

2021年3月25日掲載版

INSTITUTE AND FACULTY OF ACTUARIES

試験委員会報告書

2020年4月

Subject SP9 – エンタープライズ・リスクマネジメント
専門原則

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、過去の試験問題を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スルから、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、原則それを基に問題を作成するが、コア・リーディングの内容ばかりを試験するよう要求されているわけではない。

計算問題については、試験委員会推奨の手法がこの報告書に記載されているが、他の手法でも有効であれば、それに相応しい点数が与えられる。記述式の問題、特に後期科目の自由解答式の問題では、この報告書には、試験委員会が満点解答に求めるもの以上のポイントが記載されている場合がある。

この報告書は、試験が実施された日付における法令および規制の内容に基づき記載されている。受験者がこれらの報告書を試験勉強に使用するときは、状況が変化しているかもしれない可能性を考慮に入れる必要がある。

マイク・ハンマー
試験委員会委員長
2020年7月

©Institute and Faculty of Actuaries

A. この科目の目的と採点方法の概説

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、ガバナンスとプロセス、ならびにリスクの測定とモデル化といった定量的方法を含め、合格者に身に付けさせることにある。受験者は、ERM 実務の知識と理解を組織の種類を問わず適用できる能力を身に付ける必要がある。
2. SP9 の試験では、基本的に箇条書き形式または短文形式で、一般原則を応用して特定の状況に直接対処する解答が要求される。以下に示す解答は、認められる解答の一例にすぎない。
3. 解答例とは異なるが妥当な数値解法など、妥当な解答であればすべて点数が与えられる。計算問題の場合、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、ポイントは適当なリスクの種類を示すこともあれば、リスクの種類や計算（の一部）を説明することもある。
5. 採点基準にはなくても、十分合理的なポイントを示した受験者には、それに対する点数が与えられる。

B. 今期試験での受験者の成績に関するコメント

今期は良い成績を収められなかった受験者が多くいた。
今回の試験では、与えられたデータを含む所与の状況について知識を応用することを受験者に求める設問が多く出題された。これらの設問は、多様な解答に点数が与えられるため、受験者にとっては点数を稼ぐ機会となった。設問の中には正解率が非常に高かったものもあり、よく準備をしていた受験者が適当なポイントを多く解答できていた。しかし、一部の設問は正解率が低く、とりわけ、受験者は与えられたデータを用いた解答の組み立てや、解答における重要なポイントの定量化ができていなかった。知識を問う設問は正解率が非常に高かった。

C. 合格最低点

今回の試験の合格最低点は 64 点だった。

268 人が受験し、64 人が合格した。

解答

問1

(i)

ウォーカーレビュー（2009）

同提言の要点は以下の通りである：

- ・ 英国統合規範（UK Combined Code、現在は英国コーポレートガバナンス・コード（UK Corporate Governance Code）に改称）に基づく「遵守せよ、さもなければ説明せよ（Comply or Explain）」の手法がやはり、優れたコーポレートガバナンスの実践への最適な経路である [½点]
 - ・ 取締役会の議論においてもっと「反対意見」が出る必要がある [½点]
 - ・ ... 取締役会内の能力と経験の正しい構成と [½点]
 - ・ ... 社外取締役がより多く時間を捧げることが、そうした意見の源泉になる [½点]
 - ・ リスク監督に対する取締役会レベルの取り組みを大幅に強化すべきであり、 [½点]
 - ・ ... とりわけ、リスクの監視と、事業体のリスク選好度・許容度の決定にいたる議論に注意を払う必要がある [½点]
 - ・ ウォーカーレビューは、最高リスク責任者（CRO）がサポートし、かつ、企業全体に及ぶ明確な権限と独立性が付与された... [½点]
 - ・ ... 独立のリスク管理委員会を取締役に設置することを提言している [½点]
 - ・ 受益者である顧客に代わり行動するファンドマネージャーと、投資先企業の取締役会との関わりを改善する必要がある [½点]
 - ・ 報酬委員会の権限を、取締役会から影響力のある他の上級社員にも広げるべきである [½点]
 - ・ ... その報酬は、事業体の中長期的なリスク選好および戦略に整合させるべきである [½点]
 - ・ ... これらの社員の報酬の「幅」を公表すべきである [½点]
- [6点、最大3点]

(ii)

- ・ 6チームの代表者から成る組織... [½点]
- ・ ... または6チームから独立した組織 [½点]
- ・ この組織には適当な技能が備わっているべきである [½点]
- ・ これらの代表者は投票により指名・承認する [½点]
- ・ この組織は定期的に会合を開く [½点]
- ・ 1名の議長が会議および運営を監督する（他の担当者を正式に定めてもよい） [½点]
- ・ 各担当者・分科会は、以下に示すような明確な／文書化された責任を担うべきである：

- [½点]
- ・ 等級付与プロセスの監督 [½点]
- ・ 報酬の監督 [½点]
- ・ リスク管理の責任（例えば CRO） [½点]
- ・ 規制・方針・当該スポーツのルールの遵守 [½点]
- ・ コンプライアンスの徹底またはコンプライアンス違反に対する処罰 [½点]
- ・ LVA の従業員の適格性審査 [½点]

採点チームへの注意事項

このシナリオに適した簡単な構造であれば他の解答も可
[6½点（訳注：原文では7点）、最大3点]

(iii)

- 例えば以下の項目が盛り込まれた行動規範を策定し公表する： [½点]
- 薬物禁止規程 [½点]
 - 差別禁止規程（例えば人種差別のゼロ容認） [½点]
 - ソーシャルメディアの使用に関する指針 [½点]
 - 報酬規程（例えば、給与の上限や同一賃金など） [½点]
 - スポンサーや広告に関する規程（例えば、タバコ会社の除外） [½点]
 - 地域社会との関わりや慈善事業 [½点]
 - ・ 重大な変更を導入するときのチームとの協議 [½点]
 - ・ 重大な変更に関してはチームに（多数決による）拒否権を付与する [½点]
 - ・ 透明性のある意思決定 [½点]
 - ・ ゲームのリスクを理解するための定期的な会合 [½点]
 - ・ 知識を共有するための会合 [½点]
 - ・ ルール違反に対する既知の処罰 [1点]
 - ・ 違反行為は、それに対する措置とその理由とともに公表する [1点]
 - ・ 明確な報告の仕組みと、違反行為の疑いの告発の促進 [½点]
 - ・ 主たる利害関係者との定期的なコミュニケーション [½点]
 - ・ … 例えば LVA やチーム [½点]

例えば以下に示すような、公然の災害を避けるための（オペレーショナル）リスク対策：

- IT システム障害を避けるための堅牢な予約システム [½点]
- 選手への等級付与システムの厳格なチェック [½点]
- 怪我や死亡事故を防ぐための安全対策 [½点]
- 事業継続計画 [½点]
- 危機管理計画 [½点]

[12点、最大5点]

(iv)

- ・ 賞金が、翌年の投資を正当化できるほどの額にならない可能性がある [½点]
- ・ このゲームは A 国外では知られてないため、B 国の選手は質が高くない可能性がある [½点]
- ・ このゲームは A 国外では知られてないため、B 国の選手の質を標準レベルまで引き上げるのに時間がかかるかもしれない [½点]
- ・ 賞金の受け取りは初期費用が発生した後になるため、その費用を賄う資金を確保できない [½点]
- ・ 魅力的な選手を獲得できるほどの給与水準ではないかもしれない [½点]
- ・ 給与は外貨建てで支払うことになる見通しであるため、A 国の通貨建てで給与の上限が設定された場合、外国為替リスクが生じる [½点]
- ・ チームの創設または練習場の確保にかかるコスト（またはその他の費用）が予想よりも嵩む [½点]
- ・ 試合のための移動コストや移転コスト（またはその他費用）が予想よりも嵩む [½点]
- ・ 試合を主催するのに A 国に拠点を持つことが必要になるかもしれないが、これによりコストが押し上げられかねない [½点]
- ・ 選手の発掘が失敗に終わる・ 広く宣伝されないという社会的リスク [½点]
- ・ 海外からのチームはリーグに加盟できないリスク [½点]
- ・ パンデミック（流行病の拡大）により移動が妨げられるリスク [½点]
- ・ 風土の違いからチームが優れた成績を収められないリスク [½点]
- ・ 海外のチームという理由で人気が出ないリスク [½点]
- ・ この事業が失敗に終わったときの、家族の風評リスク [½点]
- ・ この事業が B 国から有能な人材を流出させるものとして受け止められたときの風評リスク [½点]
- ・ B 国での選手の発掘に関連する新たなプロセスの確立に起因するオペレーショナルリスク [½点]
- ・ 例えばチームに給与の上限が課せられれば、コンプライアンスリスクが生じる [½点]
- ・ この計画が B 国よりも A 国の市場を向上させると受け止められたときの政治的リスク [½点]
- ・ A 国の市場を向上させないと考えられたときの政治的リスク [½点]
- ・ 一人（または複数）の選手が 1 年目終了後に他のもっと強いチームに移籍するかもしれないというキーマン・リスク [½点]
- ・ 賞金の本国送金に対して税金が課せられ、賞金が期待よりも少なくなる [½点]
- ・ ビジネスチャンスが期待通り生まれえない [½点]

[11½点、最大 5 点]

(v)

リスク軽減要因として次のものが挙げられる：

- ・ 翌シーズンも高額な賞金が支払われることを確認する [½点]
- ・ A国からコーチを雇い、選手のレベルを底上げする [½点]
- ・ A国の通貨で支払う [½点]
- ・ 国内での練習には新しい練習場を建設するのではなく既存の施設を使用する [½点]
- ・ 成績に基づくボーナスでコストを賄うためにスポンサーまたは公的助成金を獲得する [½点]
- ・ 海外のチームに対する需要を理解してもらうためにLVAに働きかける [½点]
- ・ パンデミックなど移動を妨げる事象に起因する損害を補償する保険契約を結ぶ [½点]
- ・ 新しい風土に順応するためにA国で練習を行う [½点]
- ・ 十分高い等級を獲得するために必要な給与および努力を理解するために専門家を雇う [½点]
- ・ A国の新たな地域のフランチャイズとして創設し、A国の選手を1人入団させる [½点]
- ・ 既存のチームのプロセスおよびコストを観察する [½点]
- ・ 既存の選手の獲得を検討する [½点]
- ・ 選手発掘担当者のリスクに対する意識を高める [½点]
- ・ 経費の抑制（例えば、試合のための飛行機での移動費） [½点]
- ・ 金銭および金銭以外の方法でチームの士気を高める（選手の定着を促す） [½点]
- ・ 税務上の賞金の取り扱いを理解する [½点]
- ・ 事前にビジネスチャンスを入念に計画する [½点]

採点チームへの注意事項

(iv)で特定したリスクに整合する措置でなければならない

[8½点、最大5点]

(vi)

- ・ 家族が申請について過度に楽観的であるかもしれない [½点]
- ・ 承認欲求から故意または無意識のバイアスが入り込むかもしれない [½点]
- ・ 立案者が承認により利益を受ける立場にある [½点]
- ・ 計画上のリスクの特定または分析に十分な注意が払われていない可能性がある [½点]
- ・ 指標の多くが、主観的である、またはキャッシュフローの見積りを必要とする [½点]
- ・ この家族はB国に居住しているため、Vスポーツについての経験が乏しいことが見込まれる [½点]
- ・ 重要なリスクが誤って脱漏している、または申請が承認されやすくするために意図的に

- 省略されている可能性がある [½点]
 - ・ 一定のリスクが互いに独立であるという誤った仮定が、有害事象の「連鎖反応」が生じる真の可能性を見えなくしているかもしれない [½点]
 - ・ 過去の経験が不十分なため、3位内に入れられない可能性を過小評価しているかもしれない [½点]
 - ・ キャッシュフローの想定の根拠が不十分である、またはもっと悪いことに楽観的な内容に意図的に歪められている可能性がある [½点]
 - ・ 給与やスポンサーの獲得に影響を及ぼし得る将来の景気の浮き沈みが十分考慮されていない可能性がある [½点]
 - ・ トレーニング用の装置など新しいテクノロジーに伴うリスクに十分な注意が払われていない可能性がある [½点]
 - ・ この家族の他の事業に及ぶプロジェクトの影響の中に、検討から抜け落ちているものがあるかもしれない [½点]
 - ・ プロジェクトに直接帰属しない利益が織り込まれている可能性がある [½点]
 - ・ 見積もりの根拠たる仮定が、将来の業界に関する LVA の見方と一致していない可能性がある [½点]
 - ・ 計算またはスプレッドシートに誤謬が含まれており、それが原因で本質的に不正確な評価がなされている可能性がある、またはモデル構築の理論が誤っている可能性がある [½点]
- [8点、最大5点]

(vii)

申請書：

- ・ 申請書において客観的な情報を求めるようにする [½点]
- ・ 主観性が入る分野についてはその裏付けを要求する [½点]
- ・ 申請書に記載されている行動の誓約書に署名するよう申請者に要請する [½点]
- ・ 申請の中で提出された情報について独立の検証を要求する [½点]
- ・ バイアスが入り込む分野の範囲を特定するよう申請者に要請する [½点]

申請の審査において：

- ・ 申請時に提出された情報の妥当性を確認する [½点]
- 例えば
- キャッシュフロー、想定されている事象、仮定を以下のものと比較評価する： [½点]
 - ・ 他の申請 [½点]
 - ・ 過去の経済事象 [½点]

- ・ 他のスポーツにおける同様の事象 [½点]
 - ・ 審査過程に透明性を組み込む： [½点]
 - ・ 事前に限度・目標を設定する [½点]
 - ・ 独立の専門家を利用する [½点]
 - ・ 審査結果を報告する [½点]
- [7点、最大3点]

(viii)

- ・ モデル構築の主たる目的は、アクチュアリーやリスク管理担当者が組織に適切な助言をできるようにすることであり、それによって組織が財務上健全な形でリスクを管理できるようになる [1点]
- ・ このモデルはさまざまな形で使用できる： [1点]
- ・ チーム内の選手の質を基に受け取る賞金の期待値を算出するため [1点]
- ・ 投資による将来の期待収益を算出するため（すべての収入および支出、賞金、スポンサー契約、コストなどを考慮に入れて） [½点]
- ・ 提案の投資による将来収益のボラティリティを評価するため [½点]
- ・ 必要な投資額とその時期を評価するため（賞金、スポンサー契約、コスト、その他の費用を考慮に入れて） [½点]
- ・ リーグの結果は3年分でチームも6チームしかなく、データの量が豊富ではない [½点]
- ・ 選手の等級が選手の質を表す主な指標である [½点]
- ・ 新しいチームの等級は未知であり、決まるのはシーズン開幕時であるため、専門家の意見が必要である [½点]
- ・ 試合をする場所や性別など他のパラメーターとの従属性をテストする [½点]
- ・ データを収集し、それを専門家の意見により補完する [½点]
- ・ 等級インフレを理由に等級を調整するかもしれない（ただし、3年分のデータしかないため可能性は低い）... [½点]
- ・ ... または異常値の除外を理由に調整するかもしれない（初年度は、等級が試合結果に基づくものではないことにより起こり得る） [½点]
- ・ 等級の決定が1年に僅か1回であり、その年の改善が考慮されないため、これをモデルにおいて考慮に入れる場合もある [½点]
- ・ モデルの適合性をチェックし、想定相手チームと比較したときのチームの等級に応じた勝率の分布を算出する [½点]
- ・ モデルを何回も（大量のシミュレーションで）実行し、結果を算出する [½点]
- ・ 1位、2位、3位になる確率を算出するために成績表のアウトプットを入手する [½点]
- ・ 期待される将来の収入を他のコストおよび収入と比較し、将来の利益の現在価値を算出

- する [½点]
- ・ アウトプットの妥当性をテストするためにシナリオを策定するかもしれない [½点]
 - ・ 結果に対するリスクの影響を検討する [½点]
 - ・ (関連する例を用いて) リスク軽減要因を検討する [½点]
 - ・ (関連する例を用いて) リスク軽減措置・リスク管理の影響を検討する [½点]
 - ・ (関連する例を用いて) 定性的要因を検討する [½点]
 - ・ (関連する例を用いて) 代替戦略を検討する [½点]
 - ・ 結果について感応度分析を実施する [½点]
 - ・ 関連する利害関係者(例えば家族やスポンサーなど)と結果を検証し協議する [½点]
 - ・ 過去の事象や公開データとの比較などにより、アウトプットの妥当性を検証する [½点]

採点チームへの注意事項

設問のシナリオに関連したポイントでなければならない。例えば、「データを収集する」については、適当なデータの例がいくつか挙げられてない限り、得点の付与はなしとする

[15点、最大10点]

[計39点]

この設問は概ねよくできていた。(i)のポイントやその他のガバナンス構造を設問の状況に応用できた受験者は、(ii)において高い点数を稼いだ。よく準備をしていた受験者は、(iii)、(iv)、(v)、(vi)、(vii)において幅広いポイントを網羅できていた。(viii)については、一部の受験者がモデルを構築・実行するための一般的な手順を一覧にして示していたが、それらを設問における状況に関連付けていなかったため、これらの受験者はあまり点数が伸びなかった。

問2

(i)

ROE

- $ROE = \text{リスク調整後リターン} / \text{資本}$ [½点]
- $= 9 / 216 = 4.17\%$ [½点]
- ROEは経営陣が会社の自己資本をどれだけ有効に活用して利益を創造しているかを測るものである [½点]
- ROEを同じセクターの他の銀行と比較し、その相対的な収益性を判定できる [½点]

RAROC

- $RAROC = \text{リスク調整後リターン} / \text{エコノミックキャピタル}$ [½点]
- $= 9 / 200 = 4.50\%$ [½点]
- RAROCは実際の収益性を判定する指標となる [½点]
- 銀行のリスク/リターンを比較するのに使用できる [½点]
- または特定の商品群のリスク/リターンを比較するのに使用できる... [½点]
- とりわけ、資本が乏しく、投資家が各種プロジェクトの中から選択する必要がある時にそのように使用できる [½点]
- リターンの多寡は把握できない [½点]

SHV

- $SHV = \text{エコノミックキャピタル} \times (\text{RAROC} - \text{成長率}) / (\text{ハードル} - \text{成長率})$ [½点]
- $200 \times (0.045 - 0.03) / (0.04 - 0.03) = 300$ 百万 SVP [½点]
- SHVは将来キャッシュフローの現在価値を表す [½点]
- SHVは銀行の経済価値を示す尺度になる [½点]

SVA

- $SVA = \text{エコノミックキャピタル} \times (((\text{RAROC} - \text{成長率}) / (\text{ハードル} - \text{成長率})) - 1)$ [½点]
- $= 200 \times (((0.045 - 0.03) / (0.04 - 0.03)) - 1) = 100$ 百万 SVP [½点]
- SVAは経済的付加価値の現在価値を表す [½点]
- SVAは銀行の経済価値を示す尺度になる [½点]
- SVAは投資に関する決定の根拠を得るために使用できる [½点]

EIC

- $EIC = \text{リスク調整後リターン} - (\text{ハードル} \times \text{エコノミックキャピタル})$ [½点]

- ・ $= 9 - (0.04 \times 200) = 1$ 百万 SVP [½点]
- ・ EIC は 1 活動単位が生成するリターンの多寡を示すものである [½点]
- ・ EIC は正の値であるため、限界エコノミックキャピタルはハードルレートを上回る [½点]
- ・ EIC は業績目標や経営幹部への報酬を定めるのに使用できる [½点]

採点チームへの注意事項

1 指標あたり [最大 2 点]

[12½点 (訳注：原文では 12 点)、最大 10 点]

(ii)

- ・ シナリオ分析は、「仮定 (what if)」シナリオのもとでの結果を考察するもので、通常、そのシナリオの発生確率を考慮することなく、ストレス時を想定したいくつかの関連する変数のもとでの損失を測定する [1 点]
- ・ ストレステストは、任意の変数が極値になったときの損失を測定するもので、必ずしもその異常事態の発生確率が考慮されるわけではない [1 点]
- ・ 「感応度分析」は、ストレステストのうちそれほど極端な変化を想定しないテストを説明するのに使用されることが多い [1 点]

(iii)

- ・ 新銀行の事業計画として、決定論的モデルが使用される [½点]
- ・ 決定論的モデルでは、各予測変数について単一の仮定を決定する [½点]
- ・ 感応度分析は、基礎となる各仮定を変更しその影響に着目することで実施できる [½点]
- ・ シナリオ分析は決定論的手法の延長線上にあるもので、少数の仮定を事前に指定された仮定を用いて評価する [½点]
- ・ 適当かつ包括的なシナリオの選択のためには、分野横断的な協議を必要とする場合が多い [½点]
- ・ シナリオは内部的に整合性がとれている必要があり、基礎となる仮定には全体的なシナリオと各仮定の相互関係が反映されている必要がある。 [½点]
- ・ シナリオは、他の銀行に影響を及ぼした過去の状況を基にしてもよい... [½点]
- ・ ... 銀行への実際の・潜在的な影響に繋がりがあがる適当な例を基にしてもよい [½点]
- ・ ... ただし、過去の事例に制限されない [½点]
- ・ ザ・バンクは現時点では銀行ではないため、内部データが存在しない [½点]
- ・ シナリオ自体はかなり一般的な言葉で説明してもよい [½点]
- ・ ストレステストでは通常、極端に悪い結果のみを検討する... [½点]
- ・ ... そしてアップサイドにはほとんどまたはまったく注目しない [½点]
- ・ 決定論的モデルは、規制当局が整合性のある一定範囲のシナリオによる複数の会社への

- 影響を比較するのに有用になり得る [½点]
- ・ 決定論的モデルでは、整合性のある極端なシナリオをそれらの発生確率を見積もる必要なく分析できる [½点]
 - ・ この分析によりこの銀行は、支払不能・破綻の原因になるシナリオやストレスを特定できる [½点]
 - ・ ... および／または事前警告の閾値を設定できる [½点]

採点チームへの注意事項

理にかなっていれば確率論的モデルでも可。例えば、確率論的モデルは広く使用されており、規制当局が標準確率論的モデルを示している場合...

この銀行に関連のあるシナリオ（複数の変数）の例に対して [½、最大1点]

この銀行に関連のあるストレステスト（単一の変数）の例に対して [½、最大1点]

感応度の例には次の間で得点が付与される

[8½点、最大5点]

(iv)

開業以来、貸出金と預金が20%増加した場合

- ・ つまり、受入利息の20%増が予想される [½点]
- ・ ... また支払利息も20%増が予想される [½点]
- ・ 営業経費の一部は直接費用になる... [½点]
- ・ ... よって、営業経費の一定割合が20%増加する [½点]
- ・ 貸倒減損は20%増加する [½点]
- ・ 解答例 = $46 \times 1.2 - 13 \times 1.2 - 10 \times 1.1 - 12 \times 1.2 = 14.2$ [1点]

[3½点、最大2点]

信用リスクの水準が20%上昇した場合

- ・ その結果、貸倒減損が20%増加する... [½点]
- ・ ... ただし、減損に関する他の仮定が影響を受けないと仮定した場合 [½点]
- ・ 解答例 = $46 - 13 - 10 - 12 \times 1.2 = 8.6$ [1点]

間接費が25%増加した場合

- ・ 間接費に反映されるのは営業経費の一部であるため... [½点]
- ・ ... すべての費用が増加するわけではない [½点]
- ・ 解答例 = $46 - 13 - 10 \times 1.1 - 12 = 10$ [1点]

貸出金の金利が低下した場合

- ・ 貸出金が固定金利か変動金利であるかに左右される [½点]
 - ・ 貸出金が変動金利で元利返済型である場合... [½点]
 - ・ ... より多くの元金が返済されるため... [½点]
 - ・ ... 受入利息は金利の相対的な低下幅以上に減少するだろう... [½点]
 - ・ ... その結果、減損も小幅に減少するだろう [½点]
 - ・ 解答例 = $40 - 13 \cdot 10 - 11 = 6$ [1点]
- [3½点、最大2点]

預金金利が上昇した場合

- ・ 預金者の行動が変わらないと仮定すると... [½点]
- ・ ... 支払利息は増加する [½点]
- ・ 解答例 = $46 - 16 \cdot 10 - 12 = 8$ [1点]

採点チームへの注意事項

この問いについては、手法に応じて認められる解答がいくつかある。二次的影響を考慮に入れた（極端な例ではなく）理にかなった感応度は認めるものとする。

感応度の各計算に対して [1点、最大3点]

感応度の各例に対して [2点、最大6点]

(v)

- ・ リスク分類は、直面し得る全リスクの一覧と説明で、それらのリスクがすべて類別されたものをいう。 [1点]

(vi)

- ・ 市場リスクは、投資市場の変動に関連するリスクを指す場合もあれば、銀行の特定の市場セグメントの状況の変化に関連するリスクを指す場合もある [1点]
- ・ 事業リスクは、全般的な事業環境に関連するリスクを指す場合もあれば、銀行が手掛ける事業固有のリスクを指す場合もある [1点]
- ・ 信用スプレッドの変動は、市場リスクと考えることも信用リスクと考えることもできる [1点]

採点チームへの注意事項

理にかなった適当な例であれば他のものでも [1点]

[3点、最大3点]

(vii)

信用リスク

- ・ 信用リスクを定量化する際の裏付けとなる貸出金の性質が与えられていない。 [½点]
- ・ 貸倒減損は、貸出金合計 4,506 に対して 22 である。つまり 0.49% である... [½点]
- ・ ... ベンチマークを用いて、同様の貸出と比較したときの貸出金の相対的なリスクの度合いを算出することができるが... [½点]
- ・ ... 貸出実行が一つの地域で行われる予定であるため、そうした手法を適用できるケースではないと考えられる [½点]
- ・ 例えば以下に示すような信用リスクモデルを用いて信用リスクを定量化できる：
 - 信用スコアリングモデル [½点]
 - 格付推移モデル (Credit Migration) モデル [½点]
 - 信用ポートフォリオモデル [½点]
 - 信用エクスポージャーモデル [½点]
- ・ ザ・バンクは現時点では銀行ではないため、債務不履行の確率をモデル化するのに必要な内部データが存在しない。 [½点]

採点チームへの注意事項

信用リスクモデルの一般的な例に対して [最大 1 点]

[4½点、最大 2 点]

市場リスク

- ・ シナリオテスト・感応度を用いて市場リスクを定量化できる... [½点]
- ・ ... また、金利感応度を用いることもできる [½点]
- ・ 金利モデルを用いて金利リスクを評価できる [½点]
- ・ 以下に示すようなさまざまな指標を使用できる：
 - バリュアットリスク (VaR) [½点]
 - テールバリュアットリスク (TVaR) [½点]
 - 期待ショートフォール (ES : Expected Shortfall) [½点]

採点チームへの注意事項

指標に対して [最大 1 点]

[3 点 (訳注 : 原文では 2½点)、最大 2 点]

流動性リスク

- ・ 資産・負債モデルを使用できる [½点]
- ・ 各期間のキャッシュフローをモデル化するため [½点]
- ・ 貸出金の期間と預金の期間のミスマッチがあることが見込まれ... [½点]
- ・ ... これを定量化する必要があるだろう [½点]
- ・ 現金比率は資産合計 5239 のうち 733 と 14% であり... [½点]

- ・ ... これ [または他の流動性比率] を他行と比較して評価できる [½点]
[3点、最大2点]

オペレーショナルリスク

- ・ オペレーショナルリスクは定量化が難しい [½点]
 - ・ シナリオ分析を使用できる [½点]
 - ・ ザ・バンクは現時点では銀行ではないため、過去の事象が存在しない... [½点]
 - ・ ... よって業界データや外部の損失データから設定する必要が生じる [½点]
 - ・ 取引の実行は一つの地域で行われるため、その地域における事象があるかもしれない [½点]
 - ・ リスク軽減措置を考慮できる [½点]
- [3点、最大2点]

採点チームへの注意事項

各リスクに対して [最大2点]

[計8点]

(viii)

- ・ ある組織のエコノミックキャピタルは、その組織のリスクをカバーするために必要な資本の評価額である。不利な変動が生じた場合でも、与えられた信頼度で与えられた計測期間にわたり組織が自己の負債および債務を履行するため（または支払能力を維持するため）に必要とする資本の額に相当する。 [1点]

(ix)

ザ・バンクが考慮に入れるだろう重要な定量的構成要素は：

- ・ ソルベンシー基準 — 組織の目標とする信用力。その組織の目標債務格付から推定できる [1点]
- ・ リスク水準 — リスクが大きくなるにしたがい、エコノミックキャピタルも大きくなる [1点]

(x)

イントロダクション

- ・ 信用格付機関は財務的体力に関する評価に基づいて格付けを付与する [½点]
- ・ これらの格付評価は定期的になされる [½点]
- ・ 信用格付により、一定の景気サイクルにわたりその等級が与えられる [½点]

銀行の手法

- ・ この銀行は新しい銀行であるため、信用リスクについては標準的手法が用いられる公算が大きい... [½点]
- ・ ... もっとも、この銀行が成長するにしたいが、内部格付手法 (IRB)が用いられるようになるだろう [½点]
- ・ この銀行は、全リスクを一つのモデルで網羅する可能性もあれば、より一般的な手法であれば、別々のモデルをいくつか組み合わせる可能性もある。後者の場合は通常、別々の各リスクテイク活動につき一つまたは複数のモデルを用いる [½点]
- ・ エコノミックキャピタルは、単一モデルおよび単一のリスク尺度への過度な依存を助長するが、そうすると将来のリスクポジションをあまり正確に予測できない可能性がある [½点]
- ・ リスクエクスポージャーを監視・制御・管理する銀行の能力が重要になる... [½点]
- ・ ... よって、以下を含め、指標、予測、および感応度の尺度の選択と使用が考慮されるだろう： [½点]
 - 使用されているリスクモデルの適性 [½点]
 - 使用されているリスク尺度の範囲（例えば、銀行は、自己の基礎となるエコノミックキャピタルの計算にくわえ、一通りの重要リスク指標 (KRI) を定める可能性がある） [½点]
 - それらモデルの根底にある仮定（例えば、この銀行にとって適切な計測期間は年単位ではなく日や月単位かもしれない） [½点]
 - それらのモデルにおけるリスク軽減措置の取り扱い（例えば、担保の水準や貸倒れに関する警告を発する閾値） [½点]
 - モデルヘデータを送る基盤 [½点]
 - モデルを実行するために踏む手続き（例えば、実施・チェック・検証） [½点]
 - 全国規模で展開している銀行業界モデルとのアウトプットの比較やこの地方銀行特有の違いの把握など、モデルの妥当性確認プロセス [½点]

手法の評価

- ・ 標準的手法は、この企業にはそぐわない可能性が高いうえ... [½点]
- ・ ... 戦略の立案にて効率的に使用できる可能性が低い [½点]
- ・ IRB 手法は、この銀行がより状況に合った手法を実施することを可能にし、より支持されるだろう [½点]
- ・ 信用格付機関は銀行の事業評価を実施するだろう [½点]
- ・ 同評価では主に事業リスクに焦点が当てられるだろう [½点]
- ・ 取引きの獲得は主として一つの地域にて行われるため、この銀行の集中リスクは高くなるだろう [½点]
- ・ 信用リスク機関は、この銀行は戦略の立案においてエコノミックキャピタルの積極的

- な使用を求めるだろう [½点]
 - ・ また、事業計画および意思決定においてもエコノミックキャピタルの使用を求めるだろう [1点]
 - ・ ERMは格付機関による評価の一部として考えられている [½点]
 - ・ 信用格付機関はこの銀行の資本基盤を考慮するだろう [½点]
 - ・ 信用格付機関はリスクアセットに対する資本の水準を見るだろう。 [½点]
 - ・ 規制上の要件と比較して検討がなされるだろう... [½点]
 - ・ ... Tier 1 資本がリスクアセット (RWA) の少なくとも 6%を占める必要がある... [½点]
 - ・ ... また普通株式が RWA の少なくとも 4.5%である [½点]
 - ・ 資本の質が考慮されるだろう... [½点]
 - ・ 新しい銀行であるため、資本の大半が (全部ではないにせよ) Tier 1 になることが見込まれる [½点]
 - ・ 他行との信用比率の比較評価がなされるだろう [½点]
 - ・ 資本の調達可能性も検討されるだろう [½点]
 - ・ 余剰資本はマイナスに評価されない [½点]
- [18点、最大8点]

(xi)

- ・ 信用リスクにかかる必要資本 = 第1の柱に基づく信用リスクにかかるリスクアセットに... [½点]
- ・ ... 8%を乗じて得た値 [½点]
- ・ 第1の柱の信用リスク : リスクアセット = エクスポージャー × リスクウェイト
ト... [½点]
- ・ ... 全資産についてこれを求め合計する [½点]
- ・ 貸出金のリスクウェイトは 35%だと仮定する [他の値も可] [1点]
- ・ 現金は中央銀行に預けているのでリスクウェイトは 0%だと仮定する [1点]
- ・ 不良債権比率は 22 / 4506 で 0.49%だと仮定する... [½点]
- ・ そして不良債権のリスクウェイトは 100%と仮定する [他の値も可] [1点]
- ・ 第1の柱の信用リスク : リスクアセット (RWA) = $733 \times 0\% + 4506 \times (1 - 22 / 4506) \times 35\% + 4506 \times 22 / 4506 \times 100\% = 1591.4$ 百万 SVP [1点]
- ・ 信用リスクにかかる必要資本要件 = $8\% \times 1591.4 = 127.3$ 百万 SVP [½点]

採点チームへの注意事項

なお、第1の柱に基づく信用リスクにかかる必要資本要件は第1の柱に基づく必要資本の1要素であるため、見積額はエコノミックキャピタル 200 百万 SVP (訳注: 原文では 209

百万 SVP) よりも少なくなるはずである。

[7点、最大6点]

(xii)

- ・ この事業体は銀行であるため、著しい信用リスクが当然に予想される [½点]
- ・ この銀行はこのリスクに対する資本を有している [½点]
- ・ 投資判断は投資家のリスク許容度と [½点]
- ・ 目標リターンに基づいてなされるべきである [½点]
- ・ 期待リターンには、この銀行がどの程度リスクを管理できるかが反映されている [½点]
- ・ (i)にあるようなリスクに基づく指標が投資判断に役立つだろう [½点]
- ・ 投資家の戦略の最適化を実現するために [½点]
- ・ 投資家は他の投資による信用リスクに大きくさらされている可能性もある [½点]
- ・ 他の投資家は信用リスクに対するエクスポージャーを引き上げ、ポートフォリオの分散を図りたいと考えているかもしれない [½点]

[4½点、最大3点]

(xiii)

- ・ 回避 — 取引を減らす [½点]
- ・ ... これは他のリスクも低減する [½点]
- ・ ... また、全体のリターンも減らす [½点]
- ・ よりリスクの低い取引を引き受ける — 引受けの改善 [½点]
- ・ 分散 — 負の相関関係にあるリスクを引き受ける [½点]
 - ... 異なる種類の顧客 — 小売、事業法人、個人 [½点]
 - ... または異なる担保水準 [½点]
 - ... 規模の大きい貸出数件よりも小さい貸出しをいくつも実行する [½点]
 - ... 他の地域を網羅する。ただし、これは現在の事業計画にない [½点]
- ・ ポートフォリオの規模を拡大させ不規則な変動を減らす [½点]
- ・ ... ただし、これによりオペレーショナルリスクなど他のリスクが高まり得る [½点]
- ・ 資産と負債のマッチング改善 [½点]
- ・ ... 預金と貸出金のマッチング改善 [½点]
- ・ デューデリジェンスとエクスポージャーの管理 [½点]
- ・ ... そうすることでリスクを正確に見積り評価する [½点]
- ・ 担保契約を用いて、債務不履行時の期待損失を減らす [½点]

採点チームへの注意事項

分散の例に対して [最大1点]

[7点、最大5点]

[計61点]

[本試験は100点満点]

この設問については受験者の間でスコアに差が出た。

(i)および(ii)は、よく準備していた受験者にとっては分かりやすい問題だった。指標によっては、エコノミックキャピタルではなくバランスシートの規制上の資本を使用した受験者も一部いた。これらの設問は概ねよくできていた。

(iii)については大半の受験者が一定の点数を獲得した。一部の受験者は、ストレステスト、感応度、シナリオテストを挙げたが、銀行がどのようにこの分析を実施できるかを説明していなかった。

(iv)では、自らが挙げた感応度テストの定量化を行っていなかったり、自らの評価の根底にある仮定を説明しなかったため、あまり点数を稼げなかった受験者が一部いた。

(v)および(vi)は概ねよくできており、受験者は適当な例を多く挙げることでできていた。

(vii)においては多くの受験者が一定の点数を獲得した。高い点数を獲得した受験者は、ザ・バンクの状況を考慮に入れてさまざまなリスクについて利用できるさまざまな定量化方法を考察していた。

(viii)は、よく準備していた受験者にとっては分かりやすい問題だった。

(ix)は概ねよくできていた。ターゲットとする水準の設定方法ではなくエコノミックキャピタルの計算方法を説明していた受験者が一部いた。

(x)は概してよくできていなかった。よく準備していた受験者は、検証すべき幅広い要素を網羅するポイントを指摘できていた。

(xi)については、多くの受験者が計算を試みていなかった。ザ・バンクがバーゼルのリスク管理の枠組みのもと営業する予定であるという設問にて与えられた情報を使用していなかった受験者もいた。計算を試みた受験者は概ね一定の点数を獲得した。

(xii)は概して不出来だった。投資家のリスクに対する態度を考慮しなかった受験者が一部いた。

(xiii)は概ねよくできていた。受験者は銀行が講じられる多くの措置を指摘していた。

試験委員会報告書はここまで