

INSTITUTE AND FACULTY OF ACTUARIES

試験

2022年4月28日（午前）

科目 SP9 - エンタープライズ・リスクマネジメント  
専門原則

制限時間：3時間20分

この問題用紙のほかに、2002年版公式集・数表と、承認リストに掲載されているご自身の電卓を用意する必要があります。

試験中に何らかの問題が生じたときは、0044 (0) 1865 268 873 まで電話して、試験事務局にお問い合わせください。

1 Z国における一流のリアリティ番組「ザ・ビジネス・プラン」の決勝戦が今夜行われる。出場者は、事業を立ち上げるための資金を得ることを目的に、この番組に出演する。出場者には、ビジネス戦略を記した詳細な事業計画を提出することが求められる。優勝者は、賞金として自分の会社への250,000 Zポンド（Z国ポンド）の投資が得られることになっている。勝ち残っているのは2名（出場者A、出場者B）。決勝戦では、各出場者の事業計画についてのインタビューが行われる。

どちらの出場者が投資を勝ち取るべきかを決定するために、審査員の一人があなたの協力を求めている。具体的には、特にガバナンス、プライシング、リスク・モニタリング、ビジネス・プランニングの分野で、エンタープライズ・リスク・マネジメント（ERM）を最も効果的に適用している事業計画はどちらか、ということを知りたい。

出場者Aの提案する事業は、「出場者Aチョコレート」と呼ばれる独自のチョコレートの製造である。出場者Bの提案する事業は、Z国で発表されたばかりの革新的な新技術に用いる部品を販売するものである。

- (i) 事業計画の違いが、2つの事業の間にどのようなERMのアプローチ上の共通点および相違点をもたらすかを論じよ。 [8点]
- (ii) どちらの事業計画がERMをより効果的に適用しているかを評価する際に考慮すべき基準について論じよ。 [7点]
- (iii) 出場者Aと出場者Bのそれぞれに対して、その基準に照らして事業を評価するためにインタビューで尋ねるべき適切な質問を示唆せよ。 [7点]

慎重に検討した結果、審査員は受賞者を出場者 A とした。出場者 A は、出場者 A チョコレート会社 (CACC) と呼ばれる会社を設立した。次の情報は、何年もの後に発表された CACC の財務諸表からの抜粋である。

#### 貸借対照表

資産	千Zポンド
現金	300
有形固定資産	1,000
無形固定資産	1,000
売掛金	400
資産合計	2,700

#### 負債の部

銀行借入金	1,800
買掛金	200
負債合計	2,000

#### 資本の部

資本金	500
利益剰余金	200
株主資本	700

#### 損益計算書

売上高	400
人件費	(70)
ITコスト	(10)
マーケティング費用	(70)
銀行借入の利息	(90)
その他の費用	(30)
税引前利益	130
税金	(13)
税引後利益	117

あなたは、投資家に対して CACC に関する評価を提供するよう再度依頼を受けた。

(iv) 上記の情報をもとに、CACC の業績と主なリスクを評価せよ。 [10 点]

評価の一環として、あなたはいくつかのリスク指標を計算するように求められている。あなたは CACC の経営陣から、規制上の負債は平均 2,000,000Z ポンド、標準偏差 150,000Z ポンドの正規分布に従うと仮定してよいと聞いている。

(v) 以下の負債リスク指標の 99.5 パーセンタイル値を計算し、その結果についてコメントせよ。

- ・規制資本
- ・バリュー・アット・リスク (VaR)
- ・テール・バリュー・アットリスク (TVaR)

[5 点]

調査の中で、あなたは、CACC のチョコレート製造に使用される主要原料である特定の種類のカカオ豆の市場においては、1 つの供給者 (Z 国に拠点を置く) が支配的であり、CACC はその供給者と専属供給契約を結んでいることを発見した。

(vi) 出場者 A の事業において、この取り決めから生じる主なリスクを記述せよ。 [2 点]

(vii) CACC がこのリスクを軽減し得る方法について論じよ。 [6 点]

[合計 45 点]

2 Y国では、ホテル業界に大きな動きがあった。大手のロフティ・ホテル・グループ（以下、ロフティ）が、コンパクト・グループ（以下、コンパクト）を買収した。コンパクトはY国のある地域に拠点を置き、世界レベルの食品を生産する農場を多数所有しており、それはロフティのような大規模な高級ホテルチェーンに販売されることが多い。コンパクトはまた、これらの農場で食品見本市を開催することでも収益の多くを得ている。

あなたは、ロフティ・ホテル・グループの最高経営責任者から、2つのフレームワークの統合を視野に、コンパクト・ホテルのERMフレームワークを評価するよう依頼された。

ロフティの取締役会のメンバーの一人が次のようなコメントをした。

「なぜコンパクトに我々のフレームワークに準拠させないのか理解できない、我々のフレームワークは、より洗練され、より高い水準にある」。

(i) 2つのフレームワークの統合について話す際に、あなたがその役員に説明する主なポイントについて概要を述べよ。 [8点]

(ii) ロフティ取締役会がERMフレームワークを統合する際に考慮すべき、過去の事例から得られる重要な教訓を記述せよ。 [7点]

ホテルは信用取引で食品を購入することが多いことから、特にホテルとの取引の取り決めに関連して、信用リスクがコンパクトにとって重要なリスクであると認識されている。その結果、コンパクトは新たな信用リスク方針を定めているところである。

(iii) 信用リスク方針について、デフォルト確率およびデフォルト時損失率を計算するためのコンパクトのアプローチを決定する上で考慮すべき事項を提示せよ。 [5点]

Yクレジット・レーティングス(YCR)は、Y国の主要な信用格付機関である。YCRは6つの格付(A、B、C、D、E、F)を使用しており、Aは最も安全で、Fは最も安全でない。彼らは最近、以下の表を公表した。

格付推移確率

年初格付	1年間の格付移行確率(%)							
	年末格付							
	A	B	C	D	E	F	デフォルト	無格付
A	90.0	6.0	0.4	0.3	0.2	0.1	0.01	2.99
B	1.0	85.0	7.0	0.4	0.3	0.2	0.1	6.0
C	0.1	2.0	80.0	8.0	0.4	0.3	0.2	9.0
D	0.2	0.4	3.0	74.0	9.0	0.4	1.0	12.0
E	0	0.3	0.7	4.0	65.0	10.0	5.0	15.0
F	0	0	0.5	1.5	5.0	45.0	30.0	18.0

ロフティは、YCR 格付の C 格付の社債を発行している。YCR から提供された年末における格付別の社債の予想価格は以下のとおり。

予想債券価格

年末格付	格付別の予想債券価格
A	110.0
B	105.0
C	100.0
D	95.0
E	90.0
F	80.0
デフォルト	60.0
無格付	-

(iv) 上記の両方の選択肢について、CSL への風評リスクがどのように発生し得るかを示唆せよ。

(a) この債券の価格の期待値と分散を計算せよ。 [5 点]

(b) 別の債券は期待価格が 100、分散が 5 である。投資家がどちらの債券が自分たちに適しているかを判断する際に考慮すべき点を記述せよ。 [3 点]

[合計 28 点]

3 スポーツ C が行われる CERA スポーツ・リーグ (CSL) は、X 国で成功を収めているリーグである。スポーツ C は、2 チームの選手で試合を行うチームスポーツである。

CSL は、チームの代表で構成される委員会と、それを監督する 1 人の委員長からなるシンプルなガバナンス構造を有している。委員会は、スポーツ C の収益と知名度を増やすために、2 つのアイデアを持っている。

- ・「e スポーツ C」リーグを開催し、チームの選手がオンライン環境でスポーツ C をプレイできるようにする。CSL は、X 国周辺の中立的な場所で試合を開催し、ハードウェアを提供する。会場は無観客とし、観客はオンラインで試合を観戦することができるものとする。
- ・参加者がチームを選び、選んだチームのリーグ戦での成績に応じてスコアを獲得する大会 (C ファンタジーリーグ、もしくは CFL) を開催する。参加者は専用サイトで毎週チームを変更することができる。

どちらの案も参加費と賞品が必要になる。

(i) 上記の両方の選択肢について、CSL への風評リスクがどのように発生し得るかを示唆せよ。 [8 点]

(ii) パート (i) で特定されたリスクを管理するために CSL が取り得る措置を示唆せよ。 [5 点]

あなたは CSL から、どちらのアプローチを進めるべきかを決定するための財務モデルを構築するよう依頼された。

(iii) あなたはこの作業を行うために、どのように財務モデルを使用し得るか、提示せよ。 [7 点]

そのプロセスの結果、e スポーツ C リーグを進めることが決定された。リーグを運営するために「SC」という会社が採用され、子会社「ESC」によって e スポーツ C 事業を立ち上げた。年次の規制上の開示の一環として、また投資を呼び込むため、SC は ESC の財務諸表を一般に開示している。

(iv) この情報に関心を持つステークホルダーを 7 つ、理由とともに記述せよ。 [7 点]

[計 27 点]

問題用紙ここまで