

15-5 金融工学【選択科目Ⅱ】

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

Ⅱ-1 次の4設問（Ⅱ-1-1～Ⅱ-1-4）のうち2設問を選び解答せよ。（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。）

Ⅱ-1-1 ある株式の株価が、現在1,000円で取引されている。この株式を原資産とし、満期1年、行使価格1,000円とするヨーロッパン・プットオプションの価格を考える。1年後には、この株式が1,100円になるか、950円になるものとする。適当なポートフォリオを作ることにより、このプットオプションの価値になるポートフォリオの保有構成はどうか。無リスク金利は1%で一定とする。

Ⅱ-1-2 最適資本構成が存在することを示すトレードオフ理論について説明せよ。

Ⅱ-1-3 ヨーロピアンオプションを前提にして、コールオプションとプットオプションに関して、いずれの投資戦略も将来の株価に関わりなく同じペイオフをもたらす。このことを関係式により説明せよ。

Ⅱ-1-4 ある企業がリスクのあるプロジェクトを検討している。そのプロジェクトの1年後と2年後それぞれのキャッシュフロー \tilde{C}_i ($i=1,2$)は不確実であるが、期待値は把握しており、 $\mathbb{E}[\tilde{C}_1]=220$ 億円、 $\mathbb{E}[\tilde{C}_2]=363$ 億円である。投資費用は初期時点において400億円かかる。このときの正味現在価値を求めよ。ただし、割引率は10%とする。

Ⅱ－２ 次の２設問（Ⅱ－２－１，Ⅱ－２－２）のうち１設問を選び解答せよ。（解答設問番号を明記し，答案用紙２枚以内にまとめよ。）

Ⅱ－２－１ リスク資産の均衡市場価格に関する理論モデルとして資本資産評価モデル（CAPM）がある。

- （１）CAPMの基本的な考え方である市場ポートフォリオについて説明せよ。
- （２）CAPMにおいて，それぞれの株式のリスクは何によって測定できるか，市場ポートフォリオとの関連性から説明せよ。
- （３）ある証券が証券市場線より上に位置していたとする。この状況をCAPMの観点から解釈し，論ぜよ。

Ⅱ－２－２ 企業は資金調達のため，それぞれの状況に応じて様々な種類の社債を発行している。その中で，任意の時点で普通株式へ転換できる権利を有する転換社債がある。これに関して以下の問いに答えよ。

- （１）転換社債を発行する企業価値と転換社債の価値との関係について説明せよ。
- （２）転換比率と転換価格が転換社債の価値に与える影響を述べよ。
- （３）転換社債を発行するメリットについて記述せよ。

15-5 金融工学【選択科目Ⅲ】

Ⅲ 次の2問題（Ⅲ-1、Ⅲ-2）のうち1問題を選び解答せよ。（解答問題番号を明記し、答案用紙3枚以内にまとめよ。）

Ⅲ-1 近年、世界中の各国において、再生可能エネルギーの普及促進に関する様々な施策が講じられている。その中の1つとして、固定価格買取制度が挙げられ、本制度は、再生可能エネルギー源を用いて発電された電力を、ある一定の価格で、電気事業者が買い取ることを義務付けたものである。本制度の効率化や電力市場との関係性について様々な議論や検討が行われている。

- (1) 本制度により、再生可能エネルギー事業者は、電気事業者にある一定の価格で電力を売ることによって収益を得る一方、電気事業者は電力市場において電力を売ることによって収益をあげる。このような状況において、再生可能エネルギー事業者と電気事業者それぞれの収益と市場価格の関係について記述せよ。
- (2) 再生可能エネルギー事業者が、本制度を用いて電力を売ると、電力市場において直接電力を売るとした場合について、収益性とリスクの観点から比較せよ。
- (3) 収益性やリスクの観点から、本制度をより効率的なものにするための施策を提案せよ。

Ⅲ-2 日本銀行は昨年（2014年10月末）、デフレ脱却と経済成長を軌道に乗せるために、大胆な金融追加緩和策を発表した。これは、2013年4月に導入した量的・質的金融緩和策に連動するものであり、これまで以上に大規模な長期国債購入だけでなく、他の金融資産の購入も含めて、マネタリーベースを大幅に増やす方針を決定した。

- (1) 金融緩和の特色として、「量」と「質」の面で強化する狙いであるが、このことを説明せよ。さらに、その影響を説明せよ。
- (2) 金融政策には、金利の操作と通貨量の操作という考え方がある。金利が、かなり低い場合、金利を下げることによる金融緩和の効果は、あまりないと言われるが、通貨量を増やすことによって、どのような効果を期待して経済に影響を与えようとするのか、金利とインフレ率の観点から説明せよ。
- (3) 政策の目標である2%インフレ（物価上昇）が定着し、金融政策正常化に向けて（出口戦略）、日銀が国債を買う金額を減らす、あるいは購入をやめた場合の起こりうる問題点を論ぜよ。