

**INSTITUTE AND FACULTY OF ACTUARIES**

**試験委員会報告書**

2016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。初めて試験を受ける受験者や、過去の試験を復習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。

F・レイトン  
試験委員会委員長

2016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の実施と応用に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と同様にガバナンスとプロセスを含めて合格する受験者に導入することである。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、特定の状況へ直接的に対応するための一般原則を適用する、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。
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、一つのポイントは妥当なリスクの種類を述べることもあるし、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。

**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**

1. 今回の試験は、やや長い問題に続く、長く多岐にわたる問題、およびその次のやや短い問題で構成されていた。
2. 問題1はソルベンシーIIとソルベンシー資本要件（SCR）をめぐる論点を取り扱うものだった。問題2は、小企業のリスク管理の枠組みに基づくケーススタディである。問題3は資産・負債マッチングとリスク軽減を取り扱うものだった。
3. 通例どおり、設問の大半を以下に沿った内容とした：
  - 教科書学習に重きを置いた問題
  - 簡単なケーススタディ形式の問題
  - 比較的最近発生した事象を中心とする実例におおよそ基づいた問題
4. 試験委員は、シラバスの内容に関する受験者の知識を試そうと努めている。コア・リーディングは、設問を考案する際の重要な情報源の一つであるが、唯一の情報源というわけではない。よって受験者は、金融関連の報道を読んで、コア・リーディングに

記載されている論点および概念に最新のニュースをどのように当てはめられるかを考えることを勧めたい。

5. 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、受験者の成績が思わしくなかった領域を重点的に取り上げている。

### C. この試験科目の過去3年間の合格率の比較

年度	%
2016年4月	42
2015年9月	48
2015年4月	36
2014年9月	39
2014年4月	37
2013年9月	35

過去の合格率に対して今回の主な変化の理由は以下のとおり：

受験者の得点は狭い範囲に集まっており、予期したより小さい偏差を示した。これは問題内においてさえもそうである。このことは、合格最低点のわずかな変化が合格率に大きな影響を与えたことを意味する。

### D. 合格最低点

今回の試験の合格最低点は62%だった。

## 解答

### 問題1 (i)

- 全体的にリスクの理解や伝達を助けるため
- 製品やサービスの価格設定
- 会社の経済価値の評価
- 将来の利益や収益に発生する可能性のある変動の予測
- 自己資本充実度要件の決定：規制要件・・・
- ……および内部的な経済資本の評価
- 将来の資本状況やソルベンシー状況の予測
- 収益に対してリスク管理・軽減手法が与える効果の評価
- ……または資本要件に対して
- 他の戦略的意思決定（例えば、投資の変更）が与える影響の評価・・・
- ……または新たな事業戦略
- プロジェクトの評価

この問題について受験者は一般によくできており、多くの受験者が満点を取った。

(ii) 次の理由により、内部モデルの方が適切と思われる：

- ブルー・リミテッドは非常に独自でニッチなリスクを有しており・・・
- ……このリスクは標準フォーミュラでは適切に捉えられないかもしれない。
- 同社は小企業のため、保険金請求の変動がより大きい。
- 高頻度・低額の保険金請求が予想される。
- 明確にブルー・リミテッドのリスクを測定するために内部モデルが考案された場合、資本要件が低下する可能性があり・・・
- ……その結果、資本をより効率的に使用できる可能性がある。
- 同社のリスクの理解と管理が向上すると思われる。

反面：

- ブルー・リミテッドは小企業であり、内部モデルのキャリブレーションのための十分なヒストリカルデータを有していないかもしれない。

- ブルー・リミテッドは内部モデルを開発する専門知識を社内に有していないかもしれない。
- 内部モデルの開発と文書化には費用がかかる。
- そうした費用には、高額な外部コンサルタントの専門知識や資源の利用が含まれる。
- また、内部モデルの継続的な維持も、標準フォーミュラの使用より高コストの可能性もある。
- ブルー・リミテッドにとって規制当局の承認プロセスが負担になるかもしれない・・・
- ...また特に「ユーステスト」を含む6つのテストに対する適合性の証明において。

この問題について受験者は一般によくできていた。

(iii) モデル1:

- ほどほどの実行時間—実行が一夜越しになる可能性がある。
- 報告書の自動入力が必要な時間全体の短縮・・・
- ...および人為的ミスの可能性の低減につながる。
- 適切なマッチング資産が市場で利用できないかもしれない。
- 妥当な量の近似を伴う。
- 特に極端な事象の下では負債の特性に対応する資産を見いだすのが困難な可能性がある。
- 発生する可能性のある結果の形状や範囲の評価につながる結果の分布を生み出す。

モデル2:

- 使用する近似量が最も少なく、最も正確。
- しかし、必要になるリアルワールドのシナリオ数が最大。
- キャリブレーションはこのモデルが最も困難かもしれない。
- 既存の準備金積立モデルは、入れ子型確率論的モデルに必要な結果を生み出せないかもしれない。
- 実行時間がほぼ1日と非常に長く・・・
- ...迅速な結果が必要になる市場の急落時には長すぎる可能性がある。

- モデルの失敗のリスクが最も大きく、再スタートが必要になり、さらに大きく遅れる可能性。
- 報告書への入力が行われないため、より多くの時間がかかり、人為的ミスが増加する可能性。
- 複雑なためテストが困難かもしれない。
- また比較的不透明なため完全には理解されないかもしれない。
- 主要な技術者に対する依存が生じるかもしれない。

モデル3:

- ベンチマーク実行時間が最も短い。
- 何度も再実行が可能。
- クローズド形式の決定論的モデルは説明が最も容易。
- 検証が最も容易かもしれない。
- 文書化も最も容易かもしれない。
- 「ユーステスト」の際、会社全体の関与を得ることも最も容易かもしれない。
- 反面、単純化のレベルが最も高い。
- 単純化の仮定により、複雑な特徴のモデル化が困難な可能性がある。
- リスク間の非線形的関係など
- 例えば経営陣の措置によること
- 悪評を避けるために保険者に支払義務のない保険金請求に支払ったり（例えば、特定のモデルにおける保険会社の瑕疵）、または投資戦略を切り替えたりするなど
- また、より不正確な保証のモデリング

この問題について受験者は一般によくできていた。

(iv)

- ソフトウェアの費用
- コーポレート・ライセンスやシングルユース・ライセンスの費用
- 詳細な契約条件
- システムの最適化に必要なハードウェアの費用や数量

- 開発は社内で実施可能なのか、それともベンダーに実施してもらわなければならないのか
- ベンダーに実施してもらわなければならない場合、そのリードタイム
- ベンダーが実施したテストの文書化
- 継続的なサポートーヘルプライン、バグ修正
- 提供される研修
- モデルのサポートのために利用可能なドキュメンテーション
- 多数のアクセスが可能かどうか
- インストールプロセスに関する情報（費用、時間、要件）
- ウェブベースか、それとも特別なコンピュータが必要なのか
- 使用の容易性
- 試用期間が提供されるかどうか
- どこにユーザー情報が保存され、それがどのように保護されバックアップされるのか
- モデルのアップデートに使用される手法
- 提供される保証
- クーリングオフ期間および契約破棄条項
- 感応度分析の実行能力
- ストレステストやシナリオテストの実行能力
- 損益要因分析の結果のサポートがどれほど容易か
- 他のユーザーのリスト
- 他のユーザーからの推薦
- ベンダーの財務情報（財務上の安全性、したがって、モデルのサポートを継続する能力について判断するため）
- 適用できる場合、ベンダーの信用格付け
- 他の選択肢やモデルの詳細情報

この問題について受験者は一般によくできていた。

**問題 2 (i)**

- リスクを特定し…
- …リスクを定義し…

- …発生する可能性のある、リスクの最大のアップサイドとダウンサイドを予測し…
- …その範囲や確率を大まかに予測するためにワークショップを開催する。
- リスク登録簿 (a risk register) を設計・作成する。
- 簡単なリスクアペタイトステートメントを作成する。
- 簡単なリスク許容度ステートメントを作成する。
- リスク管理委員会を設置する。
- 四半期ごとにリスク管理委員会の会議を開催する。
- 簡単に広範なリスク報告書を定期的に作成する。…
- …例えば、限度および交通信号表示 (赤・黄・青の評価) を示したリスクリストなど…
- リスク管理者を任命し…
- …そのリスク管理者が会計士やジムマネジャーとの調整役を務める。
- 例えば年1回、リスク登録簿、リスクアペタイト・リスク許容度ステートメントおよびリスク管理委員会報告書の形式と内容を更新する。

この問題は多くの受験者があまりできておらず、何名かは零点で、良くできていたのはごく少数だった。しかし、得点の範囲は広がった。主な問題点は、多くの受験者が、ERMプロセスではなく個別的なリスクの軽減に関連する措置を挙げていたことであり、その結果、高得点を得られなかった。

## (ii) 仮定

- このローンのために不動産と事業の両方に担保が設定されていると仮定する。
- また、ジョアンナが個人的にローンの保証をしたり、例えば自宅などに追加的な形の担保を設定している可能性もある。
- 不動産ローンの返済は利子のみで、元本は不動産ローンの借り換えか不動産の売却によって返済される可能性が非常に高いと仮定する。

## 当初時点の信用リスク

- 信用リスクはデフォルト確率とデフォルト時損失の積で表される。

## デフォルト確率

- 想定し得る主なデフォルト事由の各々についてデフォルト確率を評価する必要がある。
- 事由 1—同社 (および恐らくはジョアンナ) が、定期的な返済金を必要な期間に支払うことができないためにデフォルトが発生する可能性。



- 銀行は、標準化された質問への回答に基づく経験的モデルを使用する可能性が高い。
- その例として、フェア・アイザックの FICO スコアなどがある。
- このモデルの主な要素は所得および所得に変換可能な資産である。
- このモデルは数年にわたる他の類似ローンの経験によりキャリブレートされるが…
- …そうした経験には重大な景気下降期のものが含まれる。
- この特定のローンがその銀行の過去の経験に照らして通例でない場合、(銀行内の与信専門家による) 専門的判断が行使されるかもしれない。
- すなわち、他のローンに関する過去の実績に基づきインタレスト・カバレッジ (所得/利息) の予想水準に対してストレスをかけてデフォルト確率の予測値を作成する。
- 将来所得の構成要素は、事業計画の保守的な予測 (同社がスタートアップ企業であるため) に基づいて決定されるが…
- …この予測には、当初時点における同社の余剰資金が含まれ…
- …またジョアンナが保証人になっている場合、その所得が含まれる。
- 事由 2—ローン期間中のいずれかの時点で、不動産価値および設備の残存価値に他の担保価値を加えた合計額がローンの元本を下回る可能性。
- 事由 2 に基づくデフォルト確率は主に、その地区全体が居住地や商業地として永続的に人気を失う確率に基づくマクロ経済的な計算によって決まる。
- しかしながら、その地区が現在人気があるとすれば、10年のローン期間中にそれが大きなリスクとなる可能性は低い。
- そして、同社が取引で利益を上げており、またジョアンナが、事業価値が不動産価値の下落を補ってあまりあり、および/または不動産価値の下落は一時的であると考えているとすれば、デフォルトが発生する可能性は低いだろう。
- したがって、事由 2 の確率は、事由 1 の確率よりも重大性が低いため、より近似的に算定されるかもしれない。
- 実際には、全体的なデフォルト確率は 2 つの各事由から導き出される確率の合計として近似される。

#### デフォルト時損失

- これは、不動産およびジム設備の売却による正味受取金の予想額と…
- …ジョアンナの保証額の合計から…
- …未払利息およびその他費用を含むローン残高を差し引いた金額に相当する。

- ジム機材などの付帯設備・備品を含む事業価値はデフォルト日時点でゼロとみなされる可能性が高い。
- 銀行が不動産の売却から得る正味受取金は、不動産価値の将来予測に基づくマクロ経済的な計算によって決まる。
- ローンが300万ドルなのに対し、当初時点の市場価格はほぼ400万ドルである可能性が高い。
- 通常の経済環境においては、不動産価値はほとんどの年に上昇するかも知れない一方、一定の確率で急落する可能性が有り得る…
- …言い換えれば、實際上、デフォルト時損失は、不動産価値の重大な急落時に想定される下落率に基づいて算定される。
- 急落の確率および急落による価値の下落幅は、近年の不動産価格に左右されると思われる。
- 例えば、近年不動産価格が急騰している場合や急落している場合には、将来の動きが異なるであろう。
- 理論的には、デフォルト確率の予測に使用されたシナリオのそれぞれについてデフォルト時損失を算定するべきである。
- 実際には、事由1のデフォルト確率の計算は明確なシナリオに基づくものではないため、そうしたデフォルト時損失が算定される可能性は低い。

この問題は受験者があまりできていなかった。満点はなく、少数の受験者は零点だった。得点を取れなかった主な理由は論点を狭い範囲に限定しすぎたことである。

(iii)

- 独立の非業務執行取締役（NED）を雇用する。
- 彼らは意思決定に独立性をもたらし…
- …より広範な経験を提供する。
- NED は他の背景からのフィットネス体験を組み入れるために選定されることも有り得る。
- あるいは、理学療法やマッサージの体験を組み入れるためであることも有り得る。
- しかし、さらに重要なのは、より広範なビジネス経験を有する NED を他の業種から迎え入れることの有用性である。
- 取締役会メンバーの過半数が独立であるようにする。
- そのためには、取締役会の現行メンバーの一部に退任を求めることが必要となるかもしれない…

- …その理由は、現行メンバーの全員がフィットネス関係者であり、同社から独立しておらず、全員が相互に独立してはいないからである。
- 現在の株式保有をジョアンナだけでなくより広範囲に拡大する。
- 特に、他の取締役会メンバーに株式を提供する。
- そうすれば、そのメンバーがダイヤモンド・フィットネスの業績に自身の利害関係を一致させるインセンティブが高まる。
- 取締役会長と CEO の役割を分離し、異なる 2 人の人物がそれらの職に就くようにする。
- これにより過度の権力集中が回避される。
- そして、利益相反から生じるリスクも低減される。
- 取締役会に委員会を設置し…
- 特定の問題をより効果的に処理する。
- 委員会メンバーは全員が独立している必要がある。
- 業績評価は報酬委員会によって実施されるべきである。
- CEO も取締役会の他メンバーによる業績評価の対象とするべきである。
- 財務諸表は、それを作成する会社とは別の会社による監査を受ける必要がある。
- そして、その監査人は監査委員会に報告するべきである。
- 取締役会は年 1 回よりも多く開催するべきである…
- …その理由は、より頻繁に主要な意思決定を下す必要がある可能性や、協議が必要な重要な事象と取締役会の会議間に非常に長い間隔が空く可能性があるからである。
- 委員会も年 1 回よりも多く開催し…
- …取締役会に報告を行うべきである。
- まだ設定していなければ、取締役会（および委員会）が明確な目的を設定する必要がある…
- …また説明責任についても設定する必要がある。
- リスク管理委員会を設置し、ダイヤモンド・フィットネスが晒されているリスク水準のモニタリング…
- …およびリスクアペタイトの設定をすべきである。

この問題について受験者は総じてかなりよくできていたが、満点を取った受験者はいなかった。この問題でも、その原因は発想が狭すぎることにあった。

(iv)

- SWOT 分析
- 強み、弱み、機会、脅威の特定
- 弱みと脅威はダウンサイドリスクを生み出す。
- 機会と脅威はアップサイドの可能性および将来の戦略に関する着想を生み出す。
- 内部と外部のリスク管理状況をカバーする。
  
- リスク・チェックリスト／プロンプトリスト／分類／リスクトリガーの質問
- リスクやリスクカテゴリーのリスト
- これらは、この特定の組織に関わる様々なリスクの識別を促すための参考文献として使用される。
- リストは、自社の経験および文書化された外部の知識の両方に基づいて作成することができる。
- **PEST** または **PESTELI**（政治、経済、社会、技術、環境、法律、業界に関する）のプロンプト（マクロ環境分析の切り口）を使用できるかもしれない。
  
- ケーススタディ
- 最近起きたエリート・フィットネスの廃業が含まれる。
- 問題となる組織とケーススタディの組織の間に明確な類似点がある場合、具体的なリスクが示唆されることがある。
- また、今後類似したリスクが発生する可能性のある領域が示唆されることもある。
- リスクの増大が放置されている状況が示される。
- また、異なる多様なリスク間の関連性も示される。
  
- リスクに焦点を合わせたプロセス分析
- 組織が使用するプロセスすべてを対象としたフローチャートの作成
- リスクが発生する可能性のあるポイントの分析
- 詳細なプロセスの記述には、各ポイントに関与する人や物事を記載すべきである。

- 何がどのようになされているかを明らかにするために、組織のすべての主要分野からのインプットが必要となる。

この問題はほどほどによくできていたが、得点の範囲が広く、かなりの受験者が零点だった一方、少数の受験者は満点を取った。得点の低かった受験者にしばしば見られた問題点は、解答がツールではなく手法に集中したことである。

(v)

- ジムで未熟あるいは不人気のフィットネスインストラクターによる会員減少
- 優秀なスタッフやインストラクターの喪失
- 主要スタッフの負傷や疾病
- エリート・フィットネスの新聞記事からの「伝染」の結果として全般に生じる評判リスクによる会員減少
- スタッフによる不正
- スタッフによる違法薬物の売買
- ジム設備の盗難
- ジム設備の破損
- ジム設備が正しく作動せず、会員が負傷し、その後ジムを提訴する
- フィットネス・クラスや治療セッションに起因する会員の負傷
- 会員データシステムの故障
- 個人データの流出
- 毎月の自動引き落としが正しく設定されず、料金を徴収できない
- 会員カードの不具合により会員がジムに入れない
- 地震、ハリケーン、洪水などの自然災害
- 放火などの犯罪行為
- 重大な停電によるジムの運営不能
- ジムのサービス提供に適用される規制の変更による負担増のリスク

この問題はよくできており、多くの受験者が満点を取った。

(vi)

- 余剰資本を保有すれば、オペレーショナルリスク事象の顕在化による財務への影響を軽減できるものの…
- …人、プロセスおよびシステムのリスクは多くの場合、単なる資本の保有ではなく統制の強化によって一層効果的に軽減される。
- こうした軽減は通常、単なる保有資本を削減できることよりも広範囲の恩恵をもたらす。
- 利益変動の縮小がその一例である。
- 外部事象から発生するオペレーショナルリスクは低頻度・高損害規模の傾向があるため…
- …モデリングを行って、保有すべき資本の適正水準を設定することが困難である。
- 他の軽減措置が講じられていない場合、そうした事象に備えて保有する必要のある資本量が極めて大きくなり、それは不可能であるか…
- …または、極めて極端な事象の発生時に、保有する資本量が不十分となるであろう。

この問題はほどほどによくできていたが、受験者がよりよい得点を獲得できなかった理由はたいてい掘り下げ不足にあった。

(vii)

- 試用期間および新規採用インストラクター向け参考資料
- インストラクターの継続研修の義務付け
- ジム会員からのフィードバックに基づく賞与など適切な報酬
- 負傷や疾病からの回復の迅速化のために民間医療保険を主要なインストラクターに提供する
- ダイヤモンド・フィットネスがどれほど「クリーン（清廉）」であるかに関する記事を新聞に提供する
- 不正防止に向けた実行一点検-検討（do-check-review）プロセス
- 違法薬物に対する断固たる姿勢を示し、疑惑には直ちに対処する
- 盗難防止警報器
- 盗難や放火の防止に向けた監視カメラ
- 高品質の設備への投資
- 会員に対する賠償責任に関連する明確な掲示

- 法務アドバイザーの利用
- 新入会員全員に対する、ジム設備の利用法および健康・安全に関する教示
- ジム設備の利用法および健康・安全に関する会員向け再講習の実施
- IT システムのバックアップ
- IT システムやサポートに関するサービス水準契約
- 自然災害に備える建物・収容物保険
- 代替的施設などの事業継続計画
- 火災リスクの低減に向けたスプリンクラー装置
- バックアップ電源
- 規制変更に関する最新情報の継続的入手やロビー活動

かなりの受験者が満点を取るなど、この問題は非常によくできており、論点の範囲も適切であった。

(viii)

- 洪水事象の発生確率が「非常に低く」・・・
- ……また過去のデータが大量に存在する可能性も低いため・・・
- ……極値理論（Extreme Value Theory）が最善の手法である。

これは1点の問題であるため、予想されるとおり、大半の受験者が満点か零点だった。しかしながら、点数の低い受験者が予想以上に多かった。

(ix)

- 入手可能な場合、（例えば）過去50年の洪水データが必要である。…
- ……3つの各ジムが所在する地域におけるデータが。
- 頻度と損害規模のモデル化が可能になるデータが必要である。
- したがって、そのデータには洪水事象の件数および各事象の損害規模の程度の指標が含まれている必要がある。
- 建物修理費に関する情報も必要である。…
- ……3つのジムの不動産に特有のものが。

- 専門的判断を洪水データの調整に適用することが必要になる可能性が高いが…
- …この調整は、過去のデータでは観測不能な将来の天候トレンドを考慮するため…
- …およびその地域の洪水対策の変化を考慮に入れるためである。
- 例えば、気象学や環境に関する研究からそうした情報を入手できるかもしれない。

この設問の成績範囲は非常に広く、かなりの受験者が満点か零点だったが、全体的にはよくできていた。

(x)

- 以下のリスクリストはリスクの名称と種類を示している。潜在的なリスクエクスポージャーは、頻度および損害規模ともに1から5までの尺度で表示され、1が低く、5は客観的に脅威であることを表す。この尺度は、導入されていると想定される顕著なリスク回避、移転または軽減戦略の影響の考慮後のものである。
- リスクが高リスクと言えるためには、予想外であると同時に、同社の目的にとって重大であることが必要である。例えば、経営幹部の予想外の喪失は、それに代わる同等の人物を迅速に就任させられない場合に限り高リスクと言える。
- リスクは通常、利益や成長といった財務目的に照らして評価されるが、すべての目的が財務的である必要はない。同社の主要な目的として、プラスの年間利益（税引前株主資本利益率5%に相当する50,000ドルを上回る税引前利益）、およびジム・ネットワークが地域の女性に健康と幸福を提供する人気のある場所であり続けることの2つが想定される。

#### オペレーショナルリスク

- 建物と設備を含む物的損害は、保険によるリスク移転を仮定して頻度1、損害規模重大性1
- 従業員の賠償責任は、保険によるリスク移転を仮定して頻度1、損害規模1
- （顧客に対する）一般賠償責任は、保険によるリスク移転を仮定して頻度1、損害規模1
- 不法侵入および盗難は、保険によるリスク移転を仮定して頻度1、損害規模1
- 詐欺および横領は、管理、システムおよびプロセスによるリスク軽減のほか保険による移転の可能性を仮定して頻度1、損害規模3
- 設備の老朽化は、管理、事業計画および予算化によるリスク軽減を仮定して頻度3、損害規模3



- 不動産管理は、管理、事業計画および予算化によるリスク軽減を仮定して頻度 1、損害規模 4
- IT を含むシステムとプロセスは、管理、事業計画および予算化によるリスク軽減を仮定して頻度 3、損害規模 1
- 主要スタッフは、管理と事業計画によるリスク軽減を仮定して頻度 1、損害規模 4
- 法令の変更は、管理のほか、すべての現行の法令および安全衛生の遵守またはそれを上回る努力によるリスク軽減を仮定して頻度 1、損害規模 2
- 医学的アドバイスの変更は、常に情報に通じていること、および変化しつつある医学的アドバイスの動向に適合するようクラスを変更する柔軟性を備えることによるリスク軽減を仮定して頻度 2、損害規模 1

#### 財務リスク

- 金融市場リスクー不動産価値、頻度 2、損害規模 5。ダイヤモンド・フィットネスは特定の種類の不動産による影響を著しく受けやすい。価格や予測のモニタリング、および将来不動産をセール・アンド・リースバックする可能性によるリスク軽減を仮定している。
- 金利リスクー頻度 5、損害規模 4。ダイヤモンド・フィットネスはレバレッジが比較的高く、利払い負担に見合うように会費を維持する必要がある。金利はしばしば変動する。不動産ローンが変動型の場合、金利の急上昇は同社の破産を引き起こしかねない。銀行金利の固定または銀行を相手方とする金利スワップの購入によるリスク軽減は仮定されていない。
- 流動性リスクー頻度 2、損害規模 2。定期的なジム会費の受け入れによる大幅なリスク軽減を仮定。ジム会員の解約が大量に発生した場合や1年の特定の時期に集中した場合、問題が生じる可能性がある。
- 信用リスクー頻度 1、損害規模 5。発生確率は極めて低いと思われる。信用力の非常に高い保険会社や引き落とし口座銀行との関連でのみ発生する可能性が高い。
- カウンターパーティリスクー頻度 1、損害規模 2。設備などのサプライヤーまたはマッサージや理学療法サービスの提供者（スタッフが提供するのではなく請け負わせた場合）との契約に関連。違約条項を組み入れ、十分練り上げられた契約およびサービス水準契約によるリスク軽減を仮定。
- 事業費／インフレリスクー例えば、会費の値上げによって補填し切れない人件費の上昇。管理、事業計画および予算化によるリスク軽減を仮定して頻度 3、損害規模 2。

#### 顧客需要

- 需要ー頻度 2、損害規模 4。需要の変化の監視およびそれに応じた変更や改革（例えば、異なる運動クラス、新たなウェルネス・プラットフォーム、クラブ、チャット・グループなどの導入）に向けた管理、システムおよびプロセスによるリスク軽減を仮定。

- 競争－頻度 4、損害規模 2。競合するジムが入れ替わり現れ、会員増加運動を推進したりすることが予想される。会員との人間関係、評判の維持および定期的な改修やプログラム更新によるリスク軽減を仮定。
- 立地－頻度 1、損害規模 5。周辺地域は時間と共に良い方あるいは悪い方に変化する。ジムは、しかるべき年齢、関心、所得などの、最低限度の数の適切な女性へのアクセスが必要であり、そうした女性を確保するには、周辺地域が引き続き十分に安全かつ清潔である必要がある。不動産価値、住民の動向および犯罪率のモニタリングによるリスク軽減を仮定している。将来的に現在のところを売却して場所を変える可能性がある。
- 人間関係－頻度 5、損害規模 2。定期的なスタッフ研修およびスタッフと会員のつながりを強化する定期的なふれあいイベントによるリスク軽減を仮定。
- 評判－頻度 1、損害規模 5。ブランド強化、対外発表、調査、会員のフィードバックなどへの経営陣の継続的な注力によるリスク軽減を仮定。

#### その他のリスク

- 伝染（またはシステミック）リスク－頻度 1、損害規模 4。実際の状況によっては損害規模が大きくなる可能性。高度な基準や事象への迅速な対応によるリスク軽減を仮定。
- エージェンシーリスク－頻度 1、損害規模 1。主要スタッフ間の密接な人間関係およびコーポレートガバナンスや企業文化の改善によるリスク軽減を仮定。

#### 評価におけるその他の考慮事項

- 多くの企業は、1つの主要リスクの顕在化や2つの主要リスクの同時顕在化にさえ耐えられる。企業の破綻は往々にして3つ以上の主要リスクの同時顕在化により発生する。したがって、事業費リスクと顧客需要リスク間の高い相関など、リスク間の相関関係も重要となる。
- 多くのリスクは時間と共に顕在化し増大する。それらのリスクは早期に識別し、適切に管理すれば、十分に軽減や回避が可能である。そのため、評価は、軽減プロセスのほか、現れ始めた問題点を識別し、それが顕在化して多額の損失を生み出す前に是正する経営陣の能力に大きく左右される。
- 特に、同社のリスクエクスポージャー全体は、主要スタッフの質と経験のほか、同社の経営、システムおよびプロセスの有効性に左右される。
- 同社は、3年にわたり3つのジムを経営しており、恐らく所定の目標を達成していると思われる。この評価では、同社の管理、システムおよびプロセスがすべて目的適合性を備えていると仮定している。

#### 結論

- 財務的な観点から見た場合、ダイヤモンド・フィットネスは、人口の減少や所得の低下、犯罪の増加を含む周辺地域の衰退に起因する不動産価値の下落の組み合わせへのエクスポージャーが最も大きい。こうした変化は急激に発生するものではなく、事業の脅威になる問題として特定されれば管理可能である。同社の不動産ローンが金利変動型である場合、同社はその

金利上昇へのエクスポージャーも有している。しかしながら、同社はこのリスクの一部または全部を長期的に移転することができ、必要に応じて、増大した費用を補填するために会費や会員数を変更することも可能である。

- 非財務的な観点から見た場合、女性限定ジムとしての同社の将来は、会員との人間関係および評判にかかっている。伝染リスクや周辺地域の衰退のリスクは比較的低い。リスクリストによれば、このリスクは適切な管理、モニタリングのほか、定期的な改修、変更および改革によって軽減することが可能である。
- 上記のリスクを順位付けする必要は特にない。それらはすべて、同社の所定の目的のいずれかにとって重要である。すべてを特定し管理する必要がある。

この問題はあまりできていなかった。この問題は多くの形で解答可能であるが、特定のリスクについて予想される頻度または損害規模に関して何らかの種類の順位付けを示さなかった受験者が非常に多かった。また多くの場合、取り上げられたリスクの数も少なかった。

### 問題3 (i)

- 回避：「高リスク」資産への投資比率の引き下げ
- 例えば、信用格付けの低い社債の回避
- 分散化：低相関のリスクの組合せによる。
- 例えば、ポートフォリオは資産タイプ間で
- またはセクター間で
- または個別銘柄間や個別カウンターパーティー間で
- または地理的に分散化できる。
- 資産・負債マッチングの強化
- 投資戦略に関連する強力な内部統制やガバナンス…
- …特に、デリバティブを保有する場合、その利用に関連する内部統制やガバナンス

この問題について受験者は総じてよくできていた。

### (ii)

- 資産と負債が完全に対応していない場合、金融市場の変動により、資産が負債以上に下落したり、負債が資産以上に上昇したりすることがある。
- そのため、企業にとって支払不能に陥るリスクが増大する。

- あるいは、財務体質が弱体化して評判リスクが発生する可能性がある。
- 資産と負債が本質的に対応していない場合…
- …インフレリスクを引き起こす可能性がある。
- 例えば、負債が指数連動なのに資産はそうでない場合、高インフレがリスクを引き起こす（あるいはその逆も同様）。
- 同様に、負債が固定されているのに対し、資産の大半が株式である場合、予想を下回る株式リターンによるリスクが企業に発生する（あるいは、これに類似した適切な例）。
- ヘッジ手段がヘッジ対象と完全に対応していない場合（例えば、わずかに異なる指数）、その程度に応じて…
- …ミスマッチからベースリスクが発生する。
- 資産と負債のキャッシュフローに期間のミスマッチがある場合…
- …金利リスクを引き起こす可能性がある。
- 例えば、資産と負債の性質が類似していたとしても、資産のデュレーションが負債より長い場合、金利上昇時に企業にリスクが発生する（あるいはその逆も同様）。
- キャッシュフローの期間のミスマッチは流動性リスクも引き起こす…
- …これは、負債のキャッシュフローの期間が短い場合、現金を創出して流出の決済に充てるために資産を売却しなければならないからである。
- そして、資産のキャッシュフローの期間が負債より短い場合は、再投資リスクを生み出す。
- 再投資リスクとは、資産の売却代金を再投資する利回りが予想を下回るリスクである。
- 資産と負債の間に通貨のミスマッチがある場合…
- …資産の価額が負債の価額を下回る為替変動リスクが発生する。
- これらすべての場合に、資産と負債のキャッシュフローのミスマッチが大きいほど、リスクが増大する。
- 厳密なマッチングを達成できるのは稀であるため、通常それに関連するリスクがある程度残存する。
- 適切なマッチングのポートフォリオを決定するプロセスはオペレーショナルリスク（人為的ミスなど）に晒される。
- 上振れリスクや利益の拡大を狙って経営陣が意図的にミスマッチを作り出す可能性がある。

この問題について受験者はかなりよくできていた。

(iii)

- 準備金積立モデルから直接、負債の予想キャッシュフローを得ることが可能と思われるため・・・
- ……これは、時間と資源の節減という点で良好な手法と言えるであろう。
- 各期間における実際の負債のキャッシュフローは資産による受取金を下回ると予想される（保守性のためのマージンに起因）。
- その結果、流動性リスクが低減される。
- 反面、再投資リスクが増大する。
- このことは、低リターンが固定化された資産の比率が厳密に必要とされる以上に高くなる可能性も意味する。
- したがって、これはリスクとリターンの全体的な最適バランスではない可能性がある。
- 規制上のネット・キャッシュフローとのマッチングは、最良推定に基づくキャッシュフローとのマッチングよりも低い資本要件をもたらす可能性がある。

この問題について多くの受験者はよくできていたが、零点の受験者もさほど少なくなかった。多くの場合、受験者は主要な論点を特定できなかった。

試験委員会報告書はここまで