

INSTITUTE AND FACULTY OF ACTUARIES

試験委員会報告書

2012年4月試験

**Subject ST9—エンタープライズリスクマネジメント
専門技術**

試験委員会報告書の目的

この試験委員会報告書は、主任試験委員が受験者の支援のために執筆したものである。初めて試験を受ける受験生や、過去の試験を復習の手段として使おうとする受験生のほか、以前この科目に合格できなかった受験生にも役立つだろう。試験委員会は、評議会から公表されたシラバスの審査を委託されている。試験委員は、シラバスに定める目的を達成するために指定したコア・リーディングを閲覧することができるものの、試験委員会はその内容を調べることを要求されていない。それにもかかわらず、出題された問題とその後のコメントは概ねコア・リーディングを基礎としている。

数値を扱う問題については、解答に対する試験委員会推奨の手法がこの報告書に再現されている。それ以外の有効な手法にも、常にそれに相応しい点数が与えられている。広く使われた別の手法がある場合には、それもこの報告書で触れられている。記述式の問題、特に後期科目の自由解答式の問題では、試験委員会が点数を与えたすべての要点が報告書に記載されている。そこには、模範解答というには多すぎる内容が含まれている。その問題に充てることのできる時間内に、この報告書に記載された要点をすべて書くことは不可能だろう。

T・J・バース
試験委員会委員長

2012年7月

Subject ST9 に関する全体的コメント

ST9 試験では、一般原則を特定の状況への対応に直接適用して、箇条書き形式や短文形式で答える記述式解答が要求されることが多い。以下に示す解答は、考えられる受入可能な解答の一つにすぎない。解答例とは異なっても妥当な数値解法など、妥当な解答のすべてについて受験者に点数が与えられる。数値を扱う問題の場合、解答途中で終わっていても点数が与えられる。

2012年4月試験に関するコメント

4月の試験には、過去の試験よりも多くの小ケース・スタディが含まれていた。問題7は、過去の貸借対照表と損益計算書の解釈が必要となるため、受験者にとって非常に難しかったようだ。今後の試験でも、類似した傾向の問題が出題されることが十分あり得る。問題8も小ケース・スタディの設問で、不正とマネー・ロンダリングが絡んでいた。知識と応用に同じウェイトが与えられていたにもかかわらず、受験者はこの問題を比較的単純と感じたようだ。

入念に準備した受験者は、試験全体で満足できる好成績を収めた。問題の後に続くコメントでは、受験者がより良い成績をとり得た領域を重点的に取り上げている。

1 多くの企業はどちらかと言えばリスク回避度が高く、したがって、期待リターンや他の財務上の目標を達成できないリスクの認識や評価、軽減、移転のために限られた時間と資源を充てたいと考えるだろう。そうした企業は、予想以上のリターンをもたらすシナリオの存在を知ることにも興味を感じると思われるが、その分析や最適化の追求のために多くの時間を投入することは望まないだろう。

これらの企業にとって、リスク・レポーティング、シナリオ・テストを含むリスクの定量化、リスクの軽減や移転に関する戦略はすべてダウンサイド・リスクのみに関係しているだろう。考えられる例外はベスト・ケースのリターンの計算で、これはアップサイド・リスクに関係している。また、各種移転戦略の比較でも、個々の選択肢において失われる潜在的なアップサイドの推定がなされるかもしれない。

しかしながら、リスク回避度の低い企業は、アップサイド・リスクを分離して分析し、その結果を戦略的な意思決定、特にうまく生かすべき潜在的機会の発見に組み入れることを望むだろう。

アップサイド・リスクとダウンサイド・リスクの分離は、確率論に基づくモデル化や期待リターンの計算では有用な考え方とは言えない。この場合、リスクは通常、期待される結果からの変動として定義される。この手法は、たとえば信頼水準、自己資本の十分性の確率、分散効果などの計算に必要となる。

大部分の受験生はこの問題にうまく解答できていなかった。多くの受験生は肝要な二つの点、つまり、リスク回避がリスクの捉え方に影響すること、およびアップサイド・リスクとダウンサイド・リスクの区別は、確率論に基づくモデル化ではほとんどの場合、特に有用な考え方ではないことに気付いていなかった。

従来通り、他の有効な解答にも追加得点が与えられた。たとえば、次のような例がある。

・オペレーショナルリスクでは普通、監視対象となるアップサイドが存在していない。

・規制当局は通常、ダウンサイド・リスクに注目する。企業は、規制当局に対応する場合、ダウンサイド・リスクに集中するだろう。

2 (i)専門職団体は、規制プロセスに関わる会員が十分な訓練を受けた状態にあり、また、知識が常に最新のものであるように図っている。そのための手段としては、通常、試験制

度や、継続教育制度 (Continuous Professional Development) の要件を設けたりしている。

専門職団体の監督機関は、専門職が遵守すべき基準を設定し、会員がどの程度適切にその基準を遵守しているかを監視している。また、不遵守があった場合には懲戒を行っている。

業界の監督機関は企業に制限を設け、監視している。そうした機関は、どの企業が特定の業種に参入できるか、および、どの個人が特定の職務を担当できるかを統制することができる。また、標準的な情報の提供を頻繁に要求することによって、企業を監視できる。さらに、たとえば新製品の特徴を統制したり、企業の戦略の方向性を理解するために企業の上級管理者と意見交換したりすることにより、戦略的計画の監視も要求できる。企業や個人が規則に違反した場合には、制裁を課すことができる。

業界団体は加盟企業に対して基準の遵守を要求することができる。しかしながら、業界団体は業界の監督機関と同等の重みを持っておらず、通常は業界の利益代表者である。

政府は、業界の監督機関にとっての枠組みとなる法令を制定することができる。これには、特定業界の必要資本要件の水準を定めることも含まれる。

大部分の受験生はこの問題に適切に解答できていた。良い成績を取れなかった受験生の多くは、専門職団体が会員を規制しているという点に気付いていなかった。

(ii)政府の目的は、国内の銀行システムに対する信頼の回復と維持にある。

この法令は、高リスクの可能性のある海外資産に対するエクスポージャーを制限するものであるため、一見してそうした目的に合致しているように見える。

国内事業のみへの制限は、為替リスクを最小化するものである。

この法令はまた、流動性リスクの低減、すなわち、多数の口座保有者が口座の閉鎖を望むことの回避も目指している。

しかしながら、この国は小国であるため、国内資産は大規模な海外資産に比べて市場性が低い恐れがある。その結果、やむなく売却する場合、不利な条件を強いられるかもしれない。

反対に、この新規則を受けて国内資産に対する需要が急増し、その結果、預金者や借手に

提供される利率に悪影響が及ぶ可能性がある。

この法令は金利リスクをカバーしていない。すなわち、口座と異なる条件の有価証券への投資も可能である。

銀行は、この法令により投資の選択肢が制限されるため、類似タイプの資産への投資を余儀なくされるだろう。その結果、この国が困難な状況に陥った場合、すべての銀行に影響が及んで、システミックリスクが高まるだろう。

多国籍銀行の組織は複雑なため、この国に多国籍銀行が存在していれば、その銀行は依然として海外の状況から影響を受けるとみられる。

銀行の事業コストが増加するため、預金者や借入者に提供される利率に悪影響が及ぶことになるだろう。

大部分の受験生はこの問題に解答できていた。この論点は、近年注目を集めている時局問題に類似しているため、大部分の受験生が主要なポイントを解答することができた。

3 (i) ガンベルコピュラ、フランクコピュラ、クレイトンコピュラ、一般化クレイトンコピュラ

(ii) コピュラ間の主な違いはテール依存性にある。

ガンベルコピュラは、上側テール依存性を持つが、下側テール依存性を持たない。そのため、極端なプラスの値をとるときに相関が上昇する依存性（たとえば、プラスとして測定されるクレジット・ポートフォリオの損失、あるいは損害保険／賠償責任保険の保険金総額）のモデル化に適している。

フランクコピュラは上側テール依存性も下側テール依存性も持たない。

したがって、株価指数と債券のリターン間の関係のモデル化に適している。株式と債券は、それぞれのリターンが相互に直接依存していないため、通常はテール依存性を示すことがない。

クレイトンコピュラは、(0,0)付近に確率が著しく集中しており、また、パラメータ次第で

は、次のいずれかの性質を持つことがある。

- ・下側テール依存性のみを持つ。この場合は、極端な負の値の事象が同時に生起すると考えられる場合（たとえば、株式ポートフォリオのリターン）に使用することが適切である。過去の株式市場の暴落はこの種の動きを示した。

- ・上側でも下側でもテール依存性を持たない。この場合は、フランクコピュラに似ている。

一般化クレイトンコピュラは、上側テール依存性も下側テール依存性のどちらも生み出す追加パラメータを持っており、極端に高い値と低い値の双方でファットテールが発生する場合のモデル化に適しているだろう。たとえば、カントリーリスクなど、危機が波及するリスクがその一例である。

コピュラはリスクのモデル化の重要部分をなすにもかかわらず、多くの受験者が、各コピュラの性質と最も一般的な用途を説明することができなかった。コピュラの主な用途としては、保険金支払総額、債務不履行による損失のモデル化、オペレーショナルリスク、市場リスクなどがある。

4 (i)海上保険はかなり特殊な形態の保険であり、標準的手法ではエンデバーのリスクについて適切な説明が得られない可能性が高い。

エンデバーは内部モデルによって、規制上の最小限の基準に従いながら、実際のリスクプロファイルに合わせて構築されたエコノミック・キャピタル・モデルを開発するという選択肢が可能となる。

また内部モデルを使えば、同社は、リスク管理や意思決定のために、より高度な分析を実行できるようになると思われる。

エンデバーは、標準フォーミュラは不当に高水準の必要資本要件をもたらすため、内部モデルによって、資本をより効率的に使用することが可能になると判断しているかもしれない。

エンデバーは、内部モデル構築の出発点として使える、何らかの形のエコノミック・キャピタル・モデルをすでに有しているかもしれない。

(ii)内部モデルの開発には次のようなステップが含まれる可能性がある。

- ・データの収集と検証
- ・必要であれば、グループ化または修正
- ・使用するモデルの形式および分布の選択（使用されている場合はコンピュータも含む）
- ・すべてのパラメータと変数の特定と推定
- ・変数間の相関の推定
- ・適合度が容認可能であることの確認。容認できない場合は、別のモデルのフィットを試みる。
- ・モデルが、必要なキャッシュフローや他のアウトプットをすべて予測できることの確認（それらの間の相互作用も含む。これはダイナミックにモデル化することも可能。
- ・推定された主要な変数を用いたモデルの実行
- ・確率論的モデルの場合、実行の際、確率パラメータを求めるために選んだ確率密度関数から抽出したランダムサンプルを用いて、おびただしい数のシミュレーションを行うことが必要となる。
- ・適切な様式による結果の出力（たとえば、確率論的モデルの場合はサマリー結果）
- ・異なる決定論的変数値に対する結果の感応度の評価
- ・アウトプットに関する適切な検証の実行

大部分の受験生はこの問題に適切に解答できていた。

この問題では、明確にエンデバーへの言及がなされていた。だが、エンデバーにほとんど、あるいは全く言及しない、あまりに一般的な解答が数多くあった。

従来通り、他の有効な解答にも追加得点が与えられた。たとえば、次のような例がある。

- ・モデルの目的を明記して、モデルのソルベンシーII要件への適合性を確かにする
- ・網羅的なドキュメンテーションの作成

(iii)エンデバーの内部に、さらには海上保険業界の内部に存在する専門知識や能力は、定性的な性質のものであったり、あるいは、規制要件の充足という点で十分に統計的に信頼できる形式をとっていないものである可能性が高い。

しかしながら、こうした専門知識を活用してモデルを修正あるいは調整することが可能な場合がある。たとえば、こうした専門知識は、

- ・データの異常値を組み入れるか除外するか決定に活用できるかもしれない
- ・リスク間の相関に関する前提条件の評価に役立つ情報として活用できるかもしれない
- ・代替的なモデルの形式の検討の一助として活用できるかもしれない
- ・モデルのアウトプットの妥当性を評価するためのシナリオを策定できるかもしれない

問題 4 は、直接的な応用の問題として意図されたものである。大部分の受験生が適切に解答できなかったのは設問(iii)である。一部の受験者は、「専門家の判断 (*expert judgment*)」という用語を理解していないようであり、解答の中でこのことに触れていなかった。専門家の判断とは、個人の経験や専門知識に基づく定性的な推論を指すが、こうした推論は言うまでもなく、定性的尺度と定量的尺度が反映されたものである。本問は、常識によるモデルのチェックがテーマとなっている。

5 (i)組織のエコノミック・キャピタルとは、その組織のリスクをカバーするのに必要な資本の評価額である。それは、一定の信頼水準と一定の計測期間を前提として、好ましくない結果事象が発生した場合に組織が債務と義務をカバーするために（あるいは、特定のソルベンシー水準を維持するために）必要となる資本額である。

VaR は単純なリスク尺度で、所定の計測期間において所定の確率（信頼水準）で期待される最大損失額を表す。記号／変数が定義されていれば、数式による解答も正解とする。

(ii)最良推定値 3,000 の負債が貸借対照表上で保有されている（つまり、隠れた準備金や欠損が存在しない）との前提に立てば、99.5%の資本額 = 負債の標準偏差 \times 2.576 = 515.2 となる。

負債と資本の額を合わせた 3,516 も正解とする。

(iii)GHI 保険会社は、規制上の必要資本要件を超える少額のバッファを保有することにより、支払不能を引き起こすほど多額でないものの、GHI の財源を 200 回に 1 回の水準以下に減少させる可能性のある、日常的な資産市場の変動や他のリスクから自身を防御することができる。

(iv)99.5 パーセンタイルの VaR = 515.2 (設問(ii)から)

99.999 パーセンタイルの VaR = $200 \times 4.18 = 836$

エコノミック・キャピタルの分布のテールが線形関数で近似できると仮定すれば、

$$TVaR = (515.2+836)/2 = 676$$

となる。

公式を用いて $TVaR$ は 578 であるとするなどの一定の範囲の解答も正解とした。負債の額を加えた解答も正解とした。

(v)決定に当たっては、追加資本を保有するコスト、リスクおよび利点を考慮に入れるべきである。

コスト：

・ 次のような、利益を生み出す可能性のある他の機会を追求するために追加資本を使用できなくなるため、機会費用が発生する。

- ・ …新規保険の引き受け
- ・ …買収契約の締結

予想／要件を達成できないリスクの低減：

- ・ 追加資本によってソルベンシー規制に違反するリスクが低減される
- ・ 追加資本によって保険契約者の債務を履行できないリスクが低減される

他の利点：

・ 追加資本により、会社の安全性が GHI のリスク選好度に見合ったものとなることが考えられる。たとえば、

… 株主は 200 回に 1 回の確率よりも高い水準の安全性を目指すことを望んでいるかもしれない。

… 株主は 1 年よりも長い計測期間を考えているかもしれない。

・ 追加資本が格付けの引き上げにつながり、それにより、GHI の借入コストが低下し、顧客やアナリストにとって GHI の魅力が高まることが考えられる。

・より一般的に言えば、ソルベンシー比率が高い企業は市場の評価が高まることが考えられる。

この問題は、利害関係のある非専門家に必要資本要件について説明するという点を巡って考案されたものである。エコノミック・キャピタルや規制モデルは同一であると仮定すべきではない。この問題では、超過資本の保有とその影響に関する一般的な議論が期待されている。

6 このコメントは、予測の用途次第で、正しい可能性も誤っている可能性もある。

一般的に言えば、時系列の特徴をより多く予測するためには、それだけ多くのパラメータが必要になる。残念ことに、多数のパラメータを持つモデルは、時系列の最も重要な特徴を正確に予測できない確率がそれだけ高くなる。

このエコノミストは、このことが時系列のモデル化にも当てはまり得ること、および、たとえば金利の上昇や低下といった変動の方向を正確に予測することの方が、変動量の予測よりも重要であることを示唆している。

言うまでもなく、方向を誤った場合には、量に関する予想が事実上、2倍の誤りに増幅される（正しい答えがマイナス2%ではなく、プラス2%だったような場合）。

総合的な予測モデルを構築しようとする場合、変動の方向性のモデル化だけでは十分でない可能性が高い。したがって、方向性と量のどちらも予測するモデルを構築するか、あるいはその各々を別個に予測することが必要となるだろう。一例を挙げれば、方向性については時系列の手法を用いてモデル化し、変動量については別のモデル化を行うことが考えられる。たとえば、変動量は、確率分布からのランダムな結果ともし得るし、GDP（国内総生産）やインフレ率など、モデル化された他の予測値を調整した結果ともし得る。

何よりも重要な目標は、過去のデータの過剰な当てはめを避けること、言い換えれば、AIC（赤池情報量基準）やBIC（ベイズ情報量基準）などの統計量を用いてパラメータ数と適合度間の最適なバランスを見つけ出すことである。

したがって、AICやBICを使って、たとえばGARCH（一般化自己回帰条件付き分散不均一）ベースの時系列モデルと、時系列の方向変化および変動量に関する別個のモデルに基づく代替モデルとを比較し、どちらの手法から、パラメータ数と適合度の最良の組み合わせが得られるかを検討することが考えられる。

方向性のみをモデル化する可能性が高い場合は次の通り：

- ・データが少ないため、変動の方向と変動量を共に得ようとすることは統計的に信頼性が低い場合
- ・観察された過去の変動量が比較的小さいと感じられる場合（たとえば、低金利環境）
- ・変化量が（何らかの分布に従って）ランダムに生じていると感じられる場合

方向性と変動量を共にモデル化する可能性が高い場合は次の通り：

- ・モデルが平均回帰型であることが意図されている場合。ただし、これは、方向変化を平均回帰とすることにより対応し得る。
- ・大量のデータが存在し、かつ変動量が時間に依存しているとみなされる場合
- ・変動量が極めて重要であるため（たとえば、極端な値を考える場合）、変動量の推定に対する比較的単純な手法が不適切とみなされる場合

この問題は、大部分の受験者が適切に解答できていなかった。本問の核心をなす部分は、モデルにとって方向の変化と変動量のどちらを予測することがより重要かということに関係している。例えば為替レート・モデルや金利モデルを時系列に予測する場合には、この種の考慮を行うことが適切であろう。解答の多くは為替レートや金利に焦点を合わせていて、本問の意図は捉えていなかった。

7 (i) Tier1 自己資本比率は、株主資本と公表準備金の合計をリスク加重資産の合計で除した値に等しい。

貸借対照表								
単位：百万ユーロ								
	2011年 12月 31日	2010年 12月 31日	2009年 12月 31日		リ ス ク ・ ウ エ イ	リスク・ウエイトへの エクスポージャー		

					ト			
償却原価で保有する金融資産								
現金および中央銀行預入金	5200	4200	2000		0%	0	0	0
他行貸勘定	3400	4000	4500		20%	680	800	900
貸付金	14000	13700	12100		100%	14000	13700	12100
証券化ローン	1200	1200	1000		100%	1200	1200	1000
売却可能金融資産								
債券投資	2300	2200	2100		100%	2300	2200	2100
公正価値で保有する金融資産								
貸付金	2000	1800	1700		50%	1000	900	850
自己所有住宅ローン	6600	3000	1400		50%	3300	1500	700
証券化住宅ローン	11400	5300	3000		50%	5700	2650	1500
債券投資	600	500	500		100%	600	500	500
売買目的デリバティブ金融資産	5000	4900	4700		100%	5000	4900	4700
ヘッジ目的デリバティブ金融資産	400	400	450		100%	400	400	450
その他								
関連会社投資	60	50	50		100%	60	50	50
無形資産	400	390	390		100%	400	390	390
有形固定資産	200	180	170		100%	200	180	170
その他の資産	320	300	270		100%	320	300	270
資産合計	53080	42120	34330		RWA合計	35160	29670	25680
償却原価で保有する金融負債								
他行借勘定	2300	2200	2000					
顧客からの預金	12000	7600	2500					
発行済自社債券	16000	14200	14000					
証券化住宅ローンに関	11400	6000	4100					

連する発行済債券								
公正価値で保有する金融負債								
発行済仕組み債券	3400	3100	3000					
売買目的デリバティブ金融負債	5200	5200	4500					
ヘッジ目的デリバティブ金融負債	80	100	130					
その他								
従業員給付	20	41	57					
劣後負債	800	620	570					
その他の負債	400	320	360					
負債合計	51600	39381	31217					
株主資本合計	1480	2739	3113					
BCBS (バーゼル銀行監督委員会) の Tier1 自己資本比率	3%	7%	8%		(株主資本 - 無形資産) / RWA 合計			

この問題は、大部分の受験者が適切に解答できていなかった。多くの受験者はこれまで銀行の自己資本比率を計算したことがないようである。

100%から0%までの範囲のウェイトを正解とした。通常、国債や現金は0%、住宅ローンは50%、それ以外は100%である。自己資本比率の計算に無形資産を含めた場合も含めない場合も正解とした。また、年度末の税引後利益を含めた場合も含めない場合も正解とした。

(ii)流動性リスク - 現金残高の絶対額は上昇しているにもかかわらず、証券化ローンや保有住宅ローン、その他の非流動的な金融商品と比較した流動資産（現金および現金類似の有価証券）の水準は相対的に低い（戦略変更の結果として、Tier1 自己資本比率が8%から3%へと大幅に低下したことに示されている）。

Tier1 自己資本比率の下限は4%である。したがって、同行はこれに違反している。

信用リスク - 個人顧客による住宅ローンの返済の不履行のほか、債券、企業向け貸付金または資産として所有するデリバティブのデフォルトのリスクである。たとえば、自己所

有住宅ローンの残高は2年間で14億ユーロから66億ユーロに増加し、貸借対照表上の証券化住宅ローンの純額は2年間で20億ユーロから104億ユーロに増加している。保有する証券化住宅ローン債権は、MBS（モーゲージ担保証券）の中で最もリスクが高いトランシェに属する可能性が高い。つまり、104億ユーロに関連する信用リスクは、66億ユーロに関連する信用リスクよりも何倍も高いとみられる。104億ユーロは総資産の20%を占め、株主資本合計の7倍にも達する。帳簿上のデフォルト損失のリスクは、銀行を破産に追い込むのに十分な水準と考えられる。証券化住宅ローンの格付構成を見ると、104億ユーロの80%が「BB」または格付なしとなっており、この結論を裏付けている。過去は必ずしもよい指針にはならない。同行自身の経験は極めて短く、全く将来の指針にはならない。

市場リスク — 資産が満期保有ではなく売買目的と分類された場合の時価評価

償却価額で保有される金融資産は、2011年12月31日時点で総額238億ユーロである。

償却価額で保有される金融負債は、2011年12月31日時点で総額417億ユーロである。

公正価値で保有される金融資産または売買目的金融資産は、2011年12月31日時点で総額283億ユーロである。

公正価値で保有される金融負債は、2011年12月31日時点で総額86億8,000万ユーロである。

これらは、大幅な潜在的ミスマッチが存在することを示している。

概算では、公正価値で保有される（したがって、市況の変化に応じて価額が変動する）196億2,000万ユーロの純資産が、償却価額に従って変動する179億ユーロの純負債を支えている。時価が20%下落したとすれば、貸借対照表の資産側は、 $0.2 \times 196 \text{億} 2,000 \text{万} = 39 \text{億} 2,400 \text{万}$ ユーロ減少することになる。これは株主資本の2倍を上回っている。

金利リスク — 発行済自社債券および将来の債券発行費用のほか、証券化住宅ローンの期限前返済およびより低い金利でのリファイナンスのリスク、ならびに再投資のリスク（従来の投資の満期時に、それより低い利回りの有価証券に投資せざるを得ないリスク）

金利条件のミスマッチ（長期の住宅ローンから得られる受取利息よりも高いコストでの短期債務のリファイナンス）

通貨／為替リスク：一部の住宅ローンはドイツでのエクスポージャーがあり、このリスクの影響を受ける可能性があるが、それに対しどの程度のマッチングがなされているか不明である。ただし、ヘッジ目的デリバティブに含まれているかもしれないが。

この問題は、大部分の受験者が適切に解答できていなかった。リスク・マネジャーは、財務データとトレンドを読みこなし、理解することができなければならない。

従来通り、他の有効な解答にも追加得点が与えられた。たとえば、次のような例がある。

- ・不動産価格がデフォルトに影響する
- ・年金基金のリスク
- ・レバレッジの上昇および利益の変動の増大

(iii) 月次モニターの対象として次のものが挙げられる。

- ・バーゼル I の Tier1 比率の変化
- ・企業固有のテール・リスク事象（最悪中の最悪の事象）
- ・保有する住宅ローンに影響する可能性のある自然災害のシナリオ（たとえば地震。住宅の 95%が国内に位置しているため特に問題）
- ・預金受け入れのトレンド
- ・住宅ローンの借り換えのトレンド
- ・期限前返済のトレンド
- ・住宅ローンの延滞率のトレンド
- ・クレジットイベントの監視
- ・ポートフォリオのボラティリティを示す一定の指標の監視 (VaR、TVaR、ショック VaR、期待ショートフォール)
- ・マクロ経済動向の監視
- ・重要な出来事の際に中央銀行が出すシグナルの分析
- ・オペレーショナルリスク（費用を要するため、引当金を留保し、プライシングにおいて利益からチャージする必要がある）

設問(ii)は、同行のエコノミック・キャピタル・モデルにおいてモデル化の対象になると想定されるリスクについて問うものである。設問(iii)は、モデルには含まれないものの、リスク・マネジャーによる監視が必要なリスクについて尋ねている。多くの受験者は、監視対象となるが主要モデルには含まれないリスクについて考えた経験に乏しいらしく、この設問は難しかったようである。

(iv) 銀行が自国の証券に投資すること。このことは、景気循環の増幅／後方向リスクを引き起こす場合がある。

政府の格付は、住宅ローンの借手の相対的リスク度の正確な指針である可能性が高い。ロックフォートの貸付のほとんどは国内向けだが、このことは、住宅ローンのリスクがより高くなると同時に、預金全体の残高が景気下降の影響を受ける可能性がより高くなることを意味する。

政治目的で行われる住宅ローン融資 — 国の政府や中央銀行は、持ち家率を比較的高くすることにより有権者の賞賛を得ようとして、人為的にマネーサプライを増やしたり、低金利を維持したりすることがある。

自国の国債の所有は無リスクではなく、ユーロ圏の規制当局や格付機関はリスク・ウエイトをゼロよりも大きくすることが多い。いずれにせよ、そうした国債は経済的に無リスクではない。

多くの受験者の解答は、この解答例と極めて類似していた。

(v) 中央銀行への預金の増加。ただし、この場合、逸失利益の機会費用が発生するだろう。

他行から借り入れている短期の資金の圧縮（突然の支払不能や回収の遅延に備える）

国債や政府保証債への投資 — 政府の格付が高いことが条件。（設問(iv)の状況下では、この条件に当てはまらない）。

投資家のセンチメントが反転したときに、売却が困難だったり、時価評価によって大幅な評価減を受けかねない、複雑なストラクチャード・ファイナンス商品のエクスポージャーの削減

280 億ユーロの顧客預金および自社発行債券の期間構造と、160 億ユーロの貸付金および66 億ユーロの住宅ローンの期間構造のマッチングが可能であれば、流動性リスクは大幅に低減されるだろう。

マッチングが不可能な場合には、自社発行債券のうちマッチングされていないものの期間構造を長期化するように努める。そうすれば返済リスクが低減され、実質的に流動性リス

クがさらに先送りされる。

期間構造をマッチングした売買目的デリバティブのポートフォリオを維持する。ヘッジ目的のデリバティブは、原資産／負債の満期前に処分されることは予定されていない。したがって、これらのデリバティブの期間構造は、実物資産／負債の期間構造の計算に組み入れるべきである。

預金口座の引出通知期間の長期化

緊急時や不測の事態の発生時における資金調達手段の手配

受験者の全員が、一定の評価が可能な解答を書いていた。大部分の受験者が資産と負債のマッチングや、投資資産の流動性の改善を指摘していた。

(vi) 住宅ローンの債務不履行件数が3倍に増加

以下のことによる複合的な影響が発生するだろう。

- ・当期のデフォルト損失。当期のデフォルト損失のコストが明確に示されていないため、正確に述べることは不可能である。金融資産項目の減損には、住宅ローンについて予期される何らかの減損が含まれることもあり得るが、その可能性は低い。

- ・向こう3年間における純資産の将来的な伸び。Tier1自己資本比率がすでに4%を割り込んでいるため、向こう3年間の継続的な成長潜在力は低下すると見込まれる。したがって、同行は、資産ポートフォリオ上の住宅ローンを増加させるため、新たな資本を調達するか、既存の企業向け貸付金を住宅ローンに入れ替える必要があるだろう。

- ・ネットベースの証券化住宅ローンのデフォルト損失の程度が悪化する。これは、同行にはよりリスクの高いトランシェが残ることになるためである。

- ・同行は、それを補うため住宅ローンの利率を高める可能性が高い。

貸借対照表上で鍵となる項目は次の通りである。

- ・資産：自己所有住宅ローン、66億ユーロ、30億ユーロ、14億ユーロ

- ・資産：証券化住宅ローン、114億ユーロ、53億ユーロ、30億ユーロ
- ・負債：証券化住宅ローンに関連する発行済債券、10億ユーロ、10億ユーロ、10億ユーロ

たとえば、

66億ユーロについては、考えられる当期のデフォルト損失率をたとえば0.5%とする

104億ユーロについては、考えられる当期のデフォルト損失率をたとえば1.5%とする

その影響は、年間のデフォルト損失が、たとえば、 $66 \text{億ユーロ} \times 1.5\% + 104 \text{億ユーロ} \times 4.5\% = 5 \text{億} 6,700 \text{万ユーロ}$ の増加となる。

当期の税引前利益が1億ユーロに達していないということは、不動産ローンのデフォルト損失が3倍になった場合、同行が継続的に利益を生み出すことは極めて困難となる可能性が高いことを意味する。

投資利回りの大幅な低下

その影響は以下に左右されるだろう。

- ・公正価値で保有されるネットベースの固定金利資産の市場価格は上昇が見込まれる。償却価額／原価で保有される金融資産および負債は、潜在的に影響を受けない。

- ・新たな有価証券／貸付／住宅ローンへの投資において、政府、他行、預金者からの借入コストと比較して純利益を生み出す同行の能力。このことは可能と思われる。特に預金者は、引き下げられた利率を受け入れる以外の選択肢はないと思われるのに対し、同行は、それと同じ幅だけ住宅ローンを引き下げる必要はないからである。

- ・成長に影響が現れると思われる。利回りの低下により経済成長とインフレが拡大し、そのことが銀行の収益性の改善につながる可能性がある。

全般的にこの影響は同行にとってプラスに作用する可能性が高い。

この問題は、大部分の受験者が難しいと感じた難問であった。解答例は、数多くある中の

一つにすぎない。リスク・マネジャーは、起こりそうなものから起こりそうにないものまで広い範囲のシナリオにより生じうる影響について検討することができなければならない。

(vii) 個人向け銀行業務における経験や専門能力の不足。同行は2年間で、コーポレート・バンクから、個人顧客や住宅ローンを中心とする銀行に移行した。同行はこの種の事業の経営に経験を有していない。一族のオーナーには経験がない。

同行は、新たな分野における経験やシステムの不足のために、内部・外部双方からの不正の影響を受けやすくなっている可能性がある。

人件費は2年間で9,000万ユーロから1億4,000万ユーロに増加している。貸借対照表に計上された従業員給付は5,700万ユーロから2,000万ユーロに減少している。同行は、従来に比べ、給与がより低い従業員をより多く抱えていると見込まれる。

総資産が55%増加して530億8,000万ユーロに達していながら、税引前利益は2011年で9,800万ユーロと横ばいしないし減少傾向にあり、大幅に減少した株主資本のわずか6%にとどまっている。

同行は、レバレッジが従来よりもはるかに高くなっているうえに、新しい商品や顧客に集中的に取り組んでいる中小銀行である。その最大のオペレーショナルリスクは、経験不足の経営陣が過ちを犯すことである。

主なオペレーショナルリスクは明白だったようで、大部分の受験者が理解できていた。しかし、そのリスクが同行に与える影響を「説明」できなかった者が数多くいた。

8 (i) エージェンシー・リスクー 一族が主な株主になっていると思われるため（信託を通じて）、経営陣は、正当な一般株主の利益（長期的成長および持続可能性）よりも一族の利益（個人的な蓄財）のために活動する可能性がある。

多数株主を表に出さないために信託を使用することは、規制の弱い業界においてカルテル的な行動や独占的なビジネス実務の証拠を隠蔽するための戦術である可能性がある。

不明な資金源から受け取った多額の配当：この金員は犯罪による収益かもしれない。たとえ適法だとしても、アナリストには、その資金源から今後どれだけの資金を受け取れるのかを予想する方法がない。

また、非中核企業、あるいは非関連企業への資金の動きは、次のことを示唆している。

(1)一族あるいは関連会社が保有し、かつ、正当な一般株主の利益とは一致していないビジネス・ベンチャーへの支援

(2)自律的成長ではなく、多額の持続不可能な借入による買収のための資金提供、あるいはデリバティブによるファイナンス（自社をリンク先とするクレジットリンク債の販売など）を通じた債務や損失の隠蔽

(3)マネー・ロンダリング

(4)カウンターパーティ・リスクの著しい集中の可能性

利益率に関するデータが欠けているため、キャッシュフロー会計や貸借対照表の数値を検証することが不可能となっており、利益報告の操作が簡単に実行できる。

戸別販売から得られる多額の現金は、実際のキャッシュフローの監査を困難にしている（請求書の欠如など）。

小規模な監査事務所の使用は、十分な独立性の欠如の可能性を示している。たとえば、ハッピー・カウがその唯一のクライアントである場合、あるいは不正行動（証券詐欺、幫助、虚偽の監査済み財務諸表の提出）の共謀が行われている場合が考えられる。マドフ事件のフリーリング・アンド・ホロウィッツ会計事務所がその実例。

ハッピー・カウは、経営陣や取締役会の詳細情報を明かさないことにより、株式市場のルールに違反している可能性が十分ある。こうした仕組みは、二つの機能の分離を通じて良好なコーポレート・ガバナンスを維持するという明確な目的のために導入されているものである。ハッピー・カウの会長と CEO（最高経営責任者）が同一人物だったということ、あるいは CFO（最高財務責任者）や主任監査人／会計士が親戚だったということが十分あり得る。

この問題は、大部分の受験者が適切に解答できていた。大部分の受験者は、アナリストの7つの懸念のそれぞれについて妥当な説明を行っていた。

(ii)まず間違いなく、内部告発者が警察に通報したのだろう。たとえば、一連の現金移動の

流れの中で何らかの役割を持ち、マネー・ロンダリングの疑いを抱いた、元の内部関係者、現在の内部関係者、監査人あるいは銀行役員など。

その時点で警察は、財務諸表において完全に説明できない現金が、会社から流出しているか、あるいはもっとあり得るのは会社に流入していることを聞かされていた可能性が高い。たとえば、戸別販売で得られたと思われる額よりはるかに多額の現金が流入していた可能性がある。

あるいは警察は、その現金の流れの他の箇所で犯罪者を捉え、ハッピー・カウが関与している可能性を突き止めることができたかもしれない。

調査を行ったジャーナリズムが、警察に通報するのに十分な証拠をつかんだかもしれない。その調査は、懸念を抱いたアナリストが始めた可能性がある。

規制当局が違法行為を発見したかもしれない。たとえば、規制当局が立入検査中に記録の調査を実行したことも考えられる。

この問題は、大部分の受験者が適切に解答できていた。

(iii)マネー・ロンダリング — 戸別販売から得た現金は、犯罪的な資金源からその会社に持ち込まれた他の現金の隠れ蓑の可能性もある。関連会社との現金の授受は、不正に得た金員を問題のない金員に戻す洗浄の可能性もある。

不正な会計処理／証券取引所への不正な報告 — そうした現金は正確に報告されていなかった。したがって、同社が収益力と成長力を備えていることを示して、貸手からより多くの資金を借り入れたり、証券取引所でより多額の資金を調達できるようにするために、財務諸表の相当部分がねつ造されているかもしれない。このことは恐らく、その金員の多くを盗み取る（すなわち、横領）という最終的な目的でもなされたと思われる。

連結対象外の関連会社や他の第三者の企業が存在しているため、横領は比較的簡単に実行できたであろう。また、小規模な監査事務所は、そうした横領を発見するための専門能力やリソースを備えていなかったと思われる。

現金が報告されておらず、また、他の関連会社や第三者との間の取引の多くについて虚偽報告がなされていた可能性が高いことからすれば、当然、脱税が行われていただろう。

この問題は、大部分の受験者が適切に解答できていた。

従来通り、他の有効な解答にも追加得点が与えられた。たとえば、次のような例がある。

- ・贈賄
- ・価格操作

(iv)以下はすべて個々の国の状況に依存している。大部分の国は次のような種類の規則や規制を設けているだろう。

会社法 — 有限責任、支払能力を有する場合にのみ取引を限定、正確な財務諸表の提出、フィット・アンド・プロパーな取締役などについて定めている。

マネー・ロンダリング — 受領する現金の全額について資金源が適法であることの完全な確認

詐欺および横領 — 刑法。刑罰には罰金と服役が含まれる。

コーポレート・ガバナンスに関する行動規範 — 取締役会の構成、独立取締役、独立した監査および報酬委員会。文書を査閲する、制限のない権利を有する社外取締役。

コンプライアンス委員会 — 企業が、関連するすべての法令、規制、サービス規定を遵守するように図る。

監査委員会 — 外部監査報告書を受け取り、取締役会に答申するために、発生したすべての問題点を検討する（会計基準に基づく別の解答も許容される）。

証券取引所の上場規則 — 独立に監査された数値や報告書が、外部の専門家のレビューを受ける。

(v)乳製品の現金販売を禁じる法令の制定。政府は、現金取引のブラックマーケットのために多額の税収を失っている可能性がある。また、現金ベースの取引はマネー・ロンダリングに携わる者の主な源泉となっている。したがって、政府は現金市場の縮小に向けた取り組みの一環として、こうした措置を講じることに前向きかもしれない。

政府が牛乳販売を完全に統制する。機能しない可能性もあるが、いずれにせよハッピー・

カウが牛乳市場の大部分を支配していたとすれば、政府が、同社を正常化して証券取引所に再上場するまでの間、それを支配することがあり得る。

この問題は、大部分の受験者が適切に解答できていなかった。本問は、合理的と思われるものの、同社にとって重い負担となる可能性が高い二つの法律を挙げるよう求めている。一部の受験者は、新法の制定を必要としない改正を提案していた。また、本問の状況に関連しない新法を提案していた受験者もあった。

試験委員会報告書は以上