

試験

2017年4月26日（午後）

Subject ST9—エンタープライズ・リスクマネジメント

制限時間：3 時間

受験者への注意事項

1. 答案冊子の表紙に、受験者情報および試験情報等の必要事項をすべて記入してください。
2. 試験監督から指示があるまで、答案冊子に解答を書き込まないでください。
3. 試験開始前に、計画を立て、問題を読む時間が 15 分与えられます。別途メモを取ったり、問題用紙に書き込むことは認められますが、答案冊子に記入してはいけません。この時間中、電卓を使用してはいけません。その後、答案作成時間が 3 時間与えられます。
4. 配点は、カッコ内に示されています。
5. 2 問すべてに解答するようにし、各問題への解答は新しいページに記入してください。
6. 必要に応じて、計算過程も示してください。

試験終了時の注意

答案冊子（別紙がある場合、しっかり添付する）とこの問題用紙の両方を提出してください。

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。

1 (i) リスクアペタイト・ステートメントとの関連でリスクの定義の重要点を説明せよ。 [2点]

BigCo アセット・マネジメント (BAM) は LittleCo インベストメンツ・リミテッド (LIL) の買収を進めているところである。

BAM は大規模でグローバルな資産運用会社で、多数の債券ポートフォリオに含まれる多様な債券投資を管理している。LIL は小規模な国内企業で、国内の投資適格社債と国債の運用のみを手掛けている。BAM は大規模な証券取引所に上場されているのに対し、LIL はその経営陣によって所有されている。

BAM と LIL の主な顧客基盤はどちらも職域年金制度である。

LIL チームは BAM 内で引き続き独立して資産運用に当たる一方、社債に関するリサーチを BAM と共有することになっている。

両社は、リスクアペタイト・ステートメントに基づいて意思決定を下す目的で使用するリスクカテゴリーと定義のリストを有している。

BAM と LIL それぞれの文書からの抜粋が以下に示されている。

BigCo アセット・マネジメント – リスクの定義

...	...
信用リスク	店頭 (OTC) スワップの取引相手の破綻による債務不履行または損失のリスク
為替リスク	為替変動による損失のリスク
市場リスク	国債利回りおよび/またはクレジット・スプレッド上昇のリスク
ベーシスリスク	キャッシュポジションの相殺のために使用しているデリバティブが完全ヘッジをもたらさないリスク
...	...

LittleCo インベストメンツ・リミテッド – リスクの定義

...	...
信用リスク	スプレッド拡大または債務不履行による損失のリスク
市場リスク	国債利回りの上昇または為替相場の不利な変動による損失のリスク
債務不履行リスク	デリバティブの取引相手が債務不履行に陥るリスク
ミスマッチリスク	キャッシュポジションの相殺のために使用しているデリバティブ

ブが完全ヘッジをもたらさないリスク

…

…

(ii)BAM と LIL が使用しているリスクの定義の一貫性についてコメントせよ。 [3点]

(iii)以下の点について論じよ。

- ・両社とも BAM の定義を採用すべきか。
- ・両社とも LIL の定義を採用すべきか。
- ・両社が引き続き自社の定義を使用すべきか。

[4点]

BAM と LIL はいずれも、債券投資に影響する様々なリスクを検討した後、現在、分析した各債券に定量的なリスク尺度を付与している。

BAM は、信頼水準 95%、保有期間 1 日の VaR（バリュー・アット・リスク）を使用しているのに対し、LIL は、日次データを用いて計算されたボラティリティ（市場価格の標準偏差）を年率換算して使用している。

どちらの尺度も将来の推定値であり、金額で表示される。

(iv)信頼水準 95%、保有期間 1 日の VaR を定義せよ。 [2点]

(v)債券ポートフォリオのリスクを決定するためにダウンサイドリスクを測定することの妥当性を評価せよ。 [3点]

(vi)債券ポートフォリオにおけるリスク評価の適切性に関する検討も交えて、BAM と LIL が使用している手法を対比せよ。 [5点]

次いで BAM はポートフォリオを通じた個別的な債券リスクを集約している。

(vii)BAM およびそのクライアントの資本管理にとって、BAM の債券ポートフォリオ内のリスクを集約することの妥当性を説明せよ。 [5点]

この買収の一環として、LIL の経営陣は BAM の株式を提供された。この株式は合併日から最低 3 年間保有しなければならない。

(viii)BAM が現金の支払いに代えてこのように買収を構成したことの正当性を示せ。 [2点]

(ix)この手法から発生する可能性のある主な論点を概説せよ。 [1点]

BAMの経営陣は、国内債に関するLILの専門知識を利用して仕組み商品を組成することを計画している。

経営陣が立ち上げたいと考える最初の商品は、100銘柄の投資適格国内社債から成るポートフォリオを用いた債務担保証券(CDO)である。このCDOはスーパーシニア、シニア、エクイティという3つのトランシェで構成される予定である。

(x)クレジット・スプレッドの構成要素について記述せよ。 [4点]

(xi)CDOを使用して社債リスクをリパッケージする根拠を説明せよ。 [2点]

(xii)提案されているCDOの構造およびCDOと社債の関係を具体的に示す図を描け。 [3点]

(xiii) CDOのアタッチメントポイントを設定する際、信用リスクのほかに考慮に入れるべき要因を概説せよ。 [4点]

BAMは、市場では主に銀行によって発行される他のCDOが利用可能であることを認識している。

(xiv)銀行がどのようにCDOの発行を利用して自行のエコノミックキャピタルの状況を管理しているかを説明せよ。 [3点]

(xv)リスク移転以外に、銀行が利用可能なエコノミックキャピタルの水準を変更する方法を4つ示せ。 [2点]

[合計 45点]

2 ヒポニア国の農家は、穀物 Z を含む数種の農産物を栽培している。穀物 Z には次の 3 つの品種がある。

- ・ Z1 はヒポニアの主食である（すなわち、Z1 は国民の食事の主要素となっている）。
- ・ Z2 はヒポニアの主燃料であり、産業機械、家電およびすべての形態の輸送機関を含む大半の電気製品の電力源として使用されている。
- ・ Z3 は燃料の一種であると同時に食糧でもある。

近年、ヒポニアは Z3 を近隣国に輸出している。現在、Z3 はその大陸で最も普及した電力源となっているが、ヒポニアはその世界最大の供給国である。

(i) 穀物 Z の 3 品種すべての収穫量が同じ年に落ち込んだ場合、ヒポニアが受ける可能性のある影響を概説せよ。 [10 点]

ネトル保険は、農家に保険を提供する小規模な専門損害相互保険会社である。

ネトル保険は過去 5 年間、農産物保険を販売してきた。この保険は保険料が P ドルで、特定の農産物の収穫量が最低量 M を下回った場合、Y ドルを支払うというものである。P ドル、M および Y ドルはシーズン初めに設定され、個々の農家および個々の農産物について別個に定められる。

(ii)(a) ネトル保険が晒されている、通常、定量化が可能なリスクを 3 つ記述せよ。

(b) ネトル保険が晒されている、通常、定量化が困難なリスクを 3 つ記述せよ。

[6 点]

ある農家が Z1、Z2、Z3 を栽培しており、年間最低 R ドルの収入を維持したいと望んでいる。そのために、1 つまたは複数の農産物保険をネトル保険から購入することを検討している。

(iii) 保険会社が P ドル、M および Y ドルについて設定する数値との関連性を含め、その農家が、購入すべき農産物保険があるとすればそれはどれかを決定する際に、検討すべき要因を示唆せよ。 [6 点]

ヒポニアの別の損害保険会社で、ネトル保険の競争相手のドックリーフ保険が、最近、会計不祥事が原因で破綻した。

ドックリーフ保険に監査サービスを提供していた会計会社のフレッドストーン・アソシエイツも破綻した。

この不祥事が発生した原因は、ドックリーフ保険が過去に財務諸表の利益を水増ししていたことが発覚したことにあつた。フレッドストーン・アソシエイツはその財務諸表について一切問題提起をしていなかった。その会計会社はドックリーフ保険に他の専門的助言も提供しており、それにより監査報酬を大幅に上回る収入を得ていた。ドックリーフ保険のためになされていた当該業務の責任者だったフレッドストーン・アソシエイツの監査パートナーは、同社で10年間その職務に就いていた。

2002年に米国では、同国でそうした不祥事が発生するリスクを低減させることを目的とする新たな法的枠組みが導入された。

(iv)(a)この法令の名称を述べよ。

(b)監査に関係するこの法令の主要特徴を概説せよ。

[3点]

ネットル保険はリスク管理部門を有しているものの、エンタープライズ・リスクマネジメントの枠組みは比較的未発達な状態にある。同社は、ドックリーフ保険の破綻後、会計不祥事や不正を回避したいと強く望んでいる。

(v)類似の出来事を防止するのに役立ち得る、ネットル保険に適合したエンタープライズ・リスクマネジメントの枠組みを推奨せよ。

[12点]

ネットル保険の取締役会は、オペレーショナルリスクのモデル化の同社の手法を見直すようリスク管理部門に指示した。リスク管理部門は、オペレーショナルリスクには次の5つのリスクドライバーがあると判断した。

- ・規制の変更
- ・不適切な研修
- ・不正行為
- ・不適切な会計処理
- ・インフラの不備

リスク管理部門は、一部のリスクドライバーをモデル化するために対数正規分布を使用すべきであると判断した。

(vi)不正行為リスクのモデル化にとっての対数正規分布の適切性を評価せよ。

[2点]

リスク管理部門は5つのオペレーショナルリスクドライバー間の依存関係を検討する必要があることを見いだした。

(vii)想定されるそれらのリスクドライバー間の依存関係を4つ記述せよ。 [4点]

リスク管理部門のチームメンバーの一人が、特定の2つのリスクドライバー間の依存関係が一定でないことがあり、これはモデル化すべき重要な特徴であると考えられると述べた。

(viii)この意見の正当性を示せ。 [3点]

リスク管理部門はコンピュータを用いてリスクドライバーを集約することを検討している。

(ix)この目的に対する3つの異なるコンピュータの適合性を評価せよ。 [6点]

(x)この目的に最も適合したコンピュータを推奨せよ。 [1点]

リスク管理部門にとって、適切なコンピュータを決定するためのデータが限定されている。

(xi)集約されたオペレーショナルリスクを評価するための代替的な手法を、その適用法の概要を交えて提案せよ。 [2点]

[合計 55点]

以 上