

## 会計・経済・投資理論（問題）

[解答は、すべて指定の解答用紙の所定欄に記入すること。]

問題1. 次の文章の①～⑧にあてはまる語句を下記の語群から選び、記号で答えなさい。  
なお、記号が重複してもよい。 (8点)

すべての( ① )は、その経済活動を営む場合の共通的な行動原則または経済原則である「最小費用・最大効果の原則」にもとづいて、その経済活動を常に合理的に営む必要がある。会計は、このような経済活動の合理化のための手段としての役割をもっている。い  
いかえれば、会計は、各( ① )の合理的な管理・運営のために、さらには株主・  
( ② )など企業の利害関係者による( ③ )的な投資や融資などのために、それぞ  
れ必要な会計情報(しばしば( ④ )情報と呼ばれる)を提供する役割をもっている。  
会計の( ⑤ )に着目した場合、会計は、主として、上記の役割に加え、受託責任の  
( ⑥ )手段としての役割および財の分配手段としての役割という三つの役割を果たす  
ために行われるが、このほか、会計の( ⑦ )に着目すると、会計の役割として、  
( ⑧ )機能、記録機能および報告機能があげられる。

<語群>

A.測定	B.債権者	C.意思決定	D.経済主体	E.行為目的	F.法的実体
G.経済的実体	H.行為内容	I.解明	J.効率	K.財務	L.債務者

問題2. 次の(1)～(6)について、各々①～④のうち誤っているものを1つ選び、番  
号で答えなさい。 (12点)

- (1) ① 外部の利害関係者のために作成される財務諸表については、社会的規制が加えられ、今日では商法、証券取引法、法人税法などの法令が定められている。このような法令にもとづいて作成される財務諸表は、主として、貸借対照表、損益計算書、利益(金)処分計算書から構成されている。
- ② 管理会計は、会社の経営者が経営方針や経営計画を設定し、さらにこれにもとづいて行われた経営活動の結果を分析・評価するための会計情報を提供することを目的とする会計領域であり、一般に、将来に向けての計画設定のための意思決定会計とその計画遂行のための業績管理会計に分けられる。
- ③ 複式簿記では、企業の経済活動および関連事象にもとづく資本の増加または減少額を計算するために、期首の資本額と期末の資本額を比較する方法(財産法)と期首資本の増減の原因となる項目の金額を比較する方法(損益法)の二つを用いている。
- ④ 会計監査は、財務会計に関する監査と管理会計に関する監査に分けられるが、前者は、財務会計そのものが外部報告会計であり、社会的規制を受ける会計であるところから、いろいろな法令によって規制されている。その典型は、証券取引法および法人税法にもとづく公認会計士または監査法人による監査であり、外部監査と呼ばれる。

- (2) ① 棚卸法による会計では、期末資産の時価を実地に調査・評価して、その評価額を貸借対照表価額として純利益を計算する。そのような考え方を静態論または静態的会計思考という。
- ② 今日の企業会計を支える理論的な仕組みは、三つの層から成り立っている。会計原則は、企業会計の基礎的な前提条件または基礎概念であり、会計公準は、企業会計の基本的な行為規範または行為基準である。会計手続は、具体的な会計手法・技術である。
- ③ 貨幣的測定の本準は、今日の企業会計における測定・記録が主として貨幣額で行われ、また貸借対照表や損益計算書の数値が貨幣額によっていることを説明するために必要とされる。
- ④ 企業実体の本準は、「企業会計は、企業主から分離した企業実体ごとに行われる」という基礎的考え方を示す本準であり、いわば企業会計が行われる範囲・場所を限定するものである。一般に、企業実体は法実体と同意語のものとして用いられるが、二つ以上の法実体を一つの企業実体とみる場合もあり、この場合の企業実体を、企業会計上、経済的実体という。
- (3) ① 「真実性の原則」は、すべての会計記録・測定および報告にあたっては「真実」を旨とすべきこと、つまり「真実性」を要求している原則であり、企業会計上、もっとも根本的な原則である。この原則を達成するためには、他の一般原則が十分に守られる必要がある。
- ② 会計原則は、演繹的会計原則と帰納的会計原則に分類できる。後者の帰納的会計原則は、まず会計の基本理念または基本目標を設定し、ついでこの理念・目標を達成するための一般的行為規範を帰納的に導き出すことによって、設定されるものであり、演繹的会計原則のように現実の企業会計実務に束縛されることなく、理論指向性や理念的合理性を強くもっている。
- ③ 「資本と利益の区分の原則」は、企業活動のための元本とそれから生じた果実とを明瞭に区分することを要求している原則である。
- ④ 「明瞭性の原則」は、企業の経理内容を報告する場合に、利害関係者が企業の実態を正しく把握し理解することができるように、財務諸表を明瞭に作成すべきことを要求している原則である。この原則にもとづいて、貸借対照表や損益計算書の様式、科目、配列の順序などに関する表示基準または法的規制が設けられている。
- (4) ① 「保守主義の原則」は、安全性の原則とも呼ばれ、収益の見積計上を排し、費用の見積計上をむしろ可とする原則である。この原則の適用例としては、資産の評価益を計上することを禁止する実現主義の採用、棚卸資産などについての原価主義の適用などがある。
- ② 「継続性の原則」は、企業が一度採用した会計処理の原則および手続は、每期、できるだけ継続して適用すべきことを要求している原則である。この原則は、処理原則などの継続適用を要求しているわけであるが、これは、科目の名称やその区分・配列などの用語・様式についてもこれをみだりに変更しないように要求している。
- ③ 「単一性の原則」は、各種の財務報告目的に応じた財務諸表は、その形式に相違があっても、その基礎となる会計記録は、同一のものでなければならないこと、およびその報告内容も政策的に歪曲してはならないことを要求している原則である。
- ④ 「重要性の原則」は、金額の重要性および項目の重要性の程度に応じて、会計処理および会計報告を行うべきであるとする原則である。なお、この原則は「企業会計原則」の一般原則に含まれない。

- (5) ① 有価証券報告書は、有価証券届出書を提出した会社、証券取引所に有価証券を上場している会社などが毎決算期経過後3ヶ月以内に金融庁長官に提出する書類である。
- ② 無形固定資産のうち法的資産の償却額の記帳には、直接法が用いられ、取得原価から直接控除される。
- ③ 創立費・社債発行費などの繰延資産は財貨や権利ではないが、その貨幣支出の経済的効益が将来に及んでいると認められるかぎり、資産としての性格を持つと考えられている。
- ④ 減価償却は、その財務的効果として、有形固定資産に投下された資金の回収という効果をもっている。この効果は、企業が減価償却費総額を含んだ費用総額以上の金額の収益（売上収入など）をあげたときのみ、実現する。
- (6) ① 商法特例法（株式会社の監査等に関する商法の特例に関する法律）において、資本金の額が5億円以上または最終の貸借対照表の負債の部に計上した金額が200億円以上である株式会社については、毎決算期に作成する貸借対照表、損益計算書等について、監査役の監査のほか、会計監査人の監査を受けなければならない。
- ② キャッシュ・フロー計算書は、商法上は作成・開示が求められていないが、証券取引法上の財務諸表であり、有価証券届出書および有価証券報告書に関する主な財務書類の一つである。
- ③ 有価証券届出書や有価証券報告書は監査ののち一定期間公衆の縦覧に供されるが、有価証券届出書（同添付書類）、有価証券報告書（同添付書類）の縦覧期間はともに5年である。
- ④ 利益準備金は、商法第288条の規定にもとづき、資本準備金とあわせて、資本金の1/10に達するまで、毎決算期に金銭による利益の配当など利益の処分として支出する金額の一定率以上の利益を積み立てなければならない。

問題3. 以下の設問に答えなさい。(5点)

(1) A株式会社がB株式会社を吸収合併するため、B社株主に新株を交付した。A社、B社の合併直前の貸借対照表は、資料のとおりであった。以下の①②に当てはまる数値を選択肢から1つずつ選びなさい。(解答には①②で同じ数値を用いてもよい。)

吸収合併時の合併差益の計算では、被合併会社の資本項目を引き継がずに

a. 純資産額－新株交付金額＝合併差益 (①) 円

として資本準備金に繰り入れる方法と

被合併会社の留保利益を合併差益から除く

b. 純資産額－留保利益に相当する額－新株交付金額＝ (②) 円

とする方法がある。

<選択肢>

A. 3,350,000	B. 2,300,000	C. 2,150,000	D. 800,000
E. 1,350,000	F. 1,450,000	G. 1,800,000	

資料

- i) B社の資産および負債のA社への引き継ぎは簿価により行う。
- ii) A社の合併による資本組入額は、発行株式の額面総額とする。
- iii) B社株主に発行する株式は、B社株1に対し0.1の割合とする。

両社とも株式の額面は50円

A社発行済株式数は合併直前で10万株

B社発行済株式数は合併直前で3万株である

A社貸借対照表

資産合計	25,000,000	負債合計	7,500,000
		資本金	15,000,000
		資本準備金	500,000
		利益準備金	600,000
		任意積立金	1,300,000
		繰越利益	100,000
	<u>25,000,000</u>		<u>25,000,000</u>

B社貸借対照表

資産合計	3,500,000	負債合計	1,200,000
		資本金	1,500,000
		利益準備金	250,000
		任意積立金	450,000
		繰越利益	100,000
	<u>3,500,000</u>		<u>3,500,000</u>

(2) C株式会社(資本金12,000千円)は、発行済株式15万株(額面50円の普通株式)のうち、1万株を一株75円で買い入れ、直ちに消却した。減資差益はいくらか。次の選択肢より選びなさい。

<選択肢>

A. 50,000円	B. 250,000円	C. 750,000円	D. 800,000円
------------	-------------	-------------	-------------

問題4. 次の①～⑨にあてはまる最も適切な語句を選択肢の中から選び、記号で答えなさい。(9点)

(1) 次のような式を成長方程式という。

経済成長率＝労働分配率×労働の増加率＋資本分配率×資本の増加率  
これは〔①〕として資本と労働のみを考えた場合の成長方程式である。

〔選択肢〕 A. 成長項目 B. 生産手段 C. 生産要素 D. 生産財

(2) 利子率は貨幣を持つことの〔②〕と考えられる。

〔選択肢〕 A. 効用 B. 限界効用 C. 限界費用 D. 機会費用

(3) 一般に、金融政策で金利を低下させると、輸出は〔③〕。

〔選択肢〕 A. 増加する B. 減少する C. 変わらない D. 乱高下する

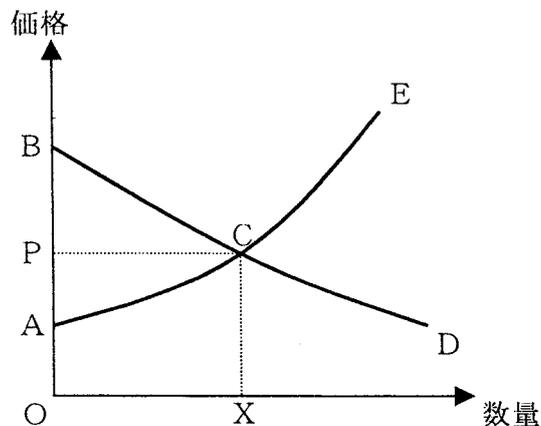
(4) 下図は、ある財の需要曲線と供給曲線を描いたものである。これについてa. とb. に答えなさい。

a. 下図において価格がPよりも高い状態を〔④〕という。

〔選択肢〕 A. 豊作貧乏 B. 超過供給 C. 競争状態 D. 超過需要

b. また、この財に消費税が導入されると、〔⑤〕にシフトする。

〔選択肢〕 A. AE曲線が上 B. AE曲線が下 C. BD曲線が上  
D. BD曲線が下



(5) 需要曲線は価格に対する需要の反応を示していると同時に、消費量に対する消費者の〔⑥〕をも表している。

〔選択肢〕 A. 限界費用 B. 限界的評価 C. 限界利潤 D. 効用

(6) 資源配分に必要な情報がどこかに集中するのではなく、個々の消費者に散らばっていることを〔⑦〕という。

〔選択肢〕 A. 市場経済 B. 情報の非対称性 C. 場の情報 D. 消費者優位

(7) GDP、経常収支、政府財政赤字、マネーサプライ、消費支出、投資の中で、ストック変数は〔⑧〕である。

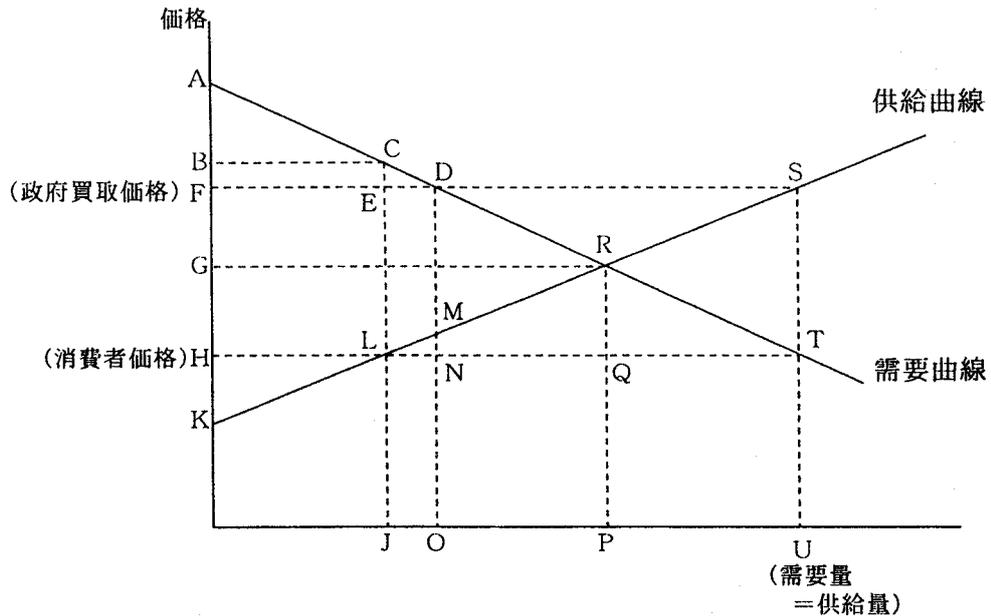
〔選択肢〕 A. GDP B. 経常収支 C. 政府財政赤字 D. マネーサプライ  
E. 消費支出 F. 投資

(8) 競争にさらされていない企業では多くの無駄が生じ、経済効率性が低下してしまう。このことを〔⑨〕という。

〔選択肢〕 A. 合成の誤謬 B. X非効率 C. 市場の失敗  
D. クラウディング・アウト効果

問題5. 次の各問に簡潔に答えなさい。(8点)

- (1) 映画館などでは大人と子どもに異なった料金を設定しているが、これは企業の利潤追求行動とは矛盾しない。このことを、需要の価格弾力性の面から言葉で説明せよ。
- (2) 政府が米価政策(米の生産者保護のため政府が生産者から米を買い取る政策(図の点F=政府買取価格))を行うことにより、自由取引が成立している場合に比べ、総余剰が減少することを以下の手順で説明せよ。(注)以下の図のとおり、需要量=供給量(図の点U)が成立しているものとする。)
- ① ・生産者余剰 ・消費者余剰 ・政府の財政負担  
を表す部分を記号で表示せよ(例 △ABC、□ABCDなど)。
- ② 自由取引が成立している場合に比べ総余剰が減少していることを示せ。(解答には、減少分に相当する部分の記号による表示を含むこと。また①の表示を適宜使用して良い。)



問題6. A、B、Cの3つの財からなる経済について考える。(8点)

この経済における各種の経済指標は次のとおりとする。

- ・2001年度末のハイパワード・マネー=210
- ・2001年度末の現金預金比率=20%
- ・2001年度末の預金準備率=5%
- ・2000年度、2001年度におけるそれぞれの財の価格と生産量

	2000年度		2001年度	
	価格	生産量	価格	生産量
A	30	150	30	150
B	50	175	60	170
C	100	65	90	70

- (1) この経済の2000年度、2001年度の名目GDPを求めなさい。
- (2) 2000年度を基準年度として、2001年度の実質GDPを求めなさい。
- (3) 2000年度を基準年度としたときの、2001年度のGDPデフレータを求めなさい。
- (4) 2001年度末の信用乗数を求めなさい。
- (5) 2001年度末の預金準備の総額を求めなさい。
- (6) 2001年度のマーシャルのkを求めなさい。ただし、2001年度中、マネーサプライは一定と仮定する。
- (7) 2002年度初に政府が10規模の自国通貨買い介入をした場合における、2002年度の名目GDPを求めなさい。ただし、2002年度中において、現金預金比率、預金準備率、マーシャルのkは2001年度末と変わらないものとする。

問題7. 次の間に答えなさい。 (10点)

I. 次の①～⑤にあてはまる最も適切な語句を下記の語群から選び、記号で答えなさい。

- (1) 幾何平均収益率は、[①]とも呼ばれ、ポートフォリオ(portfolio)のパフォーマンス測定と評価の議論で重要な役割を果たす。
- (2) 近年、収益率の分布の標準偏差に代えて、投資家の目標収益率を下回る確率をリスクとする考え方が台頭してきているが、このようなリスクを[②]と呼ぶ。
- (3) 社債などでは発行者が満期前に繰り上げて償還できるという[③]が付いたものが一般的である。
- (4) 事業リスク(business risk)は、[④]の標準偏差によって把握されるが、財務リスク(financial risk)は、[⑤]の標準偏差と税引後換算[④]の標準偏差との乖離幅で把握できる。

<語群>

A. ROE	B. ROA	C. EPS
D. カーベチャー(curvature)	E. コール条項	
F. コンベクシティ	G. 財務リスク	
H. 時間加重型収益率(time-weighted rate of return)		
I. 事業リスク	J. 実質収益率(real return)	
K. ダウンサイド・リスク	L. デフォルト・リスク(default risk)	
M. PER	N. 名目収益率(nominal return)	

II. 株式オプション、先物に関するエクスポージャー把握の指標に関する記述に関し、次の①～⑤にあてはまる最も適切なものを下記の語群から選び、記号で答えなさい。

- (1) ボラティリティ(volatility)が変動したとき各ポジションの価値がどれだけ変わるかを表す指標は[①]である。
- (2) オプションの[②]とは、株価が変動したとき各ポジションの価値がどれだけ変わるかを表す指標である。
- (3)  $\Gamma$ は各ポジションの[③]がどれだけ変わるかを表す指標であり、プット(puts)の買いの場合、この指標の符号は[④]である。
- (4) コール(calls)の買いの場合、[⑤]の符号は-である。

<語群>

A. $\alpha$	B. $\beta$	C. $\Gamma$	D. $\Delta$	E. $\Theta$	F. $\Lambda$	
G. Mira	H. Vega	I. +1	J. -1	K. 0	L. +	M. -

問題8. 次の各問に答えなさい。(10点)

証券A、Bを組合わせて保有する2証券ポートフォリオを考える。  
各状態 $\alpha$ 、 $\beta$ の生起確率および各状態における証券A、Bの期待収益率が下表のとおり与えられているとき、以下の各問に答えなさい。

状態	生起確率	期待収益率	
		証券A	証券B
$\alpha$	50%	10%	-10%
$\beta$	50%	5%	30%

- (1) 証券A、Bそれぞれの期待収益率の標準偏差を求めなさい。(％単位で小数第2位を四捨五入し、小数第1位で答えなさい。)
- (2) 証券A、Bの期待収益率間の共分散および相関係数を求めなさい。(小数第4位を四捨五入し、小数第3位で答えなさい。)
- (3) 証券Aへの投資比率40%とした場合のポートフォリオの期待収益率および標準偏差を求めなさい。(％単位で小数第2位を四捨五入し、小数第1位で答えなさい。)
- (4) この証券ポートフォリオで無リスクのポートフォリオを作る場合、証券Aへの投資比率を求めなさい。(％単位で小数第2位を四捨五入し、小数第1位で答えなさい。)
- (5) この証券ポートフォリオに関する以下の記述について、〔①〕および〔②〕を穴埋めしなさい。(②は、小数第1位を四捨五入し、円単位で答えなさい。)  
「自己資金を1000円とした場合に、このポートフォリオの期待収益率を12%とするためには、証券〔①〕を〔②〕円空売りし、その手取額〔②〕円と自己資金1000円の総額をもう一方の証券に投資すればよい。」

問題9. 次の各問に答えなさい。(10点)

- I. 利付国債の残存年数ごとの価格と各年限のスポットレート(spot rate)が下表のように与えられている。このとき、表中の(a)～(d)欄に当てはまる数値を計算しなさい。  
なお、債券のクーポンは年1回期末払いとし、下表の価格はクーポン支払い後とする。また、解答の桁数(単位)は、表中と同じとする。

残存年数	クーポン	価格
1年	1.0%	100.50円
2年	2.0%	102.46円
3年	2.5%	(c)
4年	3.0%	106.43円

年限	スポットレート
1年	(a)
2年	(b)
3年	1.10%
4年	(d)

II. デュレーションに関する以下の記述のうち正しいものの番号をすべて答えなさい。

- ① 金利が変化したときの債券価格の変化はデュレーションが大きいほど小さい。
- ② 他の条件が等しい場合は、満期までの期間が長いほどデュレーションは大きい。
- ③ 他の条件が等しい場合は、クーポンレートが小さいほどデュレーションは小さい。
- ④ 割引債のデュレーションは残存年数に等しい。
- ⑤ 利付債のデュレーションは残存年数より長い。

問題10. 次の各問に答えなさい。

(10点)

I. 次の①～⑥の空欄を埋めなさい。

すべての面で相等しい企業AとBがある。現時点(t=0)で保有する実物資産からコンスタントな純利益100を生みつづけるとする。企業AとBは第1期(t=1)に40の純投資を計画しており、この設備投資から毎年純利益4が永久に得られると仮定する。企業Aは第1期に60の配当を支払い、40を社内に留保して設備投資に充当する。企業Bは第1期に80の配当を支払い、20の増資を行い、社内に留保する20と合わせ設備投資に充当する。

第2期(t=2)以降は、企業A、Bともに利益は全額配当として支払う。t=0での発行済株式総数をn株とし、t=1時点で企業Bが発行した増資新株数をm株とする。

このとき、割引率をkとすると、配当割引モデル(DDM)により、企業A、Bの現在の株式価値 $V_0^A$ 、 $V_0^B$ は、それぞれ、

$$V_0^A = \boxed{\text{①}}, \quad V_0^B = \boxed{\text{②}}$$

となる。

t=1における企業A、Bの配当落ち株式価値 $V_1^A$ 、 $V_1^B$ を用いると、上式は、

$$V_0^A = \boxed{\text{③}}, \quad V_0^B = \boxed{\text{④}}$$

と書ける。

$$V_1^A - V_1^B = \boxed{\text{⑤}}$$

であるから、 $V_0^A$ と $V_0^B$ の大小関係について  $\boxed{\text{⑥}}$

が成り立つ。

II. 株価が配当割引モデルに従うと仮定するとき、次の問に答えなさい。

ただし、以下の記号を使用すること。

$V_0$  : 現在の株価    k : 割引率 (一定、>0)

g : 配当の成長率 (一定、 $\geq 0$ )    D : (各モデルにおける) 今期末の配当

(1) ゼロ成長モデルに基づく現在の株価を算式で表しなさい。

(2) 定率成長モデルについて、

① 収束するための条件を算式で表しなさい。

② 収束するとき、現在の株価を算式で表しなさい。

問題11. 次の各問に答えなさい。

(10点)

I. 次の問に答えなさい。

- (1) 日経平均(現物)株価が18,000円、3ヶ月後に最終取引日を迎える日経平均先物価格が18,200円、短期金利が4.0%であるとする。配当利回りが0.4%であるとき、先物の理論価格はいくらになるか、答えなさい。(円単位で、小数第3位を四捨五入し、小数第2位で答えなさい。)
- (2) (1)の状況について述べた次の文について、括弧内から正しいものを選択しなさい。  
「先物が(割高、割安)なので、先物(売り、買い)・現物(売り・買い)のアービトラージが可能である。」

II. 個別株価(配当なし)に関するヨーロピアンオプションについて考える。  
次の問に答えなさい。ただし、記号は次のものを使用することとする。

現在の株価： $S(t)$       満期時の株価： $S(T)$   
行使価格： $K$       コールの価格： $C$       プットの価格： $P$

- (1) 将来の株価水準が上昇するか下落するかは定かではないが、変動幅が大きいと予測する場合に有効なオプション戦略のうち、アトザマネー(at the money)のコールとプットの両方を買う戦略を何と言うか。また将来の株価が大きく下落した場合のその取引による利益を記号を用いて答えなさい。
- (2) 現在のプットの価格が理論価格より小さい場合、オプションを利用した裁定取引(アービトラージ)を行うことによる損益を記号を用いて答えなさい。

III. 次の①～③の数値を答えなさい。

期首の株価を100円として、それが期末には120円に上昇するか90円に下落するとし、また1期間の金利は2%とする。コールの行使価格が100円であったとすると、それは期末に株価が上昇したときは20円のペイオフをもたらす、下落したときは0になる。これと同じペイオフを株式と借入の組み合わせで作るとすると、株式を(①)株、借入を(②)円だけ行えばよい。また、この場合のコールの価格は(③)円である。

(①は、小数第4位を四捨五入し、小数第3位で、②・③は、小数第2位を四捨五入し、小数第1位で答えなさい。)

以上

## 会計・経済・投資理論 解答例

問題1.

①D ②B ③J ④C ⑤E ⑥I ⑦H ⑧A

問題2.

- (1) ④ : 法人税法 ⇒ 商法特例法
- (2) ② : 会計原則 ⇔ 会計公準
- (3) ② : 帰納的 ⇔ 演繹的
- (4) ① : 原価主義 ⇒ 低価主義
- (5) ① : 金融庁長官 ⇒ 内閣総理大臣
- (6) ④ :  $1/10 \Rightarrow 1/4$

問題3.

(1) ①C ②E

(2) A

[解説]

$$12,000,000(\text{資本金}) \times 1/15(\text{償却割合}) - 75 \text{円} \times 10,000 \text{株} = 50,000$$

問題4.

①C ②D ③A ④B ⑤A ⑥B ⑦C ⑧D ⑨B

問題5.

- (1) 一般的に、大人の映画に対する需要は価格弾力性が低く、大人の料金を低く設定しても入場者数は増加しにくい。一方、子どもの映画に対する需要は価格弾力性が高く、子どもの料金を低く設定することにより、入場者数の拡大が見込める。したがって、子どもの料金を大人よりも低く設定した方が企業の利潤は大きくなる。

(2) ①生産者余剰 $=\Delta FKS$ 、消費者余剰 $=\Delta AHT$   
政府の財政負担 $=\square FHTS$

$$\begin{aligned} \text{②総余剰} &= \Delta FKS + \Delta AHT - \square FHTS \\ &= \Delta AKR - \Delta RST \end{aligned}$$

自由取引が成立している場合の総余剰は $\Delta AKR$ なので、 $\Delta RST$ だけ総余剰が減少している。

問題6.

- (1) 2000年度： $30 \times 150 + 50 \times 175 + 100 \times 65 = 19,750$   
2001年度： $30 \times 150 + 60 \times 170 + 90 \times 70 = 21,000$
- (2) 実質GDP： $30 \times 150 + 50 \times 170 + 100 \times 70 = 20,000$
- (3) GDPデフレーター： $21,000 \div 20,000 = 1.05$   
(105%、105も可)
- (4) 信用乗数： $(1 + 20\%) \div (20\% + 5\%) = 4.8$
- (5) マネーサプライ： $4.8 \times 210 = 1,008$   
預金総額： $1,008 \div (1 + 20\%) = 840$   
預金準備の総額： $840 \times 5\% = 42$
- (6) マーシャルのk： $1,008 \div 21,000 = 0.048$
- (7) 名目GDPの減少率＝マネーサプライの減少率＝ハイパワード・マネーの減少率  
＝ $10 \div 210$ なので、  
名目GDP＝ $21,000 \times (210 - 10) \div 210 = 20,000$

問題7.

- I. ① H      ② K      ③ E      ④ B      ⑤ A  
II. ① H      ② D      ③ D      ④ L      ⑤ E

問題8.

- (1) 証券A 2.5%      証券B 20.0%  
(2) 共分散 -0.005      相関係数 -1.000  
(3) 期待収益率 9.0%      標準偏差 11.0%  
(4) 88.9%      (5) ① A ② 800

[解説]

- (1) 証券Aの期待収益率＝ $10\% \times 50\% + 5\% \times 50\% = 7.5\%$   
証券Aの分散＝ $(10\% - 7.5\%)^2 \times 50\% + (5\% - 7.5\%)^2 \times 50\% = 0.000625$   
したがって、証券Aの標準偏差＝ $0.000625^{1/2} = 0.025 = 2.5\%$   
証券Bの期待収益率＝ $-10\% \times 50\% + 30\% \times 50\% = 10\%$   
証券Bの分散＝ $(-10\% - 10\%)^2 \times 50\% + (30\% - 10\%)^2 \times 50\% = 0.04$   
したがって、証券Bの標準偏差＝ $0.04^{1/2} = 0.2 = 20.0\%$
- (2) 共分散＝ $(10\% - 7.5\%)(-10\% - 10\%) \times 50\% + (5\% - 7.5\%)(30\% - 10\%) \times 50\%$   
＝ $-0.005$   
相関係数＝ $-0.005 / (2.5\% \times 20\%) = -1.000$

(3) ポートフォリオの期待収益率=7.5%×40%+10%×60%=9.0%

$$\begin{aligned} \text{ポートフォリオの分散} &= (40\%)^2 \times 0.000625 + (60\%)^2 \times 0.04 + \\ & 2 \times 40\% \times 60\% \times (-0.005) = 0.0121 \end{aligned}$$

$$\text{ポートフォリオの標準偏差} = 0.0121^{1/2} = 0.11 = 11.0\%$$

(4) 証券Aへの投資比率をYとすると、以下の算式が成立する。

$$(0.025)^2 Y^2 + (0.2)^2 (1-Y)^2 + 2 \times (-1)(0.025)(0.2)Y(1-Y) = 0$$

$$\text{この算式を整理し、Yについて解くと、} Y = 0.2/0.225 = 0.8888888 \dots = 88.9\%$$

(5) このポートフォリオの期待収益率が12%となるような証券Aへの投資比率を求め  
る。次の算式が成立する。

$$12\% = 7.5\% \times Y + 10\% \times (1-Y) \quad \text{この算式を解くと、} Y = -80\%$$

したがって、証券Aの投資比率=-80%、証券Bへの投資比率=180%となる  
るので、証券Aを800円空売りし、1800円を証券Bへ投資すればよい。

#### 問題9.

I (a) 0.50% (b) 0.76% (c) 104.14円 (d) 1.36%

II ②, ④

[解説]

n年物スポットレートを $r_n$ とする。

(a)  $100.50 = 101/(1+r_1)$  が成立する。したがって、 $r_1 = 0.50\%$

(b)  $102.46 = 2/(1+r_1) + 102/(1+r_2)^2$  が成立する。 $r_1 = 0.50\%$ を代入して、 $r_2 = 0.76\%$

(c) 価格は、 $2.5/(1+r_1) + 2.5/(1+r_2)^2 + 102.5/(1+r_3)^3$  であり、 $r_1 \cdot r_2 \cdot r_3$ を代入し  
て、104.14円

(d)  $106.43 = 3/(1+r_1) + 3/(1+r_2)^2 + 3/(1+r_3)^3 + 103/(1+r_4)^4$  が成立する。

$r_1 \cdot r_2 \cdot r_3$ をそれぞれ代入して、 $r_4 = 1.36\%$

#### 問題10.

I ①  $60/n/(1+k) + 104/n/(1+k)^2 + 104/n/(1+k)^3 + 104/n/(1+k)^4 + \dots$

②  $80/n/(1+k) + 104/(n+m)/(1+k)^2 + 104/(n+m)/(1+k)^3 + 104/(n+m)/(1+k)^4 + \dots$

③  $(60/n + V_1^A)/(1+k)$     ④  $(80/n + V_1^B)/(1+k)$     ⑤  $20/n$  または  $m V_1^B/n$

⑥  $V_0^A = V_0^B$

II (1)  $V_0 = D/k$     (2) ①  $k > g$     ②  $V_0 = D/(k-g)$

問題 11.

I (1) 18162.00円 (2) 正しいものは、順に、割高・売り・買い

II (1) 戦略名 ロング・ストラドル (ストラドルの買い)

$$\text{利益 } K - S_{(T)} - P - C$$

$$(2) K - P + C - S_{(t)}$$

III① 0.667      ② 58.8      ③ 7.8 または 7.9

[解説]

I 先物の理論価格は、 $F_t = S_t + (r - d) S_t \times (T - t) / 365$

$F_t$  : 先物理論価格  $S_t$  = 現物価格  $r$  : 短期金利  $d$  : 配当利回り  $T$  : 満期日  
で表される。したがって、 $F_t = 18000 + (4\% - 0.4\%) \times 18000 / 4 = 18162.00$

II (1) 予測どおりに大きく下落した場合、コールは放棄し、プットは権利行使するので、利益は、 $K - S_{(T)} - P - C$

(2) プットと現物を買うと同時にコールを売り、満期時にオプションの決済を行うとともに現物を売却する。損益は、次の①～③の合計となる。

$$\text{①購入したプットの損益} = \text{Max}(K - S_{(T)}, 0) - P$$

$$\text{②売却したコールの損益} = C - \text{Max}(S_{(T)} - K, 0)$$

$$\text{③購入したプットの損益} = S_{(T)} - S_{(t)}$$

$$\text{III①}(120 - 100) / (120 - 90) = 0.667$$

$$\text{②} 0.9 \times (120 - 100) / (1.02 \times (1.2 - 0.9)) = 58.8$$

$$\text{③} 2/3 \times 100 - 60 / 1.02 = 7.8 \quad \text{または} \quad 100 \times 0.667 - 58.8 = 7.9$$

以上