会, 「金融リスクマネジメントバイブル」, 金融財政事情研究会, 2011 年, P19 ~ 68

執筆者紹介 本 谷 治 (Osamu Mototani)

1994 年日本ユニシス(株)入社。金融機関向け市場リスク管理システム, 収益管理システムのアプリケーション開発, インフラ開発を経て, 商社向けリスク管理システムの開発に従事し, 2011 年に GyFCompass の開発に従事。現在, 金融第一事業部 金融ソリューション統括 P 経営情報ソリューション P に所属。

