

INSTITUTE AND FACULTY OF ACTUARIES

試験委員会報告書

2012年9月試験

**Subject ST9—エンタープライズリスクマネジメント
専門技術**

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の支援のために執筆したものである。初めて試験を受ける受験生や、過去の試験を復習の手段として使おうとする受験生のほか、以前この科目に合格できなかった受験生にも役立つだろう。

試験委員会は、カウンシルから公表されたシラバスの審査を委託されている。試験委員は、シラバスを解釈するコア・リーディングを閲覧し、一般にそれに問題の基礎を置いているものの、試験委員会はその内容を調べることを特別にあるいは独占的に要求されていない。

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、満点となる解答例から試験委員会が期待する以上のポイントが報告書に記載されている。

D・C・ボウイエ
試験委員会委員長

2012年12月

© Institute and Faculty of Actuaries

Subject ST9 に関する全体的コメント

ST9 試験では、一般原則を特定の状況への対応に直接適用して、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。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、解答途中で終わっていても点数が与えられる。

2012年9月試験に関するコメント

9月の試験には、過去の試験と比較して、数は少ないがより大きな問題が含まれていた。問題の多くは、大雑把には実際の出来事に基づいている。例は規制とキャプティブ保険会社を運営する大規模な銀行を導入した、オペレーショナルリスク保険のプライシングが含まれている。ERMの実例は報道でありふれたものである。受験者は経済紙を定期的に読むことがコア・リーディングに含まれる論点や概念の理解に大変役立つことに気づくべきだ。

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、受験者がより良い成績をとり得た領域を重点的に取り上げている。

1(i)ERM は法律上あるいは規制上、義務的なものではない。

A 社は望むなら、正式の ERM を要求する証券取引所に上場できる。

しかし、両社の違いは、取締役会／上級経営者の判断またはコストベネフィット分析の結果、あるいはその両方の組み合わせが要因である可能性が高い。

A 社は、リスク選好度やリスク許容度を表明して、その選好度／許容度の範囲内にあることを保つようにすべてのリスクを監視することが重要と考えているかも知れない。同社はそうすることによって、リスクに対する統制が強化され、将来、多額の予想外の損失を被る可能性が低くなることであろう。

A 社は、ERM によって全体的なリスク文化を維持することが可能になり、そのことがさらに、リスクが顕在化して損失を生み出す事態を防ぐことになると考えているかも知れない。

A 社は、信用格付の格上げを必要とする度合いが高く、そのために強固な ERM フレームワークの支えが必要であると考えているかも知れない（たとえば、資本調達のために債券市場に依存する度合いが高いため）。

B 社は、正式の ERM は不要であり、それで十分であると考えているかも知れない。

B 社は、リスクの監視に要する時間や費用に見合うだけのメリットが得られないと考えているかも知れない。

B 社は、自社の事業が比較的単純で、利益や売上高を設定したうえで、個々の事業単位においてリスクを識別し、推定し、低減し、移転することが可能であると考えているかも知れない。それらすべてを全体的に考慮する必要性はない、あるいはそうしても経費削減にはならない。

A 社の組織構造が、良い ERM フレームワークを保持することが資本配賦目的に重要であるようなものである。

A 社は、ERM がアップサイドの機会をより目ざとく見つけるのに役立つと信じている。

A 社は過去の失敗／損失から学んでいる。

B社は比較的新しいか、急成長している会社であるかもしれず、まだ必ずしも会社運営のあらゆる面に手が回っていないだけである。

(ii)一般株主は、ERMを備えた企業は予想外の損失を被るリスクが低く、経営が優れていると考える可能性が高い。A社とB社が業界を支配していることから、株主が業界全体の評価を見直し、それがA社の株価上昇につながる可能性がある。

リスク管理プロセスに関する懸念からB社よりもA社を気に入っていた投資家にとっては、その理由が減るため、A社の株価が下落するかもしれない。

ERMの報告でB社の効率性が低く、リスクが高いことが示されて、投資家がA社に乗り換えるかもしれない。

B社のフレームワークの質が高く、A社が考慮すべきだったのにそうしていない問題点が浮き彫りにされるかもしれない。その結果、少なくともA社が問題点を解決したことを証明するまでは、A社の株価が下落するかもしれない。

パート (i) – この問題は多くの者がよくできていた。

パート (ii) – この問題は多くの者がよくできていた。

いつものように、次を含む妥当な解答に得点が与えられた：

- ・A社の中で何も変わっていないので、一つのありえる結果は、株価はおおよそ同じレベルにとどまる。
- ・B社は、ERMフレームワークを実施するコストはかかる一方で、そのメリットを享受する保証がないことから、短期的にA社がB社より良く見えて、A社の株価は上昇するかもしれない。

2 (i)資金が極めて限られているうえ、政府や保険会社は専門知識が欠けている可能性が高い。取り組みは実際的で、資金的に可能なものでなければならない。

新任の規制監督者は、現在入手可能な財務報告書やコーポレートガバナンス、取締役会の書類、内部監査や外部監査の報告書を収集すべきである。

そうした資料を分析して、現行の報告体制の長所と短所を明らかにすべきである。

一部の短所は容易に是正できるかもしれない。たとえば、ある種の報告書の徴求時期や頻度は改善可能であろう。

あるいは、一部の報告書に記載された詳細情報は、有用な情報が含まれるように、直ちに充実させることが考えられる。

新任の規制監督者は保険会社とミーティングを持ち、保険会社との関係を築くべきである。

保険会社に協力関係を築き上げることを促し、誠実性と透明性が重要であることを理解させるようにすべきである。

たとえば、ガイドラインの些末な違反は許容することが可能である。

規制監督者は、保険会社の定期的な検査を導入すべきである。

規制監督者は、検査対象領域のガイドラインを発表すべきである。

保険会社は必要な実務能力や情報などの多くを備えていないと思われるため、規制監督者は実際的なアプローチをとらなければならない。規制監督者は、保険会社の変革を実行できるように、検査報告書を保険会社に提供すべきである。

まだ実施されていない場合、規制監督者は外部監査を義務的なものとするべきである。これにより、規制監督者は保険会社の多くの側面について別の独立した見解が得られる。

投資の取引が定評あるブローカーを通して証券取引所で実行され、その投資が世界的な保管会社によって保管されることを要求することが考えられる。このことは、すべての投資が保険会社の報告書に記載され、毎回の報告時点で適切に評価されるのに役立つだろう。

同じ理由により、規制監督者は、すべての報告が網羅的かつ正確になされるようにするために、すべての資金移動に関する最低限の内部統制要件を導入することも考えられる。

規制監督者は、入手可能な情報の体系的な照合に着手すべきである。

規制監督者は、必要に応じて、調査や提出書類を用いた新たな情報収集に着手すべきであ

る。

(ii)規制監督者は、以下の事項の導入や強化を保険会社に要求することが考えられる。

- ・ERM委員会
- ・同委員会の構成、規約、報告のひな型など
- ・コーポレートガバナンス
- ・内部監査
- ・内部報告および分析
- ・リスクの識別、監視、測定および低減または移転を確実にするためのERMリスク一覧表

規制監督者は、将来義務付けられる可能性が高い報告に関するガイダンスを提供することが考えられる。

(iii)ガイドラインには次のことを記載すべきである。

ホットラインの目的は、重度の不正や不適格を明るみに出すことにあること。

どんな種類の行動が違反となる可能性が高いか、ということ。

・たとえば、意図的に主要なリスクを過小評価したり、規制当局への報告から除外したりすることは、重大な違反となる可能性があることを記載すべきである。

どんな行動がホットラインの報告の対象として適切でない可能性が高いか、ということ。

・ホットラインへの過去の通報がガイドラインの有用な事例となるかもしれない。経費のごまかしを含む役職員の問題は、ホットラインで報告するのが適切である可能性は低い。また、重大な過小報告によって裏付けることのできない経営者の不適格などの一般的な問題は、報告するのが適切ではないだろう。

ホットラインの報告の対象として適切でない可能性が高い金額。

・小規模な保険会社でも数千万ドルの資本を有しているはずである。10万ドルに満たない損失を引き起こすような失敗は、規制当局にとって重要である可能性は低い。そうした失敗は、社内の別の部署や恐らくは別の政府機関に報告すべきである。この金額水準は会社の規模によって異なると思われる。

ホットラインで報告するのに必要な最低の情報。

- ・規制当局に対して匿名で通報することはできない。連絡先の情報を残しておかなければならない。

- ・また通報者は、通報内容を証明する何らかの形の証拠の提供を求められることを予期しておかなければならない。

ホットラインを使用した通報者は、今後、強制的な関与を求められる可能性があること。

- ・たとえば、必要な場合、補足的な通報や証拠の提供。

ホットラインを使用した通報者は、今後、任意の関与を求められる可能性があること。

- ・たとえば、将来、法的手続きが開始された場合に証人となること。

ホットラインを使用した通報者が予期すべき最低限のサービス水準。

- ・たとえば、通報者は最長でどれほどの期間内に返答の電話があると予期できるかということ。

(iv)違反として通報された件を取り扱う担当者を任命する。

会社が規制当局に提供した情報で、違反として通報された件に関連するものを検討する。

更なる詳細を確認するために、違反として通報された件について通報者と話し合う。

会社に接触して、違反として通報された件に関連する更なる情報を求める。

証拠が破棄される恐れがあると思われる場合は、必要に応じて、記録を入手するために会社の臨時検査を実施する。

違反として通報された件が根拠の確かなものか、もしそうならどれほど重大か、という点について決定を下す。

決定内容およびそれがもたらす結果について会社に通知する。

そうした結果としては罰金や他の制裁措置があり得る。

今後、検査の水準を引き上げることもあり得る。

上訴のプロセスを設ける必要があるかもしれない。しかし、関連するすべて証拠の提供を受け、十分にそれを検討したうえで最終決定を下すことが理想である。

パート (i) – この問題は多くの者がよくできていなかった。問題は直ちに影響のある取組みを求めている。多くの受験者はこれを無視した。また、多くの受験者は資金が極めて制限されており、政府または保険会社に専門的能力がないことを認識できなかった。提案は現実的で、金銭的に可能なものでなくてはならないだろう。

いつものように、次を含む他の妥当な解答にも得点が与えられた：

- ・新しいソルベンシーII負債を“直ちに”完全に導入することは現実的ではないが、規制監督者は既存のバランスシート・シナリオに関する情報を合理的に要求することができる。
- ・カウンターパーティ・エクスポージャー・リミットを導入する。
- ・リスク分類を導入する。
- ・アドバイザリー・サービスを立ち上げる。
- ・完全導入プロセスを前提としたタイムテーブルを提供する。
- ・新しい制度に関する教育と訓練を提供する。
- ・会社にチーフ・リスク・オフィサーを置いた中心的リスク機能の組織の設立を要求する。

パート (ii) – この問題は多くの者がよくできていた。

パート (iii) – 多くの受験者はよくできていなかった。多くがごくわずかのポイントしか挙げられなかった。規制監督者は、ホットラインは、公になる前に、できれば違反の影響がより小さい段階で、重度の不正や不適格を明るみに出すことを望んでいる。

他の有効なポイントには次のものが含まれる：

- ・内部告発者に報告前に他の者と議論することを奨励する。
- ・主要な会社で内部告発擁護者を任命させる。
- ・不適切な使用に対してペナルティを設ける
- ・何人かの受験者は良い使用に対して“報酬”を与えることにも言及したが、それがどのように実際に機能するかを明らかにしなかった：実際、金銭的な報酬の可能性を宣伝する

ことは、ひょっとしたらという案件に関して電話することを助長し、多くの時間の浪費者を生み出すかもしれない。

パート (iv) 一前の問題と同様に、多くの受験者がよくできていなかった。多くがごくわずかのポイントしか挙げられなかった。

その他のポイントには次のものが挙げられる：

- ・全ての電話をシステムに記録し、重大さにより優先付けする。
- ・その後のプロセスの全ての文書を保存する。
- ・プロセスの各ステップで決まった時間制限（または所要時間基準）を設定する。

3 (i) オペレーショナルリスクとは、内部プロセス、人およびシステムの不備もしくは落ち度、または外的事象の発生から生じる損失に係るリスクをいう。

(ii) 手法 I

再保険料は単純に、保険会社 4 社のそれぞれが提出したオペレーショナルリスク損害の平均に 150% を乗じることによって算出される。

したがって、保険会社 4 社の再保険料は以下のようになる。

保険会社	再保険料
コーンウォール保険会社	30,000
デボン保険会社	30,000
サマセット保険会社	15,000
ドーセット保険会社	60,000

手法 II

モーメント法によれば、

$$E(X) = \alpha / \lambda$$

$$V(X) = \alpha / \lambda^2$$

ここで、式を変形すれば、

$$\lambda = E(X) / V(X)$$

$$\alpha = E(X)^2 / V(X)$$

したがって、保険会社4社それぞれのガンマ分布のパラメーターは次のようになる。

保険会社	アルファ (α)	ラムダ (λ)
コーンウォール保険会社	1.600	1 / 12,500
デボン保険会社	2.667	1 / 7,500
サマセット保険会社	2.500	1 / 4,000
ドーセット保険会社	2.667	1 / 15,000

逆ガンマ分布表によれば、保険会社4社それぞれの99.5パーセンタイルの必要資本額は次のようになる。

保険会社	必要資本額
コーンウォール保険会社	82,852
デボン保険会社	65,091
サマセット保険会社	33,499
ドーセット保険会社	130,183

再保険の保障期間は1年間のみであることから、資本コストは必要資本額に6%を乗じた金額となる。したがって、保険会社4社それぞれの資本コストは次のようになる。

保険会社	資本コスト
コーンウォール保険会社	4,971
デボン保険会社	3,905
サマセット保険会社	2,010
ドーセット保険会社	7,811

そこで、保険会社4社それぞれが提出したオペレーショナルリスク損害の平均に資本コストを加えた金額に125%を乗じることによって再保険料が算出される。

したがって、保険会社4社それぞれの再保険料は次のようになる。

保険会社	再保険料
コーンウォール保険会社	31,214
デボン保険会社	29,882
サマセット保険会社	15,012
ドーセット保険会社	59,764

(iii)手法 II は計算が適度に単純で、オペレーショナルリスク損害に関係する保険金請求額の期待値の水準とそのばらつきの双方を（自己資本へのチャージを通じて）考慮に入れている。

しかしながら、この手法は、損害の歪度がどの程度かといった、より高次のモーメントを考慮に入っていない。

手法 I はさらに計算が単純である。しかしながら、この手法はコストの期待値のみを考慮し、そのコストのばらつきやより高次のモーメントを考慮していないため、ほぼ間違いなく単純すぎると言える。

手法 II は、再保険会社の資本コストを明示的に考慮に入れているという長所があるのに対して、手法 I は割増保険料を通じて暗黙のうちにしか資本コストを考慮に入っていない。

したがって、手法 I に従った場合、コーンウォール保険会社の手法 I と手法 II の保険料を比較すれば分かるように、再保険会社が課す保険料が過度に低くなる可能性がある。

しかしながら、手法 II は資本コストを通じて自己資本へのチャージを考慮に入れているものの、これは個別ベースでしかなされていない。サウスウェスト再保険会社は、多国籍企業とされていることからすれば、実際には、この事業によって増加する自己資本チャージは無視できるほどである可能性が高い。もしそうであれば、より低い自己資本チャージを課することが適切であり、実のところ限界ベースに基づくことも適切かもしれない。

手法 I も手法 II も付加保険料を通じて費用を考慮に入れている。この付加保険料がどのように決定されるのか、あるいはこれが総額ベースなのか限界ベースなのかが明確でない。この事業が再保険会社の事業計画にとって付加的とみなされる場合、費用総額ではなく限界費用に係る付加保険料が適切であるとする議論も成り立つかも知れない。

しかしながら、この再保険会社は費用の評価のために活用できる専門知識が限定されているようであり、そのため、慎重すぎるほど慎重に対応する方が良いと思われる。特に、オ

オペレーショナルリスクに関する保険金請求はより係争になりやすく、法律上の支援の必要性が高く、死亡率リスクや財産リスクに係る再保険請求よりも高額な法務費用が必要となることをこの再保険会社は悟るかもしれない。

手法Ⅰも手法Ⅱも保険会社の過去の損害データのみを基礎としている。そうしたデータのみを依拠した場合、将来の損害に関する信頼できる指標が得られる可能性は低い。というのも保険会社が長年にわたりオペレーショナルリスク損害のデータを収集してきたとしても、データが十分であるとはとても言えないからである。

さらに、往々にして、管理者が何を報告されて何が報告されないのかが明確でないといった報告の質を巡る問題や、明らかにデータの切り捨ての可能性があるとといった、報告の欠如を巡る問題も存在する。保険会社の損害の規模やばらつきは、その事業の性質や規模を反映すると同時に、会社の企業文化に依存する報告基準の差異や開示水準のばらつきも反映している可能性がある。

加えて、過去の損害データでは、追加損失の可能性について有用な追加データを提供し得るニアミスが反映されない。

最後に、当の保険会社が統制のフレームワークや、そうした損害が再発生するリスクを低減させるための軽減措置を改良していた場合、入手可能な損害データは意味のないものとなるだろう。

したがって、再保険会社はリスクエクスポージャーの水準に関して納得のいく理解を得るために、保険会社の統制のフレームワークについてデューディリジェンスの実施を望むかもしれない。

しかしながら、再保険会社はオペレーショナルリスクの管理能力を持たないかもしれず、代替的な手段として、自社に代わってデューディリジェンスを行う他のコンサルタント会社を雇うことを望むかもしれない。

いずれにせよ、その結果として追加費用が発生し、それを再保険料に組み入れなければならなくなるだろう。

さらに、オペレーショナルリスク損害について有用な情報源を提供し得る業界規模のコンソーシアムなど、他のデータソースが存在しているかもしれない。再保険会社は引受要因の選択にあたり、そうした情報を利用することにより、過去の損害のみに依拠したものよ

りも精度の高い引受プロセスを実行することができる可能性がある。

保険会社は、いったんオペレーショナルリスクに対する再保険のプロテクションが得られると、その安心感から無意識的に統制のフレームワークを緩和するかもしれない。さらに悪い事態として、保険会社の中には意図的に統制のフレームワークを緩和し、再保険会社をモラルハザードのリスクに晒すところが出てくるかもしれない。いずれの場合でも、その結果として保険金請求の実績が予期以上に悪いものとなるだろう。

しかしながら、再保険会社が保険会社とすでに取引関係にあるという事実により、このリスクは限定的な範囲内に低減されるかもしれない。さらに、このリスクは上記に類似したデューディリジェンスを継続することによって軽減できる可能性がある。ただし、それには追加費用が必要なため、それを再保険料に組み入れなければならない。

(iv) 一般的に言えば、ドーセット保険会社のオペレーショナルリスクを管理する最善の方法は、適切なシステムのプロセスと統制を導入することである。

たとえばその中には、錯誤や意図的・非意図的な偏見を防ぐための実施者と点検者のプロセスや抜き打ち検査が含まれるだろう。

導入された新規プロセスについては、そのプロセスのどの部分が機能しない可能性があるか、結果として生じる問題がどの程度重大となり得るか、その問題を管理する最善の方法は何かなどを理解するために、ストレステストを実施すべきである。

オペレーショナルリスクの管理のために一部のプロセスを外部の組織にアウトソーシングすることも活用し得る。しかしながら、アウトソーシングは特化型の専門知識の利用を通じてメリットをもたらす可能性がある反面、監視のために追加的なリソースが必要であり、結果として、アウトソースされた機能の統制が弱くなると同時に、カウンターパーティの債務不履行リスクへのエクスポージャーが生じることになる。

また、特定のオペレーショナルリスクに関連して採用し得る、より具体的な手法も存在する。たとえば、次のようなものがある。

ドーセット保険会社は事業継続リスクに晒されることになるが、このリスクは、代替的な事業拠点（不動産の直接的な所有あるいは短期の通知期間で不動産を使用できるオプションを通じて）およびバックアップ・サーバーやデータを使用できるようにするコンティンジェンシー・プランの採用を通じて管理できる。

規制リスクは、社内の部署を活用して規制や差し迫った改正に重点的に取り組み、その結果を全社に知らせることにより管理できる。その部署は、ドーセット保険会社を代表して直接にロビー活動を行ったり、既存のロビー活動グループを支援したりすることもできるであろう。

テクノロジーリスクは、専用の中心的 IT リソースを活用することにより管理できる。この点に関して鍵となる決定事項の一つは、テクノロジーに関する業務をどの程度社内で遂行し、どの程度アウトソーシングするかに関連している。中心的 IT リソースは、社内・社外のいずれであれ、問題の内容に応じた適切な時間軸で IT の諸問題に対する対応策を提供すべきである。

不正リスクなどの犯罪リスクは、リスクの規模に見合った統制フレームワークを通じて管理できる。言い換えれば、不正のコストを削減できるものの、その節減額を超えるコストを要するような統制フレームワークは良好なフレームワークとは言えない。

ドーセット保険会社では人的資源が収益性の主な原動力であると思われることから、人材リスクは最も重要なものの一つである。人材リスクは、次のことを監督する十分に有能な人事チームを活用することにより管理できる。

- ・適切な人材を採用できるようにするための採用プロセス
- ・適切な人材の昇進やつなぎ止めを確保するための業績管理および報酬
- ・従業員が自身の職務遂行に必要なスキルを身につけるようにするための教育
- ・率直さや多様性を促進するような会社にするための企業文化の側面
- ・事業における多くのステークホルダーの必要性の調整

法務リスクは、中心的法務チームを活用すると同時に、懸念される分野で適切な法的助言が得られるようにするために、争点となる分野で社外の法務チームを利用することによって管理できる。

(v)(a)保険会社 3 社のオペレーショナルリスクが独立との前提に立てば、単純な二乗和の平方根の方法を用いることにより、設問(ii)における個別ベースの必要資本要件を利用して、子会社の分散化された自己資本チャージを決定することができる。

子会社の分散化された自己資本チャージは次のように計算される。

$$110,560 = \sqrt{82,852^2 + 65,091^2 + 33,499^2}$$

(b)したがって、分散効果は次のように計算される。

$$39\% = 100\% - 110,560 / (82,852 + 65,091 + 33,499)$$

あるいは、次のように絶対額で示してもよい。

$$= 70,882 (= 82,852 + 65,091 + 33,499 - 110,560)$$

(c)このことは、保険料を個別ベースで評価することが慎重な方法であるという事実を明瞭に示している。それは、必要資本要件を計算するときに、いったん何らかの分散化を考慮すると、資本コストが過度に大きいと見えてしまう可能性があるためである。

(d)実際上は、保険会社3社のオペレーショナルリスクが独立であるとの前提は当てはまらない可能性が高い。保険会社3社は互いに異なる国で事業を行い、異なる商品を販売しているかもしれない。しかし、それらの側面に共通性がある場合、オペレーショナルリスクが保険会社数社で同時に顕在化するリスクが存在する。たとえば、このことが生じ得る事例として、保険会社3社それぞれの販売プロセスが類似しているために、3社すべてが同じ不正販売のリスクに晒されている場合がある。

パート (i) - 多くの受験者が満点を得た。何人かの受験者の解答は問題3の残りのパートの文脈に基づいていた。問題への解答は、常にその問題の文脈と**その前**の問題のみに依存する。その後の内容または問題の知識は求められない。したがって、3(i)に求められる解答は一般的なものである。

パート (ii) - この問題に対しては多くの受験者が満点かそれに近い得点だった。

パート (iii) - 多くの受験者は各手法の利点と欠点に対する得点は得たが、ほとんどの受験者は計算をどのように改善させ得るかに関して十分多くのポイントを挙げなかった。

パート (iv) - 多くの受験者は解答においていくつかの良いポイントを挙げていた。多くの受験者がオペレーショナルリスクの低減に関係しないポイントを挙げ、したがってこれらの点に関して得点を得られなかった。

その他の有効なポイントとしては他により低廉な保険を見つけることなどがあった。

パート (v) - (a) における計算手法はかなり一般的に使用されるが、多くの受験者に知られていなかった。得点は他の合理的な手法にも与えられた。小問 (c) および (d) は、大体はよくできていたが、前の問題と同様に、何人かの受験者は解答をオペレーショナルリスクのみに止めることができなかった。

4(i)市場リスクは、投資市場における価額の変動、または金利やインフレ率など、投資市場と相関を持つ他の要素の変動から生じるリスクのことである。このリスクには、投資市場における価額の変動が負債に及ぼす影響が含まれるほか、資産と負債のキャッシュフローのミスマッチによる影響が含まれることもある。

また市場リスクは、市場条件の変化が原因で生じる売上げや利益率の低下のリスクを指すこともある。この場合、「市場」という用語は、その企業の商品やサービスが販売される市場として解釈される。

(ii)期限前返済リスクの水準は金利水準に大きく左右される。すなわち、金利が低下すると、顧客が住宅ローンを借り換えて、ABC に期限前返済する確率が上昇する。

両者は極めて密接に関連しているため、定量的観点からは金利変動による影響と顧客が期限前返済する傾向を分けることは不可能かもしれない。したがって、経営陣はこの 2 つのリスクを 1 つのエクスポージャーとして捉えることが多い。

(iii)DEF は ABC よりも信用格付が高いため、信用リスクがより低いとみなされる可能性が高い。そのため、DEF の借入コストは ABC よりも低い。

統合後の企業が高い信用格付を維持すると仮定すれば、資金調達コスト（すなわち、住宅ローンに充てるための資金の借入コスト）は低下する。そのため、プロフィットマージンは上昇すると予想できる。

スケールメリットによる好影響が考えられる。

税務上の相乗効果による好影響が考えられる。

(iv)次のような例が考えられる。

- ・為替リスク：ABCはDEFと異なる通貨のもとで事業を行っている公算が大きい。
- ・戦略リスク：買収が失敗する可能性がある。
- ・エージェンシーリスク：DEFはこの新たな分野や市場に精通していないため、ABCの経営者に依存せざるを得ないだろう。その場合、彼らのインセンティブが会社全体と一致していない可能性がある。
- ・オペレーショナルリスク：上記の論点（DEFの上級経営者の熟達性）と類似のリスクと、それに加え、買収プロセスに経営者の注意が分散される。
- ・政治、法務、規制リスク：新たな分野には新たな規則や規制が存在する。
- ・経済リスク：新たな業界に関わる可能性のある新たな経済活動。
- ・信用リスク：ABCのビジネスモデルを支えるための借入の増加。
- ・流動性リスク：買収に伴い利用可能な現金が減少する可能性がある。
- ・レピュテーションリスク：DEFはABCに自社ブランドを「貸した」形になっている。
- ・統合後の企業のリスク・ポジションの総計には、買収前にはDEF銀行に存在しなかった分散効果が含まれている。

(v)世界経済が減速した場合、借入コストが上昇すると同時に、住宅市場を弱体化させ、住宅ローンの需要が減少する可能性がある。

パート (i) –この問題はほとんどの者がよくできていた。この問題はABCモーゲージの短い説明の後に来ているので、解答はその上の前書きの文脈の範囲内でなされるべきである。

パート (ii) –受験者は、期限前返済リスクは金利の変化に関するかどうか知っているかいないかどちらかだった。従って、高得点を得たか零点であったかのどちらかであった。

パート (iii) –この問題はほとんどの者がよくできていた。

パート (iv) –この問題はほとんどの者がよくできていた。

パート (v) –この問題は多くの者がよくできていた。多くの受験者が、ABCの国内ビジネスとDEFの国際事業の両方に明らかに影響するシナリオを提案しなかったために減点された。

5 (i)

長所	短所
<ul style="list-style-type: none"> ・直接市場はいずれにせよ、大規模なリスクを少なくとも部分的には再保険会社に付保するため、リテール市場で付保するよりも費用効率が大きい公算が大きい。 ・また、一定水準の保険金請求は実質的に不可避である。そうした保険金請求に対応するためにキャプティブ保険会社に現金を保持しておくことにより、再保険料の費用を削減できる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・キャプティブ保険会社が規制要件の適用を受けるため、追加的な費用／規制が生じる。 ・キャプティブ保険会社内部の事務管理費用が、直接的な保険料に含まれる付加保険料の節約額を下回らない可能性がある。
<ul style="list-style-type: none"> ・XYZ が単一のスキームで全従業員の保障を実現できる唯一の方法かもしれない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・XYZ が従来から社内で専門知識を有している業種ではない可能性がある。
<ul style="list-style-type: none"> ・XYZ にとって、リテール契約では得られない可能性がある、給付やサービス要件の水準に対する一定程度の統制が可能となる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・極端な事象に対する十分な保護が得られない可能性がある。
税制上のメリットの可能性	

(ii)再保険では保険リスクが移転される。しかしながらその代わりに、再保険会社が債務不履行に陥るという事象に対する新たな信用リスクのエクスポージャーが発生する。

さらに、このリスク・エクスポージャーは大規模災害事象における集中度が非常に高い。たとえば、1回の事象が、本社など特定の1箇所の役職員による大量の保険金請求を引き起こす可能性がある。そのため、十分な再保険契約を締結できず、一部のリスクを手元に残さざるを得なくなるだろう。

少なくとも、このことは信用リスクのエクスポージャーが些少でないことを意味し得る。

さらに、この事象から生じた保険金請求が、XYZ が再保険会社からの回収を待つ間に、流動性上の制約を引き起こす可能性がある。

保険リスク事象が他のカテゴリーのリスク事象を引き起こす可能性がある。たとえば極端なシナリオとして、多数の役職員を失うことになって、財務上だけでなく事業上にも影響が及ぶことがある。

直接的な保険では、会社と保険者との間に1件の契約が存在する。キャプティブ保険会社

の場合には、会社とキャプティブ保険会社の間で1件の契約が締結されるだけでなく、キャプティブ保険会社と再保険会社間にもう1件の契約が存在する。その結果、2件の契約間にベースリスクが発生し、会社が再保険によってカバーされない保険金請求に晒される状況に陥る可能性がある。

(iii) 次のような例が考えられる。

- ・安全性の向上に向けた物理的対策への投資。たとえば、防火対策やオフィスの警備の強化への投資。
- ・衛生・安全性の観点からの、すべてのサプライヤー（たとえば、社員食堂の運営業者）の選別
- ・役職員の定期的な健康診断
- ・健康的なライフスタイルの奨励。たとえば、社員食堂での健康に良い食品の選択。
- ・あるいは、運動を奨励するためにスポーツ／ジム施設の提供
- ・特に高額な保険については、一定の契約査定を実施
- ・既存疾患を保険の保障の免責事項とする
- ・危険な趣味に起因する保険金請求など、他の免責事項
- ・強力かつ積極的な疾病管理方針の策定。たとえば、疾病で休職した役職員の定期的なフォローアップ。
- ・リハビリテーション方針の策定。たとえば、従業員が長期の病気後にパートタイムで職場に復帰することを許容。
- ・職場の事故のリスクを低減させるための役職員の教育プログラム
- ・提供する保障の減額
- ・一部の職員に対する保障の制限

パート (i) – ストレートな問題であり、多くの者がよくできていた。

パート (ii) – これもストレートな問題であり、多くの者がよくできていた。

その他の妥当なポイントには次のものが含まれる。

- ・再保険のカバーを100%としない（例えば、保有限度および／または上限を設ける）。
- ・再保険がどのように設定されるかによって、何らかの形の為替リスクがあるかもしれない。

パート (iii) – この問題は多くの者がよくできていた。

6(i)ソルベンシーIIは3つの柱で構成されている。

第一の柱：定量的要件

ソルベンシーIIは、会社の財務リスク総量の見積りに基づき、留保しておくべき最低資本額を定めている。

ソルベンシー必要資本要件(SCR)のキャリブレーションは、計測期間1年、信頼水準99.5%である。

財務リスク総量は「内部モデル」を使用してモデル化するか、あるいは所定の標準フォーミュラを使用して算定する。

財務リスク総量の見積りあるいは算定のためには、市場リスクや信用リスクなど多くの種類のリスクを識別し、モデル化することが必要となる。

内部モデルを使用する場合は、「使用テスト」を含む様々な基準を満たし、規制当局の承認を受けなければならない。

また、最低必要資本要件(MCR)も定められており、それを下回ると免許を失うことになる。

ERMに関しては、網羅的かつ最新の文書化および結果の妥当性を裏付けるためのバックテストが要件として求められている。

第二の柱：定性的要件

コーポレートガバナンス、衛生・安全性、事業計画、経営陣の経験と専門知識などを含む他のビジネス実務を通じたリスクの評価。それに加え、戦略全般やビジネスモデルに関する規制当局の精査。

第三の柱：開示

企業が、表明した自社の目標に沿った正味リスクを維持しながら、リスクの完全な識別、

監視、測定、軽減、移転などを行うことを促すために、リスクに関する全面的な開示の促進を求める。

(ii)

- ・ 損害保険引受リスク
- ・ 生命保険引受リスク
- ・ 医療保険引受リスク
- ・ 市場リスク
- ・ カウンターパーティの債務不履行リスク
- ・ オペレーショナルリスク

(iii)引受リスク

- ・ リスク総量（付保合計額）
- ・ たとえば地域別、危険／商品タイプ別、販売チャネル別の内訳
- ・ 類似した区分に基づく新規契約の水準
- ・ 準備金の積増／取崩

市場リスク

- ・ バリュアットリスク（VaR）
- ・ ストレステストやシナリオテストの結果

カウンターパーティの債務不履行リスク

- ・ カウンターパーティの信用の質および資産・負債の分散度 — 信用格付の分析

オペレーショナルリスク

- ・ 主要リスクの分析（オペレーショナルリスクプロファイル）
- ・ 内部監査の結果
- ・ ITの休止時間
- ・ 役職員の離職率

(iv)

- ・ 監査委員会 — 重大な財務リスクおよびその軽減を監視するため

- ・執行役員 — リスク情報の網羅性を点検するため
- ・管理者 — リスク情報の網羅性およびリスクプロファイルや統制の有効性の変化を点検するため
- ・リスクオーナー — 必要に応じて、リスク情報を更新し、蓋然性、影響度または統制の有効性の増加方向への変化に関する最新情報を得るため
- ・統制オーナー — 自分が責任を負う統制の処理状況に関する最新情報を得るため
- ・内部監査 — 内部統制の有効性に関する指標を点検するため
- ・外部のステークホルダー — ソルベンシー規制を目的とする監督機関によるレビュー
- ・信用格付機関 — 信用格付に関わる監視およびレビュー・プロセスの一環として

(v)主要業績指標 (KPI) は組織の業績を監視するために使用される。したがって、KPI はリスク・リターンの等式のリターン側に関連しており、厳密に言えばリスク・エクスポージャーの指標ではない。

しかしながら、KPI と KRI はいずれも、背後にあるリスク要因やリターン要因の代用物を用いているという限りにおいて、同一であると言えるだろう。

たとえば、ユニットリンク保険を販売している生命保険会社は、株価指数を KPI としても (受領することが期待される資金運用手数料の水準の変化の代用指標とするため)、KRI としても (市場リスクに関わる資本の変化の代用指標とするため) 使用することがある。

ある指標を KPI として使用する時 KRI として使用する時の主な差異は、適用される解釈、およびその結果として実行されるその後の一連の行動/対応にある。たとえば、KPI は財務担当部署による行動につながるだろうし、KRI はリスク担当部署による行動に結び付くだろう。

パート (i) — ストレートな問題であり、よくできていた。

パート (ii) — ストレートな問題であり、よくできていた。

パート (iii) — 問題に解答しようとしたほとんどの受験者は高い得点を得た。多くの白紙の解答があり、以前に特定のリスクメジャーについて考えていなかったことを示している。

パート (iv) — ほとんどの受験者は多くの内部および外部の利害関係者を列挙し、なぜ彼らが会社の KRI のモニタリングに関心があるかを説明できた。

2013年8月30日掲載版

パート（v）－この問題はほとんどの者がよくできていなかった。ほとんどの受験者は *KPI* の目的・使用と *KRI* の目的・使用とを区別できず、従って問題に答えることができなかった。

試験委員会報告書は以上