

INSTITUTE AND FACULTY OF ACTUARIES

試験委員会報告書

2018年4月

Subject ST9—エンタープライズ・リスクマネジメント

はじめに

この試験委員会報告書は、主任試験委員が受験者を支援するために執筆したものである。初めて試験を受け、過去の試験を試験準備の手段として使用している受験者のほか、以前この科目に合格できなかった受験者にも役立つだろう。

試験委員会はカウンシルから、公表されたシラバスの試験を委託されている。試験委員は、シラバスの解釈を目的に作成されたコア・リーディングを閲覧でき、一般にその周辺を問題の基礎とするが、特別にあるいはもっぱらコア・リーディングの内容を試験することは要求されていない。

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、それに相応しい点数が与えられている。記述式の問題、特に後期科目の自由解答式の問題では、試験委員が満点となる解答から期待する以上のポイントが記載されている。

本報告書は試験が実施された日付における法令および規制内容に基づき記載されている。これらの報告書を試験準備に使用する場合、状況が変わっているかもしれない可能性について、受験者は考慮に入れるべきである。

ルーク・ハッター
試験委員会委員長
2018年7月

©Institute and Faculty of Actuaries

A. この科目の目的と採点方法に関する一般的コメント

1. エンタープライズ・リスクマネジメント（ERM）科目の目的は、組織内での ERM の実施と応用の基礎となる重要な原則を、リスク測定とモデリングといった定量的方法に加えてガバナンスとプロセスを含めて、合格者に身に付けさせることである。受験者は、ERM 実務の知識と理解をいかなる種類の組織に対しても適用できる能力を得るべきである。
2. ST9 試験では、一般原則を適用し、特定の状況へ直接的に対応する、箇条書き形式や短文形式の記述式解答が通常要求される。以下に示す解答は、考えられる許容可能な解答の一つにすぎない。
3. 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、計算過程にも点数が与えられる。
4. 受験者の解答は、一連のポイントで構成される。例えば、ポイントは妥当なリスクの種類を述べることもあれば、リスクの種類の内容や計算（の一部）を記述することもある。
5. 採点基準にはなくても、十分合理的なポイントを解答した受験者は、そうしたことに対して点数が与えられる。

B. この試験科目の受験者の成績に関する一般的なコメント

今回の試験では多くの受験者が好成績だった。このことは、過去の試験に比べ、合格率が比較的高かったことに表れている。受験者の成績が悪かった領域が主に 2 つあった。第一に、多くの受験者が教科書的な設問に苦勞した。幾つかの設問は、教科書的な知識が十分あれば満点がとれたはずであり、表面的な知識でさえ、多くの点数を稼げたはずである。一部の受験者が苦勞した第二の領域は、十分な範囲のアイデアを挙げることだった。問題 1 の設問 (viii) と設問 (ix) がこの好例である。この点で肝心なのは、できる限り広範囲の領域について学べば、多数のアイデアを挙げるのがそれだけ容易になるということである。

C. 合格基準点

今回の試験の合格基準点は 60 点だった。

解答

問題 1 (i)

- ・ 内部プロセス [½点]
- ・ 人 [½点]
- ・ システム [½点]
- ・ 外部事象 [½点]

この教科書的な問題はよくできており、受験者のほとんどが満点を取った。

(ii)

- ・ 計算が容易。 [½点]
- ・ 多くの異なる手法を用いて計算できる。 [½点]
- ・ 特定の損失発生確率が支払不能を引き起こすかどうかだけでなく… [½点]
- ・ …その点を超える領域の損失の分布も考慮する。 [½点]
- ・ VaR（バリューアットリスク）とは異なり… [½点]
- ・ …コヒーレントな尺度である… [½点]
- ・ …すなわち、損失分布が変化したり結合されたりしたときも合理的な振る舞いを示す。 [½点]
- ・ リスク間の分散化の効果が考慮される。 [½点]
- ・ 一方、直感的な意味をほとんど持たず、説明が難しい。 [½点]
- ・ また、ポートフォリオの現在の価額との関連付けが容易でない。 [½点]
- ・ さらに、テール事象が焦点となっているため、モデル化が難しい。 [½点]

[最大 3 点]

この問題はまずまずの出来だったが、満点を取った受験者はほとんどいなかった。

(iii)

- ・ 1 カ月という期間は短い。 [½点]
- ・ 1 カ月を超える期間に係るリスクに晒される可能性がある。 [1 点]
- ・ リスクの影響やコストのすべてが 1 カ月以内に発現しない可能性がある。 [1 点]
- ・ 一方、損失事象が独立でなく… [½点]
- ・ …再発生する可能性があるため… [½点]
- ・ …1 カ月という期間は、それより短い期間に比べ、損失確率の評価が難しい。 [½点]
- ・ 規制資本要件がリスクベースで定められ、規制当局が別の計測期間を要求することがあるため… [½点]
- ・ …外部報告と内部報告で同一の計測期間を使用する方が効率的な可能性がある。 [½点]

- ・株主は、もっと長期間の利益変動に関心を持つ可能性がある。 [½点]
 - ・小規模なフランチャイズ店は、月次報告の能力を備えていないことがあり得る。 [½点]
 - ・季節性 [½点]
- [最大3点]

この問題もまずまずのできだったが、満点を取った受験者はほとんどいなかった。

(iv)

- ・個々のフランチャイズオーナーは、自店の独自性に最も精通しているため、自店に関する上位5つのオペレーショナルリスクを識別・評価する最も良い地位にあると思われる。 [1点]
 - ・標準的なリストの提供は主要リスクの識別に役立つだろう。 [½点]
 - ・一方、上位5つのリスクの選択を完全に各フランチャイズ店に任せただけの場合、それぞれの間で不一致が生じる可能性がある。 [½点]
 - ・支店の業務運営には互いに多くの類似点があると思われるため… [½点]
 - ・…BBがトップダウン的に主要なオペレーショナルリスクを識別する方が効果的である可能性がある。 [½点]
 - ・しかし、フランチャイズ店は互いに非常に異なる業務運営が行われる可能性があるため… [½点]
 - ・…主要リスクが異なっている可能性がある。 [½点]
 - ・期待ショートフォールはコヒーレントなリスク尺度であるため… [½点]
 - ・…フランチャイズ店全体で集約できる。 [½点]
 - ・標準的な確率分布表を提供しているため、一定の一貫性が確保される。 [½点]
 - ・しかし、その確率分布表は個々のフランチャイズ店に適合していない可能性がある。 [½点]
 - ・この事業全体が、その標準的な確率分布表のパラメーターリスクに晒される可能性がある。 [½点]
 - ・期待損失は提供物に組み込まれていないため、各フランチャイズ店が個別に決定する必要がある。 [1点]
 - ・各フランチャイズ店は、それを有効に実行するデータ… [½点]
 - ・…またはスキルを持たない可能性がある。 [½点]
- [最大4点]

この問題はかなりよくできており、大半の受験者が半分を超える得点を取っていた。もっと広範にポイントを挙げていけば、さらに得点が伸びていただろう。

(v)

長所

- ・適用が簡単である。 [½点]
- ・フランチャイズ全体を通じて一貫してこの手法が適用される。 [½点]

短所

- ・上位5つのリスクは、オペレーショナルリスク全体の相当部分、すなわち80%をカバーしていない可能性がある。 [1点]
- ・したがって、25%の上乗せは損失総額という点で適切と言えない。 [½点]
- ・上位5つのリスクはそれ以外のリスクを代表していない可能性がある。 [½点]
- ・したがって、25%の上乗せは配分という点で適切と言えない可能性がある。 [½点]
- ・この手法はリスク間の分散または相互作用を考慮していない。 [1点]
- ・この手法はリスクが完全に独立であると仮定しているが… [½点]
- ・…その可能性はまずない。 [½点]

[最大4点]

この問題もかなりよくできており、大半の受験者が半分を超える得点を取っていた。

(vi)

- ・ピアソンの ρ は広く使用されており… [½点]
- ・…計算が容易である。 [½点]
- ・したがって、業界全体のデータや全国的なデータがすでに存在するかもしれない。 [½点]
- ・ピアソンの ρ はデータの実際の値から影響を受ける。 [½点]
- ・この点は、順位相関係数とは異なる。 [½点]
- ・そのため、正確なデータを要求される。 [½点]
- ・BBが、高い信頼性をもってピアソンの ρ を計算するのに十分な、関連する正確なデータを持っているかどうか不明である。 [1点]
- ・ピアソンの ρ は、データ系列が全体として楕円状に（「正規」とした場合、半分の得点）分布する場合に限り、有効な相関の尺度となる。 [1点]
- ・このことがBBのオペレーショナルリスク事象に当てはまるかどうか不明である。 [½点]
- ・むしろ、オペレーショナルリスクは歪度がより高い傾向がある。 [½点]
- ・オペレーショナルリスク事象には、高損害規模・低頻度の事象が含まれるため… [½点]
- ・…コンピュータを使用する方が適切である可能性がある。 [½点]
- ・…というのは、特にテールにおいて… [½点]
- ・…関係が異なるからである。 [½点]

[最大5点]

この問題はできが悪く、多くの受験者が零点だった。ピアソンの ρ の特性に関する知識をわずかでも示せば得点が与えられたであろう。

(vii)

- ・リスク管理チームは、コンプライアンスマネジャーではなく取締役会に報告すべきである。 [½点]
 - ・あるいは、BB は、取締役でもある最高リスク管理責任者を任命すべきである。 [½点]
 - ・リスク管理チームではなく、取締役会がリスクアペタイトを設定しなければならない。 [1点]
 - ・リスク管理チームは、リスクアペタイトを理解するために取締役会と密接に協力し合うべきである。 [½点]
 - ・リスクアペタイトは個々の単独のリスクカテゴリーについてだけでなく、すべてのリスク全体についても検討すべきである。 [½点]
 - ・他のリスクタイプも検討することが適切である可能性があり… [½点]
 - ・…例えば、流動性リスクマネジャーも必要になるかもしれない。 [½点]
 - ・リスク管理チームは6カ月だけでなく、通年で関与しなければならない。 [½点]
 - ・費用が2倍になることを回避するため、それをパートタイムで実施することも考え得る。 [½点]
 - ・リスクの評価と報告は年1回ではなく、もっと頻繁に… [½点]
 - ・…例えば、4半期ごとに実施すべきである。 [½点]
 - ・特に、違反は年1回にとどまらず、直ちに特定すべきである。 [½点]
 - ・フランチャイズ店との交流のために、全員が参加する会議や定期的なウェブ会議／電話会議／テレビ会議を開催する必要があるかもしれない。 [½点]
 - ・リスク報告書をフランチャイズオーナーと共有したり、フランチャイズオーナーに説明すべきである。 [½点]
 - ・リスク管理チームは、ガバナンスが危機的状況でどのように機能するかを明確にする必要がある。 [½点]
 - ・BB は、リスク管理機能を社内に持ち込むことを検討してもよい（その専門能力が確保できる場合） [½点]
 - ・リスク管理チームとフランチャイズ間のコミュニケーションを改善する。 [½点]
- [最大6点]

この問題はかなりよくできており、大半の受験者が半分を超える得点を取っていた。

(viii)

- ・ 例えば、次の点に関してスタッフの研修を改善する。
 - 安全衛生
 - 食品衛生
 - 救急措置
 - マネーロンダリング
 - 顧客サービス
- [1点]

[採点者への注意 - 「研修」について $\frac{1}{2}$ 点を与え、適切な例が付されていれば満点を与える]

- ・ 以下のような保険を付保する。
 - 建物保険（洪水、火事、その他の外部事象の保障）
 - 事業継続保険
 - 第三者損害賠償責任／訴訟保険
- [1点]

[採点者への注意 - 「保険」について $\frac{1}{2}$ 点を与え、適切な例が付されていれば満点を与える]

- ・ 災害復旧および／または事業継続計画を導入する。 [1点]
 - ・ プロセスの統制や点検を改善する。 [1点]
 - ・ 以下のシステムの統制や点検を改善する。
 - アラームシステム
 - 定期保守
 - バックアップシステム
- [1点]

[最大3点]

この問題は一般にできがよくなかった。多くの受験者が0点だった。得点を与えられる選択肢が広範囲に及ぶことを考えると不本意な結果だった。

(ix)

- ・ 導入に時間を要する。 [1/2点]
- ・ 即座に導入できない。 [1/2点]
- ・ 定期的なレビューや更新が必要 [1/2点]
- ・ 新人を対象として繰り返すことが必要 [1/2点]
- ・ 研修の実施／プロセスの変更の導入に要する費用 [1/2点]

- ・システムの追加に要する費用 [½点]
 - ・保険料の費用 [½点]
 - ・スタッフの研修に要する時間、それにより仕事が中断される時間 [½点]
 - ・例えば、(保険の)カウンターパーティリスクの付随などの… [½点]
 - ・…残余リスク [½点]
- [最大3点]

この問題もできがよくなり、示されたアイデアが少なすぎた。

(x)

- ・規制当局との関係管理の説明責任および調整 [1点]
- ・規制当局への対応の責任者の特定 [½点]
- ・規制当局内の主要な窓口担当者リストの維持管理責任者の特定 [½点]
- ・規制当局との関係の分析責任者／関係構築計画の維持管理責任者の特定 [½点]
- ・規制当局に提出するデータに関するガバナンス [½点]
- ・規制当局との相互関係および規制当局への提出物に関するスケジュール [½点]
- ・上級経営陣にとっての可視性 [½点]
- ・規制当局のサイトの閲覧に関する明確なプロセス／計画／ロジスティクス管理 [½点]
- ・会社内の監督者の肯定的な認識の確立 [½点]
- ・主体的かつ早期の規制当局への関与 [1点]
 - 期限までに市中協議／調査に対応 [½点]
 - 賛成、反対、実務上の考慮事項など… [½点]
 - …できる限り詳細に対応 [½点]
 - 調査、データ提出要請などに迅速に対応 [½点]
 - 規制当局への関与の機会の特定 [½点]
 - 監督上の優先事項、目標および政治的圧力の監視を含める [½点]
 - すべての側面にコメントしようとするプレッシャーを感じる必要はないが… [½点]
 - …提案に対する建設的なフィードバックを提供 [½点]
 - 監督者の政策上の立場を変化させるロビー活動のプロセス [½点]
 - 規制当局に直接働きかけるより業界団体を利用する方が良いかどうかを含める [½点]
- ・コミュニケーションの透明性 [1点]
 - 問題点／潜在的な違反の早期の通知 [½点]
 - 例えば、買収、事業の変更（その他適切な事例）など、戦略的意思決定の早期の通知および関与 [½点]

- 要求されなくても関連するデータすべてを提供するなど、問い合わせに対する対応 [½点]

 - ・ 監督上の目標との整合性 [1点]
 - どんな戦略的意思決定でも、監督上の目標を考慮 [½点]
 - 規制当局の推奨に対する対応のスケジュール [½点]

 - ・ コーポレート・レピュテーションの提示および強化 [1点]
 - 公式声明に関するガバナンス [½点]
 - 要求される前にベストプラクティスを採用 [½点]
- [最大6点]

この問題もまずまずのできにとどまり、高得点の受験者はほとんどいなかった。この問題でも、高得点を取るには広範なポイントが必要だった。

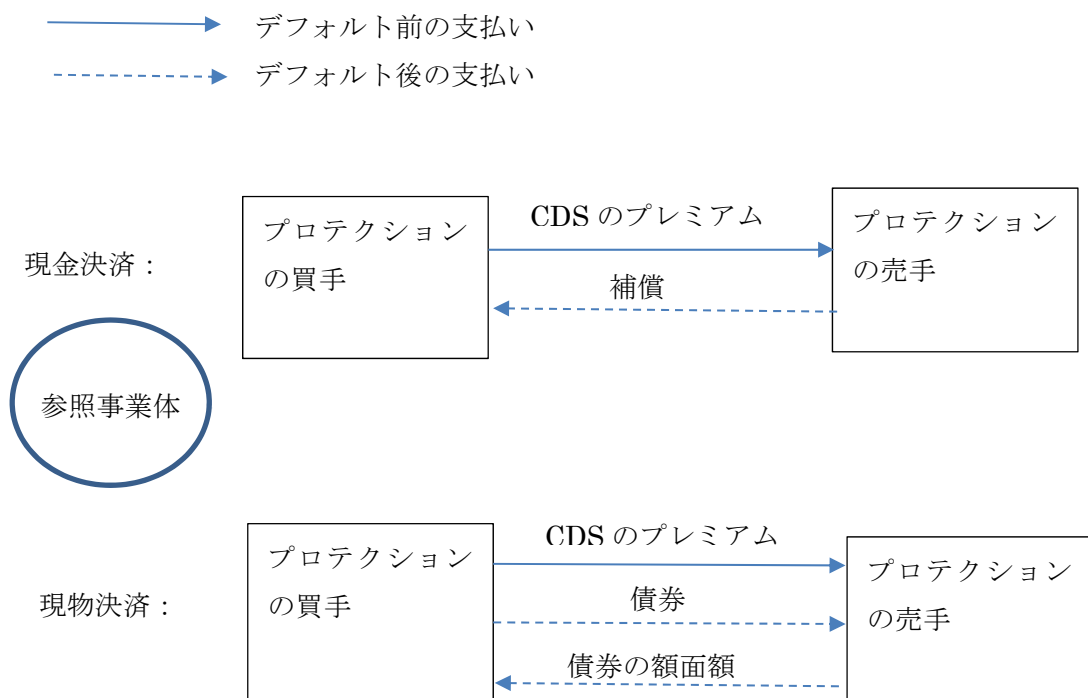
問題 2

(i)

- ・ CDS は現金による決済（「現金決済」）か… [½点]
- ・ …参照債券の移転による決済（「現物決済」）が可能である。 [½点]

この問題では、受験者のほぼ半数が満点を取ったが、20%以上が 0 点だった。これは教科書的な問題であり、満点を取ることは可能なはずである。

(ii)



[図が正しければ各々につき 2 点。誤りや脱落があれば 1 個につき ½点減点]

この問題では多数の受験者が満点を取る一方、同じくらいの数の受験者が零点だった。この問題は、大半の受験者がかなりよくできていた。

(iii)

- ・ 例えば、スポンサーが支払不能に陥った時点で積立不足の規模が変化しているために、 [½点]
- ・ あるいは、十分な量の CDS を買えないために、 [½点]
- ・ CDS で積立不足の全額が補填されない可能性 [½点]

- ・債務不履行が発生すると CDS の決済に時間を要することによる流動性リスク [½点]
- ・CDS の市場性／必要時に CDS を処分する能力に関連する流動性リスク [½点]
- ・この CDS の満期が到来したときに新規の CDS を入手できない可能性 [½点]
- ・投資銀行の信用リスク／カウンターパーティリスク [½点]
- ・ベースリスク：同社がこの年金制度で債務不履行に陥ると全く同一の状況下において、債券の CDS で全額を賄えない可能性 [½点]
- ・「債務不履行」の定義を巡り紛争が生じるリスク [½点]
- ・例えば、誤った取引の締結 － 誤った満期、誤った金額、誤った銘柄（どんな例でも可）など、 [½点]
- ・新たなオペレーショナルリスクが導入される [½点]
- ・デリバティブの管理に関する専門知識の潜在的な欠如に起因するリスク [½点]
- ・事業費リスク：CDS の管理に関連する追加費用の過小評価 [½点]
- ・規制リスク：例えば、CDS の会計上／規制上の取り扱いの変更 [½点]
- ・長寿リスクは影響を受けないため、依然として同年金制度に残存する [½点]
- ・投資リスクも同様 [½点]

[最大5点。CDSに関係しないポイントは最大1点]

この問題はまずまずのできだった。

(iv) 金融市場リスク

- ・株式への配分は総資産の 30%以下 [½点]
- ・新興国株式への配分は総資産の 10%以下 [½点]
- ・不動産への配分は総資産の 20%以下 [½点]
- ・デリバティブへの配分はゼロ [½点]
- ・短期流動性 － 今後 1 カ月間の予想キャッシュインフローが予想キャッシュアウトフローの 10%以上 [½点]
- ・中期流動性 － 今後 12 カ月間の予想キャッシュインフローが予想キャッシュアウトフローの 20%以上 [½点]

オペレーショナルリスク

- ・どの 12 カ月間にも重大な管理上の瑕疵が無発生 [½点]
- ・どの 12 カ月間にも軽微な管理上の瑕疵の発生が 20 件以下 [½点]

全体的な積立水準

- ・計測期間 10 年… [½点]
- ・…信頼水準 95%の… [½点]

- ・・・・バリュアットリスク (VaR) が・・・ [½点]
 - ・・・・100% [½点]
- [最大 5 点]

この問題はよくできており、多くの受験者が満点だった。

(v)

- ・ スポンサーの信用格付け [½点]
 - ・ 広範な種類の株式による分散化 [½点]
 - ・ 外国株式への最大配分量 [½点]
 - ・ 特定の経済圏／国の株式への最大配分量または無配分 [½点]
 - ・ 単独社債への最大配分量 [½点]
 - ・ 保有社債の信用格付けの限度 [½点]
 - ・ すべての保有社債を内債とする言明（現状のまま継続することが目的の場合） [½点]
 - ・ 資産・負債間のデュレーションのミスマッチの最大水準 [½点]
 - ・ 管理者にとって容認可能な IT システムのダウンタイムの最大水準 [½点]
 - ・ データエラーの最大水準 [½点]
 - ・ 管理者にとって容認可能なスタッフの離職率の最大水準 [½点]
 - ・ 使用する外部委託会社の信用格付けの限度 [½点]
 - ・ 長寿リスクに対する容認可能な最大エクスポージャー [½点]
 - ・ 例えば、ART（代替的リスク移転）や長寿債といった・・・ [½点]
 - ・・・・他の（デリバティブ以外の）リスク軽減手法がどの程度容認可能か [½点]
 - ・ 10年より短い期間内に積立水準が 100%を下回る最大確率（または「破産確率」） [½点]
 - ・ テールバリュアットリスク (TVaR) の尺度 [½点]
 - ・ 個々の要件の測定／監視の容易性 [½点]
 - ・ 個々の要求が充足／チェックされる頻度 [½点]
 - ・ ストレステスト／シナリオテストにおける頑強性 [½点]
 - ・ ガバナンスおよび説明責任の構造 [½点]
 - ・ 価値観／倫理／文化 [½点]
 - ・ 既存のリスク管理に関わる専門知識および実務 [½点]
 - ・ 要求される透明性の水準 [½点]
 - ・ その他の方針／手続き [½点]
 - ・ 記述は明確かつ・・・ [½点]
 - ・・・・曖昧でないことの必要性 [½点]
- [最大 7 点]

この問題はできが悪く、受験者は、要求される多数かつ広範囲のポイントを示すことができなかった。今回の試験における他の設問と同様、この種の問題で肝要なのは、できる限り広範な領域の解答を示すことである。

(vi)

- ・ 経済資本の尺度が通常備える主な特徴とは、特定のリスク許容度の尺度を前提として… [1点]
 - ・ …予想外の事象に対応するのに必要な… [1点]
 - ・ …追加的な資産またはキャッシュフローの金額に関係する。… [1点]
 - ・ …一定の方法で測定されるリスクをもとに… [½点]
 - ・ …所定の計測期間について。 [1点]
- [最大3点]

この問題はできがよくなく、5人に1人の受験者が零点だった。これは、基本的に教科書的な問題であり、得点を取れないのは不本意なことである。

問題3(i)

- ・ 保険リスク：保険請求が予想を上回るリスク [1点]
- ・ 例えば、通例でない悪天候事象（例えば、洪水、強風など）による超過損害のリスク [½点]
- ・ 例えば、気候変動に起因する悪天候の長期化のリスク [½点]
- ・ 例えば、病害による超過損害のリスク [½点]
- ・ 逆選択 — アンダーライティングなしの保険契約が可能 [1点]
- ・ 集中リスク：すべての保険契約が同一地域に集中しているため、 [1点]
 - 同一の悪天候事象の影響を受けやすい。 [½点]
 - 地元企業への貸付の価額にも悪影響が及ぶ可能性がある。 [½点]
 - 極端な悪天候の場合、国内株式や債券の価額にも悪影響が及ぶ可能性がある。 [½点]
 - 病害が保障対象地域全体に広がる可能性がある。 [½点]
- ・ 以下に関わる信用リスク／カウンターパーティリスク
 - 社債や地元の貸付
 - ブローカーとしての苗木園
 - 交換用の樹木の提供者

[最初に解答されたポイントについては1点、2番目と3番目のポイントについては½点]

- ・ 株価リスク [½点]
- ・ 外債の為替リスク [1点]
- ・ …そして、事業内容によっては国内株式についても為替リスクの可能性 [½点]
- ・ 資産／負債のデュレーションのミスマッチに関連する金利リスク [½点]
- ・ 貸付が固定金利か変動金利のいずれであるかによる金利リスク [1点]
- ・ 流動性リスク — 必要な時点で収入／キャッシュフローがない可能性 [½点]
- ・ オペレーショナルリスク：管理上の過失のリスク [½点]
- ・ 例えば、保険金支払い（補償保険に基づく）／保険料の回収に関わる問題 [½点]
- ・ 例えば、記録の保管に関わる問題／個人データの流出など（どんな例でも可） [½点]
- ・ 費用が予想を上回るリスク [½点]
- ・ 新契約／契約更新が予想を下回るリスク… [½点]
- ・ …景気の低迷のために… [½点]
- ・ …例えば、契約者が保険料の支払いを継続できなくなるなど [½点]
- ・ 競合他社に保険契約を奪われるリスク… [½点]
- ・ …より有利な価格設定や… [½点]
- ・ …より良好なサービスのために（どんな例でも可） [½点]
- ・ レピュテーションリスク：例えば、サービスが劣悪なこと… [½点]
- ・ …または、取り替えのために提供する樹木が劣悪なこと（取替保険の場合） [½点]

- ・戦略リスク：非常に適用範囲の狭いビジネスモデルのように思われる [½点]
 - ・規制／法律の変化から悪影響を受けるリスク [½点]
- [最大 10 点]

この問題は一般によくできていた。

(ii)

- ・再保険 [1点]
- ・天候デリバティブ [½点]
- ・特定の種類の樹木のみを保障／特定の病害にかかりやすい樹木を除外 [½点]
- ・準備金／資本の増額 [1点]
- ・価格設定におけるマージン [½点]
- ・アンダーライティングの導入 [½点]
- ・国内の他地域への保険販売の拡大 [1点]
- ・…または別の国でさえ対象として保険販売の拡大 [½点]
- ・他地域の企業への貸付 [½点]
- ・グローバルな投資ポートフォリオ [½点]
- ・投資対象を国債に限定 [½点]
- ・または一定の信用格付以上の債券に限定 [½点]
- ・どんな特定のカウンターパーティについても保有に上限 [½点]
- ・クレジットデフォルトスワップ (またはその他のクレジットデリバティブ) の利用 [1点]
- ・他のカウンターパーティについてデュエリジェンスを実施 [½点]
- ・ブローカーの保険料に関して預託金／残高を保有 [½点]
- ・債券以外の投資の分散化 [1点]
- ・株式オプション／為替デリバティブの利用 [½点]
- ・自国通貨のみに投資 [½点]
- ・緻密な資産／負債のデュレーションのマッチング [1点]
- ・短期的なキャッシュインフローとアウトフローの特性のマッチング (流動性) [1点]
- ・流動資産 (例えば、現金) の形態による十分な準備金の保有 [½点]
- ・明確な業務プロセス [½点]
- ・および社員研修 [½点]
- ・管理の外部委託を利用することも可能 [½点]
- ・経費統制 [½点]
- ・競合他社の活動の監視 [½点]
- ・保険料率の改善 [½点]
- ・サービス水準の改善 [½点]

- ・他の保険種目の導入による分散化 [½点]
 - ・ロビー活動／規制の変更に遅れずに対応／法律の専門知識の利用 [½点]
- [最大 10 点]

この問題は一般によくできていた。

(iii)

- ・補償保険では現金が支払われるため、契約者から不正な保険請求が行われる可能性がより高くなると想定して補償保険の方が高額であるかもしれない。 [1点]
 - ・ツリーシュアは、契約者よりも低コストで損害を受けた樹木を取り替えることができると判断しているため、取替保険の方が低額であるかもしれない。 [1点]
 - ・人気が高いため、高額な価格設定ができるのかもしれない。 [½点]
 - ・(または) 独自商品なのかもしれない。 [½点]
- [最大 2 点]

この問題はよくできており、5人に1人の受験者が満点だった。

(iv)

- ・保険請求率は取替保険が 10%なのに対し、補償保険は 20%である。 [½点]
 - ・したがって、補償保険の保険請求率は取替保険の 2 倍である。 [½点]
 - ・このことは、10%の価格差に整合しておらず… [½点]
 - ・…補償保険は不採算である可能性が示唆される。 [½点]
 - ・このことは逆選択の要因が絡んでいることを示唆しており… [1点]
 - ・…多分、補償保険の保険請求のうち半数までもが疑わしいことを意味している。 [½点]
 - ・10%の割引は、潜在的な不正者が補償保険の付保をやめるのに十分ではないと思われる。 [1点]
 - ・また、補償保険の販売件数が取替保険を 7 : 3 と大幅に上回っており… [½点]
 - ・…したがって、保険契約全体に占める潜在的な不正契約の比率が高く (恐らくは 35%?) … [½点]
 - ・…同様に、不採算の可能性のある契約の比率も高いことも注目される。 [½点]
- [最大 4 点]

この問題はかなりよくできていた。

(v)

- ・取替保険の割引の拡大／補償保険の保険料の値上げ [1点]

- ・ 補償保険の販売中止 [1点]
 - ・ 不正に対するペナルティの警告の導入 [1点]
 - ・ 保険請求後の更新に対する制限の賦課 [1点]
 - ・ 給付の自己負担額／上限／限度額の追加 [1点]
 - ・ 無請求者に対する割引 (no claims discount) の導入 [1点]
- [最大3点]

この問題は多くの受験者がよくできていたが、満点を取った受験者と同数の受験者が零点だった。

(vi)

- ・ アンダーライティングの導入により、補償保険の相対的な魅力が低下したようであり… [½点]
 - ・ …補償保険の申込みの比率が低下し (7:3 から 6:4 へ) … [½点]
 - ・ …補償保険の場合、価格提示から契約に至った比率は 33%と、取替保険の 75%を下回っている。 [1点]
 - ・ アンダーライティングの結果、大幅に高額な保険料を提示される補償保険の申込者の数が取替保険の申込者よりも多いようであり… [1点]
 - ・ …このことは、逆選択／潜在的不正に関する疑惑を裏付けるものだろう。 [½点]
 - ・ しかしながら、補償保険の請求率は依然として取替保険をわずかながら上回る (12.5%対 10%)。 [1点]
- [最大3点]

この問題はよくできており、多くの受験者が満点だった。

(vii)

- ・ 入手可能な全データを分布に当てはめることは、すべてのデータポイントが利用されることを意味し、その結果、当てはめが改善される。
- ・ 対数正規分布は正值のみとることから、風速のモデル化に適している。
- ・ また、モデル化や分析が容易である。

その一方で：

- ・ 対数正規分布は、生成可能な分布の形状の範囲が限定されている。
- ・ 対数正規分布では、中程度の風速が極端な風速の分布と関連性を持つと仮定されるが、これが当てはまらない可能性がある。

- この方法では、最も関連性が高い分布のテールが焦点にならない。
- 対数正規分布はテールの裾野が広いが、これが適切かどうか不明である。

[最初の2つの有効なポイントについては各1点、その後の有効なポイントについて各 $\frac{1}{2}$ 点]
[最大3点]

この問題はかなりよくできていた。

(viii)

- 極値理論の手法 [$\frac{1}{2}$ 点]
- 例えば、一般化パレート分布 [$\frac{1}{2}$ 点]
- 時速100マイルの閾値の使用 [$\frac{1}{2}$ 点]

[最大1点]

この問題はよくできており、ほぼ半数の受験者が満点だった。

試験委員会報告書はここまで