



## SAS® Risk Management for Banking

### 銀行・金融機関向けリスク分析およびリスクベース資本の計算を実現する包括的ソリューション

#### 主な機能

SAS Risk Management for Banking は、市場リスクや信用リスク、資産負債管理（ALM）といったリスク指標を事業単位別に独立して計算し、モデルや相関を考慮した統合手法を用いたグループ全体の全社リスクも計算します。本ソリューションは次の機能を搭載しています。

- 市場金融商品の評価
- VaR 計算およびストレステスト
- 信用ポートフォリオの格付評価、信用ポートフォリオや取引先エクスポージャーに関するネットティング、担保、マージニングを考慮した高度な分析
- 資産・負債の統合リスク管理とストレステスト
- 全社リスクの評価
- 公正価値、資金移転価格、リスク調整移転価格、RAROC などの計算
- ポートフォリオの最適化 — リスクリターン、ヘッジ、キャッシュフローの複製
- モデルのバックテストおよびシナリオテスト

#### ビジネスメリット

SAS Risk Management for Banking が提供する高度かつ拡張性を備えた統合型のインフラは、金融業界や投資家、ステークホルダーの利益を確実に保護するために不可欠です。

#### 対象ユーザー

主に CRO（最高リスク管理責任者）、リスク分析担当者の業務をサポートします。

SAS Risk Management for Bankingは、銀行業界のリスク管理のために完全に統合された全社横断的なソリューションです。SASが提供するコア機能をベースに、データ管理からビジネス分析、リスクモデリング、レポート作成に至るあらゆるプロセスをサポートします。SAS Risk Management for Bankingは、幅広い手法やモデルに加え、シミュレーション機能も含む最新のリスク分析技術を搭載しています。さらに市場、信用、流動性リスクといった異なるリスクタイプについて、相互依存性を考慮して全社レベルに統合することも可能です。

本ソリューションにより、構成商品の価値評価やエクスポージャー計算にもとづいたバリュー・アット・リスク（VaR）や期待ショートフォール、アーニング・アット・リスク（EaR）、リクイディティ・アット・リスク（LaR）といったポートフォリオに関するさまざまなリスク指標を計算できます。また、銀行全体のポートフォリオに対する経済資本の計算や、リスク調整後の業績にもとづく各取引への資本配賦計算が可能です。さらにポートフォリオ最適化機能は、より良いリスクリターン特性に向かうための戦略を提案する基盤を提供します。

#### 主な利点

##### 統合リスク管理戦略をサポート

- **エンド・トゥ・エンドの機能**  
統合データモデル、データ管理機能、高度な分析とレポート作成機能を提供
- **包括的な方法論**  
さまざまな統合リスク・アプリケーションのコンポーネントを連携、あるいは単独または組み合わせで利用することが可能

##### • ユーザーによる拡張性

データ、モデル、分析とレポートイングに対する組織固有の要件に対応できるように、ライセンス契約した機能についてユーザーが自由に構成変更可能

##### • 全社レベルでのWebベースのレポート作成機能

Webベースのユーザー・インターフェイスの採用により、リスク分析およびレポート作成のための機能を全社に効率的に提供

#### 改革の実現

##### • 柔軟なリスク管理フレームワーク

完全に統合されたリスク管理アプリケーション群と柔軟な基盤を組み合わせることにより、透明で監査可能な環境での新たなリスク手法やモデルの導入が可能

##### • 将来のニーズに対応する拡張性

SAS Business Analytics Framework のデータ統合から分析・予測、レポートイングにわたる強力な機能を活用することで、将来的な要件を満たすリスク管理機能への拡張が可能

#### 競争優位の強化

##### • 投資成果の改善

投資戦略を最適化し、投資成果を改善

##### • 資本の再配分

現在および将来のビジネス機会に対する資本やリスク限度を再配分する柔軟性を提供

#### リスク管理データの管理と制御を強化

##### • 包括的なデータ管理

データの不整合を軽減・解消し、データ品質を改善

##### • 銀行業界特有のデータモデル

情報の“シングルソース”として機能



## • 定義済みのデータ管理機能

データモデルから各種リスクソリューションへのデータローディングを実現

## TCO (総所有コスト)の低減

### • 包括的なソリューション

データ統合からリスク分析、レポート作成に至るまでの包括的な機能を提供

### • 柔軟性と拡張性

増大する銀行のリスク分析ニーズに対応

### • 統合型のソリューション

サードパーティのリスクソフトウェアとの柔軟な統合をサポート

## ソリューション概要

SAS Risk Management for Bankingは、銀行業界特有のデータモデルをはじめ、事前定義済みのデータ管理機能、レポート生成機能を搭載しています。本ソリューションは次のアプリケーションによって構成されます。

- SAS Asset and Liability Management for Banking
- SAS Credit Risk for Banking
- SAS Market Risk for Banking
- SAS Firmwide Risk for Banking

## リスクデータ管理

SAS Risk Management for Bankingは、事前定義済みデータフローに加え、リスクデータモデルを提供します。ただし異常データや未分類データ、モデルに適合しないデータの取り扱いルールといった、各行特有の条件やデータ品質管理に応じて既存のデータフローを修正できます。またソリューションのリスクデータ管理機能は、社内外のデータソースから過去データを収集・統合し、リスク分析およびレポート作成への活用を可能にします。

### • リスク・データウェアハウス

SAS Detail Data Store for bankingはリスクデータウェアハウス構築のために必要なすべての情報を提供する、単一のデータソースとして機能します。

### • 高いデータ品質

データ品質を確保するための各種ツールを実装し、データ不整合を軽減・解消します。

### • サードパーティ製品との統合

サードパーティソフトウェアとの統合にも対応しています。

### • ユーザー・セキュリティ

データへのアクセスや認証、権限付与といったユーザー・セキュリティの設定・変更を可能にします。

### • 監査機能

自動で監査証跡を作成・照会できます。

## リスクレポートの作成

SASのストアードプロセスを活用することによって、ユーザーは独自のワークフローを構成し、日常的に使用するアドホックで高度なリスク分析を容易に実行可能な環境を提供します。例えば、SAS Add-In for Microsoft Officeを利用して、レポート作成や分析のワークフローをデスクトップ環境に取り込むことが可能です。さらにSAS Risk Management for Bankingは次の機能も搭載しています。

### • 定義済みのリスクレポート

資産・負債の評価レポート、評価における仮定・前提条件レポート、適正資本やストレステストの結果といった、さまざまな定義済みレポートを標準で実装しています。

### • Webレポート生成ツール

ダッシュボードのカスタマイズやアドホックレポートを可能にするWebベースのレポート作成ツールを提供します。

## ソリューション・コンポーネント

### SAS Asset and Liability Management for Banking

貸付金や預金など典型的なオンバランス項目や、それらに関連する(オフバランスの)ヘッジについて、信用リスクや流動性リスクなどのほかにプリペイメントや預金引出しといった内包オプションも考慮しながら評価します。さらに次の機能も提供しています。

### • 移転レートの評価

信用スプレッド、流動性スプレッド、オプション調整後スプレッド(OAS)などリスクベースのスプレッドを考慮する場合/しない場合の移転レートの評価と、経済価値計算

### • 高度な分析の実行

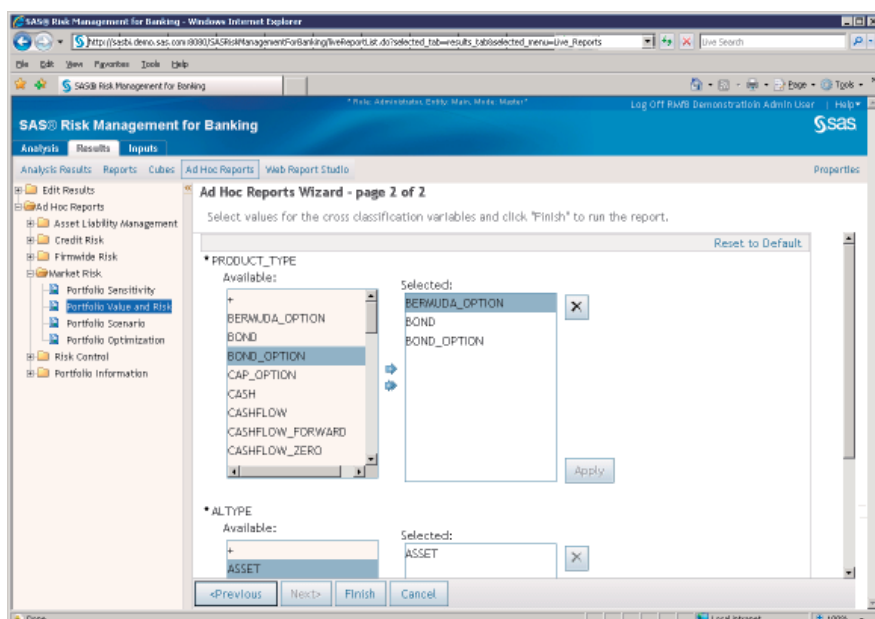
リスク種類を横断してのストレステストや、流動性リスク、純利息収入、経済価値のモデル化といった高度な分析に対応

### • ヘッジ効果の測定

ヘッジ手段の効果評価と、最適なキャッシュフロー複製の分析

### SAS Credit Risk for Banking

ネットワーキング、担保、マージニングのほかクレジット・デリバティブも考慮に入れた信用エクスポージャーの計算とストレステストを可能にします。さらに次の機能も提供します。



リスク分析担当者およびレポート作成者用のWebベースのインターフェイスは、全社に効率よく各種リスク機能とレポート生成機能を提供します

### • 高度なシミュレーション機能

将来の潜在エクスポージャーについて高度なシミュレーションを実行

### • ポートフォリオの信用リスク指標を計算

保険数理モデル、多変量マートンモデル、誘導型の確率遷移マトリクスモデルといった高度な信用リスクモデルを使用した信用リスク指標の計算

### • 信用ポートフォリオの最適化

保有資産と必要担保について信用ポートフォリオを最適化

## SAS Market Risk for Banking

ヒストリカル・シミュレーション、共分散シミュレーション、ユーザー定義の高度な分析モデルなどの多彩な手法により、分析担当者による複雑な市場商品の価値評価、ストレステスト、VaR計算、期待ショートフォール、その他リスク指標の算出をサポートします。さらに、次の機能も提供します。

### • ポートフォリオのリスク分解

ポートフォリオ全体の損失における個々のリスクファクターのリスク寄与度と相対的な重要度を分析

### • バックテストおよびシナリオテストの 実行

• 静的および動的ヘッジの効果と取引戦略を分析し、最適なポートフォリオを提案

## SAS Firmwide Risk for Banking

相関マトリクス、あるいは相関を考慮したコピュラによるリスク周辺分布の統合により、全社の統合リスクを計算します。その他にも次の機能を実装しています。

- 市場リスクと信用リスクといったリスクに対する感度の異なるエクスポージャーを考慮して、ボトムアップ方式で全社リスク・エクスポージャーを計算
- オンバランス項目とオフバランス項目の両方を考慮した全社のリスクにもとづいた業績を計算。経済資本計算のサンプルも提供。

## 主な機能

### リスクデータ管理

- 定義済みでカスタマイズ可能なデータフローと、広範な銀行向けデータモデルを提供
- データ品質を確保するためのツール群により、データの不整合を軽減・解消
- リスク分析およびレポーティングのために社内外のデータソースから過去データを収集・統合
- サードパーティソフトウェアとの統合をサポート
- ユーザー・セキュリティ ユーザー、グループ、および役割ごとに、アクセス、認証、権限付与を管理
- 監査機能 — 自動で監査証跡を作成・照会
- データのアーカイブ機能および履歴管理機能

### リスクレポートの作成

- 各アプリケーションが定義済みのレポート作成ワークフローを実装
- 構成や結果データの編集を可能にするWebベースのユーザー・インターフェイスをビジネスユーザーに提供し、アドホック分析をサポート
- 役割に応じてパーソナライズ可能な安全なポータルを提供
- ビジネスユーザー向けに操作性の高いWebベースのダッシュボードを提供し、統合データへのアクセスを実現
- ポイント・アンド・クリックの開発機能により、個人の用途に合わせたダッシュボード開発が可能
- レポート・フレームワークにより、PDFやHTML、リッチテキストに加え、OLAPキューブの出力にも対応
- レポーティング・データモデル(SAS Risk Reporting Repository)により、全社リスク指標に加え、エンティティ、事業単位、地域、その他ユーザー定義の階層で分解された指標のレポート作成にも対応
- ユーザーは独自のワークフローを構成し、日常的に使用するアドホックで高度なリスク分析を容易に実行可能な環境を提供

### SAS Asset and Liability Management for Banking

- マチュリティ・ミスマッチ分析
  - カレント
  - シミュレーション
  - シナリオ
- 洗い替えによるミスマッチ分析
  - カレント
  - シミュレーション
  - シナリオ
- デュレーション分析
- 資金移転価格

### SAS Credit Risk for Banking

- エクスポージャー計算
  - カレント・エクスポージャー
  - 潜在エクスポージャー
  - シナリオ・エクスポージャー
- 保険数理モデル
  - 構造的モデル
  - 動的遷移行列モデル
  - ポートフォリオ最適化

## システム要件

### クライアント環境

Windows 32 & 64 bit

### サーバー環境

Windows 32 & 64 bit, Solaris (SPARC and x86-64), HP-UX (PA RISC and Itanium), AIX and Linux 32 & 64 bit

### 中間層

Windows 32 & 64 bit, Solaris (SPARC and x86-64), AIX, Linux 64 bit, HP-UX Itanium.

### 必須のソフトウェア / オプションのソフトウェア

Java, Adobe Flashplayer, Web Application Server (JBoss, WebSphere, Web Logic)

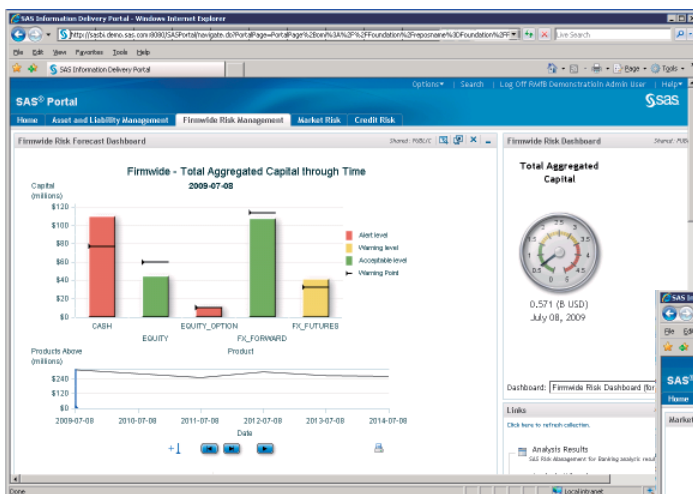
## 主な機能 (つづき)

### SAS Market Risk for Banking

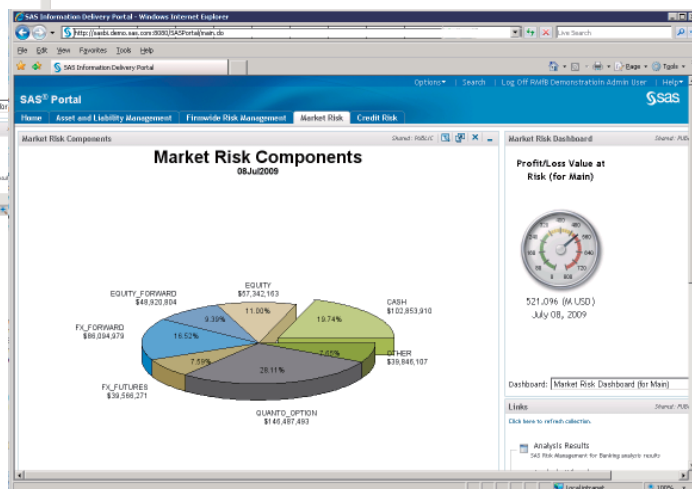
- シミュレーション・アプローチ
  - モデルベース
  - 経験ベース
- 分析的アプローチ
  - デルタ・ノーマル法
- 感応度アプローチ
  - デルタ、ガンマ、ベガ、セータ
- シナリオ・アプローチ
  - ストレステスト
- 意思決定 — ポートフォリオの最適
- サードパーティのプライシング関数との統合
  - FinCADおよびFEA向けのサンプルコード

### SAS Firmwide Risk for Banking

- 相関を考慮したリスク統合アプローチ
  - 相関行列
  - コピュラ
- すべてのリスクのシミュレーションにもとづくアプローチ
- 資本配賦
- リスク調整後資本利益率 (RAROC)



ポータルページは各ユーザーの要件に合わせて自由に構成できます (上図:SAS Firmwide Risk for Banking, 右図:SAS Market Risk for Banking)



THE POWER TO KNOW.

SAS Institute Japan 株式会社 [www.sas.com/jp](http://www.sas.com/jp)

本社 〒106-6111 東京都港区六本木6-10-1 六本木ヒルズ森タワー11F  
大阪支店 〒530-0004 大阪市北区堂島浜1-4-16 アクア堂島西館12F

[jpnsasinfo@sas.com](mailto:jpnsasinfo@sas.com)

Tel: 03 6434 3000 Fax: 03 6443 3001  
Tel: 06 6435 5700 Fax: 06 6345 5655

このカタログに記載された内容は、改良のために予告なく仕様・性能を変更する場合があります。あらかじめご了承ください。  
SAS、SASロゴ、その他のSAS Institute Inc.の製品名・サービス名は、米国およびその他の国におけるSAS Institute Inc.の登録商標または商標です。  
その他記載のブランド名および製品名は、それぞれの会社の商標です。Copyright©2010, SAS Institute Inc. All rights reserved.