

平成23年度技術士第二次試験問題〔経営工学部門〕

選択科目【15-5】金融工学

1時30分～5時

I 次の2問題（I-1，I-2）について解答せよ。（問題ごとに答案用紙を替えること。）

I-1 デリバティブや証券化などの金融手法を活用して自然災害，異常気象，天候不順に対するリスクマネジメントをする手法が考えられている。この手法は代替的リスク移転（ART）と呼ばれる。地震を含めて2つ以上，リスク要因を取り上げ，それらに対して有効な金融商品を具体的に説明せよ。保険との類似点や違い（メリット，デメリット），商品設計に当たって求められるリスク分析手法なども含めて議論せよ。（問題番号を明記し，答案用紙3枚以内にまとめよ。）

I-2 次の4設問のうち3設問を選んで解答せよ。（設問ごとに答案用紙を替えて**解答設問番号**を明記し，それぞれ1枚以内にまとめよ。）

I-2-1 回収期間（Payback Period）を用いてプロジェクトへの投資を判断する場合の問題点は何か。具体例を用いて説明せよ。

I-2-2 2種類の株式（株式A，株式B）を用いて株式投資を行う。株式A，株式B，のそれぞれの期待収益率は9%，3%，収益率の標準偏差はそれぞれ4%，1%とする。2種類の株式は無相関（相関係数は0）とする。無リスク利子率を1%とする。シャープ測度（＝ポートフォリオの期待超過収益率／ポートフォリオの標準偏差）が最大となるポートフォリオの投資比率を求め，その期待収益率と標準偏差を求めよ。（それぞれパーセント表示で小数点以下第3位まで計算せよ。）

I-2-3 資産運用に広く用いられている平均・分散アプローチにおけるリスク尺度は分散（標準偏差）である。これ以外のリスク尺度を1つ取り上げ，その特徴を説明せよ。

I-2-4 10年の満期を持つ一般事業債（社債）に2年間投資するものとする。この投資が持つリスクを説明し，それを管理する方法を示せ。