

INSTITUTE AND FACULTY OF ACTUARIES

試験委員会報告書

2016年9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、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
2016年12月

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。
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、そうしたことに對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

1. 今回の試験は、やや長い3つの問題で構成されていた。
2. 問題1は必要資本をめぐる論点を取り扱うものだった。問題2は、再生可能エネルギー、極値理論および資本配賦を取り扱うものだった。そして、問題3は信用格付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：
 - 教科書学習に基づく問題
 - 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事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. 合格最低点

今回の試験の合格最低点は58点だった。

解答

1 (i)

- 業績管理目的 [1]
- 給与および賞与を通知するため [1/2]
- 各事業／商品ラインの適切な資本利益率を決定するため [1]
- 業績不振の事業／商品ラインを特定し、それらを廃止するため [1/2]
- プライシングを改善（資本コストに応じたより適切なプライシング）するため [1/2]
- 資本の効率的な使用：グループレベルで未使用のままにしないため [1]
- リスクをグループ全体で包括的に管理し最適化するため [1/2]
- 各事業分野／商品ラインにつき引き受けることができる契約量にリスクベースの制限を課すため [1/2]
- リスク／リターンのバランスを最適化するため [1/2]
- 会社が分散効果をより良く理解するのに役立つため [1/2]

[最高3点]

この問題は一般によくできていた。

(ii)

- X国=12.67百万ドル(=19×66÷99)
- Y国=33.33百万ドル(=50×66÷99)
- Z国=20.00百万ドル(=30×66÷99)

[全項目正解の場合2点、1項目不正解の場合1.5点、2項目不正解の場合1点、全項目不正解の場合0点、最高2点]

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。

(iii) 長所

- 分散効果（3つの事業会社間の分散）をグループレベルに留めておくことなく、事業会社に配賦し返す [1]
- …グループレベルに留めることは、資本のあまり効率的な利用ではない… [1/2]
- …また、事業会社の競争力を損なう可能性がある。 [1/2]
- 計算が単純である [1/2]
- 簡単に説明できる [1/2]

- 事業会社レベルでの追加計算が不要である（規制資本は既に算定されているため） [1]
- 単体の必要資本に比例している、すなわち、個々の事業の規制上のニーズを出発点として考慮に入れている [1/2]

短所

- 分散効果の割当量が、分散度への個々の事業会社の限界的な貢献度ではなく、個々の必要資本に比例する… [1]
 - …これは、グループレベルでの分散度への貢献度が最も大きい事業会社の観点からは不公平であるとみなされる可能性がある。 [1/2]
 - 現地国の規制が使用されているため、必要資本額の計算が国ごとに異なる可能性がある。各国のアプローチが一貫していないため、配賦が意図したほど公平でない可能性がある。 [1]
 - 結果を2つの異なる外貨からグループの通貨に換算する必要がある。この配賦方式においては、通貨変動リスクが考慮されない。 [1]
 - このアプローチは資本利益率を考慮していないため、投下資本利益率の最適化が行われない可能性がある。 [1]
- [最高5点]

この問題は多くの受験者が良い点を取った。

(iv)

- X国＝株式市場の暴落／大暴風雨
- Y国＝金利とクレジットスプレッドの両方に影響を及ぼす経済不況／パンデミック
- Z国＝金利とクレジットスプレッドの両方に影響を及ぼす経済不況／大暴風雨

[各妥当なシナリオについて0.5点、各事業会社について最高1点、最高3点]

この問題は多くの受験者が満点を取った。

(v)

- 独立によって市場が不安定になる… [1]
- …少なくとも短期的には [1]
- パープル・リミテッドのリスクを増大する可能性がある [1/2]
- 特に、Y国の通貨が下落するリスクがある。 [1]
- これが発生した場合、Y国通貨建ての全ての保有資産の価値が下落する。 [1/2]
- したがって、この通貨下落リスクを反映して、Y国の株式市場の時価が下落する、またはボラティリティが上昇する可能性がある。 [1]
- また、金利のボラティリティも上昇する… [1/2]

- …または不利な動きをする可能性がある。すなわち、金利リスクが高まる。 [1/2]
- 企業に対する信用リスクも高まる可能性がある… [1/2]
- …あるいは政府に対する信用リスクも高まる可能性がある [1/2]
- パープル・リミテッドの市場リスクおよび信用リスクのうち、かなりの部分がY国に起因している… [1/2]
- …このことから、資産のかなりの部分がY国通貨建てであるとみられるため、これは大きな追加的リスクである。 [1/2]
- 資産と負債のミスマッチがある場合、マーケットリスクが増大する… [1/2]
- …例えば、通貨によるミスマッチ [1/2]
- ヒップ島でマッチングのための適切な資産の入手可能性が不足するリスクがある。 [1]
- 将来のインフレ率に関する不確実性が増大する… [1]
- …とともにY国の二つの独立した部分の将来の運用利回りに関する不確実性も増大する… [1/2]
- …各国の独立ベースの経済力が現在よりも不確実となることから [1/2]
- 新規契約／更改リスクが高まる可能性がある。 [1/2]
- 世間の注目や不確実性が保険契約者に予期せぬ行動を取らせる可能性がある。 [1/2]
- 例：大量解約… [1]
- …極めて低い更改率 [1]
- または新規契約の減少。 [1/2]
- さらには、パニック的な新規契約締結が発生する可能性がある。 [1/2]
- 政治リスクが増大する… [1/2]
- …そのことが国有化に結びつくかもしれない。 [1]
- ヒップ島の新政府がパープル・リミテッドによる現地での保険販売を禁止するリスクがある… [1]
- …現地国の保険会社を助成するために。 [1/2]
- 国による介入の変化により、保険商品の需要にも影響が生じる可能性がある… [1/2]
- …例えば、税務上のインセンティブ（あるいはその他の妥当な例）に関する介入 [1/2]
- 保険リスクが増大する可能性がある。 [1/2]
- 長期的には、ヒポニアにおける保険金の実際支払額に変化が生じ、人口動態上の仮定を変更しなければなくなる可能性がある。 [1/2]
- 独立後の各国の人口についての正確なプライシングが困難となる可能性がある… [1/2]
- …実績データをどこまで確保できるかによって。 [1/2]
- 新規要件に即して契約条件の変更が行われない場合、ある種のリスクが増大する可能性がある [1/2]
- …例えば、法的およびレピュテーションリスク（あるいはその他の妥当な例） [1/2]
- 規制リスクが増大する… [1/2]
- …ヒップ島にヒポニアとは異なる新規制が導入される可能性があるため [1]
- オペレーショナルリスクが増大する可能性がある [1]
- 例：パープル・リミテッドがヒップ島に新たな事業会社を設立することを要求される（または決定した）場合 [1/2]
- およびシステム開発／変更が必要となる（新通貨等）ことによって [1/2]

- 費用リスクが増大する [1/2]
- …上記の変更を実施するために何が必要かが明確でないことから [1/2]
- カウンターパーティのデフォルトリスクが増大する可能性がある… [1/2]
- …例：外部委託先が国境を超えたサービスを提供できなくなる場合 [1/2]
- 利益の本国送金に関する制限（通貨統制） [1/2]
- アップサイドのリスクもあり得、機会が存在する [1/2]
- 既存の軽減策がこれまでより効果的でなくなるかもしれない [1/2]
- モデルリスクが増加し得る（例えば、プライシング・モデル） [1/2]
- 流動性リスクがあり得る [1/2]
- 戦略リスクの増大 [1/2]

[最高 10 点]

この問題については多くの受験者がまずまず良くできていた。

(vi)

- 資本の追加保有
- Y国における新規契約の引き受けの一時的な停止
- 保険契約者を安心させるための声明を公表する
- 独立後に新政府となる団体から公表されている提案を評価する
- 資産戦略の変更を検討する
- すなわち、より安定性の高い資産クラスに資産を移行する
- または債券の質を改善する
- 加えて、異なる通貨への移行も検討する
- 想定される不利な経済変化をヘッジするためにデリバティブを利用する
- 独立が実現した場合に必要なオペレーション変更のためのプロジェクト計画を策定する
- ヒポニアとヒップ島の差異に関する過去の実績データを分析する
- 再保険を利用する
- アウトソーシングを利用する
- 新規契約における保証を減らす
- 島の事業を売却する
- 島に支店を設立する
- 島の事業を証券化する
- 他の可能性を調査する

[正解のうち最初の2項目については各項目1点、それ以降については各項目0.5点、最高4点]

この問題は多くの受験者が良くできており、満点を取った者も多くいた。

(vii)

- より適切なアプローチとして限界的アプローチが考えられる [1]

- 特に、Y国の事業会社にその限界貢献度に応じた資本を配賦する [1]
- Y国について、ヒップ島の事業に必要な資本とヒポニアの事業に必要な資本とに分けて、それぞれ別に資本を配賦する [1]
- Y国における新規保険契約の引き受け停止は、Y国と多国との間の分散度を大きく変化させる可能性があるため、各国の事業会社の相対的な貢献度を理解することの重要性が高まる [1]
- また、独立後、Y国のヒップ島における閉鎖事業を（さらにはヒポニアにおける同事業も同様に）売却することも考えられるため、限界必要資本額を把握することが重要となる [1]

[最高3点]

[合計30点]

この問題にうまく答えられた者はほとんどおらず、多くの者が零点だった。

2 (i)

- 一見、この敷地の平均風速時速30マイルが最低要件である時速25マイルを超えているため、利益を上げるに十分な風力が得られることが示唆される [1]
- しかしながら、この評価にはリスクに対する検討が含まれていない [1]
- したがって、平均風速の推定における信頼度を把握することが有用である [1/2]
- および当該平均の標準偏差（あるいは分布） [1]
- また評価の根拠となるデータも限定されている [1]
- 例えば、200日間のサンプリング期間は1暦年に満たない期間であるため、典型的なサンプルでない可能性があることについて留意することが重要である [1]
- このサンプリング期間に最も風力が弱い時期が含まれていない場合、1年全体の平均風速はより低くなる（利益を上げるには低すぎる）可能性がある [1]
- また、サンプリング期間に最も風力が強い時期が含まれていない場合、風力が時速75マイルを超える期間が長くなり、「利用できる」平均風速が低下することになる可能性がある [1]
- したがって、理想的には少なくとも1年分のデータを用いるべきである [1/2]
- また、1年分のデータも典型的なサンプルでない可能性がある… [1/2]
- …例：異常に活発な暴風事象や暴風シーズンがあった場合… [1/2]
- したがって、数年間分のデータを収集することが賢明である [1/2]
- 測定機器の正確性についての情報が要求される… [1/2]
- …特に、高い風速の測定について
- 可能であれば、トレンドの分析も行うべきである… [1]
- …これを将来予測に反映すべき… [1/2]
- …例：気候変動に起因する [1/2]
- トレンド分析には国の気象サービスからのハイレベルの情報が必要となる [1/2]
- しかしながら、本件の特定の所在地についてそういった情報が入手できない、または目的適合性がない可能性がある

- また、タービンの25年という耐用年数についてどの程度の信頼度があるのかを把握することも有用である [1/2]
 - これには、平均自体の正確性（例：タービンとその構成部品のこれまでの使用期間および存在するそれらのタービンの数に基づく）とその標準偏差（あるいは分布）が含まれる [1]
 - その他必要情報としては、当該敷地がへき地であることがコストに及ぼす影響が挙げられる [1/2]
 - また、こうしたへき地にあることが、タービンのうちの一つまたはそれ以上に問題が発生した場合のダウンタイムの長期化につながるかどうか [1/2]
 - および土地の質を含む、当該敷地のより広い意味での適合性… [1/2]
 - …と当該敷地へのアクセス [1/2]
 - 地域の抵抗の減少につながるのであれば、へき地であることはポジティブになり得る [1/2]
 - 不利な環境要因（保護された美観地区や鳥の繁殖地域に近い等）が存在する可能性についての情報を求めるべき [1/2]
 - および政治的要因（例：反対運動の可能性） [1/2]
 - この敷地のデータと代替地のデータを比較することも考えられる [1/2]
- [最高7点]

この問題についてはまずまず良くできていた。

(ii)

- この意見は正しくない [1]
 - データは200日分のみであるため、年間を通じたデータには高い風速が記録される日が含まれる可能性がある [1]
 - より重要な点は、そのような風速が毎年発生するとは限らないことである。したがって、複数年度にわたる分析を行った場合、一定のリスクが発見される可能性がある [1]
 - 過去に発生していないことのみを根拠にリスクがないと述べるのは大きな間違いであり極めて危険である（例：エマージングリスク、ブラックスワン） [1]
 - 高い風速の発現頻度が過去にどのように推移してきたかの分析が欠けている。気候変動によりそうした風速の発現可能性が高まるかもしれない [1]
 - 国で引き合いに出された風速145mphは、この特定の地域付近ではどこでも測定されていなかったかもしれない [1/2]
 - 数十年前に使用された装備は正確でなかったかもしれない [1/2]
 - 風速150mphの損失上限はひとつの推測で、145mphはこの水準に近い
 - このコンサルタントは、より現実的な結論を導き出すために追加的なデータを利用すべきである [1/2]
 - 風力タービンの損傷は他の原因でも発生し得る [1/2]
 - …例：鳥の衝突や破壊行為等 [1/2]
- [最高3点]

この問題は良くできており、多くの受験者が満点を取った。

(iii)

- アクチュアリアの年間の風速観測値 $\{X_n\}$ を収集する [1/2]
- 適切なしきい値 u を決定する [1/2]
- これは、分布の「テイル」がどこにあるかを決定することによって行う… [1]
- …経験平均超過関数 $e(u)$ を使って [1/2]
- $e(u) = \sum (X_n - u) I(X_n > u) / \sum I(X_n > u)$ で与えられる… [1/2]
- これは、 u の各値に対する $e(u)$ をプロットすることで得られる… [1/2]
- … u の様々な値に対して [1/2]
- この関数が線型になる点（分布のテイルの開始点を示す）を探す [1/2]
- $e(u)$ が u の線型関数になる u の値を選択する [1/2]
- …… かつ線型にとどまる [1/2]
- この u の値以上のデータを用いて一般化パレート分布フィットを行う [1/2]
- …… $X_n - u$ に対して ($X_n > u$ のデータについて) [1/2]
- モーメント法や最尤推定のような手法を用いてこれを行う [1]
- その後、時速 150 マイルを超える風速の分布関数を評価する [1/2]

[最高 4 点]

この問題は特に良くできていたわけではない。解答の多くは教科書の応用であり、もっと良くできることが期待された。多くの受験者は、すべての観測値よりも大きいしきい値を仮定することにより得点を失った。

(iv) 長所

- 時速 150 マイルを超える風速は極値であり、一般化パレート分布は極値のモデリングに用いられる（したがって、適切である）
- 風速自体の分布を必ずしも知る必要がない
- 一般化極値（GEV）再現期間アプローチとは異なり、推定に臨界点を超える観測値を必要としない
- 時速 150 マイルを超える風速がこれまで発生していない場合であっても、その発生可能性のモデリングが可能である
- 長期にわたるデータが用いられる
- 一般化パレート分布は確率分布であるため、信頼水準を求めることができる

短所

- このアプローチは時間の経過とともにリスクの性質が変化する可能性を考慮していない
- これはリスクが過小評価されている可能性があることを意味する

- 地域的な観点から、同国における最大風速が、この敷地の分析にとって意味があるかどうか不明である…
- …また、同国で記録された最大風速は、多くの異なる場所で発生しているかもしれないので、単一の敷地の典型的なデータではない
- これはリスクが過大評価されている可能性があることを意味する
- 一般化パレート分布の手法を適用する上でのしきい値の選択が困難であり、主観的な選択が必要になる
- 観測値は必ずしも独立ではない

[正解のうち最初の2項目については各項目1点、それ以降については各項目0.5点、最高3点]

この問題について多くの受験者は何らかの得点を得たが、一般に得点は高くなかった。

(v)

- 同社は、ライン n の利益 (P_n) と合計利益 (P) との共分散である $S_{P_n, P}$ を決定する必要がある… [1]
- …過去の観測値に基づいて [1/2]
- したがって、3つの発電形態のそれぞれおよびそれらの合計について、資本一単位当たりの過去の収益性実績を評価する必要がある… [1]
- …インフレ修正後の過去の観測値を用いて [1/2]
- その上で、資本を…反比例するように配賦する [1]
- …各発電形態の収益性とそれら全体の収益性との間の共分散に対して (偏導関数を使用した別の説明に対しても得点を与える。) [1/2]
- 各発電形態への配賦に応じて全体の収益性との共分散は変化する [1/2]
- したがって、反復アプローチを適用する必要がある [1/2]

[最高3点]

この問題に非常に出来が悪く、多くの者が零点だった。ここでの原理はオイラー法による資本配賦の背景にある考え方に類似している。

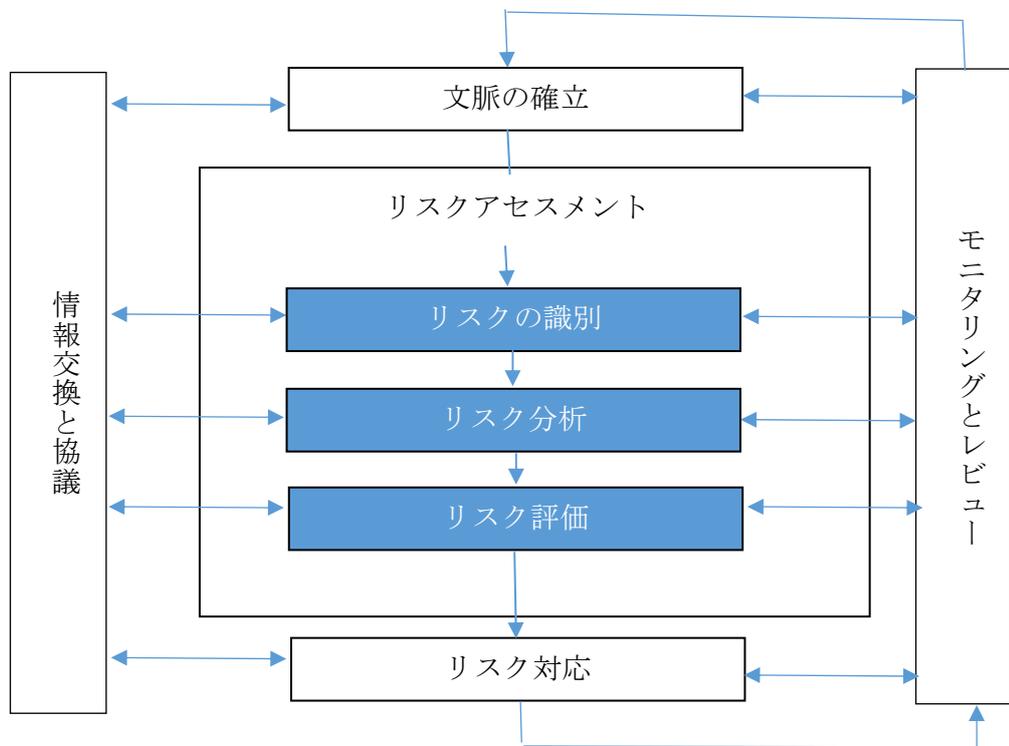
(vi)

- このアプローチを用いる事で、各発電形態と全体との相関関係と… [1]
- …相対的なボラティリティの両方を考慮することができる [1/2]
- その意味で、道理にかなった (あるいは公正な) アプローチである… [1/2]
- …収益性が複合正規分布に従っており… [1/2]
- …収益性のボラティリティが同社の主な懸念事項である限りにおいて [1/2]
- 収益性が非正規分布であるかもしれない場合、 [1/2]
- …分布の高次モーメントは無視される [1]
- 収益性の不確実性よりも損失リスクの方が重要である場合… [1]

- …おそらく、VaR またはテイル VaR に基づくオイラーアプローチの方がより適切である [1]
 - オイラーアプローチが依拠するデータは信頼できないものになり得る（例えば、共分散行列の算定が困難であることから）… [1]
 - …またステークホルダーへの情報伝達が難しくなる可能性がある [1/2]
 - …言い換えれば、説明あるいは理解するのは難しくなり得る [1]
- [最高3点]

この問題も非常に出来が悪く、多くの者が零点だった。

(vii)



[採点：判断を適用する。例えば、上記に近い図には3点、3分の2程度正確な図には2点、3分の1程度正確な図には1点、上記と類似点の無い図（または図が描かれてない場合）には0点を与える。それらの各レベルの中間については0.5ポイントを与えることも可能。もしアクチュアリアル・コントロール・サイクルまたはリスク・マネジメント・コントロール・サイクルが与えられれば、2点が与えられ、3点満点]

この教科書問題がまずまずできていた者もいる一方、多くの者が得点を得ることができなかった。

(viii)

- リスク管理は価値の創造と保護の両方を達成すべき
- リスク管理は組織の全プロセスの不可欠な一部であるべき
- したがって、意思決定プロセスの一部としても組み込まれているべき
- 不確実性を明示的に取り扱うべき
- リスク管理のプロセスは体系的、構造的かつ適時に実施すべき
- 意思決定は入手可能な最良の情報に基づいて行うべき
- リスク管理のアプローチは個々の組織の性質に合わせて修正すべき
- これは、全ての人的および文化的要因を考慮に入れるべきことを意味する
- また、透明性を備え、包括的かつ目的適合性のあるアプローチを採用すべき
- また、静的なアプローチではなく動的かつ反復的なアプローチを採用すべきであり、またニーズの変化に対応可能なものとすべき
- 組織の継続的な改善を促進させるものであるべき

[正解のうち最初の2項目については各項目1点、それ以降については各項目0.5点、最高4点]

[合計30点]

この問題も教科書問題だったが、出来は良くなかった。

3 (i)

- 信用格付とは、文字と数字の組み合わせ… [1/2]
- …債券の発行体に付与される… [1/2]
- …または債券発行自体に… [1/2]
- …信用格付機関によって… [1/2]
- 債務が全額返済される可能性を表す [1]

[最高2点]

この問題は多くの受験者がまあまあできていたが、できていれば満点が取れたであろうキーポイントを多くが見逃した。

(ii)

- 当初、この植物の各格付 (A, B, C, D) 割合は (0, 0, 1, 0) である… [1/2]
- …すでに枯れた植物については、将来的につぼみができる可能性がないため無視するものと仮定した場合 [1/2]
- このベクトルに遷移行列を掛けて… [1]
- …6回… [1]
- …AからDまでの各格付を与えられた花の最終的な割合の推定値を得る (あるいは遷移行列を6回乗じた3行目を読み取る。) [1/2]
- 新たに算定されたベクトルの最初の項目が格付Aの花の割合である [1/2]

[最高3点]

この問題は多くの受験者がまあまあできていて、零点（または満点）の者は少なかった。

(iii)

- 確率モデリング [1]
- 新たに咲いた花の当初の直径から出発し… [1/2]
- …花の直径を確率的に予測する… [1/2]
- …その後6ヶ月間の… [1/2]
- …与えられた平均と標準偏差に基づいて仮定した成長率の統計分布を用いて… [1/2]
- …6ヶ月後の花の直径の分布を算定するために
- 格付Aの直径をもつ花の割合を算定する [1/2]

または

- 仮定した正規分布を用いた決定論的アプローチ [1]
- 6ヶ月平均成長率と標準偏差を、与えられた月次数値から算定する [1]
- これらの数値に基づく累積正規分布を… [1/2]
- …新たに咲いた花の当初の直径と一緒に用いて… [1/2]
- …格付Aの直径を超える花を咲かせる植物の推定確率を算定する [1/2]

[最高3点]

この問題は多くが苦しむ一方、一定の割合の者は良くできていて、一部は満点を取った。

(iv)

- 両者の観点から、利益の不確実性／損失リスクが主要なリスクである [1]
- しかしながら、花屋はリスクとリターンのトレードオフに関心がある… [1]
- …花の販売量… [1/2]
- …および花を売ることができる価格（と購入価格との相対的關係）… [1/2]
- …と借入に伴う固定費との比較による [1/2]
- 最大のリスクは花の購入量が過大となり、十分な利益率を確保した上でそれらを販売することができないことである [1]
- …需要が十分でないことや花の品質が悪いこと（あるいは同様の理由）により [1/2]
- 購入量が多い場合には、レバレッジ水準も高くなる… [1/2]
- …また、それが銀行の貸出金利の上昇につながる [1/2]
- 対照的に、銀行にとっては損失リスクがより重要な関心事である… [1]

- …または、少なくとも、銀行借入の返済コストを賄うに十分な利益が確保できないリスクに関心がある… [1]
 - …これは、銀行にとっては潜在的なアップサイドが限定されており… [1/2]
 - …債務不履行がないことが最良シナリオであるためである [1/2]
 - 銀行は、リスクを統制できる程度がより大きいと考えられる [1]
 - これは、借入の申込みを却下する… [1/2]
 - …またはより高い利率を課すことができるからである [1/2]
 - …あるいは担保を要求する [1/2]
 - しかしながら、銀行は集積リスクにも晒されている… [1]
 - …（例えば）需要の全般的な落ち込みとそれに伴う販売量／価格の下落によって悪影響を受けている多数の花屋に貸付けている場合 [1/2]
 - しかしながら、銀行はそうした花屋リスクについても銀行の他のリスクと併せて分散化することが可能である（他のセクターへの貸出、トレーディング等） [1]
- [最高5点]

この問題は多くの者がまあまあできたが、多くが十分に様々な範囲のポイントを挙げるのに苦しんだ。

(v)

- 企業が必要な時に短期金融市場が資金を供給できないリスク（言い換えれば、組織が必要な時に資本を調達できないリスク） [1]
 - 短期的な必要キャッシュフローの管理に関連するリスク [1]
 - 必要な時に価格に重大な影響を与えることなく資産取引を実行する市場の能力が不十分となるリスク [1]
- [最高2点]

この問題は良くできており、多くの受験者が満点を取った。

(vi)

- 花屋が短期的に必要なキャッシュフローを調達できない可能性がある… [1]
- …2名の従業員に対する給与の支払い… [1/2]
- …賃料の支払い、… [1/2]
- …および他の債権者への支払いのような [1/2]
- 特に、花屋は借入への短期金利の支払義務を果たさなければならない [1]
- 流動性リスクは、予期せぬ支払いが必要となったことが原因で発生する場合もある [1]
- または、予定されたキャッシュ・アウトフローに対応するための十分なキャッシュ・インフローを花の販売から確保できないこと [1]
- または現金準備高の不足 [1]
- 短期的な資金調達の取り決めが締結できなくなった場合、花屋は流動性リスクに晒される可能性がある… [1]

- …またはそのコストが高すぎる場合… [1/2]
 - …例えば、銀行の広範な流動性危機… [1/2]
 - …や花屋の信用度に関する銀行の認識の変化によって [1/2]
 - また、花を早期に売却するために、花屋は大幅な値引きを強いられる可能性がある… [1/2]
 - …短期的なキャッシュ・アウトフローに備えるために [1/2]
 - 花の販売が進まない場合、金利を払うために押し花工場に花を売却することができる… [1]
 - ただし、損失が発生するため、これは最後の手段とすべきである [1/2]
 - また、押し花工場が直ちに支払いを行うとは限らない [1/2]
 - 流動性ニーズには季節的変動がある [1/2]
- [最高7点]

この問題は多くの者がまあまあできたが、これもまた多くが十分に様々な範囲のポイントを挙げるのに苦しんだ。

(vii)

- 現在の資金状況と事業ミックスを検討する
- 予定される花の事前購入に備える…
- …およびそれによって示唆される借入の水準
- 期間を選択する（例：12ヶ月）
- キャッシュフローモデルを構築し既知のキャッシュ・アウトフローを予測する
- すなわち、賃料、賃金、支払利息
- また、花の販売収入を予測する
- および花に関連する全ての支出
- モデルはタイミングのミスマッチを反映した／タイミングのミスマッチを考慮した結果を与えるべきである
- 適切な場合、過去の内部の実績／データを反映すべきである
- 季節による変動が考慮されるべきである
- ストレステストを実施する
- …たとえば、金利や花の販売の変動
- およびキャッシュフローの不確実性に応じてシナリオテスト
- 特に、利息の支払が変動金利に基づくものである場合…
- …または賃料改定の時期が迫っている場合
- 「最悪ケース」シナリオを含める
- 例：短期的な資金調達手段の喪失
- 例：押し花産業の深刻な縮小
- 花の販売価格および販売量に関する過去最悪の事象に基づくシナリオを考慮する…
- …事前購入した花の「投売り」（または「押し花」）価値を考慮に入れる…

- …ただし、その度合いを調整する。例えば、販売のうちの半分が最低価格での販売となる。
- 実際の係数は過去のボラティリティにより異なる
- 適切なストレスおよびシナリオテストの設定に専門家の助言が一部必要となる可能性がある
- 同様に、外部データが
- 十分なデータが入手できる場合、…
- …確率モデリングを検討する…
- …しかしながら、データが年次である事実からして、確率モデリングにおける過去データの有用性は疑わしい
- 花屋が十分な流動性をちょうど確保できると予想される信頼水準を決定する
- 他のリスクとの相関を考慮する
- 例：金利リスク

[正解のうち最初の4項目については各項目1点、それ以降については各項目0.5点、最高8点]

この問題は多くの受験生がまあまあできたが、平均の得点は半分以下だった。

(viii)

- 借入を減らす
- 花の販売量を減らす
- 高価な花と安価な花の組み合わせにより事業ミックスを変更する
- 押し花工場への売却という選択肢の利用度を高める
- 先渡／先物取引を利用する
- 共同組合を組成する
- 緊急時の当座借越契約を締結する
- 現金の準備高を引き上げる
- キャッシュフローを入念にモニタリングする
- 債権者／債務者を能動的に管理する
- 2名の従業員に流動性管理の重要性を認識させる
- 顧客からの先行注文を受ける
- 臨時労働者を使用する
- 栽培家への減額した／部分的な支払いを交渉する
- 1年以上の資金調達を固定金利にする
- 他の商品／サービスに多様化させる
- 代替的な資金調達手段を見つける
- スタッフの給料を販売量にリンクさせる
- 賃借料の引き下げ（その他の“経費節減”ポイント）を交渉する

[正解のうち最初の2項目については各項目1点、それ以降については各項目0.5点、最高4点]

この問題は多くの受験者がまあまあできており、多くが満点を取る一方、一部は零点だった。

(ix)

- ERM フレームワークは全ての組織に恩恵をもたらす… [1]
- …複雑性／詳細のレベルは組織の規模と複雑性によって異なるものの [1]
- また、そのコストも考慮に入れる必要がある [1]
- リスクを包括的に捉えることが重要である… [1]
- …リスクの集積を認識できるよう… [1]
- …や分散化の可能性を [1]
- リスクアペタイトを設定することおよび [1]
- …また、リスクテイクの水準がリスクアペタイトと整合的であるかどうかを判定することが重要である [1]
- さらに、過大なリスクが存在する場合には、これらを軽減することが重要である [1]
- 従業員が3名しかいない組織においては、なんらかの形態によるリスク管理プロセスを整備することがとりわけ重要である… [1]
- …従業員のうちの一人が働けない場合、組織としてのリスク対応が困難になる可能性があるため… [1]
- …また、一個人の不適切な対応が会社を破たんさせる可能性は大きな組織よりも高いため [1]
- ERM フレームワークが整備されていない場合、マネジャーの影響力が支配的過ぎる可能性がある [1]
- …また、マネジャーの意思決定に対して、他の2名の従業員からの疑問の投げかけが十分に行われない可能性がある [1]
- 購入する花の数と借入金額に関する意思決定は、リスク管理の枠組みにおいて行うのが最善である… [1]
- …なぜなら、これは収益性およびソルベンシーのみならず流動性にも影響を及ぼすからである [1]
- これは、全てのリスクを定量的に分析する必要があることを意味しない。定性的分析がより適切である場合もある [1]
- 何らかのリスク管理の枠組みを整備することにより、借入コストが低下する可能性がある [1]
- 単にリスクレジスターを保持することは有用である [1]
- そして、従業員のリスク認識を教育／増大させ、リスク・マネジメント・カルチャーを醸成する [1]
- ERM は利用できる機会を特定するのに役立つことができる [1]
- 永久的に小規模のままでいられないので、将来の拡大の準備をするのに役立つ [1]

[最高6点]

[合計40点]

この問題は多くの受験者がまあまあできており、一部は満点を取った。

試験委員会報告書はここまで