

Prepared by:
David W. Wang, FSA, MAAA

2010年7月



MG-ALFAを使ったMCEV計算

変動要因分析および感応度分析の自動化

The image shows a close-up, tilted view of a spreadsheet. The data is organized into columns and rows, with various numerical values displayed in black and blue text. The values range from small decimals like 0.01 to large numbers like 34,008.6. The spreadsheet is used to illustrate the automated process of MCEV calculation using MG-ALFA.



目次

第I章 - はじめに	2
第II章 - サンプルMG-ALFAプロジェクト	3
第III章 - プロジェクト設定プロセス	4
第IV章 - EXCELテンプレートおよびアドイン・ツール	8
第V章 - 変動要因分析	9
第VI章 - まとめ	15

本レポートでは、MG-ALFAによる一連のMCEV計算プロセスを自動化する方法をご紹介します。

第I章 - はじめに

ヨーロッパおよびアジアの多くの会社が、市場整合的エンベディッド・バリュー（MCEV）による報告フレームワークを導入、あるいは導入を検討しています。多くの会社がMG-ALFA®を使ってMCEVを計算していますが、モデルの設定からレポート作成までには多くの手順を要します。本レポートでは、MG-ALFAによる一連のMCEV計算プロセスを自動化する方法をご紹介します。本レポートで使用したMG-ALFAプロジェクトのサンプルおよびMG-ALFAの計算結果を読み込むExcelテンプレートを収録したzipファイルがございますので、ご要望がございましたらお近くのミリマンのコンサルタントまでお知らせください。

サンプルMG-ALFAプロジェクトおよびExcelテンプレートはMCEV報告における重要な二つの表、変動要因分析表（Movement Analysis Table）と感応度分析表（Sensitivity Analysis Table）を作成することを目的として設計しました。この二つの表を完成させるには、何種類もの（ネスティッド）ストキャスティック・プロジェクトーションを行い、膨大な量のデータを作成することが必要で、さらにMCEV報告のために別途作成されるその他の表からデータを取得する必要があります。本レポートでは、MCEV報告で求められるその他の表等の作成に関しては触れず、上記の二表に焦点をあてることとします。

繰り返しとなりますが、本調査プロジェクトの目的は、これら二つの表を作成するための一連のプロセスを自動化し、そのためのテンプレートを提供することです。サンプルのMG-ALFAプロジェクトもExcelテンプレートも例示ですので、MCEVの計算結果の正確性等について特段の配慮をしていないことについてご留意ください。

本レポートの構成は以下のとおりとなっています。第II章では、サンプルMG-ALFAプロジェクトの詳細について解説します。第III章には、必要なMG-ALFAランを設定する際のプロセスをステップごとにまとめています。第IV章では、ExcelテンプレートおよびMG-ALFA Excelアドイン・ツールについて解説します。第V章では、Excelテンプレートに組み込んだ変動要因分析表のロールフォワード・ロジックについて概説します。最後に第VI章では、結論のほか、実際のMCEV業務において本レポートでご紹介するプロセスをカスタマイズする際の留意点についてもご案内します。

第II章 – サンプルMG-ALFAプロジェクト

サンプルMG-ALFAプロジェクトは、16のAINファイルと、各AINが参照する1つのADBファイル、4つのAILファイル、16のASDファイルから構成されています。また、各AINファイルから生成された16のAFDファイルも含まれます。

AINおよびADBファイルについては、第III章にてさらに詳しく解説します。ASDファイルは、複数のリスクニュートラル・シナリオを取り込んだファイルであり、これについても第III章で詳しく論じます。AFDファイルは、Excelテンプレートに読み込まれる計算結果を収録したものであり、第IV章で説明します。

一つのADBファイルを、全てのAINファイルで共有しています。基本的に米国の変額年金用標準データベースを使用しており、srDiscRateを若干修正（インプット変数ではなく、イールドカーブ上の90日の利率を取得するフォーミュラ変数に変更）しただけのものです。また、MCEV報告に必要な計算結果を収録したtotal tempレポートとしてTotal003を追加しました。モデルのプラットフォームとして変額年金データベースを選んだのは、単にこのデータベースで確率論的な経済シナリオによるランがすぐに可能で、単純な最低保証給付については既にロジックが組み込まれているためです。後者の理由は、MCEV報告においてオプションおよび保証の時間価値（TVOG）を求める際に関係してきます。

今回のMG-ALFAモデルは、純粋にプロセスを例示するために構築されていることにご注意ください。本レポートに示す一連のプロセスとユーザーフレンドリーなインターフェースを使用するメリットは大きいですが、個々の商品の組み込みやMCEVに必要な各種ロジックをデータベースに組み込む作業はユーザーが行う必要があります。私たちは結果の検証を行う中で、変動要因分析表で行われるロールフォワードのロジックの妥当性を確保するために多くの労力を費やしました。ロールフォワード・ロジックについては、第V章に記します。

なお、下記に示すとおり、いくつかの仮定のもと簡便的なアプローチを採っていることにご留意ください。

- 税引後利益および分配可能利益については、MG-ALFAが算出するものをそのまま用いています。個社のニーズに応じて、特定のMCEV項目を計算する際には、異なるアプローチを使うこともあると思います。これらの計算を一般化することは、仮に意味があるとしても困難でしょう。
- 必要資本（RC）は、単純にアカウントバリューの一定割合であると仮定しています。実際には、法定必要資本とエコノミック・キャピタルのどちらか大きい方とする必要があり、ネスティッド・ストキャスティック・プロジェクトのような複雑なモデリング技術を使う必要がある場合もあるでしょう。
- ヘッジ不能リスクのコスト（CNHR）は、単純に必要資本の一定割合であると仮定しています。実際には、算出に複雑な計算が必要です。
- サンプル・プロジェクトでは、単純な、払込保険料を元本保証（ROP）した最低死亡給付金（GMDB）の商品を設定しています。この商品は、特別勘定でS&P 500にリンクさせた資産のみを有すると仮定しています。一般勘定の資産は、現金保有のみとしました。他の資産をモデルする場合は、その資産を簿価または時価のどちらの基準でモデルするか検討する必要があります。簿価ベースでモデルする場合は、市場整合的なベースで利益を算定するため、何らかの調整が必要になるでしょう。

本レポートに示す一連のプロセスとユーザーフレンドリーなインターフェースを使用するメリットは大きいですが、個々の商品の組み込みやMCEVに必要な各種ロジックをデータベースに組み込む作業はユーザーが行う必要があります。

第III章 - プロジェクト設定プロセス

現在、MG-ALFAの新機能として、この自動化プロセスを開発中です。この新機能を用いれば、ユーザーは、Excelファイル上で設定を行うだけで、MG-ALFAモデルの諸設定、更新、ランを行うことができます。

MCEV計算用サンプルMG-ALFAプロジェクトの設定は下記のとおりです。各ステップを順次実行することにより、変動要因分析表および感応度分析表の両方を完成させることができます。本プロセスは、今回の調査プロジェクトでは手作業で行いましたが、将来的にはMG-ALFAモデルの実行も含めて自動化させる予定です。現在、MG-ALFAの新機能として、この自動化プロセスを開発中です。この新機能を用いれば、ユーザーは、Excelファイル上で設定を行うだけで、MG-ALFAモデルの諸設定、更新、ランを行うことができる予定です。本機能と第IV章で説明するExcelアドイン・ツールを合わせれば、ユーザーは本質的にMG-ALFAを立ち上げることなく一連の報告プロセスを開始・終了できるようになります。

自動化機能が利用できるようになるまでの間は、ユーザーは手作業で以下のステップを実行します。AILファイルおよびシナリオファイルの生成は、これらのステップを行う前に完了しているものとします。これらのステップは、私たちが推奨するプロセスを記すものであり、必ずしも唯一のプロセスというわけではないことにご注意ください。ユーザーは、個々のニーズに応じて、順序を変えたり、各ステップを実行する方法を変えたりする必要があるでしょう。たとえば、ステップ2では新契約価値（VNB）を、前期末の前提条件を使用し、契約時点の価値として計算しています。しかし、期中や期末の前提条件を使用したいという場合もあるでしょう。また、本試算では、例として事業費、解約、死亡に関する前提条件に変更を加えていますが、実際の前提条件の変え方は例示とは異なるものと考えられます。さらに、下記のステップ3は、保険関係の前提条件と実績の差異を計算するための設定についてとなっていますが、会社によっては、これを最後のステップとして実行することもあるでしょう。

変動要因分析表を完成するために必要なステップ

ステップ	アクション
ステップ1：前期モデル (12/31/2008 現在とする)	<ul style="list-style-type: none"> (1) 前期モデル「Mcev_Demo_Bop.Ain」を開く。 (2) 前期末現在の保有AILへリンクさせる。 (3) モデルを前期末の確実性等価 (Certainty Equivalent 「CE」) および確率論的シナリオでラン。
ステップ2： 新契約モデル	<ul style="list-style-type: none"> (1) 「Mcev_Demo_Bop.Ain」を開く。 (2) モデル名を「Mcev_Demo_Nb.Ain」に変更する。 (3) 新契約AILをモデルにリンクさせる。 (4) モデルを前期末CEおよび確率論的シナリオでラン。
ステップ3： 保険関係の前提条件と実績の 差異	<ul style="list-style-type: none"> (1) 「Mcev_Demo_Bop.Ain」を開く。 (2) モデル名を「Mcev_Demo_Eop_Step1.Ain」に変更する。 (3) 評価日を今期 (即ち12/2009) に変更する。 (4) 今期の保有ファイルをモデルにリンクさせる (必要に応じて、モデル定義を再初期化し、データホールを埋める)。 (5) フリーサープラスを今期の値に変更する。 (6) モデルを前期末CEおよび確率論的シナリオでラン。
ステップ4： 維持費の変更	<ul style="list-style-type: none"> (1) 「Mcev_Demo_Eop_Step1.Ain」を開く。 (2) モデル名を「Mcev_Demo_Eop_Step2.Ain」に変更する。 (3) 維持費の前提条件を今期モデルのものに変更する。 (4) モデルを前期末CEおよび確率論的シナリオでラン。
ステップ5： 解約率の変更	<ul style="list-style-type: none"> (1) 「Mcev_Demo_Eop_Step2.Ain」を開く。 (2) モデル名を「Mcev_Demo_Eop_Step3.Ain」に変更する。 (3) 解約の前提条件を今期モデルのものに変更する。 (4) モデルを前期末CEおよび確率論的シナリオでラン。
ステップ6： 死亡率の変更	<ul style="list-style-type: none"> (1) 「Mcev_Demo_Eop_Step3.Ain」を開く。 (2) モデル名を「Mcev_Demo_Eop_Step4.Ain」に変更する。 (3) 死亡率の前提条件を今期モデルのものに変更する。 (4) モデルを前期末CEおよび確率論的シナリオでラン。
ステップ7： 経済関係前提の変更	<ul style="list-style-type: none"> (1) 「Mcev_Demo_Eop_Step4.Ain」を開く。 (2) モデル名を「Mcev_Demo_Eop_Step5.Ain」に変更する。 (3) CEおよび確率論的シナリオを今期モデルのものに変更する。 (4) モデルを今期末CEおよび確率論的シナリオでラン。

変動要因分析表を完成するために必要なステップ

ステップ	アクション
ステップ1: スワップカーブの 100BP上方シフト	(1) 「Mcev_Demo_Eop_Step5.Ain」を開く。 (2) モデル名を「Mcev_Demo_Eop_Step6.Ain」に変更する。 (3) CEおよび確率論的シナリオをショック後のものに置き換える。 (4) モデルをショック後のCEおよび確率論的シナリオでラン。
ステップ2: スワップカーブの 100BP下方シフト	(1) 「Mcev_Demo_Eop_Step5.Ain」を開く。 (2) モデル名を「Mcev_Demo_Eop_Step7.Ain」に変更する。 (3) CEおよび確率論的シナリオをショック後のものに置き換える。 (4) モデルをショック後のCEおよび確率論的シナリオでラン。
ステップ3: 株式・不動産価格の 10%減少	(1) 「Mcev_Demo_Eop_Step5.Ain」を開く。 (2) モデル名を「Mcev_Demo_Eop_Step8.Ain」に変更する。 (3) アカウントバリューが10%減少した場合の保有ファイルに置き換える。 (4) モデルを今期末CEおよび確率論的シナリオでラン。
ステップ4: 株式・不動産のインプライ ド・ボラティリティーの 25%上昇	(1) 「Mcev_Demo_Eop_Step5.Ain」を開く。 (2) モデル名を「Mcev_Demo_Eop_Step9.Ain」に変更する。 (3) CEおよび確率論的シナリオをショック後のものに置き換える。 (4) モデルをショック後のCEおよび確率論的シナリオでラン。
ステップ5: スワプションのインプラ イド・ボラティリティーの 25%上昇	(1) 「Mcev_Demo_Eop_Step5.Ain」を開く。 (2) モデル名を「Mcev_Demo_Eop_Step10.Ain」に変更する。 (3) CEおよび確率論的シナリオをショック後のものに置き換える。 (4) モデルをショック後のCEおよび確率論的シナリオでラン。
ステップ6: 維持費の10%減少	(1) 「Mcev_Demo_Eop_Step5.Ain」を開く。 (2) モデル名を「Mcev_Demo_Eop_Step11.Ain」に変更する。 (3) AINインプットにおいて維持費を10%減少させる。 (4) モデルを今期末CEおよび確率論的シナリオでラン。
ステップ7: 解約率の10%減少	(1) 「Mcev_Demo_Eop_Step5.Ain」を開く。 (2) モデル名を「Mcev_Demo_Eop_Step12.Ain」に変更する。 (3) AINインプットにおいて解約率を10%減少させる。 (4) モデルを今期末CEおよび確率論的シナリオでラン。

変動要因分析表を完成するために必要なステップ

ステップ

アクション

ステップ8:
死亡率の5%減少

- (1) 「Mcev_Demo_Eop_Step5.Ain」を開く。
- (2) モデル名を「Mcev_Demo_Eop_Step13.Ain」に変更する。
- (3) AINインプットにおいて死亡率を5%減少させる。
- (4) モデルを今期末CEおよび確率論的シナリオでラン。

ステップ9:
必要資本を法定最低水準とする

- (1) 「Mcev_Demo_Eop_Step5.Ain」を開く。
- (2) モデル名を「Mcev_Demo_Eop_Step14.Ain」に変更する。
- (3) AINインプットにおいて目標サープラスを法定最低水準に変更する。
- (4) モデルを今期末CEおよび確率論的シナリオでラン。

第IV章 - EXCELテンプレートおよびアドイン・ツール

MG-ALFA Excelアドイン・ツールは、ユーザーがMG-ALFAモデルやアウトプット・ファイルを開く必要がないため、結果を手作業でエクスポートする必要がなくなります。

Excelテンプレートは、MG-ALFA Excelアドイン・ツールを使用して、ラン終了後にAFDファイルから結果を抽出するものです。このツールは、バージョン7.0リリースにより利用可能となりました。MG-ALFA Excelアドイン・ツールは、本試算において大いに効果を発揮しました。ユーザーがMG-ALFAモデルやアウトプット・ファイルを開く必要がないため、結果を手作業でエクスポートする必要がなくなります。また、このアドインは、キャッシュフローの複数のシナリオにわたる現在価値の平均を自動的に計算するように指定することもできます。アドイン・ツールに関するユーザー・マニュアルは、MG-ALFAバージョン7.0に同梱されています（日本語版についても既にユーザー宛配信しておりますが、不明な場合はミリマン東京オフィスのコンサルタントまでご連絡ください）。

Excelテンプレートには多くのタブがあります。Controlタブでは、結果を取り出す対象となるAINファイルとAFDファイルを指定します。Non-MGALFA Inputsタブには、MG-ALFAの計算とは別に指定することが必要な典型的なインプットを指定します。たとえばCNHRの前提条件などがあります。このタブの設定はMG-ALFAで行う計算の範囲に依存し、ユーザーにより大きく異なると思われます。MCEV Movement Calcタブは、変動要因分析の結果をCFO Forumが指定したフォーマットで表示します。MCEV Sensitivity Calcタブは、MCEV報告で最低限開示が求められる感応度分析の結果を表示します。その他のタブは、様々なMG-ALFAのラン結果を取り込むためのものです。私たちはCEの結果と確率論的ランの結果を異なるタブに分離しましたが、一つのタブに示すことも可能です。

Excelフォーマットを使用するため、外部リンクや計算の修正は簡単でしょう。一方、変動要因分析表を個社のニーズに合わせて適切かつ妥当なものとするためには、十分なMCEVの知識を持つスタッフにより慎重に検討を行う必要があります。

Excelテンプレートは、ユーザーが自由にカスタマイズすることを想定しています。Excelフォーマットを使用するため、外部リンクや計算の修正は簡単でしょう。一方、変動要因分析表を個社のニーズに合わせて適切かつ妥当なものとするためには、十分なMCEVの知識を持つスタッフにより慎重に検討を行う必要があります。次の章では、この計算の基礎をなすロールフォワード・ロジックについて解説します。

第V章 – 変動要因分析

変動要因分析表には、全部で6つの列があり、以下に示す各項目は報告期始から報告期末までロールフォワードされ、MCEV Principlesで指定されている変動要因別に表示されます。

- フリーサープラス (FS)
- 必要資本 (RC)
- 将来利益の現在価値 (PVFP)
- オプションと保証の時間価値 (TVOG)
- フリクショナルコスト (FC)
- ヘッジ不能リスクのコスト (CNHR)

下記は、変動要因分析表のロールフォワードのロジックについて解説したのですが、Excelテンプレートに設定された数式を参照すると分かり易いかもかもしれません。

1. フリーサープラスのロールフォワード

期始フリーサープラス

当年度新契約価値：

+ {「新契約モデル」のCEランによる初年度の必要資本+「新契約モデル」のCEランによる初年度税引後利益}

既契約価値からの貢献（参照レート）：

+ 期始フリーサープラス * i (リスクニュートラル期待収益率)

既契約価値からの貢献（参照レート超過分）：

+ 期始フリーサープラス * [i (リアルワールド期待収益率) - i (リスクニュートラル期待収益率)]

既契約価値および必要資本からフリーサープラスへの移管：

+ {- 必要資本の変化見込み - 「前期モデル」ラン第1年度の期待利益}

保険関係の前提条件と実績の差異：

+ {当年度の実績利益 + 当年度の資本の実際のリリース額 - 「前期モデル」ラン第1年度の期待利益 - 「前期モデル」ラン第1年度の資本リリース額見込み} *

*運用収益/損失はここから除外して経済的前提条件と実績との差異に区分

保険関係の前提条件の変更：

+ {変更前の前提条件による必要資本/CNHR/FC - 変更後の前提条件による必要資本/CNHR/FC}

経済的前提条件と実績との差異：

+ {実際の実績運用収益/損失 - 期待運用収益/損失}

= 期末フリーサープラス

2. 必要資本のロールフォワード

期始必要資本

当年度新契約価値：

+ {「新契約モデル」のCEランによる初年度RC}

既契約価値からの貢献（参照レート）：

+ 期始必要資本 * i (リスクニュートラル期待収益率)

既契約価値からの貢献（参照レート超過分）：

+ 期始必要資本 * [i (リアルワールド期待収益率) - i (リスクニュートラル期待収益率)]

既契約価値および必要資本からフリーサープラスへの移管：

+ {第1年度末の期待必要資本 - 期始必要資本を金利で利殖した値}

保険関係の前提条件と実績の差異：

+ {「保険関係の前提条件と実績の差異」モデルのTime 0における必要資本 - 「前期モデル」のTime 1における必要資本 - 新契約による増分}

保険関係の前提条件の変更：

+ {保険関係の前提条件変更後のモデルによる期始必要資本 - 「保険関係の前提条件と実績の差異」モデルの期始必要資本}

経済的前提条件と実績との差異：

+ {「経済関係前提の変更」モデルの期始必要資本 - 保険関係の前提条件変更後のモデルによる期始必要資本}

= 期末必要資本

3. PVFPのロールフォワード

期始PVFP (CEランによる税引後利益の現在価値)

当年度新契約価値 :

+ { 「新契約モデル」のCEランによる税引後利益の現在価値 }

既契約価値からの貢献 (参照レート) :

+ 期始PVFP * i (リスクニュートラル期待収益率)

既契約価値からの貢献 (参照レート超過分) :

+ 第1年度の期待運用収益 (参照レート超過分、必要資本に対応する資産から生じる運用経費と税は控除前)

既契約価値および必要資本からフリーサープラスへの移管 :

+ { - 「前期モデル」のランによる第1年度の税引後利益 - 第1年度の期待運用収益 (参照レート超過分、必要資本に対応する資産から生じる運用経費と税は控除前) }

保険関係の前提条件と実績の差異 :

+ { 「保険関係の前提条件と実績の差異」のランによるPVFP - 「前期モデル」のランによる第2年度以降PVFP
- (期始PVFPに対する利息実績 - 期始PVFPに対する期待利息) }

保険関係の前提条件の変更 :

+ { 保険関係の前提条件変更後のランによるPVFP - 「保険関係の前提条件と実績の差異」のランによるPVFP }

経済的前提条件と実績との差異 :

+ { 「経済関係前提の変更」のランによるPVFP - 保険関係の前提条件変更後のランによるPVFP }

= 期末PVFP

4. TVOGのロールフォワード

期始TVOG (税引後利益の確率論的平均の現在価値 - PVFP)

当年度新契約価値：

+ {「新契約モデル」の確率論的ランによる税引後利益の現在価値 - 「新契約モデル」のCE ランによるPVFP}

既契約価値からの貢献 (参照レート)：

+ {「前期モデル」のランによるTime 2のTVOG - 「前期モデル」のランによるTime 1のTVOG}

既契約価値からの貢献 (参照レート超過分)：

+ 0

既契約価値および必要資本からフリーサープラスへの移管：

+ 0

保険関係の前提条件と実績の差異：

+ {「保険関係の前提条件と実績の差異」のランによるTime 1のTVOG - 「前期モデル」のランによるTime 2のTVOG}

保険関係の前提条件の変更：

+ {保険関係の前提条件変更後のランによるTime 1のTVOG - 「保険関係の前提条件と実績の差異」のランによるTime 1のTVOG}

経済的前提条件と実績との差異：

+ {「経済関係前提の変更」のランによるTime 1のTVOG - 保険関係の前提条件変更後のランによるTime 1のTVOG}

= 期末TVOG

5. FCのロールフォワード

期始FC (CEでの分配可能利益の現在価値- PVFP - RC)

当年度新契約価値 :

+ { 「新契約モデル」のランによるCEでの分配可能利益の現在価値 - 「新契約モデル」のランによるPVFP
- 「新契約モデル」のランによるTime 1のRC}

既契約価値からの貢献 (参照レート) :

+ 期始FC * i (リスクニュートラル期待収益率)

既契約価値からの貢献 (参照レート超過分) :

+ {- 第1年度始必要資本の運用収益 (参照レート超過分) に係る税額と運用経費の見込み}

既契約価値および必要資本からフリーサープラスへの移管 :

+ {+ 第1年度始必要資本の運用収益に係る税額と運用経費の見込み}

保険関係の前提条件と実績の差異 :

+ { 「保険関係の前提条件と実績の差異」のランによるTime 1のFC - 「前期モデル」のランによるTime 2のFC
- 新契約による増分}

保険関係の前提条件の変更 :

+ { 保険関係の前提条件変更後のランによるTime 1のFC - 「保険関係の前提条件と実績の差異」のランによるTime 1
のFC}

経済的前提条件と実績との差異 :

+ { 「経済関係前提の変更」のランによるTime 1のFC - 保険関係の前提条件変更後のランによるTime 1のFC}

= 期末FC

6. CNHRのロールフォワード

期始CNHR (CEでの必要資本の現在価値 * (-1%))

当年度新契約価値:

+ {「新契約モデル」のランによるCEでの必要資本の現在価値 * (-1%)}

既契約価値からの貢献 (参照レート):

+ {第2年度以降のCEによる必要資本の現在価値 * (-1%) - 期始CNHR}

既契約価値からの貢献 (参照レート超過分):

+ 0

既契約価値および必要資本からフリーサープラスへの移管:

+ 0

保険関係の前提条件と実績の差異:

+ {「保険関係の前提条件と実績の差異」のランにおけるCEによる必要資本の現在価値 * (-1%)}

- 「前期モデル」のCEランによる第2年度以降の必要資本の現在価値 * (-1%) - 新契約による増分}

保険関係の前提条件の変更:

+ {保険関係の前提条件変更後のランによるFC - 「保険関係の前提条件と実績の差異」のランによるFC}

経済的前提条件と実績との差異:

+ {「経済関係前提の変更」のランによるFC - 保険関係の前提条件変更後のランによるFC}

= 期末CNHR

第VI章 - まとめ

本レポートでは、MG-ALFAを用いてMCEV報告を作成するにあたって、サンプルのMG-ALFAプロジェクトとExcelレポート・テンプレートを使用し、変動要因分析表および感応度分析表を作成するための一連のプロセスを例示しました。また、前提条件およびモデリングで簡略化を行った点についても記し、Excelアドイン・ツールの簡単な説明や変動要因分析表の基礎となるロールフォワード・ロジックの解説も行いました。

本レポートに例示したプロセスは、実務上のニーズに応じてカスタマイズすることが現実的でしょう。個々の商品設計への対応や、会社の実務上の取り扱いへの対応、あるいはMCEV原則の解釈の差異を反映するための対応等を行うため、カスタマイズが必要となるでしょう。本レポートに示したツールおよびプロセスを最大限に活用するため、以下の点に留意してカスタマイズを検討されることをおすすめします。

- できる限りMG-ALFA内で計算を実施してください。これにより、Excelアドイン・ツールを最大限に利用でき、テンプレートに設定しなければならないMG-ALFA外のプロセスの処理に必要なインプットを最小に抑えることができます。
- 一つのAINに設定するプロジェクト数が多くなりすぎないようにご注意ください。プロジェクト数が多すぎると、時間の経過に伴い混乱をもたらす要因となりますし、計算結果を収録するファイルが非常に大きくなってしまいます。
- 最終的に必要となる結果変数が不明な場合、包括利益計算書（損益計算書）および財務状態計算書（貸借対照表）の全ての変数total tempに設定すればよいでしょう。
- 変動要因分析表の変更をする場合は、テンプレートの33行目にあるようなチェック用の行をご活用ください。
- Excelアドイン・ツールをより理解するため、ユーザー・マニュアルを熟読してください。独自のレポートを構築したい場合には大いに役立つでしょう。

本レポートに例示したプロセスは、実務上のニーズに応じてカスタマイズすることが現実的でしょう。個々の商品設計への対応や、会社の実務上の取り扱いへの対応、あるいはMCEV原則の解釈の差異を反映するための対応等を行うため、カスタマイズが必要となるでしょう。



Milliman is among the world's largest independent actuarial and consulting firms. Founded in Seattle in 1947 as Milliman & Robertson, the company currently has 52 offices in key locations worldwide. Milliman employs over 2,400 people, with a professional staff of more than 1,100 qualified consultants and actuaries, including specialists ranging from clinicians to economists. The firm has consulting practices in healthcare, employee benefits, property & casualty insurance, life insurance and financial services. Milliman serves the full spectrum of business, financial, government, union, education and nonprofit organizations. For further information, visit milliman.com.

1301 Fifth Avenue
Suite 3800
Seattle, WA 98101

+1 206 624 7940

milliman.com