

証券アナリスト
2022年 1次春試験
解答例・解説集

TAC

目 次

科 目 I

(証券分析とポートフォリオ・マネジメント)	1
-----------------------------	---

科 目 II

(財務分析とコーポレート・ファイナンス)	45
----------------------------	----

科 目 II

(職業倫理・行為基準、数量分析と確率統計、市場と経済の分析)	66
--------------------------------------	----

本書の解説はTAC独自の解答例・解説集のためいかなる場合においても無断転載・複写を禁じます。また、本書の内容等を変更することもありますので、質問などにつきましては受け付けることができませんことをご了承下さい。

本書に記載されている会社名または製品名は、一般に各社の商標または登録商標です。なお、本書では、各社の商標または登録商標については®および™を明記していません。

2022年6月現在

科目 I

(証券分析とポートフォリオ・マネジメント)

科目 I

(証券分析とポートフォリオ・マネジメント)

第1問 (30点)

I

問1 D 問2 B 問3 D 問4 D 問5 A 問6 B 問7 B 問8 C
問9 A 問10 B

II

問1 C 問2 A 問3 C 問4 C 問5 A

III

問1 A 問2 D 問3 C 問4 C 問5 B

第2問 (30点)

I

問1 B 問2 A 問3 A 問4 D 問5 B

II

問1 E 問2 E 問3 A 問4 D 問5 D

III

問1 C 問2 C 問3 D 問4 B 問5 D

第3問 (30点)

I

問1 C 問2 A 問3 A 問4 A 問5 B

II

問1 D 問2 C 問3 A 問4 C 問5 A

III

問1 E 問2 D 問3 E 問4 A 問5 B

第4問 (30点)

I

問1 B 問2 D 問3 D 問4 C 問5 E

II

問1 A 問2 A 問3 D 問4 D 問5 B

III

問1 A 問2 B 問3 B 問4 A 問5 A

第5問 (30 点)

I

問 1 D 問 2 D 問 3 E 問 4 B 問 5 B

II

問 1 C 問 2 A 問 3 B 問 4 E 問 5 B

III

問 1 C 問 2 D 問 3 C 問 4 D 問 5 A

第6問 (20 点)

I

問 1 B 問 2 B 問 3 D 問 4 C 問 5 C

II

問 1 C 問 2 B 問 3 D 問 4 C 問 5 C

*「協会通信テキスト」の参照箇所は、2021年版を前提としています。

第1問：株式市場の仕組みとファンダメンタル分析

I

問1 D

- A 正しい。協会通信テキスト第1回 p.4L29～p.5L1。オープンエンド型投資信託の運用会社には原則として、運用期間中に受益者が払い戻し請求を行った際に純資産価格で資産を取り崩して換金に応じる義務がある。そのため、購入や解約が繰り返し行われ、発行済受益証券の数は変動する。
- B 正しい。協会通信テキスト第1回 p.5L5～L10。ETFはクローズドエンド型投資信託で、運用会社が運用期間中における受益者への払戻しを保証しておらず、換金性を確保するために市場に上場されているものが多い。そのため、上場株式と同様にETFは指値注文や成行注文により証券取引所で売買できる。
- C 正しい。協会通信テキスト第1回 p.4L10～L12。契約型投資信託は、委託者である運用会社と受託者である信託銀行が信託契約を結び、資産の管理を委託し、委託者の運用指図のもと、その運用結果を受益者である投資家に還元する。
- D 正しくない。協会通信テキスト第1回 p.4L23～L24。公募投信は不特定多数の一般投資家が広く取得できるのに対し、私募投信は対象が2名以上50人未満の投資家（少人数私募投信）のケースや一定の投資能力を備える適格機関投資家（プロ私募投信）のケースに限られる。そのため、私募投信は公募投信に比べて適用される規制が緩く、運用の自由度が高い。

問2 B

- A 正しい。協会通信テキスト第1回 p.12L25～L27。経営陣に対して株主視点での経営を促す観点、中長期にわたる業績向上のためのインセンティブを付与する観点から、経営陣に自社株を報酬として与える株式報酬制度の導入が進んでいる。
- B 正しくない。協会通信テキスト第1回 p.12L35～p.13L1。「ストックオプション制度では、自社の株価の下落が経営陣の直接的な損失とはならないため、健全なインセンティブにつながりづらいことが課題であった。」
- C 正しい。協会通信テキスト第1回 p.13L5～L7。日本企業では、3～5年後に売却できる条件の付いた現物株を付与する譲渡制限付き株式報酬（リストラクテッド・ストック）が株式報酬の主流になっている。
- D 正しい。協会通信テキスト第1回 p.12L28～L32。『2018年の改訂コーポレートガバナンス・コード補充原則4-2①において、「持続的な成長に向けた健全なインセンティブとして機能するよう、客観性・透明性ある手続きに従い、報酬制度を設計し、具体的な報酬額を決定すべきである。その際、中長期的な業績と連動する報酬の割合や、現金報酬と自社株報酬との割合を適切に設定すべきである」とされている。』

問3 D

- A 正しい。協会通信テキスト第1回 p.14L25～L26。「取得価額とは株式を購入する際に支払った額のことであり、株式を取得した時点でその額が確定している。」
- B 正しい。協会通信テキスト第1回 p.14L31～L32。「証券取引所に上場している株式であれば、当該取引所で取引された価格をもって、時価と考える。」
- C 正しい。協会通信テキスト第1回 p.16L25～L26。「株式のリスクとは株価が日々変動するということであり、換言すると、株式は売却する時点まで売却価格が分からないということとなる。これを価格変動リスクという。」
- D 正しくない。協会通信テキスト第1回 p.15L21～L23。「株式投資の投資収益としては、保有している間に得られる配当収益と、売却時に得られるであろう値上がり益あるいは値下がり損の2つを考慮する必要がある。」

問4 D

- A 正しい。協会通信テキスト第1回 p.23L11～L12。「PTS とは、電子情報処理組織を利用して、同時に多数の者を相手に、有価証券の売買などを集団的・組織的に行うものであり、機能自体は証券取引所と類似している。PTS の大きな特徴は、取引時間が証券取引所（東京証券取引所の場合 9 時～11 時 30 分、12 時 30 分～15 時）よりも長い点である。」
- B 正しい。協会通信テキスト第1回 p.23L27～L30。「ダークプールは、証券会社内で投資家同士の注文を対当させ、それを証券取引所の立会外取引に発注することによって約定させる仕組みであり、証券取引所や PTS と違って気配情報が公表されないという特徴を持つ。」
- C 正しい。協会通信テキスト第1回 p.22L2～L3。「中でも、株式を買いたい人と売りたい人が集まり、取引を通じて株式の公正な価格を形成する機能（価格発見機能）は株式流通市場の重要な役割である。」
- D 正しくない。協会通信テキスト第1回 p.22L22～L24。「立会外取引の参加者は、とりわけ大口取引を行う機関投資家中心であることから、一般投資家に影響を及ぼさずに売買を成立させられるメリットがある。」

問5 A

- A 正しい。協会通信テキスト第1回 p.26L19～L22。TOPIX は旧東証1部に上場していた日本企業の全銘柄で構成され、さらに時価総額加重方式で算出されるため、ほぼ日本株式全体の資産価値の変動を表すと見なされ、投資信託などの運用成果を評価する際のベンチマークとして広く活用されている。
- B 正しくない。協会通信テキスト第2回 p.26L24～L26。日経平均株価は、日本の株式市場を代表する東証プライム市場に上場する225銘柄で構成され、225銘柄の株価合計を除数で割る株価平均方式で算出される。
- C 正しくない。協会通信テキスト第1回 p.29L9～L14。日本の代表的なスマートベータ指数であるJPX日経インデックス400は、2013年8月30日を10,000として時価総額加重方式で算出され、その構成銘柄は時価総額や流動性だけでなく、ROEや社外取締役の選任などのガバナンスの要素も考慮して400銘柄が選定される。
- D 正しくない。協会通信テキスト第1回 p.29L3～L5。ベンチマークを超えるリターンの獲得を目指す運用をアクティブ運用、ベンチマークとなる株価指数と同等のリターンを目指す運用をパッシブ運用といい、近年はパッシブ運用による投資が増加傾向にある。

問6 B

- A 正しい。協会通信テキスト第1回 p.30L6。日本の証券会社の主要な業務は第一種金融商品取引業として定義されており、その具体的な業務は、有価証券やデリバティブに関するディーリングとブローカレッジ、有価証券のアンダーライティング、PTS業務、有価証券の保護預かり業務などの管理業務である。
- B 正しくない。協会通信テキスト第1回 p.30L11～L13。第二種金融商品取引業の業務は、投資信託の私募やみなし有価証券のディーリングとブローカレッジなどと定義されており、その基準は第一種金融商品取引業より低く、個人でも参入可能とされる。
- C 正しい。協会通信テキスト第1回 p.32L25～L27。顧客としての第三者を受益者として明示的に運用委託契約を交わし、当該第三者による投資資金の運用管理を行う主体を機関投資家と呼ぶことがあり、投資顧問会社、投資信託委託会社、年金基金、投資ファンド、信託銀行、生命保険会社が該当する。
- D 正しい。協会通信テキスト第1回 p.31L23～L25。

問7 B

- A 正しい。協会通信テキスト第1回 p.40L14～L16。2019年にPTSを利用した制度信用取引や一般信用取引が可能になった。
- B 正しくない。協会通信テキスト第1回 p.40L18。「信用取引では、投資家は証券会社から資金や株式を借りて取引をする。」
- C 正しい。協会通信テキスト第1回 p.40L9～L10。「制度信用取引とは、貸株料や資金もしくは株式の返済の期限について、証券取引所の規定に則して設定される信用取引である。返済の期限は6カ月、信用取引の対象は一定の基準を満たし、証券取引所が選定した銘柄となる。」
- D 正しい。協会通信テキスト第1回 p.41L16～L19。51単元以上の空売りをする場合、株価が当日の基準値段から10%以上下落したとき、株価の上昇局面では直近公表価格未満での空売りが、株価の下落局面では直近公表価格以下での空売りが禁止されている。

問8 C

- A 正しい。協会通信テキスト第1回 p.42L15～p.43L5。不成（ふなり）注文は各立会終了時までは指値注文として有効で、ザラバで売買が成立しなかった場合には引け成行注文に変更して執行することを条件とする注文で、IOC（Immediate or Cancel）注文は、指定した値段かそれよりも有利な値段で即時に一部あるいは全数量を約定させ、成立しなかった注文数量を執行させる注文である。
- B 正しい。協会通信テキスト第1回 p.43L11～L14。
- C 正しくない。協会通信テキスト第1回 p.44L9～L10。「清算機関が担う主な機能として、債務引受、ネットティング、決済指図、決済保証の4つが挙げられる。」
- D 正しい。協会通信テキスト第1回 p.42L9～L11。一方、売りの指値注文の場合、指値価格が売却価格の下限になる。

問9 A

- A 該当しない。協会通信テキスト第1回 p.48L26～L27。株式分割は資金調達を伴わない株式発行である。
- B 該当する。協会通信テキスト第1回 p.48L10～L15。新たに株式を発行して資金調達する方法は増資と呼ばれ、新株を既存の株主に割り当てる方法を株主割当増資という。
- C 該当する。協会通信テキスト第1回 p.48L10～L15。新株を増資決議時に指定された特定の第三者に割り当てる方法を第三者割当増資という。
- D 該当する。協会通信テキスト第1回 p.50L3～L4。ライツ・オファリング（rights offering）は、新株予約権だけを株主に割り当てて資金調達するエクイティ・ファイナンスである。

問10 B

- A 該当する。協会通信テキスト第1回 p.59L28～L29。
- B 該当しない。協会通信テキスト第1回 p.57L17～L18。会社の機関設計に関する規定が設けられているのは会社法である。
- C 該当する。協会通信テキスト第1回 p.59L3～L11。
- D 該当する。協会通信テキスト第1回 p.59L12～L16。

II

問1 C

- A 正しい。協会通信テキスト第1回 p.71L3～L4。「企業評価とは、企業や株式の価値を定量的に算出することであり、バリュエーション、あるいは企業価値評価などとも呼ばれる。」
- B 正しい。協会通信テキスト第1回 p.71L8～L9。「産業分析は、マクロ経済のファンダメンタル分析（基礎的要件）とミクロ経済、特に企業のファンダメンタル分析の中間に位置する。」
- C 正しくない。協会通信テキスト第1回 p.72L1～L3。企業価値評価の手法として、マクロ経済の投資環境から分析を始め、次いでマクロ経済予測を行い、個別企業の属する産業の動向を分析、予想したうえで個別企業の評価を行うアプローチ手法をトップダウンアプローチ、個別企業を財務状況などから分析する手法をボトムアップアプローチという。両者はどちらが優れているというものではなく、個別企業の置かれた環境などに応じて使い分ける必要がある。
- D 正しい。協会通信テキスト第1回 p.71L9～L13。個別企業はマクロ経済や属する業種のファンダメンタルズに影響を受けるので、トップダウンアプローチは企業評価の基本といえる。

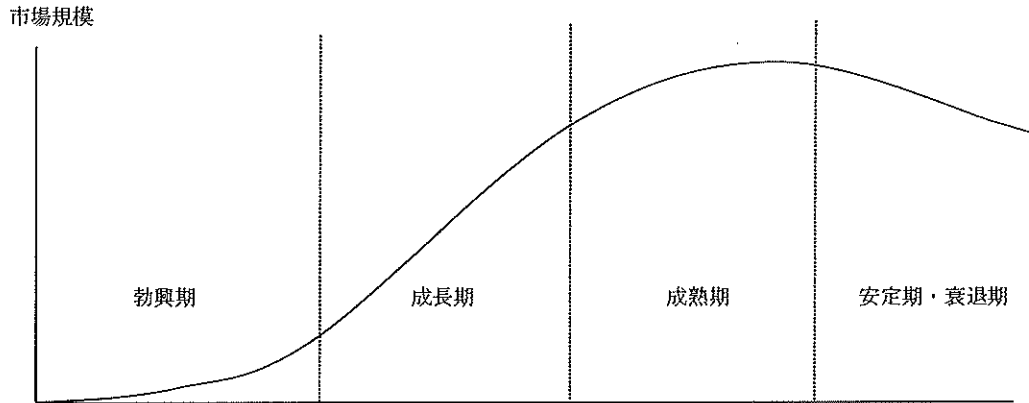
問2 A

- A 正しくない。協会通信テキスト第1回 p.74L29～p.75L2。ディフェンシブ株は、食料品や医薬品、電力・ガス、鉄道のような景気動向に業績が左右されにくい銘柄である。シクリカル銘柄は、パルプ・紙、化学、鉄鋼などの素材産業や工作機械など設備投資関連銘柄で、景気循環株や景気敏感株とも呼ばれる。
- B 正しい。協会通信テキスト第1回 p.75L5～L6。「外需関連株は、海外の需要の動向が大きな影響を与える銘柄で、自動車や商社が代表的である。」
- C 正しい。協会通信テキスト第1回 p.73L22～p.74L1。
- D 正しい。協会通信テキスト第1回 p.74L1～L2。

問3 C

- A 正しくない。協会通信テキスト第1回 p.81L22～L24。「勃興期は、市場規模も小さく、技術、市場、組織、戦略の不確実性が高い」。
- B 正しくない。協会通信テキスト第1回 p.81L22～L24。「成長期は、技術、組織や戦略について合意が形成されるため、競争の中心は生産・流通にシフトしていく。」
- C 正しい。協会通信テキスト第1回 p.82L3～L5。「成長期から成熟期にかけて、市場規模拡大ペースは鈍化し、企業の収益の更なる拡大は困難になるため M&A が盛んになり、企業の集中化が進む。」
- D 正しくない。協会通信テキスト第1回 p.82L10～L12。衰退期には需要が低下し、多くの企業は利益が低下することから産業からの撤退を余儀なくされ、一部の残った企業が収益を得ることが可能となる。

なお、各期の名前と市場規模との関係は次の図のイメージである。



問4 C

協会通信テキスト第1回 p.86L1～L16。ポーターは競争優位を得るための戦略として、コストリーダーシップ戦略、差別化戦略、集中化戦略を提唱した。

コストリーダーシップ戦略…製品の生産やサービスの提供において、同一産業内の競合他社よりも、低コストで他社と差別化を図り、競争優位性を維持しようとする。

差別化戦略……………競合他社に対して、自社の製品やサービスなどにおいて特異性を創造することで競争優位性を獲得する。

集中戦略……………業界内の特定セグメントに焦点を絞り、企業の経営資源を集中して優位性を獲得する。

- A 正しい。
- B 正しい。
- C 正しくない。
- D 正しい。協会通信テキスト第1回 p.86L9～L11。「差別化要因はいろいろとあり、優れた製品品質、製品の信頼性のみならず、顧客サービス、配送などの付随サービスも挙げられる。」

問5 A

- A 正しくない。協会通信テキスト第1回 p.92L8～L9。「企業への投資家を株主と債権者に分けて考えると、企業価値は、株主と債権者に属する価値といえることができる。」
- B 正しい。協会通信テキスト第1回 p.92L14～L15。「企業が本業を通じて事業活動を行う（事業投資資本を投じる）ことで生み出される価値を事業価値という。」
- C 正しい。協会通信テキスト第1回 p.94L7～L8。「企業が将来にわたって継続していく前提を継続企業の前提（ゴーイング・コンサーン原則）という。」
- D 正しい。協会通信テキスト第1回 p.95L2。「清算価値とは、現時点で企業が解散したときのその価値を指す。」

Ⅲ

問 1 A

次の通り、家計消費支出（勤労者世帯）は遅行系列である。

先行系列

- 1 最終需要財在庫率指数（逆サイクル）
- 2 鉱工業用生産財在庫率指数（逆サイクル）
- 3 新規求人数（除学卒）
- 4 実質機械受注（製造業）
- 5 新設住宅着工床面積
- 6 消費者態度指数
- 7 日経商品指数（42 種総合）
- 8 マネーストック（M2、前年同月比）
- 9 東証株価指数
- 10 投資環境指数（製造業）
- 11 中小企業売上げ見通し D.I.

一致系列

- 1 生産指数（鉱工業）
- 2 鉱工業用生産財出荷指数
- 3 耐久消費財出荷指数
- 4 労働投入量指数（調査産業計）
- 5 投資財出荷指数（除輸送機械）
- 6 商業販売額（小売業、前年同月比）
- 7 商業販売額（卸売業、前年同月比）
- 8 営業利益（全産業）
- 9 有効求人倍率（除学卒）
- 10 輸出数量指数

遅行系列

- 1 第 3 次産業活動指数（対事業所サービス業）
- 2 常用雇用指数（調査産業計、前年同月比）
- 3 実質法人企業設備投資（全産業）
- 4 家計消費支出（勤労者世帯、名目、前年同月比）
- 5 法人税収入
- 6 完全失業率（逆サイクル）
- 7 きまって支給する給与（製造業、名目）
- 8 消費者物価指数（生鮮食品を除く総合、前年同月比）
- 9 最終需要財在庫指数

問2 D

$$\text{PER} = \frac{\text{株価}}{\text{EPS}}$$

A 社と C 社の PER が等しいことから、C 社の株価を P_C とすると次の関係になる。

A 社の PER C 社の PER

$$\frac{2,000}{125} = \frac{P_C}{150}$$

$$P_C = \frac{2,000 \times 150}{125} = 2,400 \text{ 円}$$

$$\text{PBR} = \frac{P_C}{\text{BPS}} = \frac{2,400}{1,300} = 1.84... \approx 1.8 \text{ 倍}$$

問3 C

$$\text{PER} = \frac{P_{B1}}{\text{EPS}} = \frac{P_{B1}}{310} = 15 \text{ 倍}$$

$$P_{B1} = 310 \times 15 = 4,650 \text{ 円}$$

$$r = \frac{P_{B1}}{P_{B0}} - 1 = \frac{4,650}{4,200} - 1 = 0.107... \approx 11\%$$

ここで、 P_{B0} : B 社の現在の株価、 P_{B1} : B 社の 1 年後の株価、

r : B 社の株価の 1 年間の変化率。

問4 C

ポーターの競争戦略論では、業界の収益性に影響する 5 つの競争要因として、①市場内競争、②新規参入の脅威、③代替品の脅威、④売り手（業界への供給業者）の交渉力、⑤買い手（業界の顧客）の交渉力が挙げられている。これら 5 つの力に基づいて収益性を分析する方法はファイブ・フォース分析と呼ばれる。

- A 該当する。原材料価格の引き上げは、売り手の交渉力が上がったことを意味する。
- B 該当する。ワインや焼酎など他の種類のアルコール飲料は、ビールの代替品である。
- C 該当しない。税率の引き上げは、ファイブ・フォース分析の競争要因のリスクに当たらない。
- D 該当する。清涼飲料水などの飲料メーカーがビール業界へ参入することは、新規参入の脅威である。

問5 B

PEST 分析は、政治的 (Politics)、経済的 (Economy)、社会的 (Society) および技術的 (Technology) な外部環境の変化が企業に及ぼす影響を分析する手法である。

- A 該当しない。政治的要因は法律や規制緩和、税制の変化などの動向、それに関する政治的動向が含まれる。消費税率の変更は政治的要因である。
- B 該当する。技術的要因は技術がもたらす環境変化が分析対象となり、技術による変化は、商品開発や生産工程に係るもの、新しい商品やサービスに反映され拡大するものなど様々である。新たな製造プロセスによる、健康志向型の新商品の登場は技術的要因である。
- C 該当しない。経済的要因は、景気の状態や成長率、物価や為替の変化などを含めた経済に関する環境変化が分析対象となる。経済的要因をコスト要因で考えると、原材料価格や人件費は重要な項目になっている。
- D 該当しない。社会的要因は、流行や文化などのライフスタイルの変化などが分析対象となる。消費者の嗜好の変化は社会的要因である。

第2問：株式分析

I

問1 B

サステイナブル成長率 g

$$g = ROE \times \text{内部留保率} \\ = ROE \times (1 - \text{配当性向})$$

- A 正しくない。ROEが高いほど、サステイナブル成長率は高くなる。
- B 正しい。利益は配当を通じて社外流出し、成長率は低くなる。
- C 正しくない。サステイナブル成長率の計算要素はROE、配当性向（内部留保率）である。
- D 正しくない。サステイナブル成長率は内部留保のみで達成できる利益・配当の成長率である。

問2 A

- A 正しい。配当性向は、税引後当期純利益に占める配当金支払いの割合を示す。
- B 正しくない。株式分割で企業価値や株式時価総額は変化しないが、分割された分だけ1株当たりの価格、つまり「株価」は修正される。
- C 正しくない。自社株買いは上場企業が自己資金で株式市場から自社の株式を買い戻すことを指し、もちろん禁止されていない。
- D 正しくない。総還元性向は、配当金総額と自己株式取得総額を純利益で割った指標である。

問3 A

企業が利益の一部を内部留保し、新規投資に充てることによる株式価値の増大を「成長機会の現在価値（PVGO：Present Value of Growth Opportunities）」と呼ぶ。内部留保せず全額配当する場合、成長機会がないので以下のように計算される。

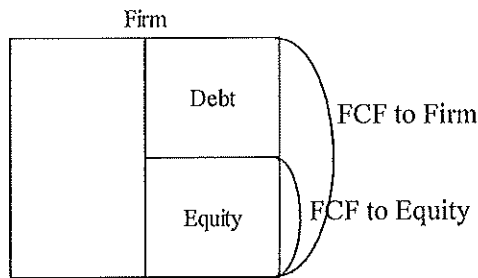
$$PVGO = \underbrace{\frac{D_1}{k-g}}_{\substack{\text{内部留保あり} \\ \text{(定率成長)}}} - \underbrace{\frac{EPS_1}{k}}_{\substack{\text{内部留保なし} \\ \text{(ゼロ成長)}}} = \frac{EPS_1 \times d}{k - ROE \times (1-d)} - \frac{EPS_1}{k} = \frac{EPS_1}{\frac{k - ROE + ROE \times d}{d}} - \frac{EPS_1}{k} \\ = \frac{EPS_1}{\frac{k - ROE}{d} + ROE} - \frac{EPS_1}{k}$$

ただし、 D_1 ：今期末1株当たり配当金、 EPS_1 ：今期末1株当たり当期純利益、 d ：配当性向、 k ：株主の要求収益率、 g ：サステイナブル成長率、 ROE ：株主資本利益率。

- A 正しくない。「現在の1株当たり当期純利益が将来もそのまま続く」ということはゼロ成長であり、これはゼロ成長の配当割引モデル（定額配当モデル）による1株当たり株価の説明である。
- B 正しい。PVGOは毎年新規投資の正味現在価値（NPV：Net Present Value）の合計であり、割引率には株主の要求収益率を用いる。
- C 正しい。配当性向 $d < 1$ なので、 $k < ROE$ ならば $PVGO > 0$ 、 $k > ROE$ ならば $PVGO < 0$ となる。
- D 正しい。内部留保率を高めても（配当性向 d を低くしても）、 $k < ROE$ でなければ PVGO は増加しない。

問4 D

A 正しい。



B 正しい。FCFE は、その企業にとっての配当支払い可能額である。

$$\begin{aligned}
 FCFE &= \text{親会社株主に帰属する当期純利益} + \text{減価償却費} - \text{設備投資額} - \text{正味運転資本増加額} \\
 &= \text{親会社株主に帰属する当期純利益} - \underbrace{\left\{ \underbrace{(\text{設備投資額} + \text{正味運転資本増加額})}_{\text{総投資額}} - \text{減価償却費} \right\}}_{\substack{\text{純投資額} \\ \text{(内部留保)}}}
 \end{aligned}$$

C 正しい。残余利益モデルは以下の通り。

$$\begin{aligned}
 V &= BPS_0 + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{\text{残余利益}}{(1+k)^t} = BPS_0 + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{\text{当期純利益} - \text{要求収益}}{(1+k)^t} \\
 &= BPS_0 + \frac{(ROE-k)BPS_0}{1+k} + \frac{(ROE-k)BPS_0(1+g)}{(1+k)^2} + \frac{(ROE-k)BPS_0(1+g)^2}{(1+k)^3} + \dots \\
 &= BPS_0 + \frac{(ROE-k)BPS_0}{k-g}
 \end{aligned}$$

ただし、 V ：理論株価、 BPS_0 ：期首1株当たり純資産（株主資本）、 k ：株主の要求収益率、 g ：サステイナブル成長率。

D 正しくない。負債のある企業について、FCFF を使う割引キャッシュフロー法では割引率として株主の要求収益率と負債調達コストの加重平均資本コスト（WACC: Weighted Average Cost of Capital）を用いる。

$$WACC = \frac{D}{D+E} \times r_{Debt} \times (1-t) + \frac{E}{D+E} \times r_{Equity}$$

ただし、 D ：負債、 E ：自己資本（株主資本）、 r_{Debt} ：負債調達コスト（有利子負債利率）、 r_{Equity} ：株主の要求収益率、 t ：税率。

問5 B

$$\begin{aligned}
 \text{残余利益} &= (ROE - k) \times BPS_0 \\
 &= \left[ROE - \left\{ \beta \times (E[r_M] - r_f) + r_f \right\} \right] \times BPS_0 \\
 &= \left[10\% - \left\{ 1.2 \times (6\% - 1\%) + 1\% \right\} \right] \times 1,000 \text{億円} \\
 &= 3\% \times 1,000 \text{億円} \\
 &= 30 \text{億円}
 \end{aligned}$$

II

問 1 E

$$\text{益回り} = \frac{1}{PER} \Leftrightarrow PER = \frac{1}{\text{益回り}} = \frac{1}{0.025} = 40\text{倍}$$

問 2 E

$$PER = \frac{\text{株価}}{EPS} = \frac{\text{株式時価総額}}{\text{当期純利益}} = \frac{\frac{D_1}{k-g} \times 1\text{億株}}{40\text{億円}} = \frac{\frac{24}{0.08-0.02} \times 1}{40} = \frac{400}{40} = 10\text{倍}$$

ただし、 D_1 ：当期の1株当たり配当金、 k ：株主の要求収益率、 g ：配当成長率。

問 3 A

$$PBR = \frac{\text{株価}}{BPS} = \frac{\text{株式時価総額}}{\text{期首株主資本}} = \frac{\frac{D_1}{k-g} \times 1\text{億株}}{800\text{億円}} = \frac{\frac{24}{0.08-0.02} \times 1}{800} = \frac{400}{800} = 0.5\text{倍}$$

問 4 D

A 正しい。

B 正しい。

$$PBR = \frac{V}{BPS} = \frac{BPS + \frac{\text{残余利益}}{k-g}}{BPS} = 1 + \frac{ROE - k}{k - g}$$

ただし、 V ：株価、 BPS ：1株当たり純資産、 k ：株主の要求収益率、 g ：サステイナブル成長率。
 $ROE < k$ であれば残余利益 $BPS \times (ROE - k)$ はマイナスとなり、 PBR が1を下回る。

C 正しい。 PBR が1を下回るということは $ROE < k$ であり、その企業の「価値創造」は投資家の要求水準に達していない。

D 正しくない。 PBR が1を上回る株式は $k < ROE$ であり、将来の高い利益成長を織り込んで、株価が1株当たり株主資本よりも高くなっている。

問5 D

「インプライド・アプローチ」とは何とももったいぶった言葉だが、定率成長モデルを使って株価から株主資本コストを逆算するだけの話である。図表 1 では Z 社の株価は☆で伏せられており、これまた PER から逆算する。逆算だらけの問題だ。

$$PER = \frac{\star}{EPS} \Leftrightarrow 7 = \frac{\star}{70 \div 0.5} \Leftrightarrow \star = 7 \times \frac{70}{0.5} = 980$$

$$V = \frac{D_1}{k - g}$$

$$980 = \frac{126}{k - 0.01} \Leftrightarrow k = \frac{126 + 980 \times 0.01}{980} = 0.13857... \approx 13.9\%$$

あるいは PER と定率成長モデルの関係から逆算してもよいが、結局は同じ計算なので手間はたいして変わらない。

$$PER = \frac{V}{EPS_1} = \frac{\frac{D_1}{k - g}}{EPS_1}$$

$$7 = \frac{\frac{126\text{円}}{k - 0.01}}{70\text{億円} \div 0.5\text{億株}} = \frac{126}{k - 0.01} \times \frac{1}{140}$$

$$7 \times 140 = \frac{126}{k - 0.01} \Leftrightarrow k = \frac{126 + 980 \times 0.01}{980} = 0.13857... \approx 13.9\%$$

Ⅲ

問 1 C

サステイナブル成長率の式から逆算する。

$$\begin{aligned} g &= ROE \times (1-d) \\ 12\% &= 15\% \times (1-d) \\ 1-d &= \frac{12}{15} = 0.8 \quad d = 1 - 0.8 = 20\% \end{aligned}$$

問 2 C

$$V = \frac{D_1}{k-g} = \frac{EPS_1 \times d}{k-g} = \frac{BPS_0 \times ROE \times d}{k-g} = \frac{\frac{100\text{億円}}{1\text{億株}} \times 0.15 \times 0.2}{0.18 - 0.12} = \frac{3}{0.06} = 50\text{円}$$

問 3 D

サステイナブル成長率が 12%なので、1 株当たり配当金および株価は 1 期で 12%成長する。したがって第 2 期の期首の株価は現在の 1.25 倍になる。

$$(1+0.12)^2 = 1.2544 \approx 1.25\text{倍}$$

問 4 B

将来のキャッシュフローを現在価値に割り引いて合計する (DCF : Discounted Cash Flow)。タイムテーブルにまとめると以下の通り。

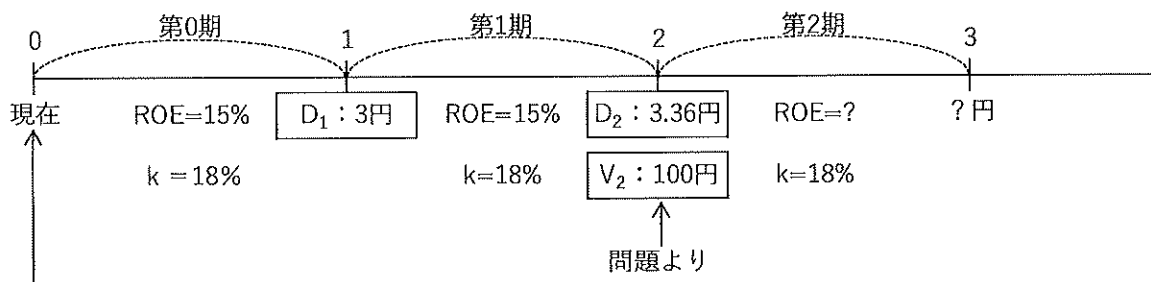
発行済株式数が 1 億株なので、第 0 期首 (現在) BPS : 100 円。第 0 期と第 1 期は ROE : 15%、配当性向 : 20% (問 1) のままなので、第 0 期の 1 株当たり配当金 D_1 は 3 円である。

$$D_1 = 100\text{円} \times 0.15 \times 0.2 = 3\text{円}$$

第 1 期はサステイナブル成長率も 12% のままであり、第 1 期の 1 株当たり配当金 D_2 は 3.36 円である。

$$\begin{aligned} D_2 &= D_1 \times (1+g) \\ &= 3\text{円} \times (1+0.12) = 3.36\text{円} \end{aligned}$$

問題で「第 2 期の期首の株価が 100 円」と与えられているので、第 2 期以降の ROE や配当金に関する情報は不要。 V_2 は 100 円である。株主の要求収益率 k : 18% で割引計算すればよい。



$$\begin{aligned} V_0 &= \frac{D_1}{1+k} + \frac{D_2 + V_2}{(1+k)^2} \\ &= \frac{3}{1+0.18} + \frac{3.36+100}{(1+0.18)^2} = 76.7739... \approx 76.8\text{円} \end{aligned}$$

問5 D

A 正しい。第0期のEPSはシナリオ①、シナリオ②とも $EPS = BPS \times ROE = \frac{100\text{億円}}{1\text{億株}} \times 0.15 = 15\text{円}$ で

同じ。第0期の期首における株価は、シナリオ①が50円（問2）、シナリオ②が76.8円（問4）である。PERはそれぞれ、

$$\text{シナリオ①: } PER = \frac{50}{15} \approx 3.33\text{倍} \quad \text{シナリオ②: } PER = \frac{76.8}{15} = 5.12\text{倍}$$

であり、シナリオ②の方が大きい。

B 正しい。第0期の1株当たり配当金はシナリオ①、シナリオ②とも3円（問4）。第0期の期首における配当利回りはそれぞれ、

$$\text{シナリオ①: 配当利回り} = \frac{3}{50} = 6\% \quad \text{シナリオ②: 配当利回り} = \frac{3}{76.8} = 3.90625\%$$

であり、シナリオ①の方が高い。

C 正しい。第2期の期首におけるBPSは、シナリオ①、シナリオ②とも第0期の期首から2期間分サステイナブル成長して $BPS = \frac{100\text{億円}}{1\text{億株}} \times (1+0.12)^2 = 125.44\text{円}$ で同じ。第2期の期首における株価は

シナリオ①は第0期の期首から2期間分サステイナブル成長して $V_2 = 50\text{円} \times (1+0.12)^2 = 62.72\text{円}$ 、シナリオ②は問題文から100円である。PBRはそれぞれ、

$$\text{シナリオ①: } PBR = \frac{62.72}{125.44} = 0.5\text{倍} \quad \text{シナリオ②: } PER = \frac{100}{125.44} \approx 0.80\text{倍}$$

であり、いずれの場合も1倍を下回る。

D 正しくない。第2期の期首において $ROE > k$ （株主の要求収益率）であれば、第2期の期首におけるPVGOはプラスである。シナリオ①、シナリオ②とも株主の要求収益率 $k=18\%$ で変わらない。シナリオ①はROEが15%で每期一定なので、 $ROE: 15\% < k: 18\%$ となりPVGOはマイナスである。

シナリオ②については、第2期の期首の株価からROEを逆算する。サステイナブル成長率を g とすると第2期の1株当たり配当金は $D_3 = D_2 \times (1+g) = 3.36 \times (1+g)$ 、第2期の期首における株価100円は以下のように計算されている。

$$\begin{aligned} 100 &= \frac{D_3}{k-g} = \frac{D_2 \times (1+g)}{k-g} \\ &= \frac{3.36 \times (1+g)}{0.18-g} \end{aligned}$$

ここから g を逆算し、さらにROEを逆算する。これまた、逆算だらけの問題だ。

$$\begin{aligned} 100 \times (0.18 - g) &= 3.36 + 3.36 \times g \\ g &= \frac{18 - 3.36}{103.36} \\ g &= ROE \times (1 - d) = ROE \times 0.8 \\ ROE &= \frac{18 - 3.36}{103.36 \times 0.8} = 0.17705... \approx 17.7\% \end{aligned}$$

ROE: $17.7\% < k: 18\%$ となり、やはりPVGOはマイナスである。

第3問：債券分析

I

問1 C

- A 正しくない。クーポンレート（表面利率）は額面に対する1年間の利払い総額であり、年率で提示される。額面100円に対してクーポンレート12%であれば、1年間の利払い総額は12円となる。年1回払いの債券であれば12円が1回、年2回払いの債券であれば半年ごとに6円が2回、年4回払いの債券であれば四半期ごとに3円が4回支払われる。1回ごとの利払い金額は異なるが、いずれの債券もクーポンレートはすべて12%（年率）である。
- B 正しくない。債券の評価や分析においては、将来のキャッシュフローの大きさと発生時点が重要である。
- C 正しい。コーラブル債は任意償還（コール）条項の付いた債券であり金利が下がった場合、発行者は満期前に途中償還（コール）を行って低レート債に借換えることができる。
- D 正しくない。一般に変動利付債（FRN）は価格の変動が小さい。最もプレーンなFRNの場合、利払日にクーポンレートがその時点の1年物スポットレートにリセットされ、次の利払日のクーポン額が決まる。このタイプのFRNの場合、価格Pは利払日（金利リセット日）ごとに額面Fに等しくなるため、価格変動リスクは非常に小さい。

問2 A

- A 正しくない。スポットレートは「デフォルトリスクのない割引債の最終利回り」とされるが、日本の債券市場は国債も社債も大半が利付債であり、割引債は非常に少ない。また、利付債の元本部分とクーポン部分を切り離した、いわゆるストリップス債（元本利子分離債）もほとんど流通していない。このため、スポットレートを市場で観察することはきわめて難しい。
- B 正しい。たとえば金利スワップにおけるスワップレートは、変動金利と現在価値を等しくする固定金利であり、これはスワップ満期と同じ満期のパー債券の利回り（パーイールド）である。したがって、スワップ満期に対応したスワップレートをつないだスワップレート・カーブは、スワップと同じ満期のパー債券の利回り（パーイールド）をつないだパーイールド・カーブとなる。
- C 正しい。「純粋期待仮説は、現在の長期金利に含まれているフォワードレートは当該期間の将来の金利の期待値に等しい、と説明しているのである。」（科目I：証券分析とポートフォリオ・マネジメント：第1次レベル・第3回「債券分析の基礎」p.52）
- D 正しい。「市場分断仮説は、長期債市場と短期債市場では市場参加者が異なっておりそれぞれの需給で金利が決まるというものである。」（同p.53）

問3 A

- A 正しくない。信用リスクの「定量的分析とは、発行体の財務諸表を主要な経営分析指標を使って比較・分析し評価することである。クレジット分析ではリスクを評価する性格上、過去の事業年度の財務諸表に限らず、予測財務諸表を用いることが多い。」（同p.96）
- B 正しい。（同p.96）
- C 正しい。（同p.97）
- D 正しい。（同p.97）

問4 A

- A 正しい。「特定の資産を SPV に譲渡するオリジネーター（原資産の保有者）にとって、証券化のメリットとしては、①資金調達手段の多様化、②対象資産のオフバランス化、③保有資産の流動性の向上、が挙げられる。①の資金調達手段の多様化については、オリジネーター自身の信用力が高くなく、資金調達コストが高い場合、優良な資産のキャッシュフローを裏付けとした証券化を行えば、相対的に低金利の資金調達が可能となる。」（同 p.112）
- B 正しくない。「大口の不動産担保ローンの売却は、一般に金額が大きいため、買い手が機関投資家に限定されるが、証券化により小口化して投資家から投資資金を広く集めることができる。」（同 p.112）
- C 正しくない。モーゲージ担保证券（Mortgage Backed Securities、MBS）とは、不動産担保ローン債権を裏付資産とする証券化商品である。「金融機関の保有する一般貸付債権および債券などをまとめてプールし、そのプールを裏付資産として発行する証券化商品は債務担保证券（Collateralized Debt Obligation、CDO）と呼ばれる。」（同 p.113）
- D 正しくない。SPV への資産譲渡が担保取引として扱われた場合（譲渡担保）は真正売買と認められず、証券化取引後も対象資産の保有者はオリジネーターであり、SPV は担保権のみを有することになる。

問5 B

- A 正しい。利回り曲線が上方に平行移動するということは、すべての債券利回りが上昇し債券価格は押し並べて低下することになる。債券ポートフォリオの価格下落のダメージをなるべく小さくするためには、金利感応度である修正デュレーションを短期化するのがよい。
- B 正しくない。利回り曲線の「ブル・フラット化」とは、順イールドのもとで長期金利の相対的低下により利回り曲線の傾きが緩やかになる変化であり、金利水準全体が低下する際に見られる。ブル・フラット化が予想される場合、長期債の価格が相対的に上昇するので、修正デュレーションを長期化するのがよい。
- C 正しい。利回り曲線の「ベア・フラット化」とは、順イールドのもとで短期金利の相対的上昇により利回り曲線の傾きが緩やかになる変化であり、金利水準全体が上昇する際に見られる。一般的に、景気過熱感の高まりにより長期金利が先行してすでに上昇しており、中央銀行が金融引締めを行っているか、あるいは行うと見込まれて短期金利が上昇する際にベア・フラット化が見られる。
- D 正しい。利回り曲線の「ブル・スティープ化」とは、順イールドのもとで短期金利の相対的低下により利回り曲線の傾きが急になる変化であり、金利水準全体が低下する際に見られる。一般的に、景気後退により中央銀行が金融緩和を行っているか、あるいは行うと見込まれて短期金利が低下する際にブル・スティープ化が見られる。

Ⅱ

問1 D

$$\begin{aligned}
 P &= \sum_{t=1}^n \frac{C}{(1+y)^t} + \frac{F}{(1+y)^n} \\
 &= \frac{C}{1+y} + \frac{C}{(1+y)^2} + \frac{C}{(1+y)^3} + \frac{F}{(1+y)^3} \\
 &= \frac{3}{1+0.02} + \frac{3}{(1+0.02)^2} + \frac{3+100}{(1+0.02)^3} = 102.8838... \approx 102.88
 \end{aligned}$$

ただし、 P ：債券価格、 y ：最終利回り、 C ：クーポン、 F ：額面。

問2 C

$$\begin{aligned}
 D_{mod} &= \frac{\sum_{t=1}^n \frac{tC}{(1+y)^t} + \frac{nF}{(1+y)^n}}{P} \times \frac{1}{1+y} \\
 &= \frac{\frac{1 \times C}{1+y} + \frac{2 \times C}{(1+y)^2} + \frac{2 \times F}{(1+y)^2}}{P} \times \frac{1}{1+y} = \frac{\frac{1 \times 2}{1+0.0099} + \frac{2 \times (2+100)}{(1+0.0099)^2}}{102} \times \frac{1}{1+0.0099} \\
 &= \frac{\frac{2}{(1+0.0099)^2} + \frac{204}{(1+0.0099)^3}}{102} = 1.96098... \approx 1.96
 \end{aligned}$$

ただし、 D_{mod} ：修正デュレーション、 P ：債券価格、 y ：最終利回り、 C ：クーポン、 F ：額面。

問3 A

$$\begin{aligned}
 BC &= \frac{\sum_{t=1}^n \frac{t(t+1)C}{(1+y)^t} + \frac{n(n+1)F}{(1+y)^n}}{P} \times \frac{1}{(1+y)^2} \\
 &= \frac{\frac{1 \times (1+1) \times C}{1+y} + \frac{2 \times (2+1) \times (C+F)}{(1+y)^2}}{P} \times \frac{1}{(1+y)^2} \\
 &= \frac{\frac{1 \times 2 \times 2}{1+0.0099} + \frac{2 \times 3 \times (2+100)}{(1+0.0099)^2}}{102} \times \frac{1}{(1+0.0099)^2} = \frac{\frac{4}{(1+0.0099)^3} + \frac{612}{(1+0.0099)^4}}{102} = 5.8062... \approx 5.81
 \end{aligned}$$

ただし、 BC ：コンベクシティ、 P ：債券価格、 y ：最終利回り、 C ：クーポン、 F ：額面。

問4 C

出題者、問題の作り手からみれば当たり前の話だが、図表1では社債Eの最終利回りが☆で伏せられている。社債Eの最終利回りを計算して、同条件の国債Bの利回り0.99%を引くという「正攻法」は時間の無駄。幸い1次レベルは選択式なので、ここは「試行錯誤方式 (trial & error)」でやる。A~Cの5つの選択肢のまず真ん中C: 1.53%で計算すると (trial①)、

$$\begin{aligned} P &= \frac{C}{1+y+sp} + \frac{C+F}{(1+y+sp)^2} \\ &= \frac{2}{1+0.0099+0.0153} + \frac{102}{(1+0.0099+0.0153)^2} \\ &= 98.9980... \\ &\approx 99.00 \end{aligned}$$

ありがたいことに、これが正解。もしも計算結果が99円よりも小さくなれば (error①)、スプレッドが大きすぎるわけだからB: 1.50で再計算する (trial②)。これでもまだ99円よりも小さければ残りはA: 1.46%しかない。選択肢が5つなので、最多でも2回の計算 (trial) で正解にたどり着ける。

問5 A

国債Cと修正デュレーションが等しくなるように、国債Aと国債Dの投資比率 $w:1-w$ を計算する。

$$\begin{aligned} D_C &= w \times D_A + (1-w) \times D_D \\ 2.86 &= 1.00 \times w + 4.50 \times (1-w) = 4.50 - 3.50w \\ 3.50w &= 4.50 - 2.86 \\ w &= \frac{4.50 - 2.86}{3.50} = 0.46857... \\ &\approx 47\% \end{aligned}$$

このポートフォリオXのコンベクシティを計算する。

$$\begin{aligned} BC_X &= 0.47 \times 1.98 + 0.53 \times 25.57 \\ &= 14.4827 \end{aligned}$$

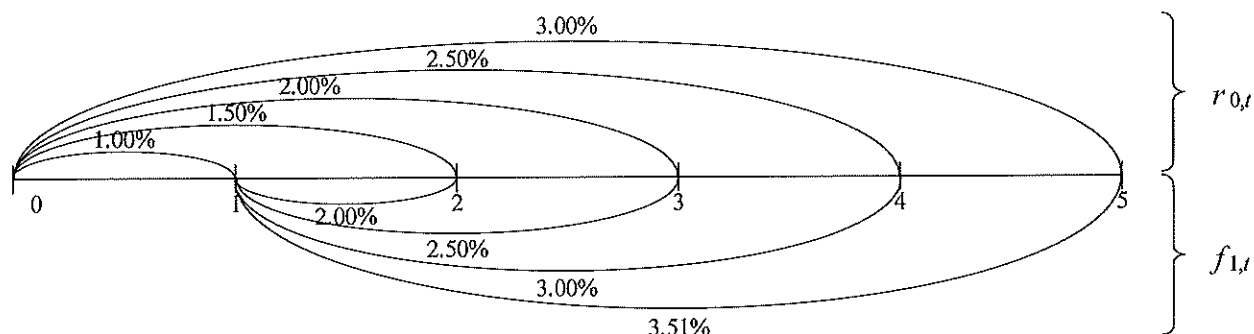
ポートフォリオXと国債Cの価格変化率 $\left(\frac{\Delta P}{P}\right)$ の差は、修正デュレーション (D_{mod}) とコンベクシティ (BC) を用いて以下のように近似計算される。

$$\begin{aligned} \frac{\Delta P}{P}(X) - \frac{\Delta P}{P}(\text{国債C}) &\approx -D_{mod(X)} \times \Delta y + \frac{1}{2} \times BC_X \times \Delta y^2 - \left\{ -D_{mod(C)} \times \Delta y + \frac{1}{2} \times BC_C \times \Delta y^2 \right\} \\ &= \frac{1}{2} \times BC_X \times \Delta y^2 - \frac{1}{2} \times BC_C \times \Delta y^2 \\ &= \frac{1}{2} \times 14.4827 \times \Delta y^2 - \frac{1}{2} \times 11.10 \times \Delta y^2 \\ &= 1.69135 \times \Delta y^2 \end{aligned}$$

修正デュレーションは等しいのでコンベクシティの項だけが残る、価格変化率の差は常にプラスである。なお、この問題のように国債Aと国債Dを組み合わせたポートフォリオXをバーベル型と言い、残存期間が中間の国債Cのみのポートフォリオをブレット型と言う。バーベルとブレットのデュレーションを一致させた場合、コンベクシティはたいてい、バーベルの方が大きくなる。

Ⅲ

この問題の金利期間構造は以下の通り。上段が現在の t 年物スポットレート、下段が現在の 1 年後スタート t 年後エンドの $t-1$ 年物フォワードレート。



問 1 E

スポットレートとフォワードレートの関係から。

$$(1+r_{0,3})^3 = (1+r_{0,2})^2 (1+f_{2,3})$$

$$f_{2,3} = \frac{(1+r_{0,3})^3}{(1+r_{0,2})^2} - 1 = \frac{(1+0.02)^3}{(1+0.015)^2} - 1 = 0.030074... \approx 3.01\%$$

ただし、 $r_{0,t}$: t 年物スポットレート、 $f_{t,T}$: t 年から T 年にかけてのフォワードレート。

問 2 D

証券アナリスト試験では、国債には信用リスクがないという前提である。問題文には「信用リスクは無視できるものとする。」とあるので、利付債についてはキャッシュフロー（クーポン、償還金）発生時に対応する「国債市場から推計された現在のスポットレート」で割引計算した現在価値が、その利付債の時価に一致する。

$$P = \frac{C}{1+y} + \frac{C}{(1+y)^2} + \frac{C+F}{(1+y)^3}$$

$$= \frac{C}{1+r_{0,1}} + \frac{C}{(1+r_{0,2})^2} + \frac{C+F}{(1+r_{0,3})^3} = \frac{2}{1+0.01} + \frac{2}{(1+0.015)^2} + \frac{2+100}{(1+0.02)^3}$$

$$= 100.0383...$$

$$\approx 100.04$$

問 3 E

証券アナリスト試験の「1 年間の所有期間利回り」という言い回しは誤解を招きやすいが、要するに「1 年間の投資収益率（投資リターン）」のことである。シナリオ①は「現在からスポットレート・カーブが不変のケース」である。現時点で期間 t 年の割引債に投資し、1 年後にシナリオ①が実現したとき、この 1 年間の所有期間利回り（投資収益率）は、現在の $t-1$ 年後スタートの 1 年物フォワードレートとなる。この問題は期間 3 年の割引債に投資するので、1 年間の所有期間利回りは現在の 2 年後スタートの 1 年物フォワードレートであり、これは問 1 ですでに計算済み。3.01%である。

一応、確認すると以下の通り。現在の期間 3 年の割引債は、1 年後には期間 2 年となる。シナリオ①は「現在からスポットレート・カーブが不変」なので、1 年後の期間 2 年の割引債の利回りは、現在の 2

年物スポットレートである。したがって、1年間の所有期間利回り（投資収益率： r ）は、

$$r = \frac{P_{+1} - P_0}{P_0} = \frac{P_{+1}}{P_0} - 1 = \frac{\frac{F}{(1+r_{0,2})^2}}{\frac{F}{(1+r_{0,3})^3}} - 1 = \frac{(1+r_{0,3})^3}{(1+r_{0,2})^2} - 1 = f_{2,3}$$

ただし、 P_0 ：現在の割引債価格、 P_{+1} ：1年後の割引債価格、 F ：額面、 $r_{0,t}$ ： t 年物スポットレート、 $f_{i,T}$ ： t 年から T 年にかけてのフォワードレート。

問4 A

シナリオ③は「純粋期待仮説どおりのスポットレート・カーブが実現するケース」であり、純粋期待仮説は「フォワードレートは将来のスポットレートの期待値」とする仮説である。シナリオ③は、要するに「現在の1年後から t 年後に掛けての $t-1$ 年物フォワードレートが1年後の $t-1$ 年物スポットレートになるケース」である。現時点で期間 t 年のパー債券（利付債）あるいは割引債に投資し、1年後にシナリオ③が実現したとき、この1年間の所有期間利回り（投資収益率）は、利付債も割引債も現在の1年物スポットレートとなる。計算するまでもなく、これは図表1で1.00%と与えられている。

金利シナリオと1年間の所有期間利回り（ r ）

1年後のスポットレート・カーブ	①現在から不変	③純粋期待仮説どおりのスポットレート・カーブが実現
t 年物割引債	$r = f_{t-1,t}$ 現在の1年物フォワードレート	$r = r_{0,1}$ 現在の1年物スポットレート
t 年物利付債	$r = \frac{C + (P_1 - P_0)}{P_0}$ 一般的な投資収益率の計算	

問5 B

パー、スポット、フォワードの高低序列の正誤問題は結構よく出る。「フォワードレート」はいわば将来の金利。「スポットレート」を真ん中に据えて覚える。

スポットレート・カーブ	イメージ	高 低	将来の金利
順イールド（右上がり）		パー < <u>スポット</u> < フォワード	上昇
フラット（水平）		パー = <u>スポット</u> = フォワード	変化しない
逆イールド（右下がり）		パー > <u>スポット</u> > フォワード	低下

1年後のスポットレート・カーブは、シナリオ①が順イールド、シナリオ②がフラットである。シナリオ①では、パーイールドは期間4年のスポット2.50%を下回り、期間3年のスポット2.00%を下回る。シナリオ②では、パーイールドは期間4年、期間3年ともスポット2.50%と同じ。したがって、期間4年および期間3年のパーイールドは、いずれもシナリオ②の方が高い。

第4問：デリバティブ分析

I

問1 B

- A 正しくない。オプションの売り手は買い手の権利行使に応じる義務がある。
- B 正しい。どのような資産の複製も可能な市場を完備市場という。
- C 正しくない。経済学で「市場の摩擦」と言った場合、一般的には金融取引における手数料、証拠金、税金などの取引コストや低流動性を指す。摩擦のない市場とは、こういった取引コストや流動性制約のない市場のことを言う。
- D 正しくない。原資産に配当がなく、リスクフリー・レートがプラスのとき、アメリカン・プットオプションの価格の上限は権利行使価格、ヨーロピアン・プットオプションの価格の上限は権利行使価格の現在価値である。

問2 D

- A 正しい。ごく大ざっぱには「先物理論価格＝現物価格＋キャリー・コスト」である。
- B 正しい。商品の場合、先物価格は需給や在庫状況の影響も大きく、コンビニエンス・イールドは現物を保有する優位性（保管便益）である。
- C 正しい。先物価格が現物価格よりも高く、期近が期先を下回っている期間構造をコンタンゴ（順ザヤ）といい、先物価格が現物価格よりも安く、期近が期先を上回っている期間構造をバックワデーション（逆ザヤ）という。バックワデーションの場合、ロールオーバー（高い期近の売り＋安い期先の買い）によりロールリターン（プラスのロール収益）が得られる。
- D 正しくない。期先の限月ほど先物価格が高い期間構造をコンタンゴと呼ぶ。期先の限月ほど先物価格が低い期間構造はバックワデーションと呼ぶ（選択肢C参照）。

問3 D

配当の支払いのないオプション価格の上限・下限を整理すると以下のようになる。

	コールオプション	プットオプション
ヨーロピアン	$\max\left\{S - \frac{K}{(1+r)^T}, 0\right\} \leq C \leq S$	$\max\left\{\frac{K}{(1+r)^T} - S, 0\right\} \leq P \leq \frac{K}{(1+r)^T}$
アメリカン		$\max(K - S, 0) \leq P \leq K$

- A 正しい。 $\max\left\{\frac{K}{(1+r)^T} - S, 0\right\} \leq \underbrace{\max(K - S, 0)}_{\text{本源的価値}}$ なので、ヨーロピアン・プットオプションの価格は本

源的価値を下回る場合もある。

- B 正しい。
- C 正しい。
- D 正しくない。配当の支払いのないアメリカン・コールオプションは満期まで権利行使されず、ヨーロピアン・コールオプションと価格は同じである。

問4 C

- A 正しい。国債先物取引では取引最終日まで持ち越された未決済建玉は、実在の現物債を売り手が買い手に受渡して決済される。決済に使う現物債を1つに限定すると、買い手がこの現物債を買い占めて売り手に高値で売り付ける「スクイーズ」が可能となる。これを避けるため、複数の受渡適格銘柄の中から売り手が選択した現物債の受渡で決済される（デリバリー・オプション）。
- B 正しい。たとえば長期国債先物取引の場合、標準物は満期10年、クーポンレート6%の架空のパー債券である。受渡適格銘柄は残存期間、クーポンレートが異なるため、コンバージョン・ファクターで価格調整する。
- C 正しくない。受渡決済の場合、受渡代金は、先物価格の受渡決済値段（取引最終日の先物価格）に受渡債券のコンバージョン・ファクターを掛けた金額である。
- D 正しい。選択肢Cより、

$$\text{受渡代金（現物価格）} = \text{先物の受渡決済値段} \times \text{CF}$$

なので、先物の受渡決済の「値段」は、

$$\text{先物の受渡決済値段} = \frac{\text{受渡代金（現物価格）}}{\text{CF}}$$

となる。受渡銘柄の選択権は先物の売り手にあり、売り手にとっては受渡適格銘柄の中からこの「値段」が最も安くなる「最割安銘柄」を受渡するのが有利なので、最割安銘柄で決済しようとする。一方、買い手は売り手がそうすることを知っているので、先物理論価格は最割安銘柄を基準に決まる。

問5 E

金利スワップのいわゆる「スワップレート（固定金利）」は、金利スワップ取引と満期の等しいパーレート（パー債券の利回り）に他ならない。期間2年の金利スワップだからスワップレート s は以下のようになる。

$$\begin{aligned} s &= \frac{1 - \frac{1}{(1+r_{0,n})^n}}{\frac{1}{1+r_{0,1}} + \frac{1}{(1+r_{0,2})^2} + \cdots + \frac{1}{(1+r_{0,n})^n}} \\ &= \frac{1 - \frac{1}{(1+r_{0,2})^2}}{\frac{1}{1+r_{0,1}} + \frac{1}{(1+r_{0,2})^2}} = \frac{1 - DF_2}{DF_1 + DF_2} = \frac{1 - 0.9707}{0.9901 + 0.9707} = 0.01494... \approx 1.5\% \end{aligned}$$

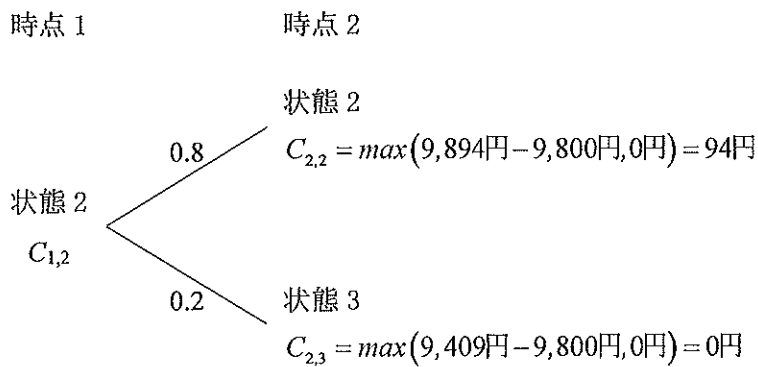
ただし、 $r_{0,t}$: t 年物スポットレート、 DF_t : 期間 t 年の割引係数。

II

問1 A

- A 正しい。時点0において $S : 10,000 \text{ 円} > K : 9,800 \text{ 円}$ であり、コールオプションはイン・ザ・マネーの状態にある。
- B 正しくない。時点0において $S : 10,000 \text{ 円} < K : 10,200 \text{ 円}$ であり、コールオプションはアウト・オブ・ザ・マネーの状態にある。
- C 正しくない。時点0において $S : 10,000 \text{ 円} > K : 9,800 \text{ 円}$ であり、プットオプションはアウト・オブ・ザ・マネーの状態にある。
- D 正しくない。時点0において $S : 10,000 \text{ 円} < K : 10,200 \text{ 円}$ であり、プットオプションはイン・ザ・マネーの状態にある。

問2 A

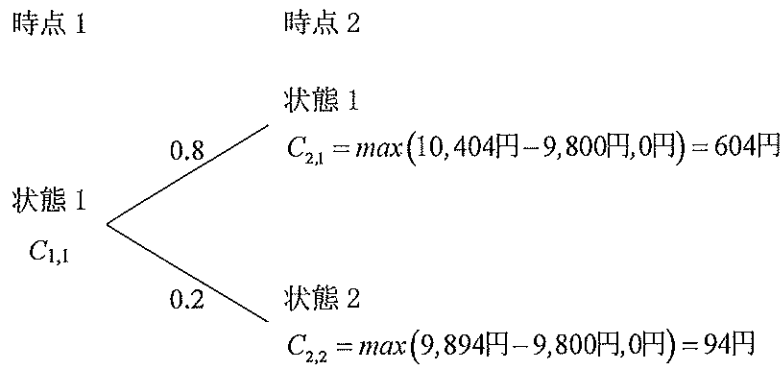


$$\text{株価上昇のリスク中立確率: } p = \frac{(1+r_f) - d}{u - d} = \frac{(1+0.01) - \frac{9,409}{9,700}}{\frac{9,894}{9,700} - \frac{9,409}{9,700}} = 0.8$$

ただし、 p : リスク中立確率、 R_f : リスクフリー・レート、 u : 株式の価格上昇倍率、 d : 株式の価格下落倍率。

$$\text{時点1 状態2 におけるコール価格: } C_{1,2} = \frac{p \times C_{2,2} + (1-p) \times C_{2,3}}{1+r_f} = \frac{0.8 \times 94 + 0.2 \times 0}{1+0.01} = 74.4554... \approx 74.46 \text{ 円}$$

問3 D

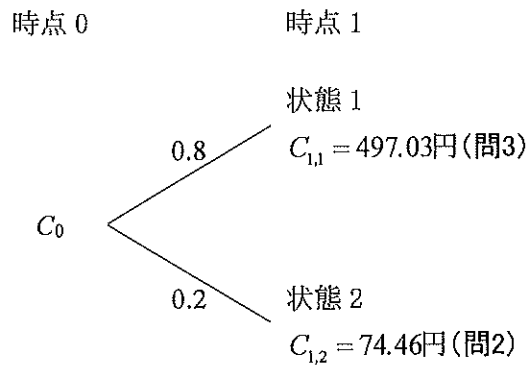


時点1 状態1 におけるコール価格： $C_{1,2} = \frac{0.8 \times 604 + 0.2 \times 94}{1 + 0.01} = 497.0297... \approx 497.03\text{円}$

オプション価値=本質的価値+時間価値 ⇔ 時間価値=オプション価値-本質的価値

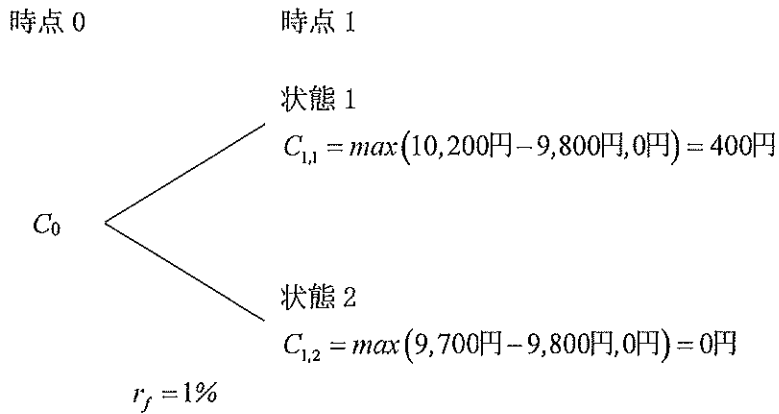
時点1 状態1 におけるコールの時間価値： $497.03 - \max(10,200\text{円} - 9,800\text{円}, 0\text{円})$
 $= 497.03\text{円} - 400\text{円} = 97.03\text{円}$

問4 D



時点0 におけるコール価格： $C_0 = \frac{0.8 \times C_{1,1} + 0.2 \times C_{1,2}}{1 + r_f} = \frac{0.8 \times 497.03 + 0.2 \times 74.46}{1 + 0.01} = 408.4316... \approx 408.43\text{円}$

問5 B



時点1における状態1および状態2のコールオプションのキャッシュフロー（400円、0円）を、原資産の株式と無リスク資産（安全資産）で複製する問題。時点1において状態1で株価は10,200円なのでコール価値は400円、状態2で株価は9,700円なのでコール価値は0円となる。一方、時点1において無リスク資産（安全資産）は1%の金利がつく。株式の購入数量を x 株、無リスク資産（安全資産）での運用額を y 円として、以下の連立方程式が成り立てばよい。

$$\begin{cases} 10,200x + 1.01y = 400 \\ 9,700x + 1.01y = 0 \end{cases}$$

これを解いて、

$$\begin{cases} x = 0.8 \\ y = -7,683.1683... \approx -7,683.17 \end{cases}$$

となる。株式を0.8株買い、無リスク資産（安全資産）を7,683.17円空売り。

Ⅲ

問 1 A

$$\begin{aligned}
 & \underbrace{(SQ - F_0)}_{\text{先物買い}} \times 1 \text{枚} \times 1,000 + \underbrace{\{ \max(K - SQ, 0) - P_0 \}}_{\text{プット買い}} \times 1 \text{枚} \times 1,000 \\
 &= (27,750 \text{円} - 28,550 \text{円}) \times 1 \text{枚} \times 1,000 + \{ \max(28,000 \text{円} - 27,750 \text{円}) - 415 \text{円} \} \times 1 \text{枚} \times 1,000 \\
 &= -800,000 \text{円} - 165,000 \text{円} = -965,000 \text{円} \\
 &= -96.5 \text{万円}
 \end{aligned}$$

問 2 B

「裁定機会がないとき」なのでプット・コール・パリティが成立している。

$$\begin{aligned}
 C_0 + \frac{K}{(1+r)^T} &= P_0 + S_0 \\
 C_0 &= P_0 + S_0 - \frac{K}{1+r \times T} \\
 &= 520 \text{円} + 28,510 \text{円} - \frac{28,250 \text{円}}{1 + 0.01 \times \frac{1}{12}} = 803.5220 \dots \text{円} \approx 804 \text{円}
 \end{aligned}$$

問 3 B

$$\begin{aligned}
 & \underbrace{(SQ - F_0)}_{\text{先物買い}} + \underbrace{\{ -\max(SQ - K, 0) + C_0 \}}_{\text{コール売り}} \\
 &= (SQ - 28,550 \text{円}) + \{ -\max(SQ - 29,000 \text{円}, 0 \text{円}) + 450 \text{円} \} \\
 &= SQ - 28,550 \text{円} + 450 \text{円} - \max(SQ - 29,000 \text{円}, 0 \text{円}) \\
 &= SQ - 28,100 \text{円} - \max(SQ - 29,000 \text{円}, 0 \text{円}) = 0 \\
 & \quad \updownarrow \\
 & SQ - 28,100 \text{円} = \max(SQ - 29,000 \text{円}, 0 \text{円})
 \end{aligned}$$

ここで、 $SQ > 29,000 \text{円}$ はあり得ないので $SQ \leq 29,000 \text{円}$ 。したがって、

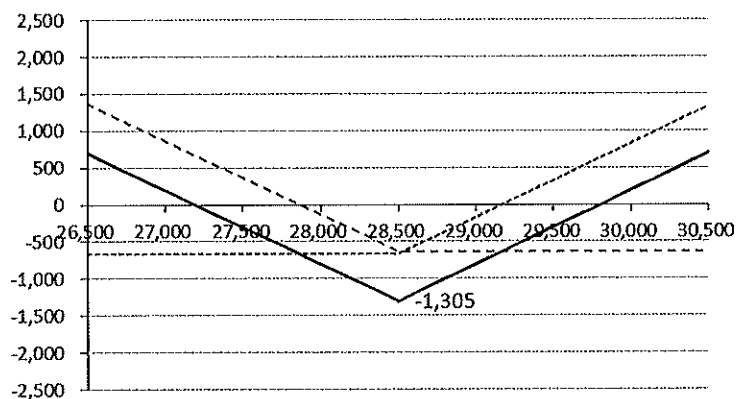
$$\begin{aligned}
 SQ - 28,100 \text{円} &= 0 \text{円} \\
 SQ &= 28,100 \text{円}
 \end{aligned}$$

問4 A

投資戦略3は同一行使価格のコールとプットを同数買う「ロング・ストラドル」で、損失はコールとプットの価格に限定される。正味損益が最小となるのはアット・ザ・マネーで満期を迎えた場合、すなわちSQ=行使価格 28,500 円となった場合であり、問題の指定するレンジ「27,000 円と 29,000 円の間の値」に該当する。権利行使による利益がゼロなのでコールとプットの価格が回収されず、それぞれの行使価格の合計がストレートに損失となる。したがって、

$$\left(\underbrace{-670\text{円}}_{\text{コール}} - \underbrace{635\text{円}}_{\text{プット}} \right) \times 1\text{枚} \times 1,000 = -1,305,000\text{円} = -130.5\text{万円}$$

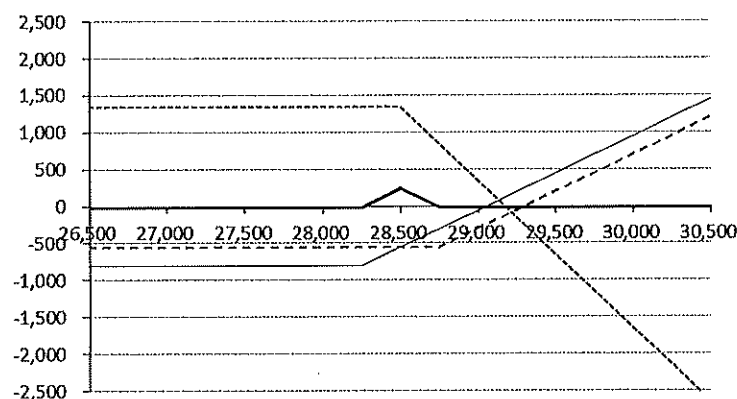
投資戦略3



問5 A

投資戦略4は「バタフライ・スプレッド」で、行使価格の低いコールと高いコールを1単位買い、中間のコールを2単位売る。原資産価格があまり動かなかった場合に利益が得られ、大きく変動した場合でも損失が限定される。損失が限定される分、利益も小さい。

投資戦略4

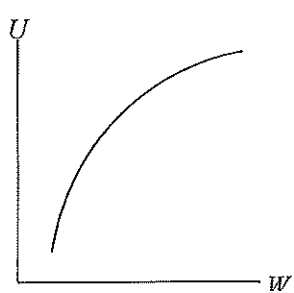
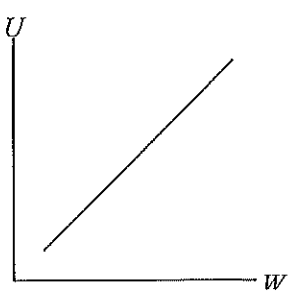
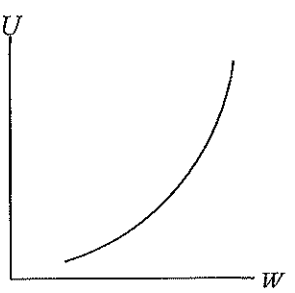


第5問：現代ポートフォリオ理論

I

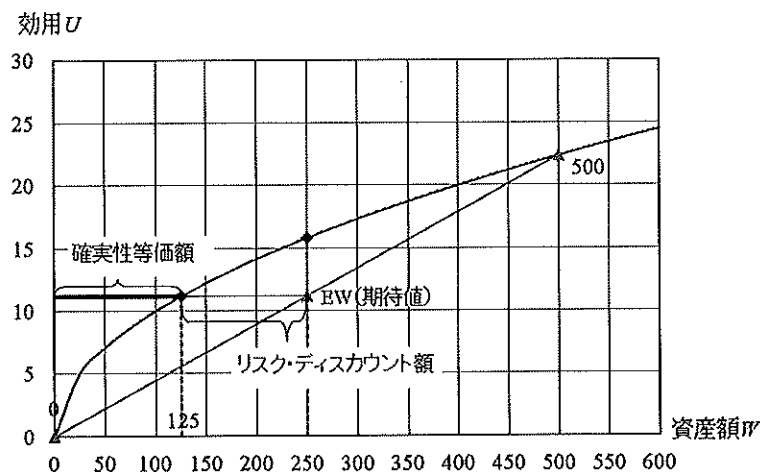
問1・問2

横軸に資産額 W 、縦軸に投資家の効用 U をとった効用関数は、投資家のリスク選好に応じて以下のような形状となる。

	①リスク回避型	②リスク中立型	③リスク追求型
形状	 上から見て凹	 直線	 下から見て凸
関数	凹関数	(1次関数)	凸関数
限界効用	逓減	一定	逓増

問1 D

A 正しい。 $U = \sqrt{W}$ は以下のような凹関数であり、こうした効用関数をもつ投資家はリスク回避的である。



B 正しい。リスク中立的な投資家は、資産額が増えても限界効用は一定である。

C 正しい。くじの期待値はどちらも150円だが、

$$EW_{250,50} = \frac{1}{2} \times 250 + \frac{1}{2} \times 50 = 150 \quad EW_{200,100} = \frac{1}{2} \times 200 + \frac{1}{2} \times 100 = 150$$

標準偏差は「200円か100円」の方が小さい。

$$\sigma_{250,50} = \sqrt{\frac{1}{2} \times (250 - 150)^2 + \frac{1}{2} \times (50 - 150)^2} = 100 \quad \sigma_{200,100} = \sqrt{\frac{1}{2} \times (200 - 150)^2 + \frac{1}{2} \times (100 - 150)^2} = 50$$

したがって、「200円か100円」の方が「リスク・ディスカウント額」が小さい。

D 正しくない。リスク回避度が大きいほど効用関数の曲率は大きくなり、リスク資産に対するリスク・ディスカウント額も大きくなるので、確実性等価額は小さくなる。

問2 D

- A 正しくない。保有する資産額が大きいほど限界効用が増加する投資家は、リスク追求型である。
- B 正しくない。リスク追求型の投資家の限界効用は、保有する資産額の増加関数となっている。
- C 正しくない。リスク中立型の投資家は、資産額の期待値が同じであれば、資産額の変動の大きさは無差別である。リスク追求型の投資家は、資産額の期待値が同じであれば、資産額の変動の大きい方を選好する。
- D 正しい。

問3 E

ベータの定義は以下の通りで、ある証券 i と市場ポートフォリオ M のリターンの共分散を市場ポートフォリオのリターンの分散で割ったもの。

$$\begin{aligned}\beta_i &= \frac{Cov_{i,M}}{\sigma_M^2} = \frac{\rho_{i,M}\sigma_i\sigma_M}{\sigma_M^2} = \frac{\rho_{i,M}\sigma_i}{\sigma_M} \\ &= \frac{0.6 \times 40\%}{20\%} = 1.2\end{aligned}$$

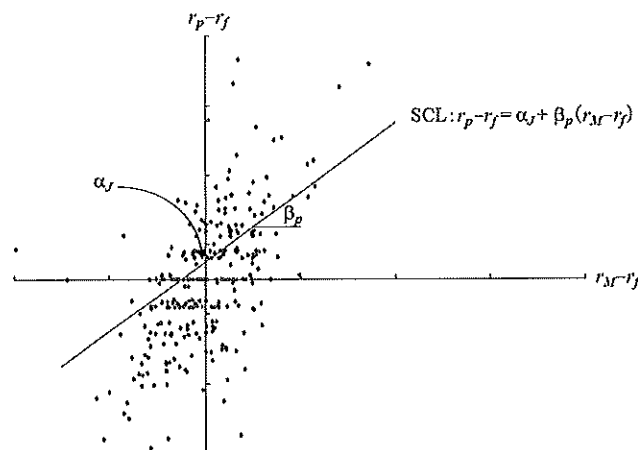
ただし、 β_i : ある証券 i のベータ、 $Cov_{i,M}$: ある証券 i と市場ポートフォリオ M のリターンの共分散、 $\rho_{i,M}$: ある証券 i と市場ポートフォリオ M のリターンの相関係数、 σ_i : ある証券 i のリターンの標準偏差、 σ_M : 市場ポートフォリオ M のリターンの標準偏差。

問4 B

A・B・C 市場の効率性の分類は以下の通り。

市場の効率性	証券価格が織り込んでいる情報の種類	否定される分析・取引
ウィーク型	過去の証券価格の経路	テクニカル分析
セミストロング型	利用可能なすべての公開情報	ファンダメンタル分析
ストロング型	一部の投資家にしか知られていない情報	インサイダー取引

- A 正しい。効率的な市場では、利用可能な情報が証券価格にすべて反映されている。
- B 正しくない。過去半年から1年程、株価が上昇（下落）した銘柄は、その後5年くらいにわたって上昇（下落）が続く現象をモメンタム効果といい、これを利用した投資をモメンタム戦略という。過去の株価経路を使った戦略であり、ウィーク型の効率性が成り立つ市場においては有効でない。
- C 正しい。イベントスタディは情報が公開された前後数日の株価について、CAPMなどの資産評価モデルを前提にシステムティック要因以外のリターンが累積するかをみる実証分析で、セミストロング型の効率性の検証に用いられる。
- D 正しい。ジェンセンのアルファはCAPMに基づく期待リターンからの乖離である。



$$\begin{aligned}
 \underbrace{r_p - r_f}_{\text{被説明変数}} &= \underbrace{\alpha_J}_{\text{ジェンセンのアルファ}} + \beta_p \underbrace{(r_M - r_f)}_{\text{説明変数}} \\
 \alpha_J &= r_p - \underbrace{\{\beta_p (r_M - r_f) + r_f\}}_{\text{CAPM}}
 \end{aligned}$$

問5 B

一般的なマルチファクター・モデルは以下の通り。

$$\underbrace{\tilde{R}_i}_{\text{証券iのリターン}} = a_i + \underbrace{b_{i,1}\tilde{F}_1 + b_{i,2}\tilde{F}_2 + \dots + b_{i,k}\tilde{F}_k}_{\text{共通変動要因 (コモンファクター)}} + \underbrace{\tilde{\varepsilon}_i}_{\text{固有要因}}$$

- A 正しい。マルチファクター・モデルは複数の共通変動要因を説明変数として構成される。
- B 正しくない。固有リターン ($\tilde{\varepsilon}_i$) の標準偏差が固有リスクである。
- C 正しい。マルチファクター・モデルはポートフォリオの価値変動要因が複数設定され、より詳細にリスクを把握することができる。
- D 正しい。裁定価格理論 (APT: Arbitrage Pricing Theory) は複数の共通変動要因 (マルチファクター) を前提とし、無裁定条件に基づいて導かれる。

II

問1 C

ポートフォリオ S については証券 X、Y、Z の期待リターンを投資比率で加重平均する。

$$\begin{aligned} E[r_S] &= w_X \times E[r_X] + w_Y \times E[r_Y] + w_Z \times E[r_Z] \\ &= 0.25 \times 6\% + 0.25 \times 10\% + 0.5 \times 14\% \\ &= 11\% \end{aligned}$$

問題文に「証券市場では CAPM が成立している。」とあるので、市場ポートフォリオの期待リターンはベータが 1.0 の証券 Y と同じ 10% である。

問2 A

問題自体は「リスクの分解」でさほど難しくはないが、「市場ポートフォリオのトータルリスク」という解説の面倒な奇妙な問題である。

$$\underbrace{\sigma_i^2}_{\text{証券}i\text{のトータルリスク}} = \underbrace{\beta_i^2 \sigma_M^2}_{\text{証券}i\text{の市場リスク}} + \underbrace{\sigma_{\varepsilon i}^2}_{\text{証券}i\text{の非市場リスク}}$$

計算処理としてはベータが 1.0 の証券 Y、あるいは非市場リスクが 0% の証券 Z を使うのが楽だろう。

$$\begin{aligned} \sigma_Y^2 &= \beta_Y^2 \sigma_M^2 + \sigma_{\varepsilon Y}^2 & \sigma_Z^2 &= \beta_Z^2 \sigma_M^2 + \sigma_{\varepsilon Z}^2 \\ 50^2 &= 1.0^2 \times \sigma_M^2 + 40^2 & 45^2 &= 1.5^2 \times \sigma_M^2 + 0^2 \\ \sigma_M &= \sqrt{50^2 - 40^2} & \sigma_M &= \frac{45}{1.5} = 30\% \\ &= 30\% \end{aligned}$$

問3 B

これも問題文の「証券市場では CAPM が成立している。」を根拠に、以下の CAPM から r_f を逆算する。

$$E[r_i] = \beta_i \times (E[r_M] - r_f) + r_f$$

ただし、 r_i : 証券 i のリターン、 r_M : 市場ポートフォリオのリターン、 r_f : リスクフリー・レート、 β_i : 証券 i のベータ、 $E[\]$: 期待値演算子。($i=X, Y, Z$)

この問題の場合、証券 Y はベータが 1.0 なので解を導けない。市場ポートフォリオの期待リターンは 10% (問 1) なので、ベータ 0.5 の証券 X を使うと以下ようになる。

$$\begin{aligned} E[r_X] &= \beta_X \times (E[r_M] - r_f) + r_f \\ 6\% &= 0.5 \times (10\% - r_f) + r_f \\ 6\% - 5\% &= 0.5 \times r_f \\ r_f &= 2\% \end{aligned}$$

問4 E

ベータの定義は第5問I問3で見た通り。ここから相関係数を逆算する。

$$\beta_i = \frac{Cov_{iM}}{\sigma_M^2} = \frac{\rho_{iM}\sigma_i\sigma_M}{\sigma_M^2} = \frac{\rho_{iM}\sigma_i}{\sigma_M}$$

ただし、 β_i ：証券*i*のベータ、 Cov_{iM} ：証券*i*と市場ポートフォリオ*M*のリターンの共分散、 ρ_{iM} ：証券*i*と市場ポートフォリオ*M*のリターンの相関係数、 σ_i ：証券*i*のリターンの標準偏差、 σ_M ：市場ポートフォリオ*M*のリターンの標準偏差。

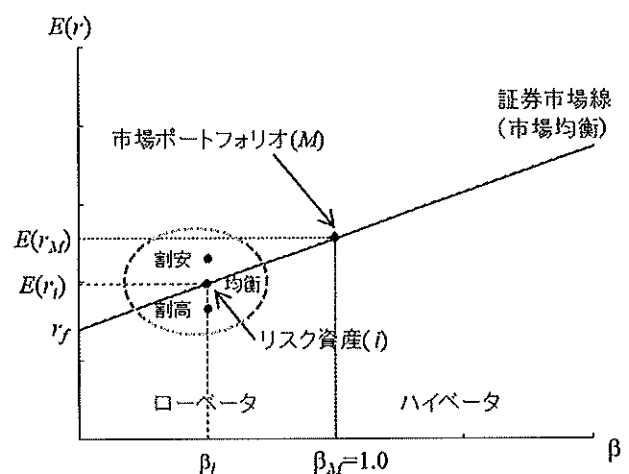
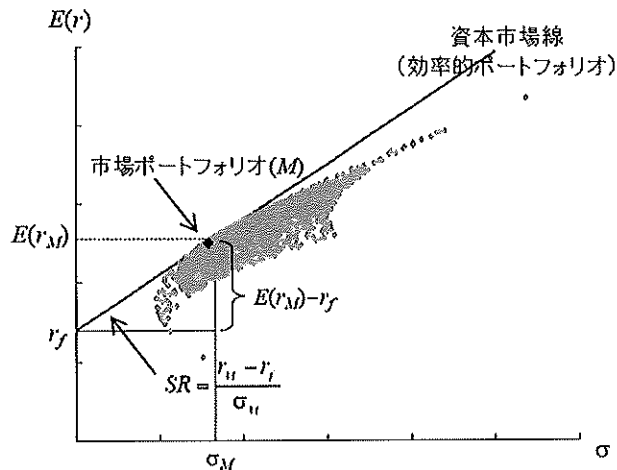
$$\beta_X = \frac{\rho_{X,M}\sigma_X}{\sigma_M}$$

$$0.5 = \frac{\rho_{X,M} \times 25\%}{30\%} \Leftrightarrow \rho_{X,M} = \frac{0.5 \times 30\%}{25\%} = 0.6$$

問5 B

資本市場線 (CML : Capital Market Line)

証券市場線 (SML : Security Market Line)



- A 正しくない。市場ポートフォリオのシャープ・レシオ (SR) は効率的ポートフォリオのシャープ・レシオであり、これを上回るポートフォリオは構築できない (左グラフ)。
- B 正しい。CAPM が成立する市場の均衡状態においては、ベータが高いポートフォリオほど期待リターンは高くなる (右グラフ)。
- C 正しくない。CAPM が成立する市場の均衡状態においては、非市場リスクに起因する超過リターンの期待値はゼロである (右グラフ)。
- D 正しくない。CAPM が成立する市場の均衡状態においては、ポートフォリオのベータが同じであれば、期待リターンは同じである (右グラフ)。

Ⅲ

問 1 C

ポートフォリオの期待リターン 3% は投資比率の加重平均なので、株式 A への投資比率 w_A を逆算する。

$$\begin{aligned} E[r_P] &= w_A \times E[r_A] + w_B \times E[r_B] \\ 0.03 &= 0.02w_A + 0.05 \times (1 - w_A) \\ &= -0.03w_A + 0.05 \\ 0.03w_A &= 0.05 - 0.03 = 0.02 \\ w_A &= \frac{2}{3} = 0.6666... \approx 66.7\% \end{aligned}$$

ただし、 $E[r_P]$ ：ポートフォリオの期待リターン、 w_A ：株式 A への投資比率、 w_B ：株式 B への投資比率、 $E[r_A]$ ：株式 A の期待リターン、 $E[r_B]$ ：株式 B の期待リターン。

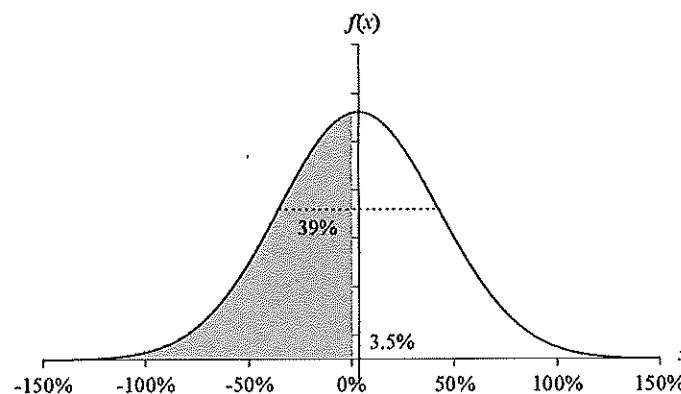
問 2 D

$$\begin{aligned} \sigma_P &= \sqrt{w_A^2 \sigma_A^2 + w_B^2 \sigma_B^2 + 2w_A w_B \rho_{A,B} \sigma_A \sigma_B} \\ &= \sqrt{\left(\frac{2}{3} \times 0.3\right)^2 + \left(\frac{1}{3} \times 0.5\right)^2 + 2 \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{3} \times 0.9 \times 0.3 \times 0.5} \\ &= 0.357460... \\ &\approx 36\% \end{aligned}$$

ただし、 σ_A ：株式 A のリスク（標準偏差）、 σ_B ：株式 B のリスク（標準偏差）、 $\rho_{A,B}$ ：株式 A と株式 B のリターン間の相関係数。

問 3 C

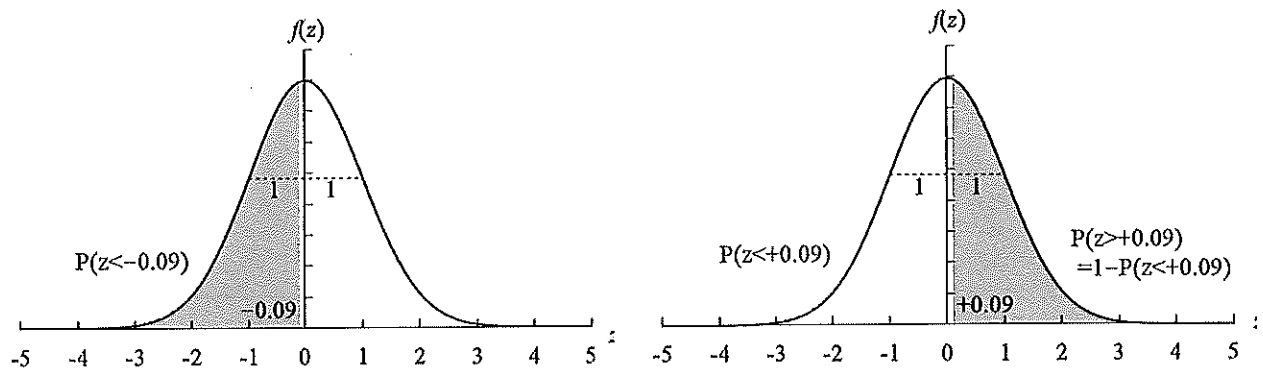
ポートフォリオ Q のリターンが平均 3.5%、標準偏差 39% の正規分布に従う $x \sim N(3.5\%, 39\%)$ 。「リターンがマイナスになる確率」だから、リターンが 0% を下回る確率を求める。問題には「期間」に関する言及がないが、このあたりは「1 年」と考えればよいのだろう。以下のシャドー部分の面積の割合を求める。



標準化して z 値を求めると、もとの確率変数 x は標準正規分布上、 $z = -0.09$ となる。

$$z = \frac{x - \mu}{\sigma} = \frac{0\% - 3.5\%}{39\%} = -0.0897... \approx -0.09$$

したがって、もとの正規分布の 0%を上回る部分の面積の割合（確率）は、標準正規分布上の-0.09を下回る部分の面積の割合（確率）と同じ。証券アナリスト試験の問題用紙に添付される標準正規分布表は、0 以上の下側面積（下側確率）が与えられるので-0.09 のような 0 を下回る下側面積（下側確率）を直接読み取ることができないが、正規分布は左右対称で-0.09 の下側面積（下側確率）は+0.09 の上側面積（上側確率）と同じ。標準正規分布表から整数部分と小数第 1 位の「.0」と小数第 2 位の「.09」が交差する「.5359」を拾い、面積全体 100% (=1) から引く。



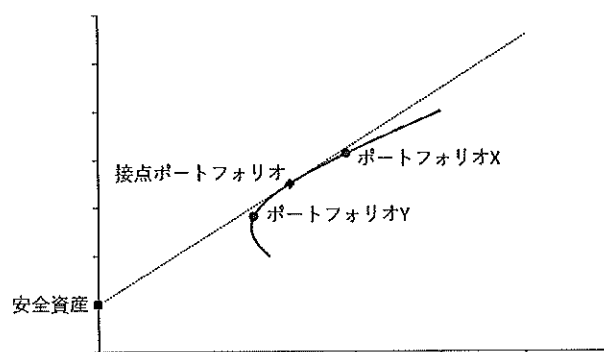
z	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
.0	.5000	.5040	.5080	.5120	.5160	.5199	.5239	.5279	.5319	.5359
.1	.5398	.5438	.5478	.5517	.5557	.5596	.5636	.5675	.5714	.5753
.2	.5793	.5832	.5871	.5910	.5948	.5987	.6026	.6064	.6103	.6141
.3	.6179	.6217	.6255	.6293	.6331	.6368	.6406	.6443	.6480	.6517
.4	.6554	.6591	.6628	.6664	.6700	.6736	.6772	.6808	.6844	.6879
.5	.6915	.6950	.6985	.7019	.7054	.7088	.7123	.7157	.7190	.7224

$$Prob(x < 0\%) = Prob(z < -0.09)$$

$$= 1 - Prob(z < +0.09) = 1 - 0.5359 = 0.4641 \approx 46\%$$

問 4 D

- A 正しくない。ポートフォリオ X と Y がリスク資産のみからなる効率的フロンティア上に位置するとき、株式 A を組み合わせても効率的フロンティアは変化しない。
- B 正しくない。2 基金分離定理によれば、最小分散境界上のポートフォリオ X と Y を組み合わせることで、効率的フロンティア上のいかなるポートフォリオも構築することができる。
- C 正しくない。ポートフォリオ X と Y のリターン間の相関係数が小さいほど、両者をプラスの投資比率で組合せたときに得られるリスク削減効果は大きい。
- D 正しい。ポートフォリオ X と Y を組み合わせることで、リスク資産のみからなる効率的フロンティア上のいかなるポートフォリオも構築することができる。接点ポートフォリオはリスク資産のみからなる効率的フロンティア上のポートフォリオである。



問5 A

株式 A と安全資産を用いたポートフォリオのリターン(R)の期待値 $E[R]$ と分散 $\text{Var}[R]$ を定式化する。なお、安全資産は標準偏差（分散）が 0、さらに題意よりリスクフリー・レートが 0% なので、実質的に株式 A についてだけの計算となる。株式 A への投資比率を x として、問題で与えられた数値を代入する。

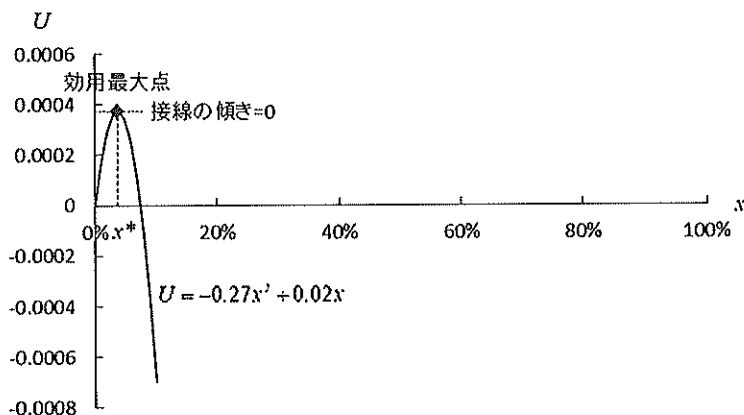
$$\text{期待値: } E[R] = 0.02x$$

$$\text{分散: } \text{Var}(R) = 0.3^2 x^2$$

これを問題で与えられた効用関数に代入して式を整理する。

$$\begin{aligned} U &= E[R] - \frac{\gamma}{2} \times \text{Var}[R] = 0.02x - \frac{6}{2} \times 0.3^2 x^2 \\ &= -0.27x^2 + 0.02x \end{aligned}$$

効用関数は 2 次式であり、2 次の係数がマイナスだから横軸に x （株式 A への投資比率）、縦軸に U （投資家の効用）をとると、上に凸のグラフとなる（凹関数）。この頂点が効用最大点であり、これに対応する横軸上の x^* が株式 A への投資比率である。



効用関数上の他の点は接線に傾きがあるが、この効用最大点だけは接線の傾きがゼロ。つまり、接線の傾きがゼロとなる点に対応する x^* が株式 A の最適投資比率である。したがって、効用関数 U を株式 A への投資比率 x で微分してゼロとおくことにより、株式 A の投資比率が求められる。いわゆる「一階の条件（First Order Condition）」を使う。

微分は、以下のような一般的な多項式であれば、次の手順で行えばよい。なお、以下の多項式で x は独立して変化するので「独立変数」、 y は x の変化に従って変化するので「従属変数」と呼ぶ。

$$y = ax^m + bx^n + cx + d$$

Step1. 独立変数 x の係数 (a, b, c) に指数 $(m, n, 1)$ を掛ける

Step2. 独立変数 x の指数から 1 を引く

Step3. 定数項 d は消去する

$$\begin{aligned} \frac{dy}{dx} &= m \times ax^{m-1} + n \times bx^{n-1} + 1 \times cx^{1-1} + d \\ &= m \times ax^{m-1} + n \times bx^{n-1} + c \end{aligned}$$

※) $\frac{dy}{dx}$: 「 y を x で微分する」という演算子（デルタ）

※) 定義: $x^0 = 1$

したがって、以下のようになる。

$$\begin{aligned}\frac{dU}{dz} &= 2 \times (-0.27) x^{2-1} + 1 \times 0.02 x^{1-1} \\ &= -0.54x + 0.02 = 0 \\ x &= \frac{0.02}{0.54} = 0.037037... \approx 3.7\%\end{aligned}$$

株式 A に対する投資は 3.7%と、ほんのわずかであることがグラフでも確認できる。何しろ株式 A は、たった 2%ばかりの期待リターンに対して、リスク（リターンの標準偏差）が 30%というわけだから、無理もないだろう。

第6問：ポートフォリオ・マネジメント

I

問1 B

- A 正しい。フィデューシャリー・デューティー (Fiduciary Duty) とは、受託者 (Fiduciary) が受益者に対して負うべき義務 (Duty) のことである。(科目 I : 証券分析とポートフォリオ・マネジメント : 第1次レベル・第6回「ポートフォリオ・マネジメントの基礎」 p.4)
- B 正しくない。自分自身や第三者の利益を図らないことは、受託者責任という忠実義務に当たる。(同 p.4)
- C 正しい。米国でブルーデント・インベスター・ルール (Prudent investor rule) と呼ばれるものは、注意義務に相当する。(同 p.4)
- D 正しい。「近年、金融庁が提唱している顧客本位の業務運営は、欧米の金融監督当局で重視されつつあるフィデューシャリー・デューティー強化への世界的潮流と歩調を合わせた動きである。」(同 p.105~106)

問2 B

- A 正しい。「投資政策書で定めるべき主要な項目には、運用目的と運用目標、ポリシー・アセットミックス、マネジャー (運用の委託先となる運用機関) の管理などがある。」(同 p.16)
- B 正しくない。ポリシー・アセットミックスの策定に際し、各資産クラスの期待リターン、リスク、資産クラス間の相関係数は、政策ベンチマークに基づいて推計される。一方、超過リターン、トラッキングエラー、インフォメーション・レシオ (IR、情報比) といったパフォーマンス指標は、マネジャー・ベンチマークを基準として計測される。(同 p.12~p.13)
- C 正しい。「流動性リスクを避けるために、最低限のキャッシュの保有や低流動性資産の投資上限といった制約を設ける場合がある。」(同 p.9)
- D 正しい。幅広い資産に分散投資する場合、①アセット・アロケーション (資産配分)、②マネジャー・ストラクチャー (運用機関構成)、③ファンド運用の3つの階層に分けて、それぞれの階層ごとに管理する方法が広く採用されている。アクティブ運用とパッシブ運用の構成管理は②マネジャー・ストラクチャーの階層に当たる。(同 p.10~11)

問3 D

- A 正しい。
- B 正しい。
- C 正しい。
- D 正しくない。長期的な市場見通しを考慮する。

問4 C

- A 正しい。
- B 正しい。
- C 正しくない。年金債務のことを、年金財政上は責任準備金、退職給付会計上は退職給付債務と呼ぶ。
- D 正しい。

問5 C

- A 正しい。
- B 正しい。
- C 正しくない。既存の財務分析や投資意思決定プロセスに ESG 要因を組み込む投資手法は「ESG インテグレーション」と呼ばれる。
- D 正しい。

II

問1 C

図表1の「ベンチマーク収益率」を「ポリシー・アセットミックス」で加重平均する。

$$\underbrace{0.2 \times 11.0\%}_{\text{国内株式}} + \underbrace{0.3 \times 12.0\%}_{\text{外国株式}} + \underbrace{0.5 \times (-3.0\%)}_{\text{債券}} = 4.3\%$$

問2 B

図表2からX1年度末資産額が「資産全体」で550億円である。ポリシー・アセットミックスは、

国内株式：20% 外国株式：30% 債券：50%

なので、各アセットクラスへの配分額は、

国内株式：550億円×0.2=110億円

外国株式：550億円×0.3=165億円

債券：550億円×0.5=275億円

である。したがって、外国株式の180億円は15億円多いので売却、債券の260億円は15億円不足で購入のリバランスが行われた。

問3 D

$$\begin{aligned} R_T &= \sqrt{\frac{V_{X2}}{V_{X1}} \times \frac{V_{X3}}{V_{X2} + C_{X2}}} - 1 \\ &= \sqrt{\frac{112}{110} \times \frac{108}{112 - 20}} - 1 = 0.09327... \approx 9.3\% \end{aligned}$$

ただし、 R_T ：時間加重収益率、 V_{X1} ：X1年度末資産額、 V_{X2} ：X2年度末資産額、 C_{X2} ：X3年度初リバランス額、 V_{X3} ：X3年度末資産額。

問4 C

$$\begin{aligned} V_{X1} + \frac{C_{X2}}{1+R_D} &= \frac{V_{X3}}{(1+R_D)^2} \\ 110 + \frac{-20}{1+R_D} &= \frac{108}{(1+R_D)^2} \end{aligned}$$

ただし、 R_D ：金額加重収益率、 V_{X1} ：X1年度末資産額、 C_{X2} ：X3年度初リバランス額、 V_{X3} ：X3年度末資産額。

通常の手卓で解く場合、以下の「2次方程式の解の公式」を使う。

$$ax^2 + bx + c = 0 \Leftrightarrow x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$110 + \frac{-20}{1+R_D} = \frac{108}{(1+R_D)^2}$ の $1+R_D$ を x と置く。

$$110 + \frac{-20}{x} = \frac{108}{x^2}$$

両辺に x^2 を掛ける。

$$110x^2 - 20x = 108$$

108 を左辺へ移項する。

$$\underbrace{110}_{a}x^2 - \underbrace{20}_{b}x - \underbrace{108}_{c} = 0$$

「2 次方程式の解の公式」に $a=110$ 、 $b=-20$ 、 $c=-108$ を代入する。

$$\begin{aligned} x &= \frac{-(-20) + \sqrt{(-20)^2 - 4 \times 110 \times (-108)}}{2 \times 110} \\ &= 1.08593... \\ &\approx 1.086 \end{aligned}$$

$1+R_D = x$ なので、

$$\begin{aligned} R_D &= x - 1 \\ &= 1.086 - 1 = 8.6\% \end{aligned}$$

問 5 C

金額加重収益率 R_D はキャッシュフローのタイミングを考慮したリターンの計算方法で、以下のよう
に計算される。

$$V_0 + \frac{C_1}{1+R_D} + \frac{C_2}{(1+R_D)^2} + \dots + \frac{C_{n-1}}{(1+R_D)^{n-1}} = \frac{V_n}{(1+R_D)^n}$$

ただし、 V_0 : 期首ポートフォリオ価値、 C_t : t 期末のキャッシュフロー (イン:+, アウト:-)、 V_n : n 期末
のポートフォリオ価値。

金額加重収益率 R_D はパフォーマンス計測期間中に発生するキャッシュフロー流入の影響を受ける。
このため、キャッシュフローを自らコントロールできる運用主体、もしくはキャッシュフローの影響も
含めてパフォーマンスを評価する必要がある運用主体が用いる測定方法とされる。

時間加重収益率 R_T はキャッシュフローのタイミングと大きさによる元本変化の影響を排除したリ
ターンの計算方法で、以下のよう計算される。

$$R_T = \sqrt[n]{\frac{V_1}{V_0} \times \frac{V_2}{V_1 + C_1} \times \dots \times \frac{V_n}{V_{n-1} + C_{n-1}}} - 1 = \sqrt[n]{(1+r_1) \times (1+r_2) \times \dots \times (1+r_n)} - 1$$

ただし、 V_0 : 期首ポートフォリオ価値、 C_t : t 期末のキャッシュフロー (イン:+, アウト:-)、 V_t : t 期末
のキャッシュフロー発生直前のポートフォリオ価値、 V_n : n 期末のポートフォリオ価値、 r_t : t 期目のリ
ターン ($t=1, 2, \dots, n-1, n$)。

時間加重収益率 R_T はパフォーマンス計測期間中に発生するキャッシュフロー流入の影響が排除さ
れる。このため、キャッシュフローを自らコントロールできない運用主体、もしくはキャッシュフロー
の影響を排除してパフォーマンスを評価する必要がある運用主体における純粋な運用能力を測定する
目的で用いられる測定方法とされる。

なお修正ディーツ法は、時間加重収益率の計算負担軽減を図った実務上の近似処理であり、運用会
社で実際に広く使われているようである。

科目Ⅱ

(財務分析、コーポレート・ファイナンス)

科目Ⅱ

(財務分析、コーポレート・ファイナンス)

第1問 (30点)

問1 D 問2 A 問3 A 問4 B 問5 D 問6 A 問7 C 問8 A
問9 A 問10 C 問11 C 問12 A 問13 D 問14 B 問15 D

第2問 (10点)

問1 B 問2 D 問3 C 問4 C 問5 B

第3問 (12点)

I

問1 C 問2 C 問3 B

II

問1 B 問2 C 問3 B

第4問 (24点)

(1)

① J ② F ③ G ④ C
ア A イ E ウ C エ D

(2)

⑤ H ⑥ E

(3)

⑦ I ⑧ F ⑨ E
オ B カ C キ D

(4)

⑩ J ⑪ F ⑫ A
ク E ケ D コ C サ B シ E

第5問 (24点)

I

問1 C 問2 B 問3 A 問4 C 問5 D 問6 E 問7 A

II

問1 D 問2 C 問3 D 問4 B 問5 E 問6 B

第1問

問1 D

- A 正しい。ファンダメンタル分析は、証券アナリストがファンダメンタル価値（本源的な価値）を見出すために行う分析である。
- B 正しい。実際の証券価格と理論的に本来形成されるはずの価格であるファンダメンタル価値は、短期的にかい離することがある。
- C 正しい。会計上の利益は、過去の実績値であるものの、将来の利益やキャッシュフローを予想するのに役立つ情報が含まれている。
- D 正しくない。財務諸表分析において、財務諸表で示される利益は、その分析目的に照らし、加工して使用する必要がある。

問2 A

- A 正しくない。統合報告書は、財務情報と非財務情報を統合した報告書であり、証券取引所の規則に基づくのではなく、企業が自主的に開示する。
- B 正しい。CSR 報告書(Corporate Social Responsibility Report)は、有価証券報告書などの法定開示書類とは別に、企業が自主的に開示する。
- C 正しい。四半期報告書は、有価証券届出書、有価証券報告書などとともに、金融商品取引法に基づく法定開示書類である。
- D 正しい。決算短信は、証券取引所の規則に基づき、共通の様式に則って作成・開示される。

問3 A

- A 正しい。日本基準では、その他の包括利益として処理された項目は、条件を満たした場合にすべてリサイクリングされるが、国際財務報告基準(IFRS)ではリサイクリングされない項目がある。
- B 正しくない。日本基準、IFRS ともに純利益と包括利益が表示される。
- C 正しくない。日本基準では、その他の包括利益累計額は株主資本に含まれず区分して表示される。一方、IFRS では、非支配株主持分が資本に含まれる。
- D 正しくない。のれんは、日本基準では規則的な償却のほか、必要に応じて減損処理も適用される。一方、IFRS では減損によってのみ費用化される。

問4 B

- A 正しくない。収益と現金収入、費用と現金支出は、認識するタイミングが異なるため、当期純利益は、現金収入と現金支出の差額と必ず一致するわけではない。
- B 正しい。包括利益計算書は、損益計算書で算出された当期純損益にその他の包括利益を加算して包括利益を表示する。また、包括利益は、資本取引を除いた純資産の変動額と定義される。したがって、包括利益計算書には、包括利益の計算を通じて、貸借対照表と損益計算書を結び付ける役割がある。
- C 正しくない。株主資本等変動計算書には、株主資本以外の純資産の項目の増減も表示される。そのため、その他の包括利益の増減は、その他の包括利益累計額の変動として表示される。
- D 正しくない。キャッシュの変動と純資産の変動は異なるため、キャッシュ・フロー計算書は、株主資本等変動計算書の表示される数値のみで作成できない。

問5 D

- A 正しくない。営業外収益は、主として財務活動や投資活動の成果である受取配当金や受取利息であり、会計期間中に発生した臨時的な利得は、営業外収益ではなく、特別利益である。
- B 正しくない。連結損益計算書では、非支配株主損益調整前利益ではなく、当期純利益から非支配株主損益を控除して、親会社株主に帰属する当期純利益を表示する
- C 正しくない。貸借対照表で流動資産とされるのは、1年以内に換金もしくは費消される資産に限定されず、本業(営業)のサイクル内で生じた資産も含まれる。
- D 正しい。繰延税金資産は、固定資産の投資その他の資産の内訳として、繰延税金負債は固定負債の内訳として計上されるため、すべて固定項目に計上される。

問6 A

- A 正しい。時価とは、算定日において市場参加者間で秩序ある取引が行われると想定した場合の、当該取引における資産の売却によって受け取る価格又は負債の移転のために支払う価格である。
- B 正しくない。破産更生債権については、キャッシュフロー見積法ではなく、財務内容評価法により求めた回収見込額をもって簿価とする。
- C 正しくない。有形固定資産の帳簿価額は、過去の取引による金額を基礎としているため、将来において得られるキャッシュフローの表している金額ではない。
- D 正しくない。出口価格とは、売却市場で成立している価格であり、再調達原価ではなく、正味売却価額を意味する。

問7 C

- A 正しくない。企業会計では、資産・負債の評価によって、収益・費用が影響を受ける場合があるため、独立に測定されるわけではない。
- B 正しくない。1期間における資本の変動のうち、出資による資本金の増加などは、利益として記録されない。
- C 正しい。売却や償還まで購入価格で評価する原価評価と、期末の時価で評価替えする時価評価は、投資収益のキャッシュフローの配分方法が異なるのみで、全期間を通算した損益は収支差額と同じになる。
- D 正しくない。新株を発行して企業に現金収入があると、利益ではなく資本金が記録される。

問8 A

- A 正しい。自己株式の取得は、株主に対する出資の払戻しと考えられるため、自己株式を保有する場合、株主資本から控除される。
- B 正しくない。株主資本に関する表示は、連結財務諸表のよりも個別財務諸表の方が詳細な区分が求められる。
- C 正しくない。新株予約権は、株主資本の構成要素ではなく、株主資本とは区分して表示される。
- D 正しくない。非支配株主持分は、連結財務諸表のみに表示され、個別財務諸表には表示されない。

問9 A

- A 正しい。満期保有目的の債券については、債券を額面金額より低い価額または高い価額で取得した場合、取得価額と額面金額との差額が金利の調整と認められるときには、当該差額を每期一定の方法で、貸借対照表価額に加算または減算する償却原価法で評価する。
- B 正しくない。売買目的有価証券の時価評価差額は、余剰資金の運用成果であるものの、特別項目ではなく、営業外項目として計上される。
- C 正しくない。子会社株式は、原則として取得原価で評価するが、時価が著しく下落し回復する見込みがない場合には、強制評価減により時価で評価する。
- D 正しくない。その他有価証券の帳簿価額と時価の評価差額は、全部純資産直入法であれば、評価差額(評価損益)を貸借対照表の純資産の部に計上する。また、部分純資産直入法であれば、評価益は貸借対照表の純資産の部に、評価損であれば損益計算書に計上する。どちらの方法であっても、評価益が損益計算書に計上されることはない。

問10 C

- A 正しくない。インフレ(価格上昇)の進行を想定すると、先入先出法では先に低い価格で購入した資産が販売されたと仮定する。また、後入先出法では、後に高い価格で購入した資産が販売されたと仮定する。したがって、先入先出法によって計算される売上原価は、後入先出法によって計算される売上原価よりも小さくなる。
- B 正しくない。無形固定資産は、時価ではなく、時の経過により価値が減少しない資産を除き、償却という手続きを行って貸借対照表に計上する。
- C 正しい。通常の販売目的で保有する棚卸資産は、期末における正味売却価額が取得原価よりも下落している場合には、当該正味売却価額をもって貸借対照表価額とする。
- D 正しくない。リース期間全体にわたって計上される費用の合計額は、ファイナンス・リースとオペレーティング・リースで同額となる。

問11 C

- A 正しくない。減価償却は、有形固定資産の取得原価を将来の収益に対応させて費用化する手続きである。
- B 正しくない。定率法では、有形固定資産の当初の取得原価ではなく、未償却残高(帳簿価額)に每期一定の償却率を掛けて減価償却費を計算する。
- C 正しい。有形固定資産の耐用年数などの見積りを変更した場合には、変更年度以降で修正を反映させるプロスペクティブ方式により処理される。
- D 正しくない。有形固定資産の減価償却費は、キャッシュ・フロー計算書において、間接法を採用した場合の営業活動によるキャッシュ・フローの区分に表示される。

問12 A

- A 正しい。所有権移転外ファイナンス・リース取引では、所有権が移転しないため、リース期間終了後には、当該リース物件が手元に残らないため、耐用年数をリース期間、残存価額をゼロとしてリース資産の減価償却を行う。
- B 正しくない。貸手の購入価額が明らかでないファイナンス・リース取引では、支払うべきリース料総額の割引現在価値と現金見積購入価額のいずれか小さい金額をリース資産とリース債務の当初計上額としなければならない。
- C 正しくない。ファイナンス・リース取引のうち、所有権移転条項、割安購入選択権、特別仕様のいずれかの要件を満たすものが、所有権移転ファイナンス・リース取引に分類される。
- D 正しくない。解約不能かつフルペイアウトの要件を満たすリース取引は、オペレーティング・リース取引ではなく、ファイナンス・リース取引に分類される。

問13 D

- A 正しくない。割引率を高く設定すると、勤務費用は小さくなり、逆に利息費用は大きくなる。逆に、割引率を低く設定すると、勤務費用は大きくなり、逆に利息費用は小さくなる。したがって、割引率が変更されても、従業員の勤務期間全体で計上される勤務費用と利息費用の合計は変わらない。
- B 正しくない。企業年金に掛金を拠出すると年金資産が増加するが、退職給付債務が減少することはない。
- C 正しくない。数理計算上の差異は、年金資産の期待運用収益と実際の運用成果との差異、退職給付債務の数理計算に用いた見積数値と実績との差異及び見積数値の変更等により発生した差異である。したがって、数理計算上の差異が発生するのは、割引率の変更に限られない。
- D 正しい。過去勤務費用は、原則として各期の発生額について、平均残存勤務期間以内の一定の年数で按分した額を每期費用処理する。退職給付水準の引上げに伴って発生する過去勤務費用の費用処理額は、費用の増加要因であるため、退職給付費用の加算項目となる。

問14 B

- A 正しくない。税効果会計の対象となるのは、一時差異であり、永久差異は対象とならない。
- B 正しい。賞与引当金を会計上の費用として繰り入れた場合、税務上の損金となるのは実際に支払われる将来の年度であり、一時差異が生じる。
- C 正しくない。その他有価証券評価差額金を純資産に直入すると、永久差異ではなく、一時差異が生じる。
- D 正しくない。受取配当金の益金不算入は永久差異であり、税効果会計の対象とならない。

問15 D

- A 正しい。現在、持分プーリング法は廃止されている。
- B 正しい。のれんは、20年以内のその効果の及ぶ期間にわたって、定額法その他の合理的な方法によって定期的に償却される。
- C 正しい。取得企業と被取得企業の識別の有無、対価が株式であるか現金であるかに関わらず、企業結合には、パーチェス法が適用される。
- D 正しくない。負ののれんが生じる場合、それを発生年度に一括して営業外収益ではなく、特別利益として処理する。

第2問

問1 本問は、問題文の項目から、営業活動によるキャッシュ・フローを間接法により作成していると判断できる。

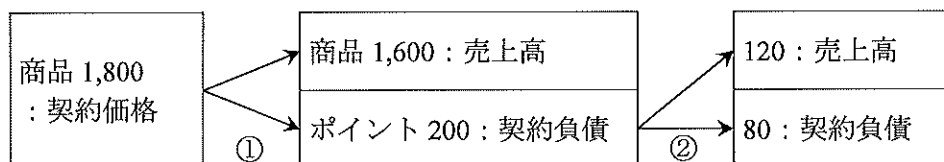
間接法は、税金等調整前当期純利益に調整項目を加減して、営業活動によるキャッシュ・フローを計算する方法である。特に、売上債権、棚卸資産、仕入債務については、項目の増減とキャッシュ・フローの増減に注意する。

税金等調整前当期純利益	2,200 千円
減価償却費	+400 千円
売上債権の増加額	△320 千円
棚卸資産の増加額	△500 千円
仕入債務の増加額	+260 千円
法人税等の支払額	△800 千円
営業活動によるキャッシュ・フロー	1,240 千円

よって、解答はBである。

問2 本問では、収益認識基準に基づき売上高を計算する。手続きは下記のとおりである。

- ① 商品の販売価格 1,800 円(契約価格)を、商品 1,800 円(独立販売価格)とポイント 225 円(独立販売価格)に按分する。商品分を売上高とし、ポイント分は契約負債とする。
- ② 契約負債のうち、X1 年度の行使分に該当する金額を売上に振替える。



①の計算

$$\begin{aligned} \text{売上高} &= \text{商品の契約価格} \times \frac{\text{商品の独立販売価格}}{\text{自己資本商品の独立販売価格} + \text{ポイントの独立販売価格}} \\ &= 1,800 \text{ 円} \times \frac{1,800 \text{ 円}}{1,800 \text{ 円} + 225 \text{ 円}} = 1,600 \text{ 円} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ポイント} &= \text{商品の契約価格} \times \frac{\text{ポイントの独立販売価格}}{\text{自己資本商品の独立販売価格} + \text{ポイントの独立販売価格}} \\ &= 1,800 \text{ 円} \times \frac{225 \text{ 円}}{1,800 \text{ 円} + 225 \text{ 円}} = 200 \text{ 円} \end{aligned}$$

②の計算

$$\begin{aligned}\text{売上高} &= \text{ポイント} \times \frac{\text{ポイント行使分}}{\text{総ポイント}} \\ &= 200 \text{ 円} \times \frac{135}{225} = 120 \text{ 円}\end{aligned}$$

以上より、X1 年度に計上される売上高は、以下のように計算される。

$$\text{X1 年度売上高} = 1,600 \text{ 円} + 120 \text{ 円} = 1,720 \text{ 円}$$

よって、正解は D である。

問 3 連結財務諸表の作成手順に従い、資本連結手続によりのれんの計算を行う。のれんについては、C 社の資産及び負債を時価評価した差額である純額 7,300 百万円の 60% と、B 社の取得金額 8,400 百万円との差額で求まる。

C 社 B/S	
資産合計 11,700 (時価評価)	負債合計 4,400 (時価評価)
	純額 7,300

→ 60% 4,380 ← 8,400
相殺：差額 4,020 「のれん」

→ 40% 2,920 「非支配株主持分」へ振替

$$\begin{aligned}\text{のれん} &= \text{支払対価} - \text{被取得企業の純資産時価} \times \text{持分割合} \\ &= 8,400 \text{ 百万円} - (11,700 \text{ 百万円} - 4,400 \text{ 百万円}) \times 60\% \\ &= 4,020 \text{ 百万円}\end{aligned}$$

よって、正解は C である。

- 問4 D社の貸借対照表については、資産及び負債は決算日レートで換算する。また、問題の設定から、資本金は子会社設立日レートで換算し、期末の利益剰余金は、期首利益剰余金 450 百万ドル (50,000 百万円) に当期純利益 50 百万ドル (期中平均レートで換算) を加算する。この換算の結果として生じる資産合計と負債・純資産合計の差額が為替換算調整勘定となる。

D社の当期末貸借対照表(換算前) (単位：百万ドル)

項目	金額	適用レート	項目	金額	適用レート
総資産	6,000	110 円/ドル	負債	0	110 円/ドル
			資本金	5,500	80 円/ドル
			利益剰余金	500	指示による
資産合計	6,000		負債・純資産合計	6,000	

D社の当期末貸借対照表(換算後) (単位：百万円)

項目	金額	項目	金額
総資産	660,000	負債	0
		資本金	440,000
		利益剰余金※	55,250
		為替換算調整勘定	164,750
資産合計	660,000	負債・純資産合計	660,000

※ 期末利益剰余金＝期首利益剰余金＋当期純利益

＝450 百万ドル＋50 百万ドル

＝50,000 百万円＋50 百万ドル×105 円/ドル＝55,250 百万円

為替換算調整勘定＝総資産－(負債＋資本金＋利益剰余金)

＝660,000 百万円－(0＋440,000 百万円＋55,250 百万円)

＝164,750 百万円

よって、正解はCである。

- 問5 本問では、自己資本と株主資本の違いに注意する。資料の ROE が自己資本純利益率と指示されているため、親会社株主に帰属する当期純利益を ROE で除して自己資本が計算される。

$$\text{ROE} = \frac{\text{親会社株主に帰属する当期純利益}}{\text{自己資本}}$$

$$20\% = \frac{10 \text{ 百万円}}{\text{自己資本}}$$

$$\text{自己資本} = 50 \text{ 百万円}$$

次に、自己資本は、株主資本とその他の包括利益累計額の合計であることから、株主資本は以下のように求められる。

$$\text{自己資本} = \text{株主資本} + \text{その他の包括利益累計額}$$

$$50 \text{ 百万円} = \text{株主資本} + 10 \text{ 百万円}$$

$$\text{株主資本} = 40 \text{ 百万円}$$

よって、正解はBである。

第3問

I 純資産の部に関する設問である。その他の包括利益累計額、剰余金の配当額、株主資本以外の項目の変動額が問われている。

問1 X1 年期首の連結貸借対照表におけるその他の包括利益累計額を求める。各項目を整理すると下記ようになる。

(単位：百万円)

純資産の部	
I 株主資本	
①資本金	3,000
②資本剰余金	4,000
③利益剰余金	36,550
④自己株式	－5,210
II その他の包括利益累計額	
①その他有価証券評価差額金	2,950
②為替換算調整勘定	－3,560
③退職給付に係る調整累計額	－270
III 非支配株主持分	3,610

上表より、その他の包括利益累計額は、その他有価証券評価差額金、為替換算調整勘定、退職給付に係る調整累計額の合計である。

$$\begin{aligned}
 \text{その他の包括利益累計額} &= \text{その他有価証券評価差額金} + \text{為替換算調整勘定} \\
 &\quad + \text{退職給付に係る調整累計額} \\
 &= 2,950 \text{ 百万円} + (-3,560 \text{ 百万円}) + (-270 \text{ 百万円}) \\
 &= -880 \text{ 百万円}
 \end{aligned}$$

よって、正解はCである。

問2 剰余金の配当額は、資本剰余金と利益剰余金の変動により求めることができる。本問では、資本剰余金に変動がないため、利益剰余金の変動に着目する。

期末利益剰余金は、期首利益剰余金に親会社株主に帰属する当期純利益を加算し、配当額を減算して求められるため、下記の関係が成り立つ。

$$\begin{aligned}
 \text{期末利益剰余金} &= \text{期首利益剰余金} + \text{親会社株主に帰属する当期純利益} - \text{配当額} \\
 \text{配当額} &= \text{期首利益剰余金} + \text{親会社株主に帰属する当期純利益} - \text{期末利益剰余金} \\
 &= 36,550 \text{ 百万円} + 3,920 \text{ 百万円} - 39,740 \text{ 百万円} \\
 &= 730 \text{ 百万円}
 \end{aligned}$$

よって、正解はCである。

問3 純資産の部の各項目の当期変動額を整理すると下記のようなになる。

(単位：百万円)

株主資本の変動額	
親会社株主に帰属する当期純利益	3,920
剰余金の配当	☆
その他の包括利益累計額の変動額	
その他有価証券評価差額金	－1,050
為替換算調整勘定	－340
退職給付に係る調整累計額	－120
非支配株主持分の変動額	380

上表より、株主資本以外の項目の当期変動額は、その他の包括利益累計額の変動額と非支配株主持分の変動額の合計となる。

$$\begin{aligned}
 & \text{株主資本以外の項目の当期変動額} = \text{その他の包括利益累計額の変動額} \\
 & \quad + \text{非支配株主持分の変動額} \\
 & = -1,050 \text{ 百万円} + (-340 \text{ 百万円}) + (-120 \text{ 百万円}) \\
 & \quad + 380 \text{ 百万円} \\
 & = -1,130 \text{ 百万円}
 \end{aligned}$$

よって、正解はBである。

Ⅱ 減損処理に関する設問である。有価証券、固定資産、貸付債権と横断的に問われている。

問 1 有価証券に関する減損処理については、売買目的有価証券以外の有価証券について、時価が著しく下落し、回復する見込みが無いもしくは不明の場合に適用される。適用にあたっては、有価証券を下落した時価で評価し、下落額を当期の評価損(特別損失)として処理する。

(単位：千円)

勘定科目とその内訳	分類	帳簿価額	時価	著しい下落	回復見込み
投資有価証券		2,700	1,420		
A社株式	其他有価証券	750	500	該当しない	なし
B社株式	其他有価証券	450	220	該当する	なし
C社社債	満期保有目的債券	1,200	600	該当する	なし
D社株式	子会社株式	300	100	該当する	あり

上表より、減損処理の条件に該当するのは、B社株式とC社社債である。

$$\begin{aligned}\text{投資有価証券評価損} &= \text{B社株式}(450 \text{ 千円} - 220 \text{ 千円}) + \text{C社社債}(1,200 \text{ 千円} - 600 \text{ 千円}) \\ &= 830 \text{ 千円}\end{aligned}$$

よって、正解はBである。

問 2 減損の兆候が認められる固定資産については、次の手続きにより、固定資産の帳簿価額を減額するとともに、減額分を減損損失として処理する。

① 帳簿価額と割引前将来キャッシュフローの比較：減損の認識

$$\text{帳簿価額 } 41,000 \text{ 千円} > \text{割引前将来キャッシュフロー } 40,500 \text{ 千円}$$

② 帳簿価額と回収可能価額※の比較：減損の測定

※ 回収可能価額は、正味売却価額と使用価値の大きい金額を選択する。

$$\text{帳簿価額 } 41,000 \text{ 千円} > \text{回収可能価額 } 36,672 \text{ 千円}$$

$$\text{減損損失額} = \text{帳簿価額} - \text{回収可能価額}$$

$$= 41,000 \text{ 千円} - 36,672 \text{ 千円}$$

$$= 4,328 \text{ 千円}$$

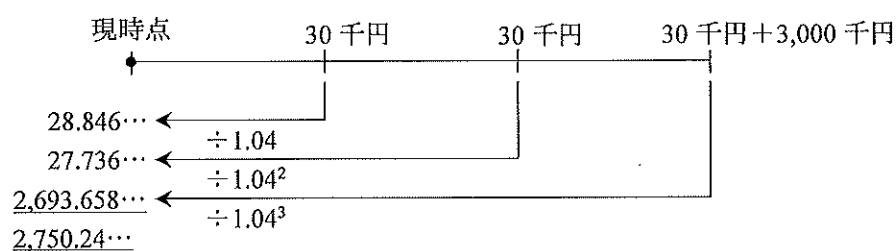
よって、正解はCである。

問3 貸付債権について、キャッシュフロー見積法により、減損損失額（貸倒見積額）を計算する。

キャッシュフロー見積法は、債権の元本の回収及び利息の受取りに係るキャッシュフローを合理的に見積ることができる債権について、当該キャッシュフローを当初の約定利子利率で割り引いた金額の総額と債権の帳簿価額との差額を減損損失額（貸倒見積額）とする方法である。

本問で注意を要するのは、約定利子率を 4.0%から 1.0%に緩和しても、現在価値計算における割引率は当初と変わらず約定利子率 4.0%を用いることである。

問題の表中にある割引率4.0%の場合の現在価値2,750.24 千円は下記のように計算されている。毎期の利息 30 千円（＝3,000 千円×1.0%）と 3 年後に回収されるの元金 3,000 千円を割引計算して現在価値を求める。



$$\begin{aligned}
 \text{減損損失額} &= \text{帳簿価額} - \text{キャッシュフローの現在価値} \\
 &= 3,000 \text{ 千円} - 2,750.24 \text{ 千円} \\
 &= 249.76 \text{ 千円}
 \end{aligned}$$

よって、正解はBである。

第4問

【解答】

① J ② F ③ G ④ C ⑤ H ⑥ E ⑦ I ⑧ F ⑨ E ⑩ J
⑪ F ⑫ A

(ア) A (イ) E (ウ) C (エ) D (オ) B (カ) C (キ) D
(ク) E (ケ) D (コ) C (サ) B (シ) E

【解説】

(1) 損益分岐点分析

まず、問題文より、「～、営業利益段階での損益分岐点分析を行った～」とあるため、売上原価と販売費・一般管理費の合計額を、固定費と変動費に区分して各数値を求める。

固定費は、[資料2]より販売費及び一般管理費の(固定費相当額計)が該当する。また、変動費は販売費及び一般管理費の(変動費相当額計)と売上原価の合計となる。

次に、問題文より、「X社が営業黒字を確保するには、固定費の削減や①の引下げのほか、④の回復が不可欠である。」とあることから、①は損益分岐点売上高の公式(後掲)に基づいて変動費率と判断する。また、④は、問題文冒頭で、営業赤字の要因は売上高の激減であることから、回復が不可欠とされるのは売上高であると判断する。

最後に、②と③は、前期の数値を検算することで、②は損益分岐点売上高、③は損益分岐点比率と判断する。

(ア) 固定費＝人件費関連費用＋固定設備関連費用＋その他の固定費

$$=76,049+49,541+14,479=140,069 \quad \dots\dots\dots (A)$$

(イ) 変動費率＝ $\frac{\text{変動費}^{\ast}}{\text{売上高}} \times 100$

$$= \frac{471,620+82,706}{680,899} \times 100 \div 81.4\% \quad \dots\dots\dots (E)$$

※ 変動費＝売上原価＋販売費及び一般管理費の(変動費相当額計)

(ウ) 損益分岐点売上高＝ $\frac{\text{固定費}}{1-\text{変動費率}}$

$$= \frac{140,069}{(1-0.814)} \div 753,059 \quad \dots\dots\dots (C)$$

(エ) 損益分岐点比率＝ $\frac{\text{損益分岐点売上高}}{\text{実際売上高}} \times 100$

$$= \frac{753,059}{680,899} \times 100 \div 110.6\% \quad \dots\dots\dots (D)$$

(2) 売上高利益率の分析

売上高を100%とした百分率損益計算書を作成すると下記のとおりである。

	前々期	前期	当期	対前期差異
売上高	100.0 %	100.0 %	100.0 %	—
売上原価	69.0	68.9	69.3	0.4
販売費及び一般管理費	28.1	28.3	32.7	4.4
営業利益 (▲損失)	2.9	2.8	▲2.0	4.8
受取利息・配当金	0.2	0.3	0.2	0.1
持分法による投資利益	0.3	0.2	0.1	0.1
支払利息	0.1	0.6	0.7	0.1
固定資産除却損	0.8	0.6	0.3	0.3
減損損失	0.1	1.0	1.0	0.0
新型コロナウイルス感染症による損失	0.0	0.0	1.5	1.5
その他の損益	0.3	1.6	0.4	1.2
税金費用	0.8	0.9	0.2	0.7
非支配株主に帰属する当期純利益	0.1	0.1	0.1	0.0
親会社株主に帰属する当期純利益(▲損失)	1.8	1.7	▲5.0	6.7

上記の表より、前期と比較した場合、当期が営業赤字に陥る最も影響の大きかった費用項目は、(⑤) 販売費及び一般管理費の割合の上昇であることがわかる。これに次いで、当期と前期の間で差異が大きい項目は(⑥) 新型コロナウイルス感染症による損失であり、これらの項目が、大きな最終赤字をもたらした二大要因であることが判明した。

(3) 資本回転率の分析

百分率貸借対照表については、百分率が高い順に並び替えてあることから、前期の数値をもとに検算する。(⑦) は有形固定資産、(⑧) は手元流動性、(⑨) 棚卸資産と判断する。また、有形固定資産回転率を求める際に使用する貸借対照表の金額は、期首と期末の平均値による。

	前々期	前期	当期
資産合計	100.0 %	100.0 %	100.0 %
有形固定資産	57.6	61.3	61.4
投資その他の資産	12.1	10.9	10.8
手元流動性	9.0	7.7	9.3
売上債権	10.8	9.9	8.7
棚卸資産	4.2	3.9	3.8
無形固定資産	2.7	3.2	3.2
その他流動資産	3.5	3.1	2.9

$$\begin{aligned}
 \text{(オ) 売上債権の割合} &= \frac{\text{売上債権}}{\text{資産合計}} \times 100 \\
 &= \frac{100,018}{1,150,506} \times 100 \div 8.7\% \quad \dots \dots \dots \text{(B)}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{(カ) 有形固定資産回転率} &= \frac{\text{売上高}}{\text{有形固定資産}} \\
 &= \frac{919,093}{(621,228 + 715,804) \div 2} \div 1.37 \text{ 回} \dots\dots\dots (C)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{(キ) 有形固定資産回転率} &= \frac{\text{売上高}}{\text{有形固定資産}} \\
 &= \frac{680,899}{(715,804 + 706,535) \div 2} \div 0.96 \text{ 回} \dots\dots\dots (D)
 \end{aligned}$$

(4) 安全性の分析

(⑩)(⑪)(⑫)については、前期の数値を検算して判断する。(⑩)は流動比率、(⑪)は自己資本比率、(⑫)はインタレスト・カバレッジ・レシオである。

なお、(⑩)は、短期的な債務返済能力を示す指標であるため、流動比率と当座比率に絞ることができる。(⑪)は長期的な財務の安全性をみる指標であるため、負債比率と自己資本比率に絞ることができる。さらに、(⑫)は、支払利息を利益で賄える水準を見る指標であり、単位が「倍」であることから、インタレスト・カバレッジ・レシオと推定できる。

なお、使用する貸借対照表の金額は期末残高とし、非支配株主持分は固定負債に準じて取り扱うことに注意する。

$$\begin{aligned}
 \text{(ク) 流動比率} &= \frac{\text{流動資産}}{\text{流動負債}} \times 100 \\
 &= \frac{283,607}{402,625} \times 100 \div 70.4\% \dots\dots\dots (E)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{(ケ) 当座比率} &= \frac{\text{当座資産}^{\ast}}{\text{流動負債}} \times 100 \\
 &= \frac{106,683 + 100,018}{402,625} \times 100 \div 51.3\% \dots\dots\dots (D)
 \end{aligned}$$

※ 当座資産＝現金預金＋売上債権＋有価証券＝手元流動性＋売上債権

$$\begin{aligned}
 \text{(コ) 自己資本比率} &= \frac{\text{自己資本}^{\ast}}{\text{総資本}} \times 100 \\
 &= \frac{375,437 + 18,879}{1,150,506} \times 100 \div 34.3\% \dots\dots\dots (C)
 \end{aligned}$$

※ 自己資本＝株主資本＋その他の包括利益累計額

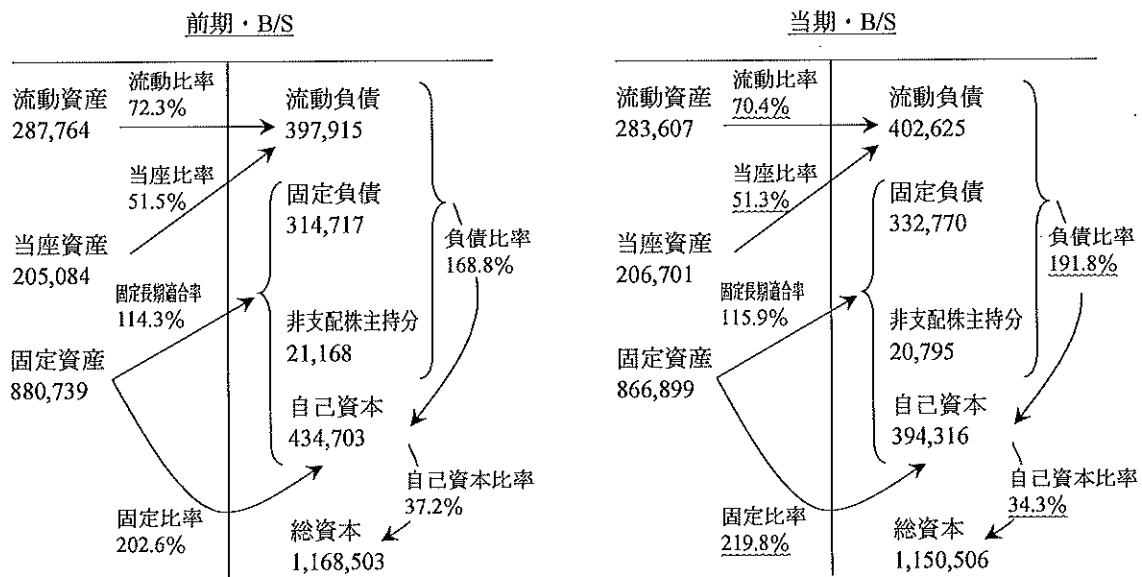
$$\begin{aligned}
 \text{(サ) 負債比率} &= \frac{\text{負債}^{\ast 1}}{\text{自己資本}} \times 100 \\
 &= \frac{735,395 + 20,795}{375,437 + 18,879} \times 100 \div 191.8\% \dots\dots\dots (B)
 \end{aligned}$$

※ 負債＝負債合計＋非支配株主持分

$$\begin{aligned}
 \text{(ケ) インレスト・カバレッジ・レシオ} &= \frac{\text{事業利益}^{\ast}}{\text{金融費用(支払利息)}} \\
 &= \frac{\triangle 13,496 + 1,665 + 1,012}{4,736} \div 2.3 \text{ 倍} \dots\dots\dots (\text{E})
 \end{aligned}$$

※ 事業利益＝営業利益＋金融収益(受取利息・配当金)＋持分法による投資利益

<参考：解法メモ（矢印の先が分母）>



第5問

I コーポレート・ファイナンス全般に関する設問である。

問1 C

- A 正しい。大半の企業は、法律や自主規制機関の規則等のほか、自主的に追加的な経営情報を開示するIR（Investors Relationship）活動を実施している。
- B 正しい。株式会社の経営状況を株主に詳細に説明し、経営者と株主の間の情報の非対称性が緩和されると、経営者に対する信頼性の向上や株式の保有動機が促され、株価の不当な下落は起こりにくくなる。
- C 正しくない。IR活動は、企業が任意に投資家への情報提供手段として開示するものであり、証券取引所がルールを定めているわけではない。
- D 正しい。会社のIR活動の中心的な役割を担っているのは、ウェブページを通じた情報開示であるが、インターネットを利用できない株主を考慮し、多くの企業は株主通信などの印刷物を株主に送付している。

問2 B

- A 正しい。企業価値の向上に向けた会社の適切な運営という考え方は世界共通であるが、各国の企業文化や商習慣を反映して、それぞれの企業が抱える課題やコーポレートガバナンス上の問題が異なることから、望ましい企業像に対するアプローチはそれぞれの立場に応じて異なっている。
- B 正しくない。イギリスのコーポレートガバナンス・コードでは、株主主導のコーポレートガバナンスのあり方を維持しつつ、中長期の成功のためには、株主以外のステークホルダーとの協働の重要性も認識されている。
- C 正しい。日本企業が配慮するステークホルダーには、従業員、債権者、地域社会、サプライヤー、顧客等が含まれ、特に従業員を重視する経営を行う傾向があった。
- D 正しい。イギリスでは、企業経営者による不祥事が続き社会問題化したことから、世界に先駆けてコーポレートガバナンス改革が行われた。

問3 A

- A 正しくない。日本版スチュワードシップ・コードでは、インベストメント・チェーンを「顧客・受益者から投資先企業へと向かう投資資金の流れ」と定義する。政府は含まれていない。
- B 正しい。機関投資家は、顧客の資産をまとめて運用するため、規模が大きくなるとともに、投資判断に関連する専門的知識およびスキルのリソースを有するため、コーポレートガバナンス改革における重要な役割が期待されている。
- C 正しい。会社が機関投資家との建設的な目的を持った対話を通じて、効率的な事業運営を実行することで、企業価値の向上、株価の上昇や株主還元策の追加実施が期待できる。
- D 正しい。運用機関のリターンは、運用機関に運用を委託している年金基金などのアセットオーナーのリターンにつながる。このため、運用資産のリターンの上昇は、アセットオーナーの背後に存在する年金加入者等の最終受益者の中長期的な利益の向上につながる。

問4 C

ポーターの5フォース・モデルでは、新規参入の脅威、競争の脅威、代替品の脅威、購入者の(買い手)の脅威、販売者(売り手)の脅威の5つが規定されている。Cの気候変動の脅威は含まれない。

問5 内部収益率(IRR)の計算である。IRRは、初期投資額800百万円と将来のキャッシュフロー(CF)の現在価値合計が一致する割引率(r)である。

初期投資額=将来キャッシュ・フローの現在価値合計

$$= \frac{CF_1}{(1+r)} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \cdots + \frac{CF_{\infty}}{(1+r)^{\infty}}$$

本問では、永続的に100百万円の将来キャッシュフローが発生すると予想されていることから、ゼロ成長モデルにより計算できる。

$$\text{初期投資額} = \frac{CF}{r}$$

$$800 \text{ 百万円} = \frac{100 \text{ 百万円}}{r}$$

$$r = 0.125 \text{ (12.50\%)}$$

よって、正解はDである。

問6 トータル・レバレッジ度(DTL)の計算である。DTLは、限界利益を営業利益で除して求める。なお、Q社の限界利益は、売上高から変動費を減算して求める。

$$\begin{aligned} \text{DTL} &= \frac{\text{限界利益}}{\text{営業利益}} = \frac{\text{売上高} - \text{変動費}}{\text{営業利益}} \\ &= \frac{105,000 \text{ 百万円} - 63,000 \text{ 百万円}}{16,000 \text{ 百万円}} \\ &= 2.625 \end{aligned}$$

よって、正解はEである。

問7 A

- A 正しくない。買掛金の増加は、現在支払うべき金額の減少を意味し、その分の正味運転資本が減少する。
- B 正しい。売上原価を一定とすると、期中平均棚卸資産が多くなるほど、分母が大きくなるため、棚卸資産回転率は小さくなる。
- C 正しい。企業間取引において、製品やサービスを購入した企業の代金支払いが一定期間猶予される場合、販売した企業からの実質的な資金貸付けと同様の効果を有し、これを企業間信用という。企業間信用は、購入企業にとっての資金調達手段とみなすことができる。
- D 正しい。企業の代表的な保有動機には、日々の支払いを円滑に行うために保有する取引動機と予期せぬ現金需要に備えるために保有する予備的動機が挙げられる。

II 企業価値評価に関する一連の設問である。

問1 加重平均資本コスト(WACC)の計算である。WACC は、株主資本コストと負債コストを加重平均することにより求める。

まず、株主資本コストは、CAPMによって求める。

$$\begin{aligned}\text{株主資本コスト} &= \text{リスクフリー・レート} + \text{ベータ値} \times \text{市場リスクプレミアム} \\ &= 1\% + 1.1 \times 5\% \\ &= 6.5\%\end{aligned}$$

次に、負債と株主資本の構成割合に基づいて、株主資本コストと負債コストを加重平均してWACCを求める。構成割合は、負債比率0.25 (負債÷資産=0.2) より、下記のようになる。

<負債比率 0.25>			<負債÷資産=0.2>		
	負 債	0.25		負 債	0.2
	株主資本	1.0		株主資本	0.8
総資産=総資本=1.25				総資産=総資本=1.0	



$$\begin{aligned}\text{WACC} &= \frac{\text{負債}}{\text{株式} + \text{負債}} \times \text{負債コスト} \times (1 - \text{法人税率}) + \frac{\text{株式}}{\text{株式} + \text{負債}} \times \text{株主資本コスト} \\ &= \frac{0.25}{1 + 0.25} \times 2\% \times (1 - 0.3) + \frac{1}{1 + 0.25} \times 6.5\% \\ &= 0.2 \times 2\% \times (1 - 0.3) + 0.8 \times 6.5\% \\ &= 5.48\%\end{aligned}$$

よって、正解はDである。

問2 C

- A 正しくない。負債コストは株主資本コストよりも低いので、WACCの最小化のためには、負債比率を高めることは有用であるが、債務不履行のリスクが上昇する点も考慮する必要がある。
- B 正しくない。WACCは、企業の選択する事業のリスクの影響を受ける。
- C 正しい。WACCは、債権者の要求収益率である負債コストと株主の要求収益率である株主資本コストの加重平均として計算される。
- D 正しくない。P社の負債コストには、負債のリスクが反映されている。本問であれば、リスクフリー・レートが1%、負債コストは2%とされているため、差分の1%がP社の負債に関するリスクである。

問3 FCFF (Free Cash Flow to Firm) の計算である。FCFF は、次の計算式に基づいて求める。証券アナリスト試験では、FCFF について定式化されているため、下記の式に基づいて計算する。

なお、表中の正味運転資本が年度末の残高となっているため、正味運転資本増加額については、X2 年度 40 億円と X1 年度 20 億円の差額となる点に注意する。

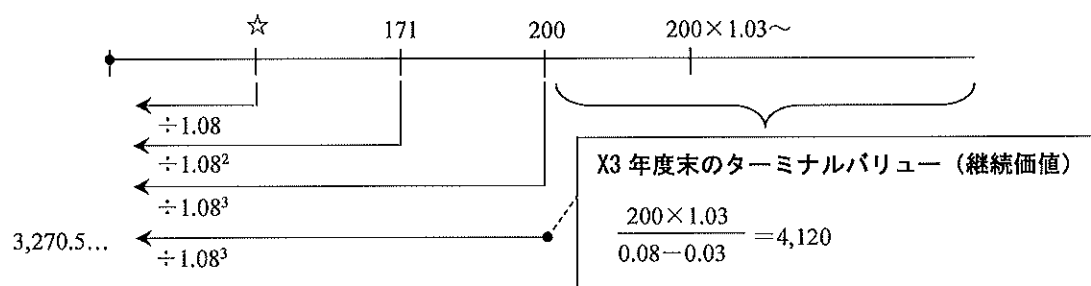
$$\begin{aligned}\text{FCFF} &= \text{営業利益} \times (1 - \text{法人税率}) + \text{減価償却費} - \text{設備投資額} - \text{正味運転資本増加額} \\ &= 230 \text{ 億円} \times (1 - 0.3) + 90 \text{ 億円} - 60 \text{ 億円} - (40 \text{ 億円} - 20 \text{ 億円}) \\ &= 171 \text{ 億円}\end{aligned}$$

よって、正解はDである。

問4 B

- A 正しくない。FCFF を計算する際、支払利息は考慮されない。
- B 正しい。FCFF は、国に対する税金を差し引いた残りであるため、債権者と株主に帰属する。
- C 正しくない。買掛金の支払時期を早めると、正味運転資本増加額が大きくなるため、FCFF は減少する。
- D 正しくない。FCFF は、営業利益をベースに計算するため、事業の利益水準に影響される。

問5 ターミナルバリューの現在価値に関する計算である。ターミナルバリューの計算時点に注意しつつ、さらに現在価値に割引計算する。ターミナルバリューの計算では、X4 年度以降の FCFF の成長率が 3% で一定とされているため、定率成長モデルで計算する。なお、割引率は、指示されている WACC (8%) を用いる。



$$\text{現在価値} = \frac{200 \times 1.03}{0.08 - 0.03} \times \frac{1}{1.08^3} \div 3,271$$

よって、正解はEである。

問6 B

- A 正しくない。P 社の企業価値は、X3 年度までに生み出 FCFF の現在価値と、X4 年度以降のターミナルバリューの現在価値の合計として求められる。
- B 正しい。事業に用いない余剰な現預金等の金融資産は DCF 法による計算に含められないため、株式価値を求める際には、事業資産の価値に金融資産の金額を別途加算し、負債の価値を差し引いて求める。
- C 正しくない。株式価値は、FCFF を WACC で割り引いて得られる現在価値から、負債の価値を減算して求められる。
- D 正しくない。株式価値の評価額は、市場価格と常に一致するとは限らない。

科目Ⅲ

（職業倫理・行為基準、数量分析と確率統計、市場と経済の分析）

科目Ⅲ

(職業倫理・行為基準、数量分析と確率・統計、市場と経済の分析)

第1問 (10点)

問1 A 問2 D 問3 C 問4 B 問5 D

第2問 (20点)

I

問1 C 問2 B 問3 D 問4 C 問5 C 問6 A 問7 B 問8 D

II

問1 B 問2 E 問3 D 問4 A

第3問 (15点)

I

問1 B 問2 A 問3 A 問4 A 問5 C

II

問1 D 問2 C 問3 D

第4問 (23点)

I

問1 D 問2 C 問3 D 問4 A 問5 B 問6 B 問7 B

II

問1 C 問2 A 問3 C

III

問1 E 問2 B 問3 D

第5問 (22点)

I

問1 B 問2 C 問3 D 問4 A 問5 C 問6 C

II

問1 B 問2 A 問3 C 問4 D

III

問1 E 問2 A 問3 D

＊「協会通信テキスト」の参照箇所は、2021 年版を前提としています。

第 1 問：職業倫理・行為基準

問 1 A

- A 正しい。証券アナリスト職業行為基準の前文で「この基準は、会員の所属する業界のいかんにかかわらず、証券分析に関するすべての職務に共通する行為基準として、自主的に遵守すべきものである」と謳われている。
- B 正しくない。CMA の資格は医師、弁護士、公認会計士などと同様に、高い倫理観を求められる職業的専門家であるが、国家資格ではない。
- C 正しくない。基準 1 (2) では、「証券分析業務」として「投資情報の提供」、「投資推奨」、「投資管理」の 3 つを規定している。銀行窓口で投資信託を販売する業務は、証券分析業務のうち投資推奨業務に当たるので、職業行為基準が適用される。
- D 正しくない。職業行為基準は職業的専門家にふさわしい自主的ルールであり、職業行為基準の規制対象となっている行為でも、金融商品取引法で禁止されていないものがある。例えば基準 1 (6) の「重要な情報」は、金融商品取引法の「重要事実」より適用される範囲が広がっている。

問 2 D

- A 正しくない。信頼関係は、一方が相手方の信頼を受けて、専門的業務または相手方の授権に基づく業務を行う関係である。信任義務は、その信頼関係に基づき信頼を受けた者が、相手方に対して真に忠実に、かつ職業的専門家としての十分な注意をもって行動する義務をいう。
- B 正しくない。CMA の信任義務は、顧客に対してのみ課せられる。
- C 正しくない。証券会社のアナリスト (CMA) は、証券分析業務のうち投資情報の提供を行っており、調査レポートの読者 (読む顧客) に対して信任義務を負う。
- D 正しい。資産運用会社で投資信託を運用するファンドマネジャー (CMA) は、証券分析業務のうち投資管理を行っており、投資信託を購入する受益者 (購入する顧客) に対して信任義務を負う。

問 3 C

基準 6(1) の条文は次の通り。

会員は、証券分析業務を行うに当たっては、顧客その他 (① 信任) 関係にある者の最善の (② 利益) に資することのみに (③ 専念) しなければならない、自己および第三者の (② 利益) を優先させてはならない。

問4 B

- A 適切である。投資信託を保有する受益者は、投資信託を運用するファンドマネジャー（CMA）にとって投資管理業務の顧客であり、信任義務を負う。
- B 不適切である。営業担当者（CMA）にとって、投資信託の販売会社ではなく投資信託を購入する受益者が投資推奨業務の顧客であり、受益者に対して信任義務を負う。
- C 適切である。投資信託を保有する受益者は、投資信託を運用するファンドマネジャーにとって投資管理業務の顧客であり、ファンドマネジャーに報告する調査部門のアナリスト（CMA）にとっても顧客に当たるため信任義務を負う。
- D 適切である。助言を受ける顧客は、投資顧問契約に基づく助言を行う CMA にとって投資推奨業務の顧客であり、信任義務を負う。

問5 D

- A 正しくない。Prudent Investor Rule は Prudent Man Rule を拡張、発展させた行動規範で、資産運用業界で一般的なポートフォリオ理論に従い、Prudent Investor（思慮ある合理的な投資家）として資産を運用していれば適法であると考えられている。従来の Prudent Man Rule は、「顧客から託された信託財産については、Prudent Man（思慮ある合理的な人）としての注意、技能、配慮、勤勉さを尽くし、自分自身の財産と同じ様に運用することを求める法的な規制」（証券アナリスト講座テキスト 第1次レベル 科目Ⅲ 職業倫理・行為基準 p.51）とされていた。それと同様に、顧客から業務として運用を受託した場合には、Prudent Investor Rule に基づき、自分の財産を運用する場合と同様の注意を必要とする。
- B 正しくない。「注意義務を果たすために CMA が最善を尽くしたか否かは、経済・金融情勢などの投資環境、投資対象の状況、顧客の状況など、証券分析業務を遂行する時点で関連する全ての状況を前提に判断される。その後に発生した状況を踏まえて、結果責任を問われることはない。」（証券アナリスト講座テキスト 第1次レベル 科目Ⅲ 職業倫理・行為基準 p.51）
- C 正しくない。顧客の投資の適合性を確認するため、最低でも年に1回以上、顧客の財務状況、投資経験、投資目的を確認する必要がある。基準4(1)。
- D 正しい。

第2問：数量分析と確率・統計

I

問1 C

n 年後の FV_n を年率 r (年 m 回複利) で割り引いた現在価値 PV は次のように表せる。

$$PV = \frac{FV_n}{\left(1 + \frac{r}{m}\right)^{mn}}$$

この式に問題文の条件を当てはめる。半年複利とは年2回複利 ($m=2$) であることから、以下のよう
に計算できる。

$$PV = \frac{100}{\left(1 + \frac{0.02}{2}\right)^{2 \times 2}} = 96.098 \dots \approx 96.10 (\text{円})$$

問2 B

一般に、 n 年間の株価変化率が $r_1, r_2, \dots, r_n$ とすると、株価変化率の幾何平均 r_g は次の式で計算する。

$$r_g = \sqrt[n]{(1+r_1) \times (1+r_2) \times \dots \times (1+r_n)} - 1 = \left\{ (1+r_1) \times (1+r_2) \times \dots \times (1+r_n) \right\}^{\frac{1}{n}} - 1$$

本問では、各年次の変化率について、1年目は $1+r_1 = \frac{80}{100}$ 、2年目は $1+r_2 = \frac{120}{80}$ なので、以下のよう

に求めることができる。

$$r_g = \sqrt{\frac{80}{100} \times \frac{120}{80}} - 1 = 0.0954 \dots \approx 9.5 (\%)$$

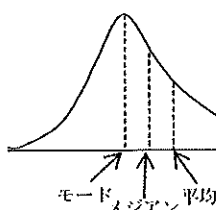
問3 D

歪度は分布の左右対称性を表し、尖度は分布の尖りや裾の厚さを表す。

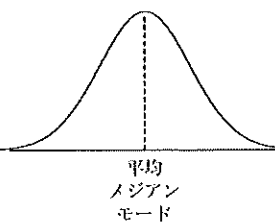
なお、最頻値（モード）は最もデータ数の多い値、中央値（メジアン）はデータを昇順あるいは降順に並べた上で真ん中に位置する値である。

歪度の符号	形状	モード、メジアン、平均の大小関係
正	右に裾の長い分布	モード<メジアン<平均
0	左右対称	モード=メジアン=平均
負	左に裾の長い分布	モード>メジアン>平均

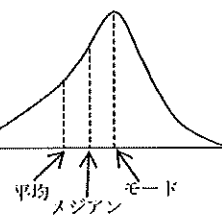
①歪度が正・・・右に裾が長い



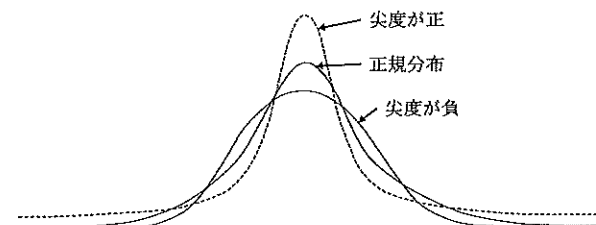
②歪度が0・・・左右対称



③歪度が負・・・左に裾が長い



尖度の符号	形状（正規分布との比較）
正	中央部の尖り方が大きく、かつ、裾が厚い分布
0	（正規分布）
負	中央部の尖り方が小さく、かつ、裾が薄い分布



- A 正しい。左右対称な分布の歪度は0である。
- B 正しい。歪度が負の分布の裾は左側に長い。
- C 正しい。歪度が正の分布の場合、モード（最頻値）<メジアン（中央値）<平均となる。
- D 正しくない。問題文の「正規分布より平たい分布」という表現は雑だが、中央部の尖り方が小さいことをいうものであろう。中央部の尖り方が小さく、裾が薄い分布の場合、尖度は負である。

問4 C

2年目の各ノードに到達する無条件確率を求める。

$$P(\text{1年目勝ち}\&\text{2年目勝ち}) = P(\text{1年目勝ち})P(\text{2年目勝ち}|\text{1年目勝ち}) = 0.5 \times 0.6 = 0.3$$

$$P(\text{1年目勝ち}\&\text{2年目負け}) = P(\text{1年目勝ち})P(\text{2年目負け}|\text{1年目勝ち}) = 0.5 \times 0.4 = 0.2$$

$$P(\text{1年目負け}\&\text{2年目勝ち}) = P(\text{1年目負け})P(\text{2年目勝ち}|\text{1年目負け}) = 0.5 \times 0.4 = 0.2$$

$$P(\text{1年目負け}\&\text{2年目負け}) = P(\text{1年目負け})P(\text{2年目負け}|\text{1年目負け}) = 0.5 \times 0.6 = 0.3$$

超過収益率 ER の期待値は、各ノードの無条件確率と超過収益率を掛けて合計して求める。

$$\begin{aligned} E[ER] &= 0.3 \times 4\% + 0.2 \times (-1\%) + 0.2 \times 1\% + 0.3 \times (-2\%) \\ &= 0.6\% \end{aligned}$$

問5 C

確率分布（二項分布と正規分布）の基本的性質に関する問題。以下に挙げる性質は覚えておきたい。

a) 二項分布

X が二項分布 ($X \sim B(n, p)$) に従うとき、 X の期待値 $E[X]$ と分散 $Var[X]$ は次のように計算できる。

① 期待値 $E[X] = np$

② 分散 $Var[X] = np(1-p)$

b) 正規分布

X が正規分布 ($X \sim N(\mu, \sigma^2)$) に従うとき、次のような性質がある。

① X が区間 $[\mu - \sigma, \mu + \sigma]$ に入る確率は約 68% である。

② X が区間 $[\mu - 1.96\sigma, \mu + 1.96\sigma]$ に入る確率は約 95% である。

③ X が区間 $[\mu - 2.58\sigma, \mu + 2.58\sigma]$ に入る確率は約 99% である。

A 正しい。上記 a)①。

B 正しい。上記 a)②。

C 正しくない。上記 b)①。 X について区間 $[\mu - \sigma, \mu + \sigma]$ の値が実現する確率は約 68% である。

D 正しい。上記 b)②。

(補足)

正規分布に関する上記 b) は、標準正規分布表から読み取る。

選択肢 C については、以下の通り。

$$\begin{aligned} \text{Prob}(\mu - \sigma \leq X \leq \mu + \sigma) &= \text{Prob}(-1 \leq Z \leq +1) \\ &= 1 - \text{Prob}(Z \leq -1) - \text{Prob}(Z > +1) \\ &= 1 - 2 \times \text{Prob}(Z > +1) \\ &= 1 - 2 \times (1 - \text{Prob}(Z \leq +1)) \\ &= 1 - 2 \times (1 - 0.8413) = 0.6826 \end{aligned}$$

となるから、 X について区間 $[\mu - \sigma, \mu + \sigma]$ の値が実現する確率は約 68% である。

なお、この式変形は以下のような性質を利用している。

最初の等号 標準化 ($Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$) により標準正規分布に変換しても確率は等しい。

2 番目の等号 「区間 $[-1, +1]$ の値が実現する確率」は、『「いずれかの実数値が実現する確率」

(1) から「-1 より小さい値が実現する確率」と「+1 より大きい値が実現する確率」を引いたもの』に等しい。

3 番目の等号 標準正規分布は 0 に関して左右対称なため、「-1 より小さい値が実現する確率」と「+1 より大きい値が実現する確率」は等しい。

4 番目の等号 「+1 より大きい値が実現する確率」は、『「いずれかの実数値が実現する確率」(1) から「+1 以下の値が実現する確率」を引いたもの』に等しい。

最後の等号 標準正規分布表の読み取り。

z	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
.8	.7881	.7910	.7939	.7967	.7995	.8023	.8051	.8078	.8106	.8133
.9	.8159	.8186	.8212	.8238	.8264	.8289	.8315	.8340	.8365	.8389
1.0	.8413	.8438	.8461	.8485	.8508	.8531	.8554	.8577	.8599	.8621
1.1	.8643	.8665	.8686	.8708	.8729	.8749	.8770	.8790	.8810	.8830
1.2	.8849	.8869	.8888	.8907	.8925	.8944	.8962	.8980	.8997	.9015

z 値 (+1.00) は、小数第 1 位までが「1.0」(左の数字)、小数第 2 位が「.00」(上の数字)であり、それに対応するシャド一部分の「.8413」がこの確率を表す。よって、 $\text{Prob}(Z \leq +1) = 0.8413$ 。

問 6 A

大数の法則：標本の大きさ (サンプルサイズ) n を大きくしていくと、標本平均 $\bar{X}$ が母平均 μ に近づく。

中心極限定理：標本の大きさ n を大きくしていくと、標本平均 $\bar{X}$ の分布は平均 μ 、分散 $\frac{\sigma^2}{n}$ の正規分布に近づく。

A 正しい。母平均 μ は定数だから、 $E[\bar{X}] = \mu$ であれば $E[\bar{X} - \mu] = 0$ 、 $\text{Var}(X) = \frac{\sigma^2}{n}$ であれば

$\text{Var}(\bar{X} - \mu) = \frac{\sigma^2}{n}$ が成立する。したがって、「中心極限定理によれば、標本の大きさ n が十分大きい

とき、 $\bar{X} - \mu$ は平均 0、分散 $\frac{\sigma^2}{n}$ の正規分布に近づく」といえる。

B 正しくない。「標本の大きさ n が十分大きいとき、 $\bar{X}$ が μ に近づくこと」は大数の法則といわれる。

C 正しくない。大数の法則によれば、標本の大きさ n が十分大きいとき、 $\bar{X}$ は母平均 μ に近づく。

D 正しくない。

問7 B

x と y の関数 $f(x,y)$ の x による偏微分を $f_x(x,y)$ と表す。

「 x で偏微分する」とは、 y を定数とみなして x で微分することだから

$$\begin{aligned} f_x(x,y) &= 2 \times 2x^{2-1} + 0 + 5y \\ &= 4x + 5y \end{aligned}$$

$x=1$ 、 $y=1$ のとき

$$f_x(1,1) = 4 \times 1 + 5 \times 1 = 9$$

問8 D

$$\begin{aligned} U(x) &= 0.05x + 0.01(1-x) - 0.05x^2 \\ &= -0.05x^2 + 0.04x + 0.01 \end{aligned}$$

のグラフは右のように描ける。

$U(x)$ が最大値をとる点における接線は水平（接線の傾きは 0）になるから、 $x=x^*$ で $U(x)$ が最大値をとるための条件は $U'(x^*)=0$ である。よって、

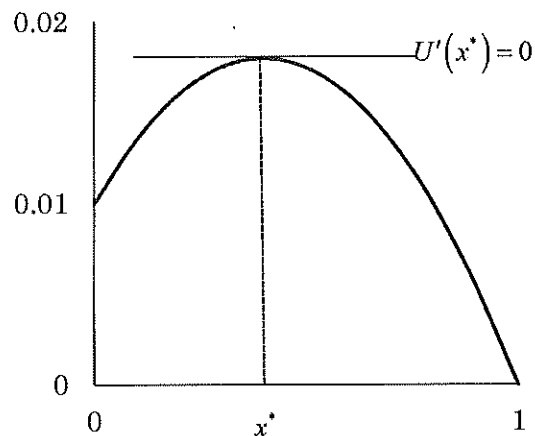
$$U'(x^*) = -0.1x^* + 0.04 = 0$$

これを解くと

$$x^* = 0.4$$

が得られる。

$$U(x) = 0.05x + 0.01(1-x) - 0.05x^2$$



II

問1 B

データセット $(x_1, x_2, \dots, x_n)$ の標本平均 $\bar{x}$ は、すべてデータの合計をデータ数 n で割って、次のように計算する。

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

各年次の変化率は以下の通り。

$$X0 \sim X1 \quad \frac{110}{100} - 1 = 0.1 = 10\%$$

$$X1 \sim X2 \quad \frac{99}{110} - 1 = -0.1 = -10\%$$

$$X2 \sim X3 \quad \frac{89.1}{99} - 1 = -0.1 = -10\%$$

$$X3 \sim X4 \quad \frac{106.9}{89.1} - 1 = 0.1997 \dots \approx 0.200 = 20\%$$

したがって、標本平均は次のように求めることができる。

$$\bar{x} = \frac{10\% + (-10\%) + (-10\%) + 20\%}{4} = 2.5\%$$

問2 E

分散の計算方法には、平均との偏差の2乗和を

①データ数 (n) で割って計算する方法

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}$$

②データ数-1 ($n-1$) で割って計算する方法 (不偏分散)

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$$

という異なる方法がある。

本問では「標本標準偏差」が問われている。一般的な統計学のテキストの用語法とは必ずしも一致しないが、協会通信テキスト (科目III: 数量分析と確率・統計 p.114-115) では②の不偏分散 s^2 を「標本分散」、不偏分散から計算した標準偏差 s を「標本標準偏差」と定義しているので、それに従って計算する。

$$\text{標本分散} \quad s^2 = \frac{(10\% - 2.5\%)^2 + \{(-10\%) - 2.5\%\}^2 + \{(-10\%) - 2.5\%\}^2 + (20\% - 2.5\%)^2}{4-1} = 225$$

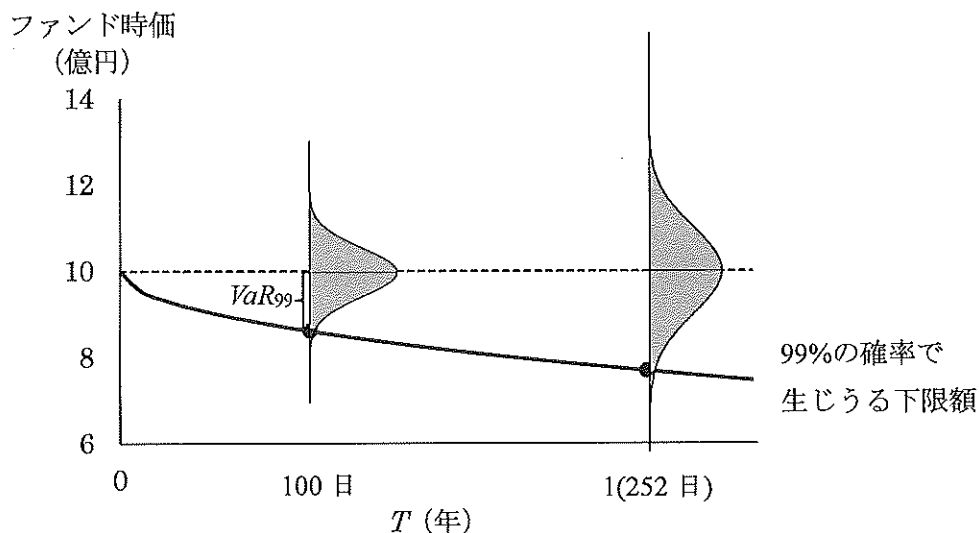
$$\text{標本標準偏差} \quad s = \sqrt{225} = 15(\%)$$

問3 D

VaR (Value at Risk、バリュー・アット・リスク) とは「資産をある一定期間保有したとき、一定の確率 (信頼水準) で発生しうる最大損失額」である。

本問では「10 億円を投資した場合の、信頼水準 99% の 100 日 VaR」 (VaR_{99}) を求める。

以下のグラフは時間の経過に伴うファンド時価の可能性を表している。リターンが正規分布 (期待値 0%、標準偏差 10%(年率)) に従い、シャドー部分が 99% の確率で生ずる可能性を示している。100 日経過時点で 99% の確率で発生しうる最大損失額が本問で計算する VaR_{99} である。



ところで、リターンが期待値 0% の正規分布に従う場合、期間 T の信頼水準 $1-\alpha$ の VaR (以下、 $VaR_{100(1-\alpha)}$) は、 $\sqrt{T}$ 倍法などと呼ばれる以下の方法で計算する。

$$VaR_{100(1-\alpha)} = V_0 \times z_\alpha \times \sigma \times \sqrt{T}$$

ただし、 V_0 : ファンド時価、 z_α : 標準正規分布の上側確率 α の z 値、

σ : リスク (リターンの標準偏差、年率)、 T : 期間 (年)

本問では、 $1-\alpha=0.99$ 、 $V_0=10$ 億円、 $\sigma=10\%$ (年率)はそのまま当てはめ、 T および z_α については以下の数値を用いて計算する。

・期間 T

100 日 VaR を求めるので、期間は 100 日である。ただし、リスクが年率表示であることと合わせ

る必要があるため、 T の単位は年。年間営業日数 252 日で年に換算するので $T = \frac{100}{252}$ である。

・ VaR_{99} の z 値 $= z_\alpha$

VaR の計算では以下の z 値がよく用いられる。

信頼水準 ($1-\alpha$)	z 値 (z_α)
95%	$z_{0.05} = 1.65$
99%	$z_{0.01} = 2.33$

信頼水準 $1-\alpha=0.99$ なので、 $z_\alpha = z_{0.01} = 2.33$ である。

以上から、VaR は次のように求めることができる。

$$\begin{aligned}
 VaR_{99} &= 10(\text{億円}) \times z_{0.01} \times 10\% \times \sqrt{\frac{100}{252}} \\
 &= 10(\text{億円}) \times 2.33 \times 10\% \times \sqrt{\frac{100}{252}} \\
 &= 1.4677 \dots (\text{億円}) \\
 &\approx 146.8 (\text{百万円})
 \end{aligned}$$

(補足)

信頼水準に対応する z 値については、標準正規分布表から確率が 0.99 となる z 値を読み取る。

z	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
1.8	.9641	.9649	.9656	.9664	.9671	.9678	.9686	.9693	.9699	.9706
1.9	.9713	.9719	.9726	.9732	.9738	.9744	.9750	.9756	.9761	.9767
2.0	.9772	.9778	.9783	.9788	.9793	.9798	.9803	.9808	.9812	.9817
2.1	.9821	.9826	.9830	.9834	.9838	.9842	.9846	.9850	.9854	.9857
2.2	.9861	.9864	.9868	.9871	.9875	.9878	.9881	.9884	.9887	.9890
2.3	.9893	.9896	.9898	.9901	.9904	.9906	.9909	.9911	.9913	.9916
2.4	.9918	.9920	.9922	.9925	.9927	.9929	.9931	.9932	.9934	.9936
2.5	.9938	.9940	.9941	.9943	.9945	.9946	.9948	.9949	.9951	.9952

0.99 に最も近いのはシャドー部分の「.9901」。これから、 z 値の小数第 1 位までが「2.3」、小数第 2 位が「.03」と読み取れる。よって、 $z_{0.01} = 2.33$ とすればよい。

問4 A

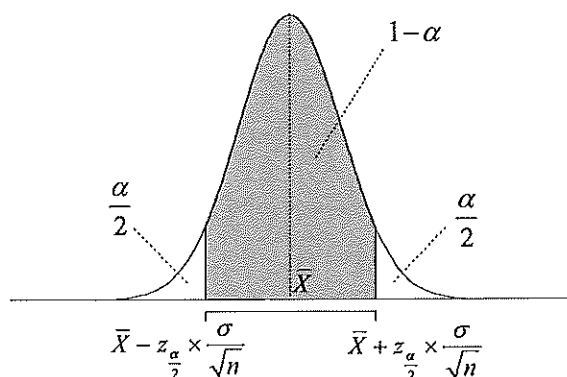
母平均の信頼水準 $1-\alpha$ の信頼区間は、母分散が既知の場合、次のように求める。

$$\left[\bar{X} - z_{\frac{\alpha}{2}} \times \frac{\sigma}{\sqrt{n}}, \bar{X} + z_{\frac{\alpha}{2}} \times \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \right]$$

ただし、 n : サンプルサイズ、 $\bar{X}$: 標本平均、 σ : 母標準偏差 (既知)

$z_{\alpha/2}$: 標準正規分布の上側確率 $\frac{\alpha}{2}$ の z 値。

グラフに表すと、以下のシャドー部分の範囲を求めるイメージ。



問題文の条件から、サンプルサイズ ($n=16$)、標本平均 ($\bar{X}=4\%$)、母標準偏差 ($\sigma=8\%$) は明らか。正解を導く上でポイントとなるのは $z_{\alpha/2}$ であり、試験対策として以下の値は覚えておきたい。

信頼水準 ($1-\alpha$)	z 値 ($z_{\alpha/2}$)
90%	$z_{0.05} = 1.65$
95%	$z_{0.025} = 1.96$
99%	$z_{0.005} = 2.58$

信頼水準 $1-\alpha=0.95$ なので、 $z_{\alpha/2} = z_{0.025} = 1.96$ を使う。

以上から、母平均の 95%信頼区間は次のように求めることができる。

$$\left[\bar{X} - z_{0.025} \times \frac{\sigma}{\sqrt{n}}, \bar{X} + z_{0.025} \times \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \right] = \left[4\% - 1.96 \times \frac{8\%}{\sqrt{16}}, 4\% + 1.96 \times \frac{8\%}{\sqrt{16}} \right]$$

$$= [0.08\%, 7.92\%]$$

(補足)

上の表の z 値も標準正規分布表から求める。

上側確率 $\frac{\alpha}{2} = 0.025$ であり、下側確率は $1 - \frac{\alpha}{2} = 0.975$ となるので、標準正規分布表で確率が 0.975 と

なる z' 値を読み取ればよい。

z	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
1.8	.9641	.9649	.9656	.9664	.9671	.9678	.9686	.9693	.9699	.9706
1.9	.9713	.9719	.9726	.9732	.9738	.9744	.9750	.9756	.9761	.9767
2.0	.9772	.9778	.9783	.9788	.9793	.9798	.9803	.9808	.9812	.9817
2.1	.9821	.9826	.9830	.9834	.9838	.9842	.9846	.9850	.9854	.9857
2.2	.9861	.9864	.9868	.9871	.9875	.9878	.9881	.9884	.9887	.9890
2.3	.9893	.9896	.9898	.9901	.9904	.9906	.9909	.9911	.9913	.9916
2.4	.9918	.9920	.9922	.9925	.9927	.9929	.9931	.9932	.9934	.9936
2.5	.9938	.9940	.9941	.9943	.9945	.9946	.9948	.9949	.9951	.9952

シャド一部分の「.9750」から、z 値の小数第 1 位までが「1.9」、小数第 2 位は「.06」と読み取れる。よって、 $z_{0.025} = 1.96$ である。

(2022 年 (春) ・ 解説)

第 3 問

I

問 1 B

完全競争市場の均衡における消費者余剰は、

$$\text{消費者余剰} = \frac{1}{2} \times (\text{市場需要曲線の縦軸の切片} - \text{均衡価格}) \times \text{均衡取引量}$$

によって求められる。

財の価格を P 、財の数量を X とするとき、市場需要曲線が $X=12-2P$ と与えられているので、市場需要曲線の縦軸の切片は $X=0$ のときの P の値として 6 と求められる。また、市場供給曲線が $X=P$ と与えられているので、均衡価格は、市場需要曲線と市場供給曲線を連立させて、

$$12-2P=P$$

より、

$$3P=12 \quad \Leftrightarrow \quad P=4$$

と求められる。さらに、均衡取引量は、 $P=4$ を市場供給曲線（または、市場需要曲線）に代入して、

$$X=4$$

と求められる。

これらより、完全競争市場の均衡における消費者余剰は、

$$\text{消費者余剰} = \frac{1}{2} \times (6-4) \times 4 = 4$$

と求められる。このため、選択肢 B が正解となる。

問 2 A

- A 正しい。社会的費用は、私的費用（企業が認識する費用）と外部性の費用（負の外部性によってもたらされる費用）の合計である。
- B 正しくない。公共財は、非競合性と非排除性の両方の性質をもつ。
- C 正しくない。逆選択問題は、不完全情報の市場で生じる。
- D 正しくない。独占市場では、企業が強い市場支配力をもつために、価格のつり上げや過小供給が生じるなど効率的な資源配分が達成されない。

問3 A

- A 正しい。予算制約線の傾きの絶対値は、2つの消費財の価格の比率（相対価格）に等しくなる。
- B 正しくない。ギッフェン財の需要曲線は、右上がりとなる。
- C 正しくない。奢侈財（贅沢財）の需要の所得弾力性は、1よりも大きくなる。
- D 正しくない。消費者の所得が増加するとき、予算制約線は右上に平行移動する。

問4 A

生産量を X とするとき、企業の総費用 TC が、

$$TC = X^3 - 4X^2 + 7X + 10$$

で与えられているので、このうち、可変費用 VC は、

$$VC = X^3 - 4X^2 + 7X$$

と示される。これより、平均可変費用 AVC は、

$$AVC = \frac{VC}{X} = \frac{X^3 - 4X^2 + 7X}{X} = X^2 - 4X + 7$$

と求められる。さらに、限界費用 MC は、総費用 TC を生産量 X で微分して、

$$MC = \frac{dTC}{dX} = 3X^2 - 8X + 7$$

と求められる。操業停止点において、

$$MC = AVC$$

が成立するので、操業停止点における生産量は、

$$3X^2 - 8X + 7 = X^2 - 4X + 7$$

より得られる、

$$2X^2 - 4X = 0 \Leftrightarrow 2X(X - 2) = 0$$

を解いて、操業停止点における生産量はゼロにはならないことに注意すると、

$$X = 2$$

と求められる。この値を、限界費用の式に代入すると、操業停止価格は、

$$P = MC = 3 \times 2^2 - 8 \times 2 + 7 = 3$$

と求められる。このため、選択肢Aが正解となる。

問5 C

- A 正しい。第1種価格差別では、独占企業は、各消費者の購買単位ごとに価格の区分を設定する。もし、独占企業が消費者の個別需要曲線を知っていれば、独占企業は、消費者が最大限支払ってもよいと考える価格（需要価格）を各消費者の購買単位ごとに提示できる。このため、独占企業の利潤は、価格差別を行わない場合よりも当然高くなる。
- B 正しい。第2種価格差別では、企業は、複数の料金プランを提示し、それを消費者に選択させる。これは、消費者の需要を企業が知らないという情報の非対称性がある場合に、消費者の行動の違いを利用して消費者を区別する、自己選択（自己選抜）メカニズムの一種である。
- C 正しくない。第3種価格差別とは、消費者の年齢や居住地域（店舗の場所）などにより消費者を区分し、それぞれの区分に異なる価格設定を行うことをいう。第3種価格差別では、需要の価格弾力性が高い消費者の区分に対しては低い価格を設定し、需要の価格弾力性が低い消費者の区分に対しては高い価格を設定することが最適となる。
- D 正しい。企業が、消費者の属性などによって区別された価格設定を行うことを「価格差別」という。たとえば、公共交通機関やインターネットカフェの料金における学割やシニア割が価格差別に該当する。

II

問1 D

問題の図表にあたえられている市場需要曲線は、横軸に数量 X 、縦軸に価格 P をとった XP 座標平面において、点 $(20, 0)$ と点 $(0, 20)$ を通過する直線となっている。このため、市場需要曲線は、

$$P=20-X$$

と示される。一方、限界費用曲線（市場供給曲線）は、点 $(0, 4)$ を通過する水平な直線となっているため、

$$P=4$$

と示される。

完全競争市場均衡（市場需要曲線と市場供給曲線の交点）における均衡価格と均衡取引量を求めると、均衡価格は、

$$P=4$$

となる。この均衡価格 $P=4$ を、市場需要曲線 $P=20-X$ に代入すると、均衡取引量は、

$$X=16$$

と求められる。これらより、選択肢 D が正解となる。

問2 C

市場需要曲線が問1より、

$$P=20-X$$

と示されるので、独占企業の総収入 R は、

$$R=PX=(20-X)X=20X-X^2$$

と示される。これより、独占企業の限界収入 MR は、

$$MR=\frac{dR}{dX}=20-2X$$

と求められる。

独占企業の限界費用 MC は問1より、

$$MC=4$$

と示されるので、独占企業が利潤を最大化する供給量は、 $MR=MC$ という条件のもとで、

$$MR=MC \Rightarrow 20-2X=4 \Leftrightarrow 2X=16 \Leftrightarrow X=8$$

と求められる。独占企業が利潤を最大化する供給量 $X=8$ を、市場需要曲線に代入すると、独占価格は、

$$P=20-8=12$$

と求められる。これらより、選択肢 C が正解となる。

問3 D

需要の価格弾力性（絶対値） ε は、価格の変化率に対する需要の変化率の比率の絶対値で定義され、

$$\varepsilon = \left| \frac{\frac{dX}{X}}{\frac{dP}{P}} \right| = \frac{P}{X} \times \left| \frac{dX}{dP} \right|$$

と示される。市場需要曲線が、

$$P=20-X \Leftrightarrow X=20-P$$

とあらわされるとき、

$$\left| \frac{dX}{dP} \right| = |-1| = 1$$

と求められる。問1の完全競争市場の均衡において、均衡価格 $P=4$ 、均衡取引量 $X=16$ であるので、需要の価格弾力性（絶対値） ε の値は、

$$\varepsilon = \frac{4}{16} \times 1 = 0.25$$

と求められる。一方、問2の独占市場の均衡において、価格 $P=12$ 、供給量 $X=8$ であるので、需要の価格弾力性（絶対値） ε の値は、

$$\varepsilon = \frac{12}{8} \times 1 = 1.5$$

と求められる。これらより、選択肢Dが正解となる。

第4問

I

問1 D

- A 該当しない。株式の購入額は、国民経済計算（GDP 統計）に計上されない。
- B 該当しない。中古マンションの購入額は、国民経済計算（GDP 統計）に計上されない。
- C 該当しない。土地の購入額は、国民経済計算（GDP 統計）に計上されない。
- D 該当する。企業で、生産した財が売れ残り、その財の在庫が増加した場合、国民経済計算（GDP 統計）の在庫変動（在庫投資）にプラスで計上される。

問2 C

45 度線分析（モデル）において、政府支出を ΔG だけ増加させたときの総生産の増加分 ΔY は、

$$\Delta Y = \text{政府支出乗数} \times \Delta G$$

とあらわされる。ここで、限界消費性向を c とすると、政府支出乗数は、

$$\text{政府支出乗数} = \frac{1}{1-c}$$

と示される。一方、租税を ΔT だけ定額減税したときの総生産の増加分 ΔY は、

$$\Delta Y = \text{減税乗数} \times \Delta T$$

とあらわされる。ここで、限界消費性向を c とすると、減税乗数は、

$$\text{減税乗数} = \frac{c}{1-c}$$

と示される。

この問題では、消費関数が $C = 0.6(Y - T) + 10$ （ただし、 C は消費、 Y は総生産、 T は租税）と与えられているので、限界消費性向は 0.6 となる。このため、政府支出乗数の値と減税乗数の値は、それぞれ、

$$\text{政府支出乗数} = \frac{1}{1-0.6} = 2.5, \quad \text{減税乗数} = \frac{0.6}{1-0.6} = 1.5$$

と求められる。

これらの乗数の値のもとで、政府支出を 10 兆円増加させたとき、総生産は 25 兆円増加し、租税を 10 兆円定額減税したとき、総生産は 15 兆円増加することになるため、10 兆円の政府支出の拡大と 10 兆円の定額減税が同時に行われた場合、総生産は 40 兆円（＝25 兆円＋15 兆円）増加することとなる。このため、選択肢 C が正解となる。

問3 D

- A 正しい。貨幣需要の金利感応度が高いほど（流動性の罫の状態に近いほど）、政府支出を増加させたときの金利の上昇幅は、小さくなる。
- B 正しい。貨幣需要の金利感応度が高いほど（流動性の罫の状態に近いほど）、政府支出を増加させたときの総生産の増加幅は、クラウディング・アウト効果が小さくなるため、大きくなる。
- C 正しい。投資需要の金利感応度が低いほど（投資需要の金利感応度がゼロの状態に近いほど）、貨幣供給（マネーストック）を増加させたときの金利低下幅は、大きくなる。
- D 正しくない。投資需要の金利感応度が低いほど（投資需要の金利感応度がゼロの状態に近いほど）、貨幣供給（マネーストック）を増加させたときの総生産の増加幅は、小さくなる。

問4 A

技術革新が起こって生産性が上昇した場合、AS 曲線が右下方にシフトする。一方、企業が新技術を体化した設備投資を増加させた場合、AD 曲線が右上方にシフトする。これらより、選択肢Aが正解となる。

問5 B

- A 正しい。インフレ率とは、物価水準の上昇率のことである。
- B 正しくない。スタグフレーションとは、景気停滞と物価水準の上昇が同時に起こる現象である。
- C 正しい。財政支出の増加は、総需要を増加させ、ディマンドプル・インフレーションの要因の1つとなり得る。
- D 正しい。生産性の低下は、生産コストを上昇させ、コストプッシュ・インフレーションの要因の1つとなり得る。

問6 B

代表的な物価指数の計算方法の一つである「ラスパイレス型物価指数」とは、各種類の財の数量を、基準時で固定する計算方法のことである。パンと牛乳の2つの財から構成されるバスケットについて、基準時と比較時の価格と数量が、下の表のように与えられたとき、基準時の物価指数を100とすると、このバスケットをもとにしたラスパイレス型物価指数は、以下のように示される。

	基準時 (0)		比較時 (1)	
	価格	数量	価格	数量
パン	P_0^A	Q_0^A	P_1^A	Q_1^A
牛乳	P_0^B	Q_0^B	P_1^B	Q_1^B

$$\text{ラスパイレス型物価指数} = \frac{P_1^A \times Q_0^A + P_1^B \times Q_0^B}{P_0^A \times Q_0^A + P_0^B \times Q_0^B} \times 100$$

この問題において、2010年を基準時とした、2020年のラスパイレス型物価指数の値は、2010年の物価指数の値を100とすると、

$$\text{ラスパイレス型物価指数} = \frac{150 \times 20 + 150 \times 10}{200 \times 20 + 100 \times 10} \times 100 = 90$$

と求められる。このため、選択肢Bが正解となる。

問7 B

- A 正しい。景気の山・谷（景気基準日付）は、景気動向指数を参考にして政府が決定する。
- B 正しくない。労働需要の不足によって生じる失業は、非自発的失業である。
- C 正しい。日本銀行による全国企業短期経済観測調査（短観）の中の業況判断指数は、調査対象企業のうち業況が良いと答えた企業の割合から悪いと答えた企業の割合を差し引いて求められる。
- D 正しい。求人側が求める職能と求職側がもつ技能のミスマッチによって生じる失業は、構造的失業である。

II

問1 C

総生産（GDP）は、

$$\text{総生産} = \text{消費} + \text{投資} + \text{政府支出} + \text{輸出} - \text{輸入}$$

と示される。これより、2020年の輸入は、

$$\text{輸入} = \text{消費} + \text{投資} + \text{政府支出} + \text{輸出} - \text{総生産} = 70 + 20 + 20 + 10 - 100 = 20$$

と求められる。このため、選択肢Cが正解となる。

問2 A

2021年の投資の成長率（対前年比）の寄与度は、

$$\text{2021年の投資の成長率の寄与度} = \frac{\text{2021年の投資} - \text{2020年の投資}}{\text{2020年の総生産}} \times 100$$

と示される。この式に問題文の表で与えられている数値を代入すると、2021年の投資の成長率（対前年比）の寄与度は、

$$\text{2021年の投資の成長率の寄与度} = \frac{30 - 20}{100} \times 100 = 10\%$$

と求められる。このため、選択肢Aが正解となる。

問3 C

2021年の消費、政府支出、輸出、輸入の成長率の寄与度の値は、2021年の数値から2020年の数値を引いた値が大きいものほど、大きくなる。ここで、2021年の消費は、

$$\text{消費} = \text{総生産} - \text{投資} - \text{政府支出} - \text{輸出} + \text{輸入} = 110 - 30 - 10 - 20 + 20 = 70$$

と求められる。また、問1より、2020年の輸入は20である。

消費、政府支出、輸出、輸入のうち、2021年の数値から2020年の数値を引いた値が一番大きいのは輸出であり、輸出の成長率の寄与度が一番大きくなる。このことより、輸出が2021年の総生産の成長に最も寄与している。このため、選択肢Cが正解となる。

III

問1 E

消費関数（問題文の②式） $C = \bar{C} + 0.75(Y - T)$ に $\bar{C} = 10$ を代入すると、

$$C = 10 + 0.75(Y - T)$$

となる。これに租税関数（問題文の③式） $T = 0.2Y$ を代入すると、消費関数は、

$$C = 10 + 0.75(Y - 0.2Y) \Leftrightarrow C = 10 + 0.75 \times 0.8Y \Leftrightarrow C = 10 + 0.6Y$$

と求められる。

IS 曲線は、財市場の均衡条件式（問題文の①式） $Y = C + I + \bar{G}$ に、上で求めた消費関数 $C = 10 + 0.6Y$ 、投資関数（問題文の④式） $I = 300 - 4000r$ を代入した、

$$\begin{aligned} Y &= C + I + \bar{G} \\ &= 10 + 0.6Y + 300 - 4000r + \bar{G} \end{aligned}$$

より、

$$0.4Y = 310 - 4000r + \bar{G} \quad \cdots \cdots (1)$$

と求められる。

LM 曲線は、貨幣市場の均衡条件式（問題文の⑤式） $L = M$ に、貨幣需要関数（問題文の⑥式） $L = \bar{D} + 0.2Y - 2000r$ 、 $\bar{D} = 50$ 、名目貨幣供給量（問題文の⑦式） $M = \bar{M}$ を代入した、

$$50 + 0.2Y - 2000r = \bar{M}$$

より、

$$0.2Y = -50 + 2000r + \bar{M} \quad \cdots \cdots (2)$$

と求められる。ここで、式(1)

$$0.4Y = 310 - 4000r + \bar{G}$$

と、式(2)の両辺に2をかけた、

$$0.4Y = -100 + 4000r + 2\bar{M}$$

を足すと、

$$0.8Y = 210 + \bar{G} + 2\bar{M}$$

と求められる。この式の両辺を0.8で割ると、

$$Y = 262.5 + 1.25\bar{G} + 2.5\bar{M} \quad \cdots \cdots (3)$$

と求められる。この式(3)に、 $\bar{G} = 100$ 、 $\bar{M} = 200$ を代入すると、総生産 Y は、

$$Y = 262.5 + 1.25 \times 100 + 2.5 \times 200 = 887.5 \text{ (兆円)}$$

と求められる。このため、選択肢Eが正解となる。

問2 B

式(3)より、政府支出を $\Delta \bar{G} = 20$ 兆円増加させ、同時に、名目貨幣供給量を $\Delta \bar{M} = 10$ 兆円増加させた場合、総生産の増加分 ΔY は、

$$\Delta Y = 1.25 \times \Delta \bar{G} + 2.5 \times \Delta \bar{M} = 1.25 \times 20 + 2.5 \times 10 = 50 \text{ (兆円)}$$

と求められる。このため、選択肢Bが正解となる。

問3 D

- A 正しくない。問題文の②式の $\bar{C}$ は基礎消費であり、乗数効果と無関係である。
- B 正しくない。問題文の②式の基礎消費 $\bar{C}$ は、政府支出の増加による総生産の増幅に無関係である。
- C 正しくない。問題文の⑥式の $\bar{D}$ の増加は、貨幣市場での需要を高め、金利を高めるので、設備投資の減少により、総生産を減少させる。
- D 正しい。問題文の⑥式の金利 r の係数 2000 は、金利が上昇したときに実質貨幣需要量が減少する度合いをあらわしている。

第5問

I

問1 B

- A 正しい。貨幣数量説では、貨幣残高の変化は、長期的には実質 GDP に影響せず、物価水準にのみ影響を与えると考える。
- B 正しくない。ケンブリッジの現金残高方程式では、マーシャルの k は、貨幣の流通速度の逆数になる。
- C 正しい。貨幣数量説では、貨幣の流通速度は一定と仮定している。
- D 正しい。フィッシャーの交換方程式では、貨幣残高が増加するとそれに比例して物価水準が上昇すると考える。

問2 C

準備預金制度のもとで、民間金融機関が保有する超過準備額が増加した場合、他の条件が一定であれば、信用創造が抑制されるため、貨幣乗数は小さくなる。このため、選択肢Cが正解となる。

問3 D

フィッシャー方程式により、事前の実質金利は、

$$\text{事前の実質金利} = \text{名目金利} - \text{予想インフレ率}$$

と示される。予想インフレ率が1%、名目金利が2%それぞれ上昇したとき、事前の実質金利の変化幅は、

$$\text{事前の実質金利} = 2\% - 1\% = +1\%$$

と求められる。このため、選択肢Dが正解となる。

問4 A

- A 正しくない。2010年代の日本の資金循環において、海外部門は、資金不足が続いている。
- B 正しい。2010年代の日本の資金循環において、民間非金融法人企業部門は、民間金融機関貸出よりも債券や株式等の合計による資金調達の方が多い。
- C 正しい。2010年代の日本の資金循環において、一般政府部門は、資金不足が続いている。
- D 正しい。2010年代の日本の資金循環において、家計部門は、債券や株式等よりも預金を多く保有している。

問5 C

政策当局が政策の必要性を認識してから決定するまでの「決定ラグ」は、財政政策よりも金融政策の方が短い傾向にある。一方、経済政策実施後に効果が出現するまでの「効果ラグ」は、財政政策よりも金融政策の方が長い傾向にある。このため、選択肢Cが正解となる。

問6 C

- A 正しい。国の予算は、単年度主義と会計年度独立の原則にもとづき、会計年度ごとに作成される。
- B 正しい。国の予算には、特定の歳入をもって特定の歳出に充てる特別会計予算がある。
- C 正しくない。暫定予算とは、国会での審議の遅れなどにより、年度開始までに本予算が成立しない場合、本予算成立までの必要最小限度の出費を計上して編成される予算である。一方、会計年度の途中において経済情勢の変化などにより、本予算の内容を変更して編成される予算は、補正予算である。
- D 正しい。赤字国債の発行は、財政法で禁止されているが、国会が特例として発行を可能とする法律を成立させれば、発行が認められる。

II

問1 B

- A 正しくない。リカードの比較優位の理論では、労働者が国家間を移動しない状態を仮定している。
- B 正しい。リカードの比較優位の理論にもとづくと、すべての財について自国より生産技術が劣る国との貿易からも利益は生じ得る。
- C 正しくない。ヘクシャー＝オリーンの理論では、ある国において相対的に多い生産要素を集約的に使う産業は、他国に対してその国が比較優位をもつ。
- D 正しくない。ヘクシャー＝オリーンの理論では、自由貿易の結果として、各国の生産要素価格の比率は収斂する。

問2 A

交易条件の定義式は、

$$\text{交易条件} = \text{輸出財の価格} \div \text{輸入財の価格}$$

と示される。このため、選択肢Aが正解となる。

問3 C

- A 正しくない。マーシャル＝ラーナーの条件が満たされると、実質為替レートの減価は、貿易収支の黒字化をもたらす。
- B 正しくない。マーシャル＝ラーナーの条件とは、実質為替レートに対する輸出の為替弾力性と輸入の為替弾力性の合計が1を超えるというものである。
- C 正しい。Jカーブ効果とは、実質為替レートの減価が短期的には貿易赤字をもたらすが、中長期的には徐々に貿易黒字に転じることを指す。
- D 正しくない。マーシャル＝ラーナーの条件が短期的には満たされないが、中長期的には満たされる場合に、Jカーブ効果がみられる。

問4 D

円ドルレートについて、カバーなし金利平價が成立するとき、

$$\text{円金利} - \text{ドル金利} = \text{円ドルレートの予想変化率}$$

という関係式が成立する。円金利が1%、ドル金利が3%であるとき、カバーなし金利平價が成立すれば、円ドルレートの予想変化率は、

$$\text{円ドルレートの予想変化率} = 1\% - 3\% = -2\%$$

と求められ、円がドルに対して2%増価することが予想される。このため、選択肢Dが正解となる。

III

問1 E

国際収支統計では、経常収支は、つぎのように定義されている。

経常収支＝貿易収支＋サービス収支＋第一次所得収支＋第二次所得収支
この定義式に、問題に掲載されている表の数値を適用すると、経常収支は、
経常収支＝3.0兆円＋(－4.0兆円)＋20.0兆円＋(－2.5兆円)＝＋16.5兆円

と求められる。

一方、国際収支統計では、国際収支は、つぎのように定義されている。

国際収支＝経常収支＋資本移転等収支－金融収支＋誤差脱漏＝0
この定義式より、金融収支は、つぎのように示される。

金融収支＝経常収支＋資本移転等収支＋誤差脱漏

この金融収支に関する式に、問題に掲載されている表の数値と経常収支＋16.5兆円を適用すると、金融収支は、つぎのように求められる。なお、この問題では、誤差脱漏はないものとしている。

金融収支＝16.5兆円＋(－0.5兆円)＝＋16.0兆円

このため、選択肢Eが正解となる。

問2 A

日本のある機関投資家が、投資先の米国企業から100万ドルの株式配当金を米国に持つ銀行口座で受け取る場合、為替レートを100円／ドルとすると、国際収支統計において、第1次所得収支に＋1億円が計上されると同時に、金融収支に＋1億円が計上される。このため、選択肢Aが正解となる。

問3 D

この問題では、円建ての輸出価格は20X1年と20X2年で変化しないことに注意すると、20X1年の円建ての輸出額は、

20X1年の円建ての輸出額＝円建ての輸出価格×20X1年の輸出数量＝65.0兆円
とあらわされる。一方、20X2年の円建ての輸出額は、

20X2年の円建ての輸出額＝円建ての輸出価格×20X2年の輸出数量
とあらわされる。ここで、20X2年の為替レートが輸出先国通貨に対して20X1年と比較して5%円安になると、現地価格（輸出先国通貨建て輸出価格）が5%低下する。このとき、日本での輸出の為替弾力性が0.8であれば、20X2年の輸出数量は、20X1年の輸出数量よりも4%（＝0.8×5%）増加する。このことより、20X2年の円建ての輸出額は、

20X2年の円建ての輸出額＝円建ての輸出価格×20X2年の輸出数量
＝円建ての輸出価格×20X1年の輸出数量×1.04
＝65.0兆円×1.04＝67.6兆円

と求められる。このため、選択肢Dが正解となる。