

証券アナリスト
2021年 1次春試験
解答例・解説集

TAC

目 次

証券分析とポートフォリオマネジメント	1
財務分析	50
経 済	72

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ございますので、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。

2021年6月現在

証券分析と ポートフォリオマネジメント

証券分析とポートフォリオ・マネジメント

(2021 年 (春) ・ 解答)

第 1 問 (15点)

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

第 2 問 (30点)

I									
問 1	C	問 2	A	問 3	C	問 4	B	問 5	D
II									
問 1	D	問 2	A	問 3	D	問 4	D	問 5	B
III									
問 1	C	問 2	E	問 3	B	問 4	B	問 5	A

第 3 問 (30点)

I									
問 1	A	問 2	B	問 3	B	問 4	A	問 5	C
II									
問 1	C	問 2	D	問 3	A	問 4	E	問 5	D
III									
問 1	B	問 2	C	問 3	B	問 4	B	問 5	C

第 4 問 (35点)

I													
問 1	D	問 2	A	問 3	A	問 4	A	問 5	D	問 6	C	問 7	C
II													
問 1	B	問 2	C	問 3	A	問 4	E	問 5	D				
III													
問 1	C	問 2	E	問 3	B	問 4	E	問 5	A	問 6	D		

第5問 (30点)

I									
問1	C	問2	A	問3	D	問4	A	問5	A
II									
問1	B	問2	B	問3	D	問4	D	問5	C
III									
問1	B	問2	D	問3	C	問4	E	問5	B

第6問 (40点)

I									
問1	C	問2	B	問3	B	問4	B	問5	D
II									
問1	B	問2	C	問3	E	問4	A	問5	D
III									
問1	C	問2	C	問3	B	問4	D	問5	A
IV									
問1	C	問2	B	問3	E	問4	D	問5	A

第1問 *「協会通信テキスト」の参照箇所は、2020年版を前提としています。

問1 D

- A 正しくない。協会通信テキスト第2回 P7L20～L23。普通株との比較で、配当の支払いや残余財産の分配が優先される株式を優先株といい、その代り株主総会の議決権などに制限が加えられることがある。
- B 正しくない。協会通信テキスト第2回 P9L11～L12。株式会社が倒産などを理由に解散するとき、保有していた財産の価値が負債総額の支払いに不足する場合、その不足額を株主が追加で負担する必要はなく、不足額は法律に基づいて負債相互間で負担される。
- C 正しくない。協会通信テキスト第2回 P7L27～L30。1株に対する議決権の付与数が異なる株式、特定の議案に対する議決権に制限が設けられている株式、他の種類の株式への転換条項が付与されている株式等、様々な株式を発行することが法的に可能で、これらを種類株と呼ぶことがある。
- D 正しい。協会通信テキスト第2回 P7L7～L8。株式では、配当可能な利益があれば配当が支払われるだけで、配当を支払わなくても債務不履行には当たらない。

問2 A

- A 正しくない。協会通信テキスト第2回 P11L20～L22。債券の元利金が支払われない可能性をデフォルト・リスクといい、社債の金利が国債より高い理由として挙げられる。なお、キャピタルロス は資産の価格下落による損失である。
- B 正しい。協会通信テキスト第2回 P11L2～L6。債券は利息の支払いと元金の返済について、その時期と金額は当初の契約によって定められている。一方、株式の配当は、支払われるかどうか、その金額はいくらかが、企業の業績や経営方針などによって大きく変動する。
- C 正しい。協会通信テキスト第2回 P12L2～L3。企業業績が好調になれば利益が増大し、配当も増えると投資家が期待するので、株価が上昇する。
- D 正しい。協会通信テキスト第2回 P12L9～L15。企業買収により、従来と異なった経営を行うことで企業業績と企業全体の価値が増大するならば、大量の株式を多少高値で買い入れたとしても、合理的な投資になる。これが企業買収時に株式にプレミアムが付く理由である。

問3 D

- A 正しい。協会通信テキスト第2回 P13L28～L32。間接金融では銀行などの金融仲介機関が、預金などの形態で個人などの資金が余っている経済主体から資金を集め、その資金を企業などの資金が不足している経済主体に貸付の形態で供給する。
- B 正しい。協会通信テキスト第2回 P14L5～L15。間接金融機関では、短期金利で資金を調達して長期金利で貸し付けるため負債と資産の期間の不一致のリスクはあるが、通常、長期金利は短期金利より高いため金融仲介機関に利益をもたらす。また、倒産リスクについてはその大きさを分析し、貸付先からそのリスクに見合った金利を徴収することで利益が生まれる。
- C 正しい。協会通信テキスト第2回 P14L23～L24。直接金融では、企業が社債や株式などの証券を発行し、発行した証券を投資家に手渡すことと引き換えに資金を受け取る。
- D 正しくない。協会通信テキスト第2回 P14L27～L28。直接金融において使用される証券には、簡単に売買できる制度が法律上、確立している。

問4 B

- A 正しい。協会通信テキスト第2回 P15L28～P16L2。「アンダーライターは資金供給者の反応、調達可能な資金量、金利などの有益な情報を資金調達者に伝え、資金調達者と協議し、新たに発行する証券の条件を決定することになる。この一連の行動によって、アンダーライターは円滑な資金調達をアドバイスし、かつ資金調達を確実なものにしている。アンダーライターの収益源は、この一連のアドバイスの対価として資金調達者から得る手数料である。」
- B 正しくない。協会通信テキスト第2回 P17L32～L33。投資運用業を行う投資顧問会社の主な収益源は、証券投資の機能を個人などの本来の投資家に提供することによって得る手数料である。証券の売買を成立させることによって得る手数料を収益源とするのはブローカー（証券会社）である。
- C 正しい。協会通信テキスト第2回 P19L26。「日本証券クリアリング機構（取引所市場における有価証券売買の清算業務を行っている機関）」
- D 正しい。協会通信テキスト第2回 P19L8～L11。「証券化の目的のためだけに設立された機関や仕組み（special purpose entity＝SPE）」

問5 D

- A 正しくない。協会通信テキスト第2回 P22L3～L5。有価証券届出書の提出は、発行開示に該当する。
- B 正しくない。協会通信テキスト第2回 P22L3～L5。有価証券報告書の提出は、継続開示に該当する。
- C 正しくない。協会通信テキスト第2回 P22L5～L6。特定の投資家の投資行動に関する情報開示に対しては、大量保有報告書やTOB（take-over bid、株式公開買付け）制度が定められている。
- D 正しい。協会通信テキスト第2回 P22L18～L20。「投資家間の公平性を期するため、フェア・ディスクロージャー・ルールが定められている。たとえば、企業側が公表されていない重要情報を証券会社や特定の投資家に伝達した場合には、同じ情報をホームページなどで公表することが求められる。」

問6 C

- A 正しい。協会通信テキスト第2回 P17L5。金融商品取引法上の金融商品取引所は証券取引所である。
- B 正しい。協会通信テキスト第2回 P18L25～L28。「たとえば中央銀行の金融政策は最初に短期金融市場、とりわけ金融仲介機関間での資金貸借市場であるインターバンク市場に影響を与えるのが通常である。インターバンク市場で形成された金利水準は、将来の金融政策に関する期待（すなわち将来の短期金利に関する期待）を介して、長期金利の水準を形成する。」
- C 正しくない。協会通信テキスト第2回 P19L31～P20L1。「証券取引等監視委員会が金融庁の委託を受けて証券取引を監視する仕組みとなっている。」
- D 正しい。協会通信テキスト第2回 P16L17～L18。「投機的な売買があれば、他の投資家が流通市場で容易に売買できるようになり、市場全体の流動性を増すと評価できる。」

問7 A

- A 正しくない。協会通信テキスト第2回 P25L8～L9。「たとえば、賃金の引上げは、短期的にはステークホルダーとしての従業員にとってプラスだろうが、株主にとってはマイナスである。」なお、企業のステークホルダー (stakeholder) には、銀行、社債権者、株主などの企業への資金提供者、従業員、取引先、消費者、地域住民、広い意味では政府も含まれる。
- B 正しい。協会通信テキスト第2回 P26L3～L4。エージェンシー理論では、株主がプリンシパル、企業経営者がそのエージェントとして位置づけられる。
- C 正しい。協会通信テキスト第2回 P27L2～L17。コーポレートガバナンスの方法のうち、保有する株式の売却をエグジット (exit) という。株価下落の影響で企業買収が成功すれば経営者は解任される可能性が高いので、現在の経営者は株主利益に合致するように行動することで、株主のエグジットを防止しようとする。
- D 正しい。協会通信テキスト第2回 P27L26～L28。コーポレートガバナンスの方法のうち、企業経営に直接意見を述べることをボイス (voice) という。「経営者の提出した議案が株主総会で否決されると、その後の経営に支障が生じる。このため、経営者としては株主のボイスを尊重せざるをえず、結果として株主の利益に合致する方向での経営が促進されるというものである。」

問8 A

- A 正しくない。協会通信テキスト第2回 P30L7～L9。監査等委員会設置会社は監査役会設置会社と指名委員会等設置会社の折衷的な形態である。
- B 正しい。協会通信テキスト第2回 P28L23～L25。コーポレートガバナンス・コードは、コンプライ・オア・エクスプレイン (comply or explain) の手法を採用している。
- C 正しい。協会通信テキスト第2回 P29L30～L31。指名委員会等設置会社では、執行役が実際の企業経営を担い、取締役会は執行役が行う企業経営を監督する。
- D 正しい。協会通信テキスト第2回 P27L29～L31。コーポレートガバナンス・コードは、2015年に金融庁と東京証券取引所によって策定された。

問9 D

- A 正しい。協会通信テキスト第2回 P35L11～L14。ライツイシューは新株予約権だけを株主に割り当てて資金調達する方法で、具体的には既存の株主に新株予約権を無償で割り当て、株主は割り当てられた新株予約権の権利を行使してもいいし、行使せずに市場で売却してもいい。ライツイシューによる増資では既存の株主に有利、不利は生じない。
- B 正しい。協会通信テキスト第2回 P36L12～L14。金融商品取引法に基づく自主規制法人が上場申請を審査し、上場基準を満たしていると判断して初めて、上場申請企業の株式が証券取引所での売買対象となる。
- C 正しい。協会通信テキスト第2回 P38L7～L10。ブックビルディング方式では、アンダーライターが機関投資家から価格に関する意見を聴取し、それを参考として公募価格に関する仮条件を決め、投資家全体の反応を見極めたうえで正式な公募価格を決定する。
- D 正しくない。協会通信テキスト第2回 P34L9～L13。時価より著しく低い価格で第三者割当増資を行う場合、既存株主にとって著しく不利になるため、株主総会の特別決議で承認を得る必要がある。

普通決議	議決権の過半数を有する株主が出席し、出席した株主の議決権の過半数で決議。
特別決議	議決権の過半数を有する株主が出席し、出席した株主の議決権の3分の2以上で決議。

問 10 C

- A 正しい。協会通信テキスト第 2 回 P39L4～L6。「同じ機関が発行した債券でも、満期やクーポンレートが異なれば違う銘柄（すなわち異なった回号）として扱われる」
- B 正しい。協会通信テキスト第 2 回 P39L25。「債券の主な投資家は投資のプロである機関投資家や金融機関である。」
- C 正しくない。協会通信テキスト第 2 回 P40L27～L30。価格競争入札コンベンショナル方式は、事前にクーポンレートを決めておき、価格を入札させる方式で、入札価格の高いものから順次、落札される。クーポンレートを事前に決めずに利回りを入札させる方式はイールド競争入札ダッチ方式で、利回りの低いものから順次、落札となるが、クーポンレートと発行価格は最高利回りを基準に決定され、全落札者の条件が同一になる。
- D 正しい。協会通信テキスト第 2 回 P41L8～L9。「信用格付は債券による資金調達金利に影響を及ぼす。信用力が高いと調達金利は低くなるし、信用力が低いと調達金利が高くなるのは当然である。」

問 11 B

- A 正しい。協会通信テキスト第 2 回 P43L5～L6。証券化のために特定された資産からのキャッシュフローを徴収する機能の提供機関をサービサー（servicer）と呼ぶ。
- B 正しくない。協会通信テキスト第 2 回 P42L15～L17。証券化商品の元金支払いの確実性は、本格的には SPE（special purpose entity）が保有している資産からのキャッシュフローに依存する。そのため、信用力の低い企業でも、質の高い資産を証券化のために売却することで、資金調達の可能性が高まる。
- C 正しい。協会通信テキスト第 2 回 P42L21～L22。証券化に当たり、オリジネーターが保有する資産の SPE への売却は、真正売買（証券化のために特定され、売却された資産が、名実ともにオリジネーターから切り離されたと法的に認められる状態）である必要がある。
- D 正しい。協会通信テキスト第 2 回 P41L21～L22。「日本の証券化商品は、表面的には社債もしくはコマーシャルペーパー（CP、commercial paper）の形態をとっている。」

問 12 A

- A 正しくない。協会通信テキスト第 2 回 P54L29。「現在の日本の証券取引所はオーダードリブン型を採用している。」
- B 正しい。協会通信テキスト第 2 回 P52L27～P54L5。証券取引所には取引情報公表機能があり、価格情報や株価指数などを公表している。
- C 正しい。協会通信テキスト第 2 回 P49L23～L26。「証券取引所（金融商品取引所）という施設のそもそもの役割は、特定の場所に、投資家や投資家の売買注文を取り次ぐ金融仲介機関（すなわち証券会社）の情報をできるかぎり多く集め、証券に適切な価格を付与することにある。この意味で、証券取引所は個人投資家が主要な役割をはたす株式の取引にふさわしい。」
- D 正しい。協会通信テキスト第 2 回 P55L18～L11。株式現物市場を補完する市場として、信用取引・貸借取引、貸株市場、株式デリバティブ市場がある。

問 13 C

- A 正しい。協会通信テキスト第 2 回 P65L8～L9。「日本の場合、客観性の高い債券取引価格の公示を意図して、日本証券業協会が公社債店頭売買参考統計値を毎日、公表している。」
- B 正しい。協会通信テキスト第 2 回 P65L21～L22。「債券パフォーマンス・インデックスを用いれば、債券の価格変動とクーポンを加味した市場全体の投資収益率が判明する。」
- C 正しくない。協会通信テキスト第 2 回 P66L2～L3。国債の振替機関は日本銀行である。
- D 正しい。協会通信テキスト第 2 回 P63L28～L29。債券店頭市場において、証券会社は自己勘定を用いて顧客の売買注文に応じるディーラーとして活動している。

問 14 D

- A 正しい。協会通信テキスト第 2 回 P67L17～L20。第一種金融商品取引業の業務には、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、有価証券等の管理業務がある。
- B 正しい。協会通信テキスト第 2 回 P72L9～L12。「投資信託会社のように、個人投資家などに代わり、証券に投資するのが機関投資家である。アセットマネジャーともいわれる。金融商品取引法上の投資運用業（場合によっては投資助言・代理業）を営むことになる。この機関投資家に対して、個人投資家は本来の投資家といえる。アセットオーナーともいわれる。」
- C 正しい。協会通信テキスト第 2 回 P73L9。投資対象とする証券の範囲を投資ユニバースという。
- D 正しくない。協会通信テキスト第 2 回 P75L4～L6。「2017 年、金融庁は「顧客本位の業務運営に関する原則」を公表した。日本の証券市場においてフィデューシャリー・デューティーを確立、徹底させるためである。」

問 15 A

- A 正しくない。協会通信テキスト第 2 回 P77 図表 5-5 日本の株式保有構造（2018 年度まで）。海外投資家の保有比率は 3 割前後に達し（2018 年度）、最大の投資家となっている。
- B 正しい。協会通信テキスト第 2 回 P74L34～P75L2。「フィデューシャリー・デューティーが、専門家である証券会社やアセットマネジメント会社に課される。」
- C 正しい。協会通信テキスト第 2 回 P79、図表 5-6 公社債の投資家別保有状況（2019 年末、債券種類別にみた投資家別保有比率・%）、L13～L14。「海外投資家の国債保有比率は近年上昇し、国債発行残高の 7.6%となっている。」
- D 正しい。協会通信テキスト第 2 回 P76L16～P77L2。「2001 年に導入された金融商品に対する時価会計は、保有株式の含み損を表面化させたため、株式持ち合い解消を加速させる要因となった。」

第2問

I

問1 C

- A 正しい。協会通信テキスト第5回 P5L5～L6。「景気循環株は、業績が景気動向に強く影響を受けるセクター、パルプ・紙、化学、鉄鋼などの素材セクター、工作機械などの銘柄である。」
- B 正しい。協会通信テキスト第5回 P5L8～L10。
- C 正しくない。協会通信テキスト第5回 P5L12～L13。「CI は景気に敏感な指標の量的な動きを合成した指標である。一般に指数には、先行指数、ほぼ一致して動く一致指数、遅行指数がある。」
- D 正しい。東証株価指数は先行系列に採用されている。

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

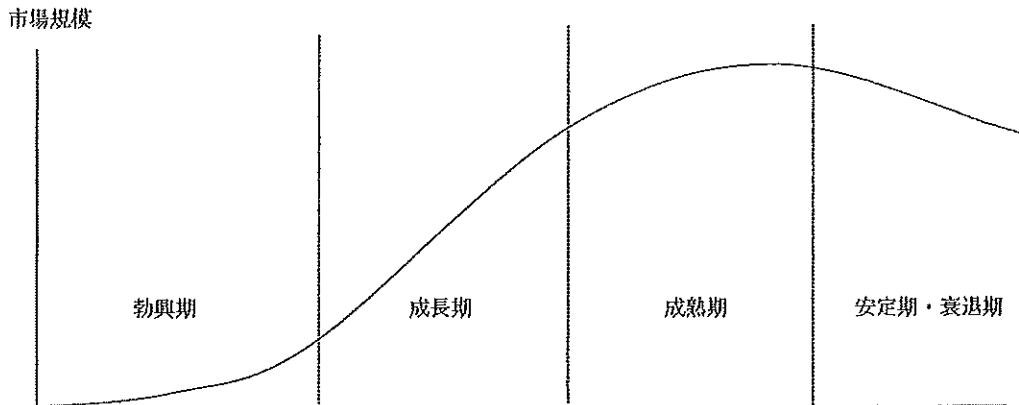
問2 A

- A 正しくない。協会通信テキスト第5回 P9L21～L24。生産プロセスに規模の経済が働く状況では、参入障壁が高くなる。
- B 正しい。協会通信テキスト第5回 P9L26～L27。逆に、製品の差別化が十分行われていない場合や、買い手のスイッチングコストが低い場合には、価格を引き下げることによって、シェアを拡大できる。
- C 正しい。協会通信テキスト第5回 P9L30～L33。業界に原材料、サービスを提供するプレイヤーを売り手と呼ぶ。売り手の市場の集中度が進んでいる、業界の企業が特定の売り手以外から原材料やサービスを購入できないなどの状況では、売り手の交渉力が強く、業界の利益は低下する傾向にある。
- D 正しい。協会通信テキスト第5回 P10L7～L10。
 - コストリーダーシップ戦略…他社と比較して同じような製品をより低い価格で供給する。
 - 差別化戦略……………優れた製品品質、製品信頼性、顧客サービス、配送、ブランドなどによって、競争優位の確立、維持を図る。
 - 集中化戦略……………特定の買い手、製品の種類、特定の地域、市場などに経営資源を集中する。
 - 市場を細分化して、市場ごとにニーズや嗜好に応じた製品やサービスを提供する。
 - 特定の市場に特化して経営資源を集中する。

問3 C

- A 正しい。協会通信テキスト第5回 P12L16～L17。勃興期では、新しい技術や製品が市場に投入される。
- B 正しい。協会通信テキスト第5回 P12L10～L13。「成長期には、技術、組織や戦略について合意がなされ、競争の中心は生産・流通になる。成長期では市場規模が急拡大するので、参入と撤退が絶え間なく行われるものの、需要の拡大に応じて、企業の収益は増加する。企業は市場規模やシェアの拡大の戦略を講じる。」
- C 正しくない。協会通信テキスト第5回 P12L10～L15。企業が市場規模やシェアの拡大戦略を講じるのは成長期である。成熟期には市場規模やシェアは安定的に推移する。
- D 正しい。協会通信テキスト第5回 P13L1～L3。「ライフサイクルの時間は、産業によって異なる。技術革新の絶え間ない産業や顧客嗜好の変化が早い産業はライフサイクルも短い。」

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 B

- A 正しくない。当座比率は流動資産から棚卸資産等を除いた当座資産を分子として計算する。当座比率は流動比率より厳しく財務安全性を評価する。

$$\text{流動比率} = \frac{\text{流動資産}}{\text{流動負債}} \quad \text{当座比率} = \frac{\text{当座資産}}{\text{流動負債}}$$

- B 正しい。固定比率は、固定資産投資が株主資本による調達によってどの程度までカバーされているかを表し、財務安全性の観点からは低い方が望ましい。

$$\text{固定比率} = \frac{\text{固定資産}}{\text{自己資本}}$$

- C 正しくない。インタレスト・カバレッジ・レシオは、金利の支払いが当期の利益でどの程度まで担保できるかを表し、高い方が望ましい。

$$\text{インタレスト・カバレッジ・レシオ} = \frac{\text{事業利益}}{\text{支払利息}}$$

ここで、事業利益＝営業利益＋受取利息・配当金＋持分法投資損益

- D 正しくない。固定長期適合率は、固定資産への投資金が、自己資本と固定負債を含めた資金でカバーされているかを表し、財務安全性の観点からは低い方が望ましい。

$$\text{固定長期適合率} = \frac{\text{固定資産}}{\text{固定負債} + \text{非支配株主持分} + \text{自己資本}}$$

問5 D

$$\begin{aligned} \text{BPS} &= \frac{\text{普通株式に係る期末の純資産額}}{\text{期末の普通株式の発行済株式数} - \text{期末の普通株式の自己株式数}} \\ &= \frac{8,500\text{億円} - 400\text{億円} - 100\text{億円}}{1\text{億株} - 0.2\text{億株}} = 10,000 \text{円} \end{aligned}$$

ここで、普通株式に係る期末の純資産額＝純資産額－非支配株主持分－新株予約権

II

問 1 D

$$ROA = \frac{\text{事業利益}}{\text{総資本}} = \frac{240}{2,500} = 0.096 = 9.6\%$$

X 社、Y 社ともに金融収益がないため 事業利益＝営業利益

問 2 A

ROA と ROE の関係は次の通り。

$$ROE = (1 - \text{税率}) \times ROA + (1 - \text{税率}) \times \left(ROA - \frac{\text{金融費用}}{\text{負債}} \right) \times \frac{\text{負債}}{\text{自己資本}}$$

よって、①金融費用、②負債。

問 3 D

	X 社	Y 社
売上高総利益率 $= \frac{\text{売上総利益}}{\text{売上高}}$ (%)	$\frac{840}{2,000} = 42$	$\frac{1,344}{4,800} = 28$
販売費及び一般管理費の対売上高比率 (%)	29.5	22.5
売上高営業利益率 $= \frac{\text{営業利益}}{\text{売上高}}$ (%)	12.5	$\frac{264}{4,800} = 5.5$
$ROE = \frac{\text{当期純利益}}{\text{自己資本}}$ (%) X 社、Y 社ともに自己資本＝純資産	$\frac{175}{2,500} = 7$	10.4

- A 正しい。売上高総利益率は、X 社が 42%と Y 社の 28%より高い。
B 正しい。販売費及び一般管理費の対売上高比率は、X 社が 29.5%と Y 社の 22.5%より高い。
C 正しい。売上高営業利益率は、X 社の 12.5%より Y 社の 5.5%の方が低い。
D 正しくない。ROE は、X 社の 7%より Y 社の 10.4%の方が高い。

問4 D

	20X1 年度	20X4 年度
総資産回転率 = $\frac{\text{売上高}}{\text{総資産}}$ (回)	$\frac{2,000}{2,500} = 0.80$	0.80
販売費及び一般管理費の対売上高比率 (%)	28.0	29.5
売上高当期純利益率 = $\frac{\text{当期純利益}}{\text{売上高}}$ (%)	$\frac{168}{2,000} = 8.4$	8.8
売上高営業利益率 = $\frac{\text{営業利益}}{\text{売上高}}$ (%)	$\frac{240}{2,000} = 12.0$	12.5

- A 整合的でない。20X4 年度の総資産回転率は 0.80 回と、20X1 年度の 0.80 回から変化していない。
- B 整合的でない。20X4 年度の販売費及び一般管理費の対売上高比率は 29.5%と、20X1 年度の 28.0%より上昇している。
- C 整合的でない。20X4 年度の売上高当期純利益率は 8.8%と、20X1 年度の 8.4%より上昇している。また、総資産回転率は両年度で変化なし。
- D 整合的である。20X4 年度の売上高営業利益率は 12.5%と、20X1 年度の 12.0%より高くなっている。

問5 B

	20X1 年度	20X4 年度
ROE (%)	10.3	10.4
財務レバレッジ = $\frac{\text{総資産}}{\text{自己資本}}$ (倍)	1.67	$\frac{2,640}{1,640} \approx 1.61$
ROA (%)	9.6	10.0
有形固定資産の取得による支出－減価償却費 (億円)	$80 - 55 = 25$	$96 - 60 = 36$
総資産回転率 (回)	1.60	1.82
売上高営業利益率 (%)	6.0	5.5 (問3)
配当性向 = $\frac{\text{配当金の支払額}}{\text{当期純利益}}$ (%)	$\frac{77}{154} = 50$	$\frac{77}{171} \approx 45$

- A 整合的でない。ROE は 20X1 年度の 10.3%から 20X4 年度は 10.4%に高まっているが、20X4 年度の財務レバレッジは 1.61 倍と 20X1 年度の 1.67 倍より低下している。
- B 整合的である。20X4 年度は減価償却費を上回る設備投資（有形固定資産の取得）を行うとともに、総資産回転率を 20X1 年度の 1.60 回から 1.82 回に上昇させており、ROA を 20X1 年度の 9.6%から 20X4 年度の 10.0%に高めている。
- C 整合的でない。ROA を 20X1 年度の 9.6%から 20X4 年度の 10.0%に高めているが、20X4 年度の売上高当期純利益率は 5.5%と、20X1 年度の 6.0%より低下している。
- D 整合的でない。20X4 年度の当期純利益は 171 億円と、20X1 年度の 154 億円より増加しているが、両年度の配当金の支払い額は 77 億円で変わらない。配当性向を計算すると、20X4 年度は 45%と、20X1 年度の 50%より低下している。

Ⅲ

X2年度のROE、売上高当期純利益率、総資産回転率、財務レバレッジは次の通り。

$$ROE = \underbrace{\frac{\text{当期純利益}}{\text{売上高}}}_{\text{売上高当期純利益率}} \times \underbrace{\frac{\text{売上高}}{\text{総資産}}}_{\text{総資産回転率}} \times \underbrace{\frac{\text{総資産}}{\text{自己資本}}}_{\text{財務レバレッジ}}$$

$$ROE = \frac{\text{当期純利益}}{\text{自己資本}} = \frac{1,300}{(6,000 - 1,000 + 9,000 - 1,500) / 2} = 0.208 = 20.8\%$$

$$\text{売上高当期純利益率} = \frac{\text{当期純利益}}{\text{売上高}} = \frac{1,300}{12,500} = 0.104 = 10.4\%$$

$$\text{総資産回転率} = \frac{\text{売上高}}{\text{総資産}} = \frac{12,500}{(31,000 + 36,000) / 2} = 0.373... \approx 0.37\text{回}$$

$$\text{財務レバレッジ} = \frac{\text{総資産}}{\text{自己資本}} = \frac{(31,000 + 36,000) / 2}{(6,000 - 1,000 + 9,000 - 1,500) / 2} = 5.36 \approx 5.4\text{倍}$$

ここでは、当期純利益には親会社株主に帰属する当期純利益、

自己資本＝純資産合計－非支配株主持分－新株予約権 (0)

を使用する。

問1 C

問2 E

問3 B

	A 社		産業平均
利益マージン (%)	10.4	>	5.8
総資産回転率 (回)	0.37	<	0.64
財務レバレッジ (倍)	5.4	>	2.3

A社の総資産回転率は産業平均を下回っているが、利益マージンと財務レバレッジが産業平均を大幅に上回っているため、適切なのは選択肢B。

問4 B

$$\text{インタレスト・カバレッジ・レシオ} = \frac{\text{事業利益}}{\text{支払利息}} = \frac{2,300 + 400 - 250}{650} = 3.76... \approx 3.8\text{倍}$$

ここで、事業利益＝営業利益＋受取利息・配当金＋持分法投資損益

問5 A

	A 社	産業平均
固定長期適合率 $= \frac{\text{固定資産}}{\text{固定負債} + \text{非支配株主持分} + \text{自己資本}} (\%)$	$\frac{28,000}{18,000 + 9,000} \approx 104$	> 88
インタレスト・カバレッジ・レシオ (倍)	3.8 (問4)	< 6.7
流動比率 $= \frac{\text{流動資産}}{\text{流動負債}} (\%)$	$\frac{8,000}{9,000} \approx 89$	< 130
利益マージン (%)	10.4	> 5.8
財務レバレッジ (倍)	5.4 (問2)	> 2.3

- A 正しくない。固定長期適合率は、固定資産への投資金が、自己資本と固定負債を含めた資金でカバーされているかを表し、財務安全性の観点からは低い方が望ましい。A社の固定長期適合率は104%と産業平均の88%を上回っており、産業平均より財務安全性の点で劣っている。
- B 正しい。インタレスト・カバレッジ・レシオは、金利の支払いが当期の利益でどの程度まで担保できるかを表し、財務安全性の観点からは高い方が望ましい。A社のインタレスト・カバレッジ・レシオは3.8倍と、産業平均6.7倍を下回っており、産業平均より財務安全性の点で劣っている。
- C 正しい。流動比率は短期の負債を支払うためにどの程度の短期性資産があるかを表し、財務安全性の観点からは高い方が望ましい。A社の流動比率は89%と産業平均の130%を下回っており、産業平均より財務安全性の点で劣っている。
- D 正しい。A社の財務レバレッジは5.4倍と産業平均の2.3倍より高い。財務レバレッジが高いと相対的に負債額も大きくなり、支払金利も大きくなりがちである。一方、A社の利益マージンは10.4%と産業平均5.8%より高く、収益性はA社の方が高い。よって、財務安全性の点で危険な状態とは言えない。

第3問

I

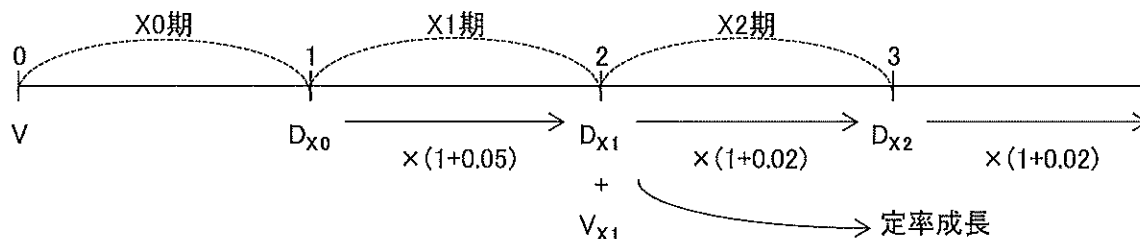
問1 A

株主に対するフリー・キャッシュフロー（FCFE：Free Cash Flow to Equity）の定義は以下の通り。

$$\begin{aligned}
 \text{FCFE} &= \text{親会社株主に帰属する当期純利益} \\
 &\quad + \text{減価償却費} - \text{設備投資額} - \text{正味運転資本増加額} + \text{負債増加額} \\
 &= \text{親会社株主に帰属する当期純利益} \\
 &\quad + \text{減価償却費} - \text{設備投資額} \\
 &\quad - (\text{現金・預金以外の流動資産の増加額} - \text{短期借入債務以外の流動負債の増加額}) \\
 &\quad + \text{負債増加額}
 \end{aligned}$$

- A 正しい。「正味運転資本増加額」の内訳を参照。
 B 正しくない。現金支出を伴わない「減価償却費」はFCFEの増加額となる。
 C 正しくない。「負債の増加額」はFCFEの増加額となる。
 D 正しくない。「正味運転資本増加額」の内訳を参照。

問2 B



$$\begin{aligned}
 V &= \frac{D_{X0}}{1+0.09} + \frac{D_{X1} + V_{X1}}{(1+0.09)^2} \\
 &= \frac{D_{X0}}{1+0.09} + \frac{D_{X1} + \frac{D_{X2}}{0.09-0.02}}{(1+0.09)^2} \\
 &= \frac{20}{1+0.09} + \frac{20 \times (1+0.05) + \frac{20 \times (1+0.05) \times (1+0.02)}{0.09-0.02}}{(1+0.09)^2} \\
 &= 293.5779... \approx 294
 \end{aligned}$$

ただし、 V ：理論株価、 D_{Xt} ： Xt 期末 1 株当たり配当金、 V_{Xt} ： Xt 期末株価。

問3 B

- A 正しい。FCFE 割引モデル=配当割引モデル、配当割引モデル=残余利益モデル（クリーンサーパス関係）。
- B 正しくない。わけのわからない選択肢である。残余利益モデルは以下の通り。

$$V = BPS_0 + \frac{(ROE - k)BPS_0}{1+k} + \frac{(ROE - k)BPS_0(1+g)}{(1+k)^2} + \frac{(ROE - k)BPS_0(1+g)^2}{(1+k)^3} + \dots$$

$$= BPS_0 + \frac{(ROE - k)BPS_0}{k - g}$$

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。

- C 正しい。そもそもフリー・キャッシュフロー割引モデルは企業価値を求めるモデルである。
- D 正しい。株式価値を求める FCFE 割引モデルは、「株主に対するフリー・キャッシュフロー (FCFE)」を株主の要求収益率で割り引く。これに対して有利子負債がある企業の企業価値を求める FCF 割引モデルは、「株主と債権者を合わせた企業の資本提供者に帰属するフリー・キャッシュフロー (FCF)」を株式と負債の加重平均資本コスト (WACC) で割り引く。

$$FCF = \text{税引後営業利益} + \text{減価償却費} - \text{設備投資額} - \text{正味運転資本増加額}$$

問4 A

A～C：定率成長モデルの理論株価に基づいた PER は以下の通り。

$$PER = \frac{V}{EPS_1} = \frac{\frac{D_1}{k-g}}{\frac{EPS_1 \times d}{k-g}} = \frac{d}{k-g} = \frac{d}{k - ROE \times (1-d)}$$

ただし、 V ：理論株価、 EPS_1 ：今期末1株当たり純利益、 k ：株主の要求収益率、 g ：サステイナブル成長率、 d ：配当性向。

- A 正しい。内部留保を行わない場合、配当性向は1（100%）なので PER は以下のように株主の要求収益率 k の逆数になる。

$$PER = \frac{d}{k-g} = \frac{d}{k - ROE \times (1-d)} = \frac{1}{k - ROE \times 0} = \frac{1}{k}$$

- B 正しくない。PER は高くなる（冒頭式参照）。ROE（実際の収益率）が高いのであれば、利益を配当として社外流出するよりは、内部留保してもっと稼いでもらったほうがよいということ。
- C 正しくない。PER は低くなる（冒頭式参照）。株主の要求レベルが高いほど、PER は低くなる。
- D 正しくない。残余利益は $BPS_0 \times (ROE - k)$ 、また定率成長モデルの理論株価に基づいた「PBR が1を下回るとき」というのは、以下のような状態。

$$PBR = \frac{V}{BPS_0} = \frac{\frac{D_1}{k-g}}{\frac{BPS_0 \times ROE \times d}{k-g}} = \frac{ROE \times d}{k - ROE \times (1-d)} < 1$$

$$ROE \times d < k - ROE \times (1-d)$$

$$ROE \times d < k - ROE + ROE \times d$$

$$ROE < k$$

ROE が k （株主の要求収益率）を下回り、残余利益 $BPS_0 \times (ROE - k)$ は負（マイナス）である。

問5 C

- A 正しい。
- B 正しい。
- C 正しくない。「益回り」はPERの逆数。
- D 正しい。問4選択肢D解説の逆である。

II

問 1 C

サステイナブル成長率から逆算する。

$$g = ROE \times (1 - d)$$

$$3\% = ROE \times (1 - 0.25)$$

$$ROE = 4\%$$

ただし、 g : サステイナブル成長率、 d : 配当性向。

問 2 D

$$\text{企業価値EBITDA倍率} = \frac{\text{有利子負債} + \text{株式時価総額}}{\text{予想EBITDA}}$$

$$12 = \frac{150\text{億円} + 3\text{億株} \times \text{市場株価}}{150\text{億円}}$$

$$\begin{aligned} \text{市場株価} &= \frac{12 \times 150\text{億円} - 150\text{億円}}{3\text{億株}} \\ &= 550\text{円} \end{aligned}$$

問 3 A

$$\text{企業価値EBITDA倍率} = \frac{\text{有利子負債} + \text{株式時価総額}}{\text{予想EBITDA}}$$

$$9 = \frac{200\text{億円} + \text{株式時価総額}}{150\text{億円}}$$

$$\begin{aligned} \text{株式時価総額} &= 9 \times 150\text{億円} - 200\text{億円} \\ &= 1,150\text{億円} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 1,150\text{億円} &= \frac{\text{配当総額}}{k - g} = \frac{57.5\text{億円}}{\underbrace{(0.8 \times 5\% + 1\%)}_{\text{CAPM}} - g} \\ &= \frac{57.5\text{億円}}{0.05 - g} \end{aligned}$$

$$g = 0$$

問 4 E

$$EPS = BPS \times ROE$$

$$\frac{60\text{億円}}{3\text{億株}} = BPS \times 8\% \Leftrightarrow BPS = 250\text{円}$$

$$PBR = \frac{\text{株価}}{BPS} = \frac{\overset{\text{問2}}{550}}{250} = 2.2$$

問 5 D

「株式ベータ」が X 社 : 1.2、Z 社 : 0.8 なので、株主の要求収益率は X 社 > Z 社である。問 3 より Z 社のサステイナブル成長率は 0%なので、配当性向は X 社 (25%) < Z 社 (100%) である。

Ⅲ

問1 B

$$\begin{aligned}
 1株当たり当期純利益 &= 1株当たり純資産 \times ROE \\
 60 &= 400 \times ROE \\
 ROE &= 15\% \\
 \text{サステイナブル成長率} &= ROE \times (1 - \text{配当性向}) \\
 &= 15\% \times \left(1 - \frac{1株当たり配当額}{1株当たり当期純利益} \right) \\
 &= 15\% \times \left(1 - \frac{36}{60} \right) = 6\%
 \end{aligned}$$

問2 C

$$\begin{aligned}
 k &= \beta \times \underbrace{(E[R_M] - R_f)}_{MRP} + R_f = \beta \times MRP + R_f \\
 &= 1.5 \times 4\% + 4\% = 10\%
 \end{aligned}$$

ただし、 β : 株式ベータ、 $E[R_M]$: 市場ポートフォリオの期待収益率、 R_f : リスクフリー・レート、 MRP : 市場ポートフォリオのリスクプレミアム。

問3 B

$$V = \frac{D_1}{k - g} = \frac{\overbrace{36}^{\text{図表1}}}{\underbrace{0.1}_{\text{問2}} - \underbrace{0.06}_{\text{問1}}} = 900$$

問4 B

$$PVGO = \frac{\overbrace{D_1}^{\text{定率成長 DDM}}}{k - g} - \frac{\overbrace{D}^{\text{ゼロ成長 DDM}}}{k} = V_0 - \frac{EPS}{k} = 240 - \underbrace{\frac{48}{0.16}}_{\text{「Y氏の予想」}} = 240 - 300 = -60$$

問5 C

$$\begin{aligned}
 PBR &= \frac{V}{BPS_0} = \frac{\frac{D_1}{k - g}}{BPS_0} = \frac{\frac{BPS_0 \times ROE \times d}{k - g}}{BPS_0} = \frac{ROE \times d}{k - ROE \times (1 - d)} = \frac{ROE \times d}{(k - ROE) + ROE \times d} \\
 &\begin{cases} k < ROE & \Leftrightarrow PBR > 1 \\ k > ROE & \Leftrightarrow PBR < 1 \end{cases} \\
 \text{X氏} &\left\{ \begin{array}{l} ROE = 15\% (\text{問1}) \\ k = 10\% (\text{問2}) \end{array} \right\} PBR > 1 \\
 \text{Y氏} &\left\{ \begin{array}{l} ROE = \frac{1株当たり当期純利益}{1株当たり純資産} = \frac{48}{400} = 12\% \\ k = 16\% (\text{図表2}) \end{array} \right\} PBR < 1
 \end{aligned}$$

第4問

I

問1 D

- A 正しい。直接利回り（直利）はインカム・ゲイン（クーポン）を債券価格で割るだけ。株式で言う「配当利回り」にあたる。

$$\text{直接利回り（直利）} = \frac{\overbrace{\text{インカム・ゲイン}}^{\text{クーポン額}}}{\text{債券価格}}$$

- B 正しい。複利最終利回りは債券を満期保有した場合の利回りである。利付債の場合、クーポンを同じレート（その債券の複利最終利回り）で再投資するという、かなり強い仮定の上での利回り概念で、これは「内部収益率（IRR：Internal Rate of Return）」である。

$$\text{利付債：} P = \sum_{t=1}^n \frac{C}{(1+y)^t} + \frac{F}{(1+y)^n}$$

↑
満期まで保有した場合の1年あたりの投資収益率（内部収益率）

ただし、 P ：債券価格、 F ：額面、 C ：クーポン、 y ：利回り、 t ：利払時、 n ：満期。

- C 正しい。
D 正しくない。

各状態の債券と各種利回りの関係は以下の通り。「直接利回り（直利）」はクーポンだけを考慮した利回り概念（選択肢A参照）。オーバーパーは相対的にクーポンが高いので直接利回りが高く、アンダーパーは相対的にクーポンが低いので直接利回りが低くなる。「複利最終利回り」を真ん中に据えて覚える。

オーバーパー債券	クーポン > 最終利回り	価格 > 額面	直利 > 複利 > 単利
パー債券	クーポン = 最終利回り	価格 = 額面	直利 = 複利 = 単利
アンダーパー債券	クーポン < 最終利回り	価格 < 額面	直利 < 複利 < 単利

問2 A

価格が額面金額に等しい利付債をパー債券と言い、パー債券は複利最終利回りがクーポンレートに一致する。パーイールドはパー債券の複利最終利回りである。

- A 正しくない。
B 正しい。
C 正しい。スワップ金利はパー債券の利回り（パーイールド）であり、銀行の貸借金利なので信用リスクに応じて信用スプレッドが上乗せされる。国債は政府の借り入れであり信用スプレッドはない。スワップ金利は国債のパーイールドよりも高い値になる。
D 正しい。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 < スポット < フォワード	上昇
フラット（水平）		パー = スポット = フォワード	変化しない
逆イールド（右下がり）		パー > スポット > フォワード	低下

問3 A

マコーレー・デュレーション (D_{Mac}) は「投資額が回収されるまでの年数を回収額の現在価値に応じて加重平均を取った平均回収期間」であり、割引債は残存年数に等しく、利付債はクーポンの受取りを通じて少しずつ回収が進むのでマコーレー・デュレーションは残存年数以下となる。また、他の属性が同一であれば低クーポン債は高クーポン債よりも投資額の回収スピードが遅いため、マコーレー・デュレーション (平均回収期間) は長い。

$$D_{Mac} = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{tC}{(1+y)^t} + \frac{nF}{(1+y)^n}}{P} = \frac{\frac{1 \times C}{1+y} + \frac{2 \times C}{(1+y)^2} + \frac{3 \times C}{(1+y)^3} + \dots + \frac{n \times (C+F)}{(1+y)^n}}{P}$$

$$= 1\text{年} \times \frac{\frac{C}{1+y}}{P} + 2\text{年} \times \frac{\frac{C}{(1+y)^2}}{P} + 3\text{年} \times \frac{\frac{C}{(1+y)^3}}{P} + \dots + n\text{年} \times \frac{\frac{C+F}{(1+y)^n}}{P}$$

ただし、 P : 債券価格、 F : 額面、 C : クーポン、 y : 利回り、 t : 利払時、 n : 満期。

- A 正しくない。
- B 正しい。
- C 正しい。
- D 正しい。

問4 A

- A 正しくない。修正デュレーション (D_{mod}) は以下の通り。複利最終利回り y が正 (プラス) であれば、マコーレー・デュレーションよりも値が小さくなる。

$$D_{mod} = D_{Mac} \times \frac{1}{1+y}$$

- B 正しい。割引債のマコーレー・デュレーションは以下の通り。残存期間 (n) に等しい。

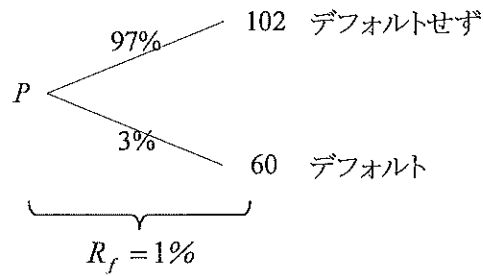
$$D_{Mac} = \frac{\frac{n \times F}{(1+y)^n}}{P} = \frac{n \times \frac{F}{(1+y)^n}}{P} = \frac{n \times P}{P} = n$$

- C 正しい。問3参照。
- D 正しい。金利変動 (Δy) による債券の価格変動は、修正デュレーション (D_{mod}) を使って以下のように近似される。

$$\underbrace{\frac{\Delta P}{P}}_{\text{価格変化率}} \approx -D_{mod} \times \Delta y$$

問5 D

デフォルトする確率が3%で回収金額が60円、デフォルトしない確率は97%でこの場合は額面100円+クーポン2円=102円が満額回収される。二項ツリーで整理すると以下のようになる。



社債価格を計算する。リスク中立デフォルト確率で1年後のキャッシュフローを按分し、国債の1年物スポットレート（リスクフリー・レート： R_f ）で割引計算する（リスクニュートラル・プライシング）。

$$P = \frac{0.97 \times 102 + 0.03 \times 60}{1 + 0.01}$$

$$= 99.742574... \approx 99.7426$$

この社債価格に基づいて信用スプレッドを織り込んだ利回りを計算する。

$$99.7426 = \frac{102}{1 + y}$$

$$y = \frac{102}{99.7426} - 1 = 0.022632... \approx 2.26\%$$

問6 C

- A 正しい。デフォルト（債務不履行）の厳密な定義やデフォルトとして集計する範囲は格付会社によって異なる（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7回「債券分析」p.80）。
- B 正しい。「格付記号の定義は、各格付会社が独自に決めている。」（同 p.76）
- C 正しくない。「債券を発行していないにもかかわらず、格付を取得している企業も少なくない。」（同 p.66）。
- D 正しい。「格付のデータベースや格付に関する各種のレポートを投資家や金融機関に提供するなど、情報販売収入の獲得にも力を入れている。」（同 p.68）

問7 C

- A 正しい。「事業会社などの発行体に対する評価は、ゴーイング・コンサーン（継続企業体）を前提にしている。」（同 p.85）
- B 正しい。「格付が高いほど金利のスプレッド（スワップレートや国債利回りのような市場の基準となる金利に対する上乗せ幅）が小さくなる傾向がある。」「高格付けゾーンでは、平時は格付間にそれほどスプレッド差がなく、リーマンショック直後のような市場が不安定な時でも、格付間のスプレッド差は最大 1.5%程度に収まっている。一方、低格付ゾーンは高格付ゾーンに比べて格付間のスプレッド格差が大きいうえ、その変動幅も大きい。」（同 p.82、p.83 図 5-12）
- C 正しくない。信用格付は、景気循環要因による利益やキャッシュフローの変動を捨象した「スルー・ザ・サイクル（through the cycle）」の原則に基づいて評価する。一方、銀行の行内格付は、概ねその時点での収支・財務の状況を評価に反映する「ポイント・イン・タイム（point in time）」に基づく（同 p.85）。
- D 正しい。格付は財務諸表の分析だけで決まるわけではなく、利益やキャッシュフロー、資産や資本構成の現状および中長期の予測といった定量評価に加え、事業環境や競争力など定性評価を総合的に判断して決定される（同 p.84）。

II

問 1 B

問題文に「信用リスクは無視できるものとし」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）発生時に対応するスポットレート（信用リスクのない割引債の最終利回り）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。

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

$$= \frac{C}{1+r_{0,1}} + \frac{C}{(1+r_{0,2})^2} + \frac{C}{(1+r_{0,3})^3} + \cdots + \frac{C+F}{(1+r_{0,n})^n}$$

ただし、 P ：債券価格、 y ：最終利回り、 C ：クーポン、 F ：額面、 $r_{0,t}$ ： t 年物スポットレート。

残存1年の債券1はクーポンレート0%の「ゼロクーポン債」。「信用リスクのない割引債」なので、最終利回り1.00%は1年物スポットレートに他ならない。2年物スポットレートは上記の関係から、残存2年の債券2を使って計算する。

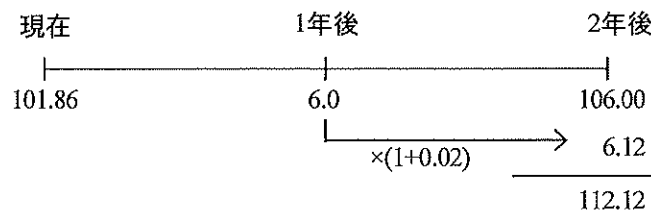
$$P = \frac{C}{1+r_{0,1}} + \frac{C+F}{(1+r_{0,2})^2}$$

$$101.86 = \frac{6}{1+0.01} + \frac{106}{(1+r_{0,2})^2}$$

$$r_{0,2} = \sqrt{\frac{106}{101.86 - \frac{6}{1+0.01}}} - 1 = 0.05123... \approx 5.1\%$$

問 2 C

1年後に受け取るクーポン6円を満期までの残り1年間、再投資利子率2%で運用する。2年後の満期、最終的な受け取りキャッシュフローは額面+クーポン=106円と、1年目のクーポン運用益6.12円の合計112.12円となる。



債券2を101.86円で買って2年後に112.12円となるわけだから、2年間の投資収益（実効利回り）は以下のように計算される。

$$101.86 = \frac{6 \times (1+0.02) + 106}{(1+r)^2} = \frac{112.12}{(1+r)^2}$$

$$r = \sqrt{\frac{112.12}{101.86}} - 1 = 0.049155...$$

$$\approx 4.9\%$$

問3 A

所有期間利回りというのは、要するに「投資収益率」である。価格変化（キャピタルゲイン）とクーポン（インカムゲイン）の合計（投資収益）を投資額で割る。1年後に債券2は残存1年となり、利回りが5.5%だから以下のように計算される。

$$r = \frac{\overbrace{(P_{+1} - P_0)}^{\text{キャピタルゲイン}} + \overbrace{\bar{C}}^{\text{インカムゲイン}}}{\underbrace{P_0}_{\text{投資額}}} = \frac{P_{+1} + C}{P_0} - 1 = \frac{\frac{106}{1+0.055} + 6}{101.86} - 1$$

$$= 0.04529... \approx 4.5\%$$

ただし、 r ：所有期間利回り、 P_{+1} ：1年後の債券価格、 P_0 ：現在の債券価格。

問4 E

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

$$= \frac{\frac{1 \times 2 \times 6}{1+0.05} + \frac{2 \times 3 \times (6+100)}{(1+0.05)^2}}{101.86} \times \frac{1}{(1+0.05)^2} = \frac{\frac{12}{(1+0.05)^3} + \frac{636}{(1+0.05)^4}}{101.86} = 5.2386... \approx 5.24$$

問5 D

デュレーションのみを用いた債券価格変化率の近似は以下の通り。

$$\frac{\Delta P}{P} \approx -D_{mod} \times \Delta y$$

ただし、 $\frac{\Delta P}{P}$ ：債券価格変化率、 D_{mod} ：修正デュレーション、 Δy ：利回り変化。

債券1と債券3に投資比率 w : $1-w$ で投資して、債券2と修正デュレーションを等しくすれば、「利回り曲線が1%平行移動して低下した場合のポートフォリオPと債券2の価格変化率」の近似は等しくなる。とりあえず、この投資比率 w を計算する。ポートフォリオのデュレーションは投資比率の加重平均なので、以下のようになる。

$$D_2 = w \times D_1 + (1-w) \times D_3$$

$$1.85 = 0.99w + 2.62(1-w) = 2.62 - 1.63w$$

$$w = 0.4723...$$

$$\approx 47\%$$

投資比率 w はデュレーションの短い債券1の投資比率なので、 $w=47\%$ を下回ればデュレーションの長い債券3と投資比率が高くなり、ポートフォリオの修正デュレーションは債券2の1.85を上回る。

Ⅲ

図表 1 で、期間 3 年までは「残存期間 t 年の割引国債の価格」が与えられており、これを額面 100 円で割れば期間 t 年の割引係数 (Discount Factor : DF_t) となる。これを使えば計算が非常に楽、使わないと非常に面倒である。

期間 1 年	$DF_1 = \frac{98.76}{100} = 0.9876 = \frac{1}{1+r_{0,1}}$
期間 2 年	$DF_2 = \frac{96.13}{100} = 0.9613 = \frac{1}{(1+r_{0,2})^2}$
期間 3 年	$DF_3 = \frac{92.80}{100} = 0.9280 = \frac{1}{(1+r_{0,3})^3}$

問 1 C

$$P = \frac{F}{(1+r_{0,6})^6} = \frac{100}{(1+0.0378)^6}$$

$$= 80.042012... \approx 80.04$$

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 E

スポットレートとフォワードレートの関係から。

$$(1+r_{0,7})^7 = (1+r_{0,3})^3 \times (1+f_{3,7})^4$$

$$(1+r_{0,7})^7 \times \frac{1}{(1+r_{0,3})^3} = (1+f_{3,7})^4$$

$$(1+0.041)^7 \times 0.9280 = (1+f_{3,7})^4$$

$$f_{3,7} = \sqrt[4]{(1+0.041)^7 \times 0.9280} - 1 = 0.0529936... \approx 5.30\%$$

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。

※ $\sqrt[4]{} = {}^{2 \times 2}\sqrt{}$ なので、通常の電卓であれば $\sqrt{}$ キーを 2 回叩けばよい。

問 3 B

$$y_{par(2)} = \frac{1 - \frac{1}{(1+r_{0,2})^2}}{\frac{1}{1+r_{0,1}} + \frac{1}{(1+r_{0,2})^2}} = \frac{1 - DF_2}{DF_1 + DF_2} = \frac{1 - 0.9613}{0.9876 + 0.9613}$$

$$= 0.019857... \approx 1.99\%$$

ただし、 $y_{par(2)}$: 期間 2 年のパーイールド。

問4 E

問題の冒頭に「現在の国債市場から推計された金利と割引国債価格を示した図表1をもとに」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）発生時に対応するスポットレート（割引国債の最終利回り）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。

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{C}{1+y} + \frac{C}{(1+y)^2} + \frac{C+F}{(1+y)^3} \\
 &= \frac{C}{1+r_{0,1}} + \frac{C}{(1+r_{0,2})^2} + \frac{C+F}{(1+r_{0,3})^3} \\
 &= C \times DF_1 + C \times DF_2 + (C+F) \times DF_3 \\
 &= 4 \times 0.9876 + 4 \times 0.9613 + 104 \times 0.9280 \\
 &= 104.3076 \approx 104.31
 \end{aligned}$$

問5 A

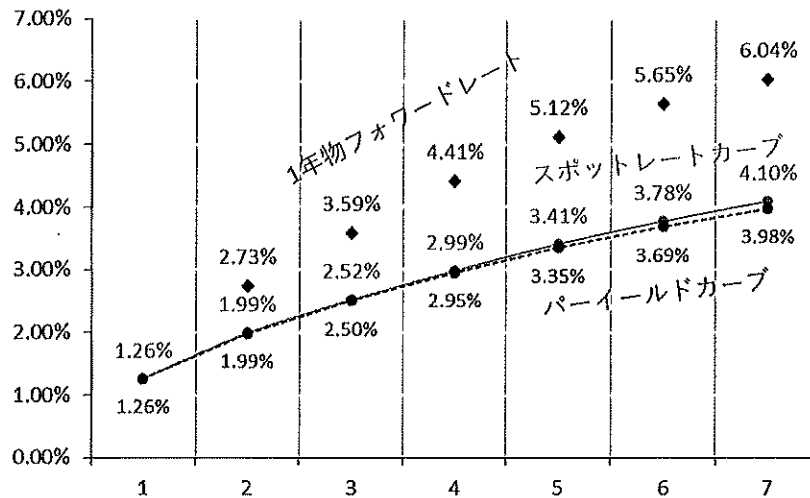
「所有期間利回り」という言葉は誤解を招きやすいが、一定期間の「投資収益率」のことである。また、問題文の「現在の1年後スタートのt年物フォワードレートのすべてが、1年後にt年のスポットレート水準になるとしたとき」という言い回しは今回が初めて。少々わかりにくいかもしれない。これまでの本試験問題では「1年後のスポットレート・カーブが現在のスポットレート・カーブから予想されるとおりに（図表1の1年後スタートのt-1年物フォワードレートのように）なったとしたとき」というような表現が使われていた。これはこれでわかりにくい。どちらがわかりにくいのか、「いい勝負」だろう。要するに1年後の金利シナリオの話で、「純粋期待仮説が実現する」という意味である。

純粋期待仮説はごく大雑把に「フォワードレートは将来のスポットレートの期待値に等しい」とする仮説で、これが実現するということは、「現在、図表1で観察されている1年後スタートのt-1年物フォワードレートが、1年後にそれぞれ1年物、2年物、...、6年物スポットレートとなる」という意味である。ますます、わかりにくくなったかもしれない。

この金利シナリオの下では1年間の所有期間利回りは、利付債も割引債も「現在の1年物スポットレート」に一致する。したがって、この問題は計算するまでもなくA：1.26%が正解である。

問6 D

図表1の「虫食い（☆、問*）」を埋めて「 t 年のスポットレート」「パーイールド」「 $t-1$ 年後スタートの1年物フォワードレート」を完成させると、以下のような典型的な順イールドになる。



- A 正しい。上グラフおよび第4問I問2D参照。
- B 正しい。上グラフおよび第4問I問2D参照。
- C 正しい。選択肢の文章「現在のスポットレート・カーブおよび1年物フォワードレート・カーブが1年後も変化しなければ」は、「1年後のスポットレートが図表1で観察されている現在のスポットレート1年物1.26%、...、4年物2.99%、...、6年物3.78%、...のままであった場合」という金利シナリオ。これまでの本試験問題では「1年後のスポットレート・カーブが現在とまったく同じとき」といった表現が使われていた。これは比較的わかりやすいだろう。この金利シナリオの下で t 年物割引債に1年間投資した場合、所有期間利回りは「現在の $t-1$ 年後スタートの1年物フォワードレート」に一致する。上グラフの通り、1年物フォワードレートは長期ほど高いので、割引債については残存期間の長いものほど今後1年間の所有期間利回りは高くなる。一方、利付債はクーポンの影響がある。かなり乱暴だがプライスリターンを割引債の所有期間利回りで、クーポン収入をパーイールドでそれぞれ近似することで、「残存期間の長い債券ほど今後1年間の所有期間利回りは高くなる。」と考えられる。「正しくない」わけではないだろう。
- D 正しくない。選択肢の文章「1年後のすべてのスポットレートが純粋期待仮説に基づく予想値に一致するとすれば」は、問5と同じ金利シナリオ。「現在、図表1で観察されている1年後スタートの $t-1$ 年物フォワードレートが、1年後にそれぞれ1年物、2年物、...、6年物スポットレートとなる」という意味である。問5で見た通り、この金利シナリオの下では1年間の所有期間利回りは、利付債も割引債も「現在の1年物スポットレート」に一致するので、これが「正しくない」。

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現在とまったく同じ	②現在のスポットレート・カーブから予想されるとおり
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	$r = r_{0,t}$ 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	

第5問

I

問1 C

- A 正しくない。TOPIX オプションは、ヨーロピアン・タイプである。
- B 正しくない。TOPIX オプションの取引単位は、オプション価格×10,000 円である。
- C 正しい。
- D 正しくない。TOPIX オプションは大阪取引所に上場されている。

問2 A

- A 正しい。
- B 正しくない。中心限月が別の月に移ることを限月交代と呼ぶ。
- C 正しくない。先物取引をより期先の限月物に乗り換える行為をロール・オーバーと呼ぶ。
- D 正しくない。上場先物取引は取引所取引であり、相対取引ではない。証拠金制度により、取引参加者にデフォルトが発生しても他の市場参加者に影響が及ぶことを回避している。

問3 D

カバー付き金利パリティによる先渡しレート (F^*) は約 98 円／ドル、97 円／ドルは割安。

$$F^* = S \times \frac{1+i_{JPY}}{1+i_{USD}}$$

$$= 100 \times \frac{1+0.01}{1+0.03} = 98.058...$$

直物（スポット）割高・先渡し（フォワード）割安なので、直物売り・先渡し買いの裁定取引を行う。問題の設定は「現時点で1億ドルを年率3%で調達して裁定取引を行った場合、現時点で得られる利益」ということなので、直物レート 100 円／ドルと実際の先渡しレート 97 円／ドルの現在価値の差額が「現時点で得られる利益」である。直物売り・先渡し買いの1億ドル分だから、以下のようになる。

$$1\text{億ドル} \times \left(S - F \times \frac{1+i_{USD}}{1+i_{JPY}} \right)$$

$$= 1\text{億ドル} \times \left(100\text{円} - 97\text{円} \times \frac{1+0.03}{1+0.01} \right) = 1.07920...\text{億円} \approx 1.08\text{億円}$$

問4 A

先物理論価格の式に基づいて考える。

$$\begin{aligned}
 F^* &= S \times \left\{ 1 + (r - d) \times \frac{T}{365} \right\} \\
 &= S + S \times \underbrace{\left(\frac{\text{金利}(\%) - \text{配当利回り}(\%)}{100} \right)}_{\text{キャリーコスト (持ち越し費用)}} \times \frac{\text{先物満期までの日数}}{365}
 \end{aligned}$$

なお協会通信テキストでは、

$$\begin{aligned}
 \text{キャリー損} &= \left(\frac{\text{金利}(\%) - \text{配当利回り}(\%)}{100} \right) \times \frac{\text{先物満期までの日数}}{365} \\
 \text{キャリー益} &= - \left(\frac{\text{金利}(\%) - \text{配当利回り}(\%)}{100} \right) \times \frac{\text{先物満期までの日数}}{365}
 \end{aligned}$$

と定義している。

問題で与えられた式は「キャリー損 (持越費用) =」なので、①金利 (%)、②配当利回り (%) である。金利が負 (マイナス) の場合、先物価格は現物株価指数よりも (③低く) なる。「キャリー損」の定義式で考えれば自明だろう。マイナス金利ならずとも金利が極端に低く、配当利回りの方が高いと「キャリー益」となり、先物価格が現物価格を下回る。日本の株式市場では、こうしたリバースが長いこと常態化している。

問5 A

プット・コール・パリティ。同一原資産、同一権利行使価格、同一満期の配当のないヨーロピアン・コールとヨーロピアン・プットの間に成立する平価関係。

$$\underbrace{P}_{\text{プット 買い}} = \underbrace{C}_{\text{コール 買い}} + \underbrace{\frac{K}{(1+r)^T}}_{\text{割引債買い}} - \underbrace{S}_{\text{原資産 売り}}$$

II

問1 B

これまたプット・コール・パリティ。

$$P = C + \frac{K}{(1+r)^T} - S$$

$$\approx C + \frac{K}{1+r \times T} - S = 250 + \frac{23,500}{1+0.01 \times \frac{1}{12}} - 23,050 = 680.432... \approx 680$$

問2 B

$$PL_1 = \underbrace{(SQ - F) \times 1 \times 1000}_{\text{先物買い}} + \underbrace{\{ \max(K - SQ) - P \} \times 1 \times 1000}_{\text{プット買い}}$$

$$= \{(SQ - 23060) + \max(23000 - SQ, 0) - 400\} \times 1 \times 1000$$

$$= (940 + 0 - 400) \times 1 \times 1000$$

$$= 540,000 = 54 \text{万円}$$

問3 D

投資戦略2は「カバード・コール・ライト (CCW : Covered Call Write)」である。損益図をイメージし、即答したい問題 (損益図 : 「投資戦略2」参照)。

$$PL_2 = \underbrace{(SQ - F) \times 1 \times 1000}_{\text{先物買い}} + \underbrace{\{-\max(SQ - K) + C\} \times 1 \times 1000}_{\text{コール売り}}$$

$$= \{(SQ - 23060) - \max(SQ - 23250, 0) + 345\} \times 1 \times 1000$$

満期日における特別清算数値 (SQ) がコールオプションの行使価格 23,250 円を超えた場合、「先物買い」は利益となり「コール売り」は損失となるが、SQ がいくら高くなってもデリバティブポジションの損益は 190 円の利益で一定である。

$$\underbrace{(SQ - 23060)}_{\text{先物買い}} - \underbrace{\max(SQ - 23250, 0)}_{\text{コール売り}}$$

$$= (SQ - 23060) - (SQ - 23250)$$

$$= 23250 - 23060 = 190$$

一方、満期日における特別清算数値 (SQ) がコールオプションの行使価格 23,250 円を下回った場合、「コール売り」は OTM で無価値、「先物買い」の利益は徐々に縮小し買い建て価格 23,060 円を下回ると損失となる。デリバティブ・ポジションの利益は、SQ がコールの行使価格 23,250 円以上となった場合の 190 円が上限である。

したがって、満期日における特別清算指数 (SQ) が 22,000 円 < SQ < 24,000 円の場合、投資戦略2の正味損益の最大値はデリバティブポジションの利益 190 円にコール価格 345 円を加えた 535 円であり、この 1,000 倍が答え。

$$PL_2 = \{(SQ - 23060) - (SQ - 23250) + 345\} \times 1 \times 1000$$

$$= \{(23250 - 23060) + 345\} \times 1 \times 1000$$

$$= (190 + 345) \times 1 \times 1000 = 535,000$$

$$= 53.5 \text{万円}$$

問4 D

時間をかけず、直感で即答したい問題。

- ・損益図に屈折点が2つあるので、オプションを2つ組み込んだ戦略である。
- ・屈折点は22,000円と24,000円であり、これが行使価格である。
- ・損益図は22,000円から右下がりの損失→行使価格22,000円のコール売り=投資戦略7が答え。
- ・損益図は24,000円からフラット→行使価格24,000円のコール買いの利益が行使価格22,000円のコール売りの損失をオフセットしている=投資戦略7の裏付け。

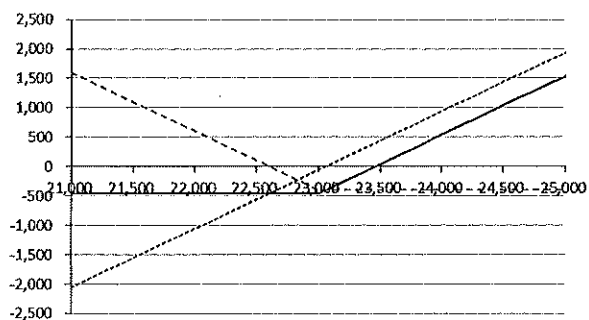
問5 C

これも時間をかけず、直感と大雑把な暗算で即答したい問題。

- A 投資戦略1：先物買い-1,060円、プット買い+1,000円-400円=+600円 → -460円
- B 投資戦略2：先物買い-1,060円、コール売り+345円 → -715円
- C 投資戦略3：プット買い+1,000円、コール価格-460円、プット価格-400円 → +140円
- D 投資戦略5：プット買い+2,000円、コール価格-1,150円、プット価格-1,060円 → -210円

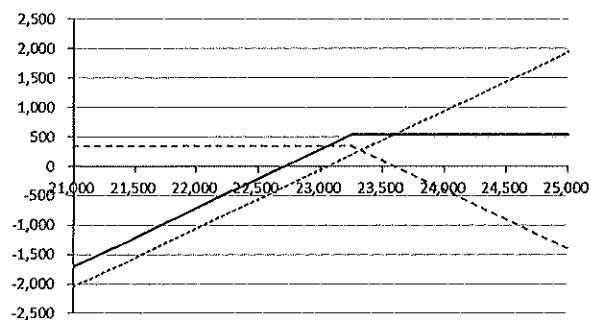
各投資戦略の損益図は以下の通り。

投資戦略1



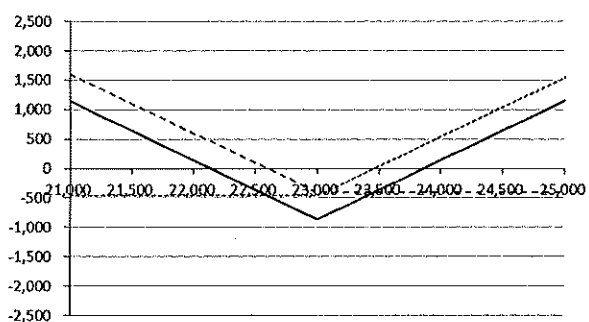
プロテクティブ・プット

投資戦略2



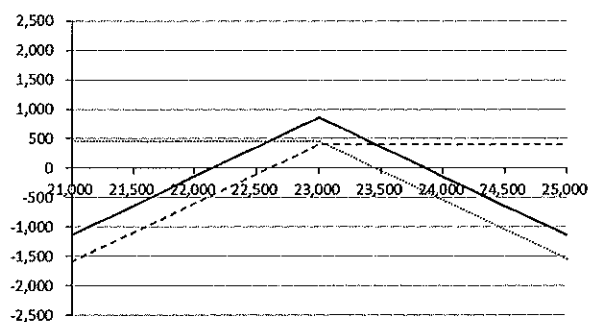
カバード・コール・ライト

投資戦略3



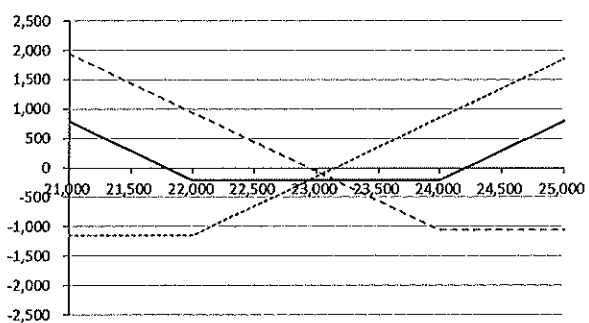
ロング・ストラドル

投資戦略4



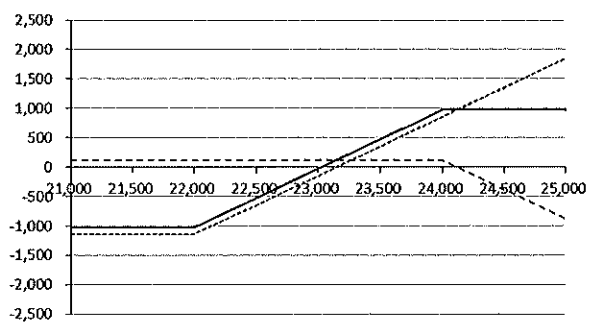
ショート・ストラドル

投資戦略5



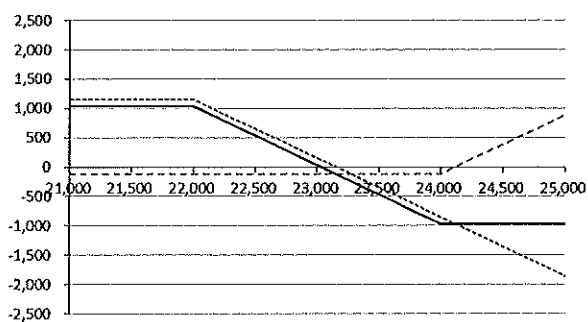
ロング・ストラングル

投資戦略6



バーティカル・ブル・コール・スプレッド

投資戦略7

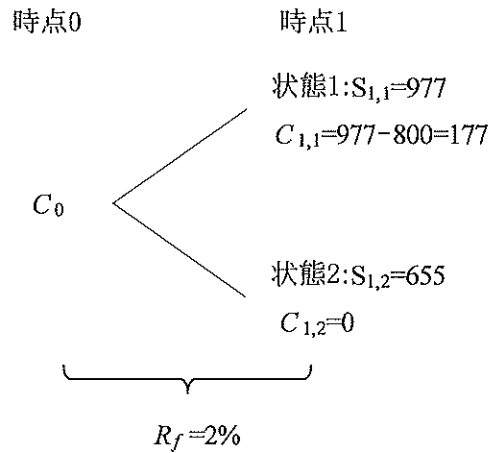


バーティカル・ベア・コール・スプレッド

Ⅲ

問 1 B

時点 1 を満期とする行使価格 800 円のコールオプションの価値の推移は以下の通り。このペイオフを株式と安全資産で複製する。



時点 0~時点 1 のノードで、株式+安全資産の複製ポートフォリオの価値が状態 1 で 177 円、状態 2 で 0 円となるように、株式と安全資産を保有する。時点 1 の株価は状態 1 で 977 円、状態 2 で 655 円であり、安全資産はいずれもリスクフリー・レート 2% の金利がつくだけ。保有株数を x 株、安全資産の保有額を y 円として、以下の連立方程式が成り立てばよい。

$$\begin{cases} 977x + 1.02y = 177 \\ 655x + 1.02y = 0 \end{cases}$$

これを解いて、

$$\begin{cases} x = 0.5496... \approx 0.55 \\ y = -353.186... \approx -353 \end{cases}$$

となる。株式を 0.55 株買い、安全資産を 353.0 円空売り。

問 2 D

時点 0 で株価は 800 円で 0.55 株購入、安全資産 353.0 円を今、空売りしたところ。

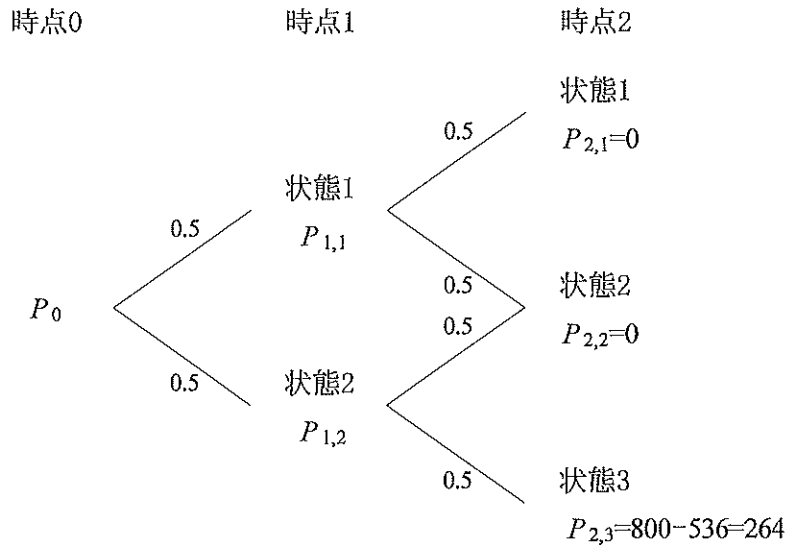
$$0.55 \times 800 \text{円} - 353 \text{円} = 87 \text{円}$$

問 3 C

$$q = \frac{(1+R_f) - d}{u - d} = \frac{(1+0.02) - \frac{655}{800}}{\frac{977}{800} - \frac{655}{800}} = \frac{816 - 655}{977 - 655} = \frac{161}{322} = 0.5$$

ただし、 q : 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。

問4・問5



問4 E

時点2を満期とする行使価格800円のヨーロピアン・プットが、満期において価値をもつのは状態3の場合のみ。2期間でリスク中立確率、リスクフリー・レートが一定なので計算は非常に楽である。

$$P_0 = \frac{0.5^2 \times 264}{(1+0.02)^2} = 63.4371... \approx 63 \text{円}$$

問5 B

A 正しくない。時点1・状態1ではアウト・オブ・ザ・マネーであり、本質的価値はゼロである。権利行使したところで何も得られない。

$$P_{1,1} = \max(800 - 977, 0) = 0$$

もっとも時点2において状態1も状態2も価値はゼロなので満期保有する意味もないし、時点1のオプション価値はゼロで転売もしようがない。妙な選択肢だが「行使すべきである」を以って「正しい」とは言えないだろう。

B 正しい。時点1・状態2ではイン・ザ・マネーであり、本質的価値がプラス。

$$P_{1,2} = \max(800 - 655, 0) = 145$$

権利行使して満期（時点2）まで金利運用すれば確実に $145 \times (1+0.02) = 147.9$ となる。これはプット満期保有の期待利益 $0.5 \times 0 + 0.5 \times 264 = 132$ を上回る。

C 正しくない。時点1・状態1ではアウト・オブ・ザ・マネーであり、本質的価値はゼロである。時点2において状態1も状態2も価値はゼロである。本質的価値も時間価値もゼロなので時点1・状態1におけるオプション価値はゼロである。

D 正しくない。時点0において本質的価値はゼロだが、時点1・状態2におけるオプション価値は正（プラス）なので、時点0におけるオプション価値は正（プラス）である。

第6問

I

問1 C

いわゆる「ルートt倍法」。たとえば、月率の収益率 (r_{month}) や収益率の標準偏差 (σ_{month}) を年率に換算する場合、以下のような計算処理を行うことがある。

収益率の年率換算: $r_{year} = r_{month} \times 12 \text{カ月}$

標準偏差の年率換算: $\sigma_{year} = \sqrt{\sigma_{month}^2 \times 12 \text{カ月}} = \sigma_{month} \times \sqrt{12 \text{カ月}}$

要するに「収益率」は月数倍(12倍)だが、標準偏差は月数の平方根($\sqrt{\quad}$)をとる。ただし、この方法は異なる月の収益率に系列相関がないものとしたある種の簡便計算、近似計算である。問題文に「ただし、異なる月の収益率は互いに独立であり」とあるのはこのためである。

ルートt倍法で2カ月の収益率の標準偏差を計算すると、以下ようになる。

$$\begin{aligned}\sigma_{2m} &= \sqrt{\sigma_{1m}^2 \times 2} = 10\% \times \sqrt{2} = 14.1421\ldots \\ &\approx 14\%\end{aligned}$$

問2 B

- A 正しい。「2社のデフォルトの発生が独立」「2社がいずれもデフォルトする確率」は $p \times p = p^2$ に等しい。
- B 正しくない。「2社のデフォルトの発生が独立」「2社がいずれもデフォルトしない確率」は $(1-p) \times (1-p) = (1-p)^2$ に等しい。
- C 正しい。「1社がデフォルトすると、もう一方の企業も必ずデフォルト」「2社がいずれもデフォルトする確率」は $p \times 1 = p$ に等しい。
- D 正しい。「1社がデフォルトすると、もう一方の企業も必ずデフォルト」=「1社がデフォルトしなければ、もう一方の企業は必ずデフォルトしない」である。「2社がいずれもデフォルトしない確率」は $(1-p) \times 1 = 1-p$ に等しい。

問3 B

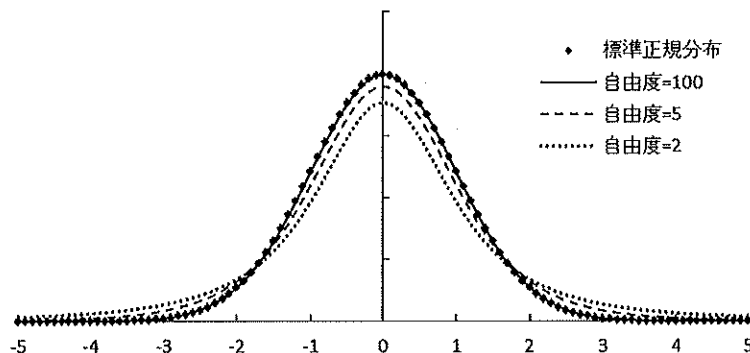
協会通信テキスト・第1次レベル：スタディ・ガイドの「CMA コア知識」によれば、統計の中の（統計的検定）は2次レベルの範囲という位置づけだったが（p.44）、t検定が出てきた。

ごく大雑把にt検定というのは、回帰分析によって推定された係数が「統計的に有意（significant）か」を判断する手法。多くの場合「係数の推定値は（本当は）0である」という仮説を立て、これが起こる確率が低ければ仮説は棄却、回帰分析によって推定された係数は「統計的に有意」「0と有意に異なる」として受け入れる。こうした仮説は「無に帰すべき仮説」ということで「帰無仮説」と呼ばれる。また、t検定では有意か有意でないかの判定にt値と呼ばれる検定統計量を使う。t値が起こる確率が一定の低い水準に収まれば帰無仮説は棄却され、推定された係数は「統計的に有意」となる。このt値が起こる確率の「一定の低い水準」は「有意水準」と呼ばれ、5%や1%が用いられることが多い。有意水準が小さいほど、保守的な検定ということになる。

- A 正しくない。「説明変数の係数の推定値が0であるかどうかのt検定」の場合、t値は以下のように計算される。

$$t\text{値} = \frac{\text{係数の推定値} - 0}{\text{係数の標準誤差}}$$

- B 正しい。有意水準が小さいほど、保守的な検定である。有意水準 1%というシビアな検定で「有意」となるなら、より緩い有意水準 5%では当然「有意」となる。
- C 正しくない。意味不明の選択肢。
- D 正しくない。t値はt分布と呼ばれる確率分布に従う。t分布は平均を0とする標準正規分布よりもやや扁平な左右対称の釣り鐘型の確率分布で、観測される自由度が小さい（データの数が少ない）ほど扁平に、多いほど標準正規分布に近づき、自由度（データの数）が無限大のとき標準正規分布に一致する。



※ 回帰分析における「自由度」：自由度＝データの数－説明変数の数－1

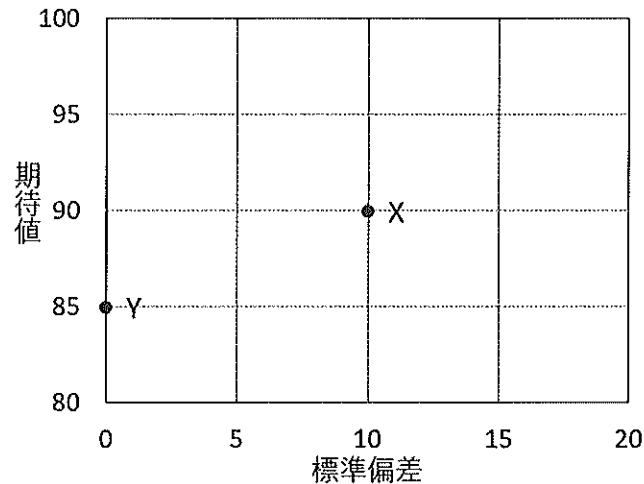
問4 B

確率くじ X の期待値 $E(X)$ と標準偏差 σ_X は以下の通り。

$$\begin{aligned} E(X) &= 0.5 \times 100 \text{万円} + 0.5 \times 80 \text{万円} \\ &= 90 \text{万円} \end{aligned}$$

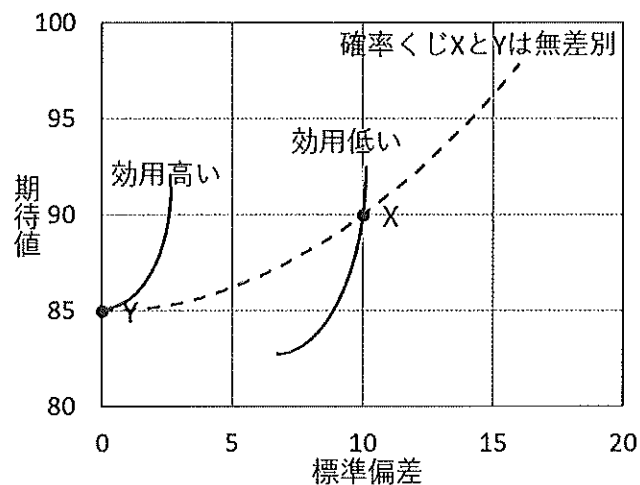
$$\begin{aligned} \sigma_X &= \sqrt{0.5 \times (100 \text{万円} - 90 \text{万円})^2 + 0.5 \times (80 \text{万円} - 90 \text{万円})^2} \\ &= 10 \text{万円} \end{aligned}$$

一方、確率くじ Y は確率 1 で 85 万円を受け取れるので期待値 $E(Y)$ は 85 万円、標準偏差 σ_Y はゼロ。

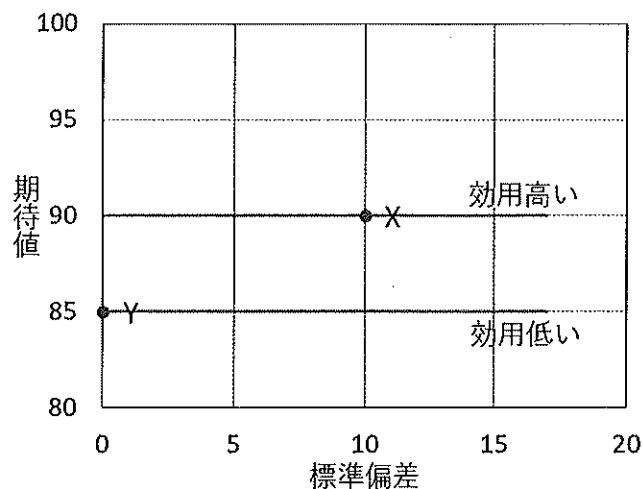


A 正しい。期待値は確率くじ Y の期待値 85 万円に対し、確率くじ X は 90 万円。

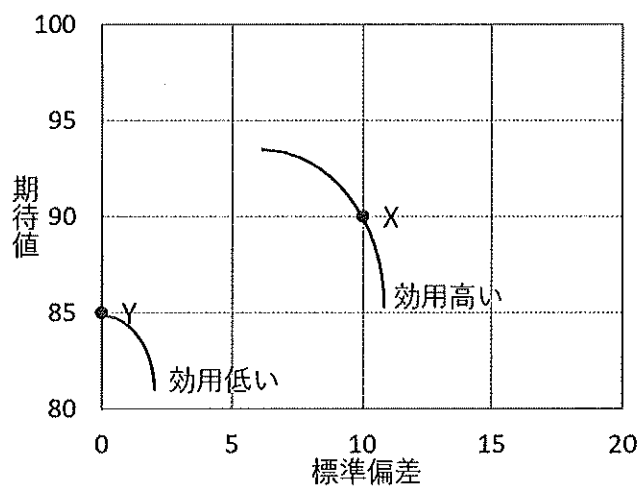
B 正しくない。リスク回避型の投資家はリスクの程度が同じであれば期待値が高い方を選好し、期待値が同じであればリスクの小さい方を選好する。リスク回避型の効用無差別曲線（実線：—）は右下がり。よりリスク回避的な効用無差別曲線（実線：—）では Y を通る方が上方であり、無リスクで 85 万円を受け取れる Y が選好される。リスク回避度の緩い効用無差別曲線（点線：---）では X と Y の効用は等しく無差別である。 X と Y 、どちらを選好するかは投資家のリスク回避度による。



- C 正しい。リスク中立型の投資家はリスクの程度には無関心で、期待値が高い方を選好する。効用無差別曲線は水平。期待値の高い X の方が効用は高く、X が選好され Y が選好されることはない。

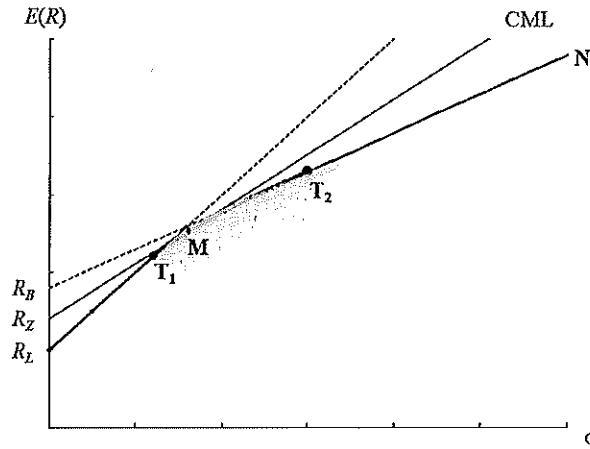


- D 正しい。リスク追求型の投資家はリスクの程度が同じであれば期待値が高い方を選好し、期待値が同じであればリスクの大きい方を選好する。リスク追求型の効用無差別曲線は右下がり。リスクも期待値も X の方が高いので X の効用が高く、Y が選好されることはない。



問5 D

- A 正しい。安全資産が存在しない場合や、借入利率と貸出利率が異なり借入金利の方が貸出金利よりも高い場合でも、CAPMの基本命題が成立し市場の均衡状態は以下のようになる。



R_B :借入利率、 R_L :貸出利率、 M :市場ポートフォリオ。

このとき、資本市場線（CML）は、 M （市場ポートフォリオ）から双曲線に引いた接線であり、切片を R_Z とすると、 $R_L \sim T_1 \sim M \sim T_2 \sim N$ が効率的フロンティアとなる。つまり、安全資産の有無にかかわらず、市場の均衡状態において市場ポートフォリオは効率的ポートフォリオである（ゼロベータCAPM）。

- B 正しい。CAPMが成立しているとき、

$$\begin{aligned} E[r_p] - r_f &= \beta_p (E[r_M] - r_f) \\ r_p - r_f &= \beta_p (r_M - r_f) + \varepsilon_p \\ R_p &= \beta_p R_M + \varepsilon_p \end{aligned}$$

であり、 $Cov(R_M, \varepsilon_p) = 0$ である。したがって、ポートフォリオ P のトータルリスク（分散および標準偏差）は以下のように市場リスクと非市場リスクに分解できる。

$$\begin{aligned} Var(R_p) &= Var(\beta_p R_M + \varepsilon_p) \\ &= \beta_p^2 Var(R_M) + Var(\varepsilon_p) + 2\beta_p Cov(R_M, \varepsilon_p) \\ \underbrace{\sigma_p^2}_{\text{トータル}} &= \underbrace{\beta_p^2 \sigma_M^2}_{\text{市場}} + \underbrace{\sigma_{\varepsilon_p}^2}_{\text{非市場}} \end{aligned}$$

ただし、 r_p : ポートフォリオのリターン、 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_p : ポートフォリオのベータ、 $E[\]$: 期待値演算子、 ε_p : 残差、 R_p : ポートフォリオのリスクプレミアム、 R_M : 市場ポートフォリオのリスクプレミアム、 $Var(\)$: 分散演算子、 $Cov(\)$: 共分散演算子、 σ_x : x の標準偏差。

- C 正しい。個別証券 i のリスクプレミアムは、以下のようにその証券のベータ β_i に比例する。

$$\underbrace{E[r_i] - r_f}_{\text{個別証券の}} = \beta_i \times \underbrace{(E[r_M] - r_f)}_{\text{市場}} \quad \text{リスクプレミアム}$$

- D 正しくない。CAPMが成立しているとき、リスクファクターは「市場」だけである。リスクプレミアムが付くのは市場リスクだけであり、非市場リスクには付かない。ベータが大きな証券ほどリスクプレミアムは大きい。選択肢C参照。

II

問1 B

$$\begin{aligned}\sigma_X &= \sqrt{P_1 \times (R_{X,1} - E[R_X])^2 + P_2 \times (R_{X,2} - E[R_X])^2 + P_3 \times (R_{X,3} - E[R_X])^2} \\ &= \sqrt{\frac{1}{3} \times (6\% - 6\%)^2 + \frac{1}{3} \times (-4\% - 6\%)^2 + \frac{1}{3} \times (16\% - 6\%)^2} \\ &= 8.1649... \approx 8.16\%\end{aligned}$$

ただし、 σ_X ：株式 X のリスク（投資収益率の標準偏差）、 P_i ：シナリオ i の生起確率、 $R_{X,i}$ ：株式 X のシナリオ i における投資収益率、 $E[R_X]$ ：株式 X の期待リターン。

問2 C

共分散を求めた上で、規準化して相関係数を求める。「二段構え」なので面倒臭そうだが、計算処理は結構な工夫（？）が施されていて非常に楽だ。

$$\begin{aligned}Cov(R_X, R_M) &= P_1 \times (R_{X,1} - E[R_X]) \times (R_{M,1} - E[R_M]) \\ &\quad + P_2 \times (R_{X,2} - E[R_X]) \times (R_{M,2} - E[R_M]) \\ &\quad + P_3 \times (R_{X,3} - E[R_X]) \times (R_{M,3} - E[R_M]) \\ &= \underbrace{\frac{1}{3} \times (6\% - 6\%) \times (1\% - 4\%)}_0 + \underbrace{\frac{1}{3} \times (-4\% - 6\%) \times (4\% - 4\%)}_0 + \underbrace{\frac{1}{3} \times (16\% - 6\%) \times (7\% - 4\%)}_{10} \\ &= 10 \\ \rho_{XM} &= \frac{Cov(R_X, R_M)}{\sigma_X \sigma_M} \\ &= \frac{10}{8.16 \times 2.45} = 0.500200... \approx 0.5\end{aligned}$$

ただし、 $R_{M,i}$ ：市場ポートフォリオのシナリオ i における投資収益率、 $E[R_M]$ ：市場ポートフォリオの期待リターン、 $Cov(R_X, R_M)$ ：株式 X と市場ポートフォリオの投資収益率の共分散、 ρ_{XM} ：株式 X と市場ポートフォリオの投資収益率の相関係数、 σ_M ：市場ポートフォリオのリスク（投資収益率の標準偏差）。

問3 E

$$\beta_X = \frac{Cov(R_X, R_M)}{\sigma_M^2} = \frac{10}{2.45^2} = 1.665... \approx 1.7$$

ただし、 β_X ：株式 X のベータ。

問4 A

$$\begin{aligned}\underbrace{\sigma_X^2}_{\text{トータル}} &= \underbrace{\beta_X^2 \sigma_M^2}_{\text{市場}} + \underbrace{\sigma_{eX}^2}_{\text{非市場}} \\ 8.16^2 &= 1.7^2 \times 2.45^2 + \sigma_{eX}^2 \\ \sigma_{eX} &= \sqrt{8.16^2 - 1.7^2 \times 2.45^2} \\ &= 7.0170... \approx 7\%\end{aligned}$$

問5 D

- A トービンの分離定理：「安全資産がある場合、効率的フロンティア上の任意のポートフォリオ（効率的ポートフォリオ）は、安全資産と接点ポートフォリオを適切な投資比率で組合せることによって実現できる。」（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4回「現代ポートフォリオ理論」p.43）
- B 2基金分離定理：「2個の効率的ポートフォリオに正の投資比率で投資するポートフォリオは必ず効率的ポートフォリオであり、また逆に任意の効率的ポートフォリオは任意の2個の効率的ポートフォリオを適切な正の投資比率で組合せることによって実現できる。」（同 p.45）
- C CAPM の第1定理（市場ポートフォリオの効率性）：「安全資産が存在するとき、市場の均衡状態においてマーケットポートフォリオは接点ポートフォリオと一致する。したがってマーケットポートフォリオは効率的ポートフォリオである。」（同 p.46）
- D CAPM の第2定理（均衡リスクプレミアム）：「任意の証券 i の期待リターンを μ_i 、ベータを β_i 、マーケットポートフォリオの期待リターンを μ_M 、リスクフリー・レートを r_f とする。このとき、証券 i のリスクプレミアムは、市場の均衡状態において、

$$\mu_i - r_f = (\mu_M - r_f) \beta_i$$

で与えられる。」（同 p.54）

上記 A、B、C はいずれも「株式 X の期待リターンの説明」とは直接は結びつかない。「株式 X の期待リターン」を端的に説明するのは明らかに D である。

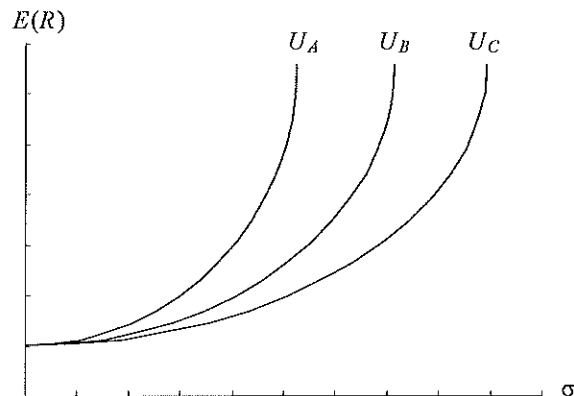
Ⅲ

問1 C

問題で与えられた効用関数

$$U = E[R] - \frac{\gamma}{2} \text{Var}(R), \quad \gamma > 0 \quad \gamma : \text{リスク回避度}$$

は期待リターン $E[R]$ が上昇するほど効用 U が高くなり、リスク $\text{Var}(R)$ が上昇するほど効用 U が低くなる「リスク回避型」である。平均分散平面上の「リスク回避型」効用関数（無差別曲線）は以下のように右上がりであり、リスク回避度 γ が大きいほど傾きが急になる。



リスク回避度：A>B>C

- A 正しい。
- B 正しい。グラフ参照。
- C 正しくない。グラフ参照。リスク回避型の無差別曲線は下に凸（下から見て凸の曲線）になる。
- D 正しい。効用関数、およびグラフ参照。

問2 C

安全資産は定義からリスク（標準偏差）はゼロ。市場ポートフォリオと安全資産に同額を投資したポートフォリオなので、計算するまでもなくリスク（標準偏差）は市場ポートフォリオの半分である。

$$\begin{aligned} \sigma_P &= \sqrt{w_M^2 \sigma_M^2 + w_F^2 \sigma_F^2 + 2w_M w_F \rho_{M,F} \sigma_M \sigma_F} \\ &= \sqrt{w_M^2 \sigma_M^2} = w_M \sigma_M = 0.5 \times 20\% \\ &= 10\% \end{aligned}$$

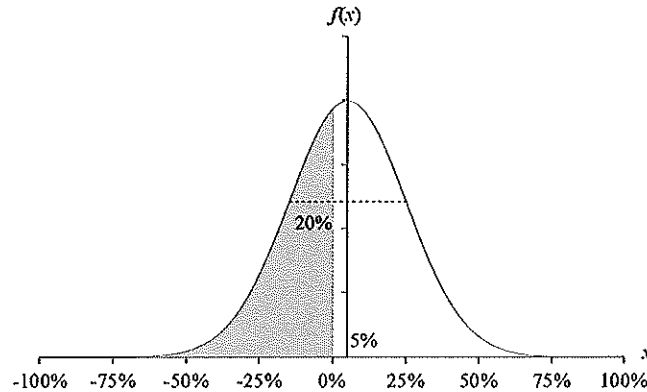
ただし、 w_M ：市場ポートフォリオの投資比率、 w_F ：安全資産の投資比率、 σ_M ：市場ポートフォリオのリスク（標準偏差）、 σ_F ：安全資産のリスク（標準偏差）=0、 $\rho_{M,F}$ ：市場ポートフォリオと安全資産のリターンの相関係数=0。

問3 B

「ベータ」の定義から市場ポートフォリオは1、安全資産は0。市場ポートフォリオと安全資産に同額を投資したポートフォリオなので、計算するまでもなくベータは0.5である。

問4 D

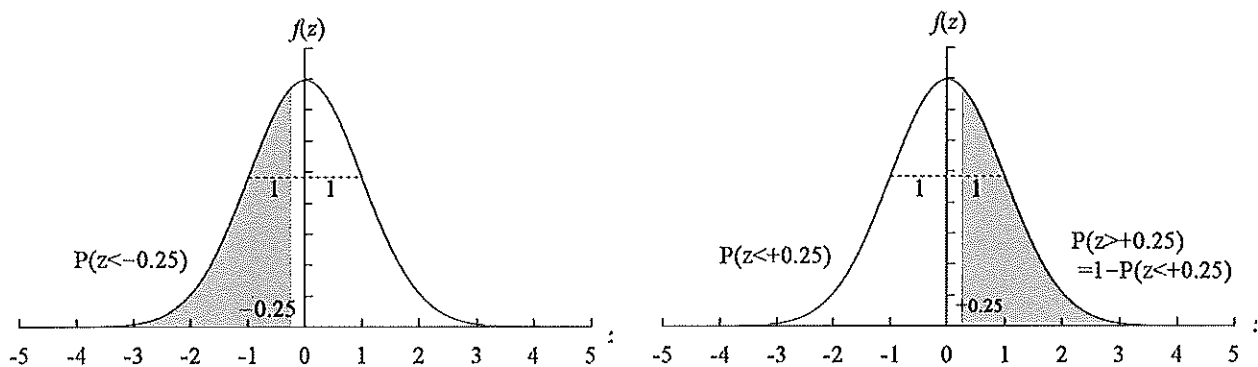
市場ポートフォリオのリターン R は平均（ $\approx$ 期待値）5%、標準偏差 20%の正規分布に従う $R \sim N(5\%, 20\%)$ 。「市場ポートフォリオのリターンが負（マイナス）になる確率」だから、リターンが 0%を下回る確率、いわゆる「ターゲットリターン 0%のショートフォール・リスク」を求める。問題には「期間」に関する言及が一切ないが、このあたりは「1年」と考えればよいのだろう。以下のシャドー部分の面積の割合を求める。



標準化して z 値を求めるともとの確率変数 $R=0\%$ は標準正規分布上、 $z=-0.25$ となる。

$$z = \frac{R - \mu}{\sigma} = \frac{0\% - 5\%}{20\%} = -0.25$$

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 -0.25 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 -0.25 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 -0.25 の下側面積（下側確率）は $+0.25$ 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「.2」と小数第 2 位の「.05」が交差する「.5987」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

$$\text{Prob}(x < 0\%) = \text{Prob}(z < -0.25)$$

$$= 1 - \text{Prob}(z < +0.25) = 1 - 0.5987 = 40.13 \approx 40\%$$

問5 A

市場ポートフォリオ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。市場ポートフォリオへの投資比率を x とすると安全資産への投資比率は $(1-x)$ 、あとは問題で与えられた数値を代入する。なお、安全資産は標準偏差（分散）が 0 なので、分散 $\text{Var}(R)$ の計算は市場ポートフォリオの分だけである。

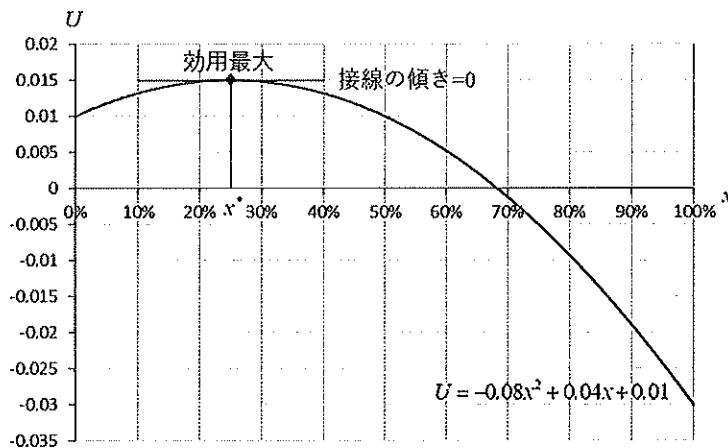
$$\text{期待値: } E[R] = 0.05x + 0.01(1-x)$$

$$\text{分散: } \text{Var}(R) = 0.2^2 x^2$$

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。

$$\begin{aligned} U &= E[R] - \frac{\gamma}{2} \text{Var}(R) = 0.05x + 0.01(1-x) - \frac{4}{2} \times 0.2^2 x^2 \\ &= -0.08x^2 + 0.04x + 0.01 \end{aligned}$$

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 (市場ポートフォリオへの投資比率)、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^* が市場ポートフォリオ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^* が市場ポートフォリオの最適投資比率である。したがって、効用関数 U を市場ポートフォリオへの投資比率 x で微分してゼロとおくことにより、市場ポートフォリオ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、以下のようなになる。

$$\begin{aligned}\frac{dU}{dx} &= 2 \times (-0.08)x^{2-1} + 1 \times 0.04x^{1-1} \\ &= -0.16x + 0.04 = 0 \\ x &= \frac{0.04}{0.16} = 25\%\end{aligned}$$

IV

問1 C

アクティブ・リターン α は、ベンチマークに対する超過リターン。

$$\begin{aligned}\alpha_X &= \bar{R}_X - \bar{R}_{BM} \\ &= 6.19\% - 4.51\% = 1.68\% \approx 1.7\%\end{aligned}$$

ただし、 $\bar{R}_X$ ：ファンドXの平均リターン、 $\bar{R}_{BM}$ ：ベンチマークの平均リターン。

問2 B

シャープ・レシオSRは、リスクフリー・レート（無リスク運用）に対する超過リターンをポートフォリオの総リスク（標準偏差）でリスク調整した評価測度。

$$\begin{aligned}SR_Y &= \frac{\bar{R}_Y - \bar{R}_f}{\sigma_Y} \\ &= \frac{5.96\% - 0.5\%}{16.13\%} = 0.3384... \approx 0.34\end{aligned}$$

ただし、 $\bar{R}_Y$ ：ファンドYの平均リターン、 $\bar{R}_f$ ：リスクフリー・レート、 σ_Y ：ファンドYのリターンの標準偏差。

問3 E

ジェンセンのアルファ α_J は、CAPMの均衡リターンに対する超過リターン。実際にはマーケット・モデルによる回帰分析の定数項として推定される。

$$\begin{aligned}\alpha_{J(Z)} &= \bar{R}_Z - \{\beta_Z(\bar{R}_{BM} - \bar{R}_f) + \bar{R}_f\} \\ &= 10.53\% - \{0.81 \times (4.51\% - 0.5\%) + 0.5\%\} = 6.7819\% \approx 6.8\%\end{aligned}$$

ただし、 $\bar{R}_Z$ ：ファンドZの平均リターン。

問4 D

インフォメーション・レシオIRはアクティブ・リターン（ベンチマークに対する超過リターン）をアクティブ・リスク（トラッキング・エラー）でリスク調整した評価測度。

$$\begin{aligned}IR_Z &= \frac{\bar{R}_Z - \bar{R}_{BM}}{TE_Z} = \frac{\alpha_Z}{TE_Z} \\ &= \frac{6.02\%}{12.75\%} = 0.4721... \approx 0.47\end{aligned}$$

ただし、 TE_Z ：ファンドZのトラッキング・エラー。

問5 A

選択肢A~Cは「ポートフォリオの収益率」。運用パフォーマンスの評価にあたって何はともあれ、まずはポートフォリオのリターンを計算しなければ始まらない。このリターンの計算方法にもいろいろあって、証券アナリスト試験では時間加重収益率と金額加重収益率がとり上げられる。

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のある運用主体が用いる測定方法とされる。

例) ・年金資産運用における母体企業の年金資産ポートフォリオ全体のパフォーマンス評価

・個人投資家による自分のパフォーマンス評価

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、以下のように計算される。

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

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の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。

例) ・投資家からの資金の流入や流出が不可避な投資信託のパフォーマンス評価

・キャッシュフローの発生に責任・権限を持たない運用機関のファンド・マネジャーの純粋な運用成
績評価

A 正しくない。

B 正しい。測定期間中にキャッシュフローが発生しない場合、時間加重収益率 R_T と金額加重収益率
 R_D は以下のように一致する。

$$\begin{aligned} \text{時間加重収益率} \quad R_T &= \sqrt[n]{\frac{V_1}{V_0} \times \frac{V_2}{V_1} \times \dots \times \frac{V_{n-1}}{V_{n-2}} \times \frac{V_n}{V_{n-1}}} - 1 = \sqrt[n]{\frac{V_n}{V_0}} - 1 \\ \text{金額加重収益率} \quad V_0 &= \frac{V_n}{(1+R_D)^n} \Leftrightarrow R_D = \sqrt[n]{\frac{V_n}{V_0}} - 1 \end{aligned}$$

C 正しい。

D 正しい。トレイナー・レシオ TR は、リスクフリー・レート（無リスク運用）に対する超過収益率
をポートフォリオの市場リスク（ベータ）でリスク調整した評価測度。

$$TR = \frac{\bar{R}_p - \bar{R}_f}{\beta_p}$$

ただし、 $\bar{R}_p$: ポートフォリオの平均リターン、 $\bar{R}_f$: リスクフリー・レート、 β_p : ポートフォリオ
のベータ。

財 務 分 析

財務分析

(2021 年 (春)・解答)

第 1 問 (34 点)

問 1 C 問 2 B 問 3 C 問 4 B 問 5 A 問 6 A 問 7 C 問 8 D
 問 9 D 問 10 A 問 11 B 問 12 C 問 13 A 問 14 B 問 15 A 問 16 B
 問 17 D

第 2 問 (12 点)

問 1 E 問 2 C 問 3 D 問 4 A 問 5 D 問 6 C

第 3 問 (18 点)

I

問 1 D 問 2 C 問 3 B

II

問 1 D 問 2 A 問 3 E

III

問 1 B 問 2 A 問 3 C

第 4 問 (26 点)

(1)

① E ② B ③ C ④ I ⑤ H
 ア C イ A ウ B エ B

(2)

⑥ B ⑦ H ⑧ J

(3)

⑨ A ⑩ I ⑪ H
 オ E カ D キ C ク B

(4)

⑫ A ⑬ H ⑭ D
 ケ C コ D サ E シ B

第1問

問1 C

- A 正しくない。定量的な情報を作成する際は、一定のルールに従って、観察された事実を数字のデータに変換する必要がある。このとき、観察された事実の大部分は数字に変換できるとしても、すべてが変換可能という保証はない。利益情報等の定量的な情報は、観察された事実のすべてが反映されているわけではないという一般的な限界を有している。
- B 正しくない。会社から日々の取引データがすべて開示されていても、そのデータの集計・加工には企業に関する詳細な知識が求められることから、外部の投資家が会社と同一の利益情報を作成できるとは限らない。
- C 正しい。現行の会計ルールでは、多様な方法による将来見通しや会計方針の選択が許容されている。利益情報には、経営者が将来の業績をどう見通しているのか、どの会計方針が適切と考えているのか、などの違いが反映されている。
- D 正しくない。すべての企業に同一の会計方針を採用させることは、経営実態に合わない会計方針を強制する場合もあるため、利益情報の有用性が高まるとは限らない。

問2 B

- A 正しくない。金融商品取引法上の財務諸表は、貸借対照表、損益計算書、キャッシュ・フロー計算書、株主資本等変動計算書及び附属明細表から構成される。
- B 正しい。会社法上の分配可能額は、貸借対照表の剰余金に一定の調整を加えて算定される。
- C 正しくない。決算短信では、経営成績、財政状態、キャッシュ・フローの状況、配当の状況、次年度（将来）の業績予想などの開示が共通で求められている。
- D 正しくない。四半期報告書は、金融商品取引法に基づく法定開示書類である。

問3 C

- A 正しくない。2 計算書方式における連結包括利益計算書のトップラインは、非支配株主に帰属する当期純利益を調整する前の「当期純利益」である。
- B 正しくない。包括利益は、株主等との直接的な取引を除いた純資産の変動額である。これは、純資産の変動＝利益というクリーンサープラス関係を前提としている。
- C 正しい。その他有価証券を売却した場合にその他の包括利益の計算で必要となる処理は、組替調整ないしはリサイクリングと呼ばれ、包括利益の二重計上を回避するために行われる。
- D 正しくない。包括利益の表示は、連結財務諸表で義務付けられているが、単体財務諸表では義務付けられていない。

問4 B

- A 正しくない。企業が保有する投資有価証券は、固定資産のうち、投資その他の資産の区分に表示される。
- B 正しい。通常の営業取引によって生じた債務はすべて、正常営業循環基準によって、支払期限にかかわらず、流動負債の区分に表示される。
- C 正しくない。企業が発行した新株予約権は、繰延資産ではなく、純資産の部に表示される。
- D 正しくない。純資産の部においては、株主資本、その他の包括利益累計額、新株予約権、非支配株主持分の4つに区分され、それぞれの合計が表示される。

問5 A

- A 正しい。数値の計算過程において、判断や見積もりといった裁量の働く余地が大きい場合、その数値は硬度が低いと表現される。キャッシュ・フローは、多くの選択や裁量的判断に基づいて作成される会計利益と比較すると、判断や見積もりといった裁量の働く余地が少なく、その硬度は高いとされている。
- B 正しくない。日本では、大部分の企業が、直接法ではなく、間接法によりキャッシュ・フロー計算書を作成している。
- C 正しくない。支払配当金は、財務活動によるキャッシュ・フローの区分に計上され、投資活動や営業活動の区分に計上されることはない。
- D 正しくない。キャッシュ・フロー計算書において、現金同等物に含まれる定期預金は、決算日から1年以内ではなく、取得日から3か月以内に満期日が到来するものである。

問6 A

- A 正しい。自己株式を保有している場合には、その取得時点で株主へ現金の分配が行われている。したがって、剰余金の分配可能額を算定する際には、すでに分配が行われた金額を表す自己株式の帳簿価額を控除する。
- B 正しくない。会社法上の剰余金は、貸借対照表に資本剰余金もしくは利益剰余金として記載される。
- C 正しくない。債権者保護の観点から、債権者と株主との間で財務上の特約を結ぶことにより、剰余金の分配を制限することができる。
- D 正しくない。剰余金の分配は、株主総会の決議を経れば何回でも可能である。

問7 C

- A 正しくない。長期請負工事については、工事の進行途上において、その進捗部分について成果の確実性が認められる場合には工事進行基準が適用され、この要件を満たさない場合には工事完成基準が適用される。
- B 正しくない。満期保有目的の債券を額面金額と異なる価額で取得し、償却原価法が適用される場合、取得価額と額面金額の差額は、償還期に至るまでの期間に渡り一定の方法で損益として処理される。
- C 正しい。継続的役務提供契約の場合、一定の契約により対価が確定し、客観性や確実性を満たしていることから、時間の経過に基づいて収益を認識する。
- D 正しくない。企業が保有する子会社株式および関連会社株式は、原則として、取得原価をもって貸借対照表価額とする。

問8 D

- A 正しくない。機械プラントに関する減価償却は、製造途上の建設仮勘定の段階では行われず、完成して利用に供された段階で行われる。
- B 正しくない。有形固定資産の取得原価は、購入代価に引取運賃などの付随費用を加算する。
- C 正しくない。減価償却費は、固定資産の取得原価を利用期間に渡り適正に配分された費用であり、価値の減少分を正確に把握して算定された費用ではない。
- D 正しい。耐用年数や残存価額について、当初の見積もりを変更する場合、その影響額をその期以降の原価配分に反映させる方法が適用される。この方法をプロスペクティブ方式という。

問9 D

- A 正しい。棚卸資産の減耗とは、帳簿上の在高よりも実際の在高の方が少ない場合の差異である。この減耗分に当該棚卸資産の原価を掛けたものが棚卸減耗損となる。
- B 正しい。臨時的ないし異常な数量の減耗が生じた場合は、原価性が認められず、その場合の棚卸減耗損は特別損失として計上される。
- C 正しい。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、当該正味売却価額をもって貸借対照表価額とする。この場合の取得原価と当該正味売却価額との差額は当期の費用として処理する。
- D 正しくない。正味売却価額が再調達原価と比例的に変動すると認められる場合、再調達原価をもって貸借対照表価額とすることができるが、それを常に貸借対照表価額としなければならないわけではない。

問10 A

- A 正しい。減損損失の計上可否を判断する際、「資産または資産グループが生み出す割引前将来キャッシュ・フローの総額」と帳簿価額を比較する。帳簿価額のほうが上回っている場合には、減損損失を認識しなければならない。
- B 正しくない。減損損失の計上基礎となる回収可能価額は、正味売却価額と使用価値のいずれか高い方の金額とされる。
- C 正しくない。減損損失は、原則として特別損失に計上され、販売費及び一般管理費に含まれることはない。
- D 正しくない。減損損失の計上後、改めて見積もり直した将来キャッシュ・フローが減損損失計上前の水準に戻っても、減損損失の戻入れ（取消し）は求められない。

問11 B

- A 正しい。リース取引適用指針では、下記のいずれかを満たす場合にファイナンス・リース取引となる。
 - ①現在価値基準：解約不能のリース期間中のリース料総額の現在価値が、当該リース物件の見積現金購入価額のおおむね90%以上であること。
 - ②経済的耐用年数基準：解約不能のリース期間が、当該リース物件の経済的耐用年数のおおむね75%以上であること。
- B 正しくない。所有権移転条項が付いている場合、特別仕様の場合、割安購入選択権が付いている場合のいずれか1つの要件を満たせば、所有権移転ファイナンス・リース取引に分類され、所有権移転外ファイナンス・リースに分類されない。
- C 正しい。所有権移転外ファイナンス・リースでは、所有権が移転しないため、リース期間終了後には、当該リース物件が存在しない。したがって、当該取引によるリース資産の償却は、リース期間を耐用年数として計算する。
- D 正しい。ファイナンス・リース取引における費用計上額は、リース資産に係る減価償却費とリース債務に係る支払利息の合計である。リース債務に適用利率を乗じて計算する支払利息は、リース債務の返済につれて減少するため、費用計上額は每期一定とはならない。

問12 C

- A 正しい。退職給付債務は、退職により見込まれる退職給付の総額のうち、期末までに発生していると認められる額を割り引いて計算する。したがって、割引計算の際の割引率が低いほど、退職給付債務は大きく算定される。
- B 正しい。期待運用収益は、期首の年金資産の額に長期期待運用収益率を乗じて計算する。したがって、長期期待運用収益率が低いほど、期待運用収益は小さく算定される。
- C 正しくない。年金資産の運用実績が期待運用収益を下回ったときの差異は、数理計算上の差異と呼ばれる。数理計算上の差異は、原則として各期の発生額について、予想される退職時から現在までの平均的な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。
- D 正しい。退職給付の水準を引き下げたときの退職給付債務の減少額は、過去勤務費用である。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ことによって、退職給付費用の計算に反映される。

問13 A

- A 正しい。税効果会計は、税支出というキャッシュ・アウトフローを適切に期間配分することにより、税費用と税引前利益を対応させる手続きである。
- B 正しくない。受取配当金の益金不算入額は、永久差異であり、税効果会計の対象とはならない。
- C 正しくない。賞与引当金は、一時差異であり、税効果会計の対象となる。
- D 正しくない。法人税等調整額を計上して税支出を繰り延べる場合、同額の繰延税金負債ではなく、繰延税金資産を計上する。

問14 B

- A 正しい。株式を対価として合併する場合、発行株式の時価総額だけ取得企業の払込資本が増加する。この方法は、パーチェス法と呼ばれる。
- B 正しくない。株式を対価として合併する場合、発行株式の時価総額が被取得企業の純資産簿価ではなく純資産時価を上回るとき、その差額がのれんとして資産計上される。
- C 正しい。資産に計上されたのれんは、20年以内のその効果が及ぶ期間にわたって、定額法その他の合理的な方法により定期的に償却する。
- D 正しい。のれんは、貸借対照表の無形固定資産の区分に表示される。また、のれんの当期償却額は、販売費及び一般管理費の区分に表示される。

問15 A

- A 正しい。テンポラル法は、取得原価で測定されている項目は取得時の為替相場で換算し、時価で測定されている項目は決算時の為替相場で換算する方法である。
- B 正しくない。流動・非流動法では、流動項目は決算時の為替相場で換算される。したがって、棚卸資産は取得時ではなく、決算時の為替相場で換算される。
- C 正しくない。貨幣・非貨幣法では、貨幣項目は決算時の為替相場、非貨幣項目は取得時の為替相場で換算する方法である。したがって、流動か非流動で区別することなく、貨幣項目は、決算時の為替相場で換算される。
- D 正しくない。決算日レート法では、資産項目と負債項目は決算時の為替相場で換算するが、資本（純資産）項目は取得時の為替相場で換算する。

問16 B

- A 正しくない。有利子負債を圧縮すると、負債利子は減少して利益が増加する。負債利子と利益は共に付加価値の構成項目であるため、減少額と増加額が等しい場合、付加価値が増大することはない。
- B 正しい。労働生産性は、従業員1人当たり売上高と付加価値率の積で表される。付加価値額の増加による付加価値率の上昇によって、労働生産性は上昇する。
- C 正しくない。労働装備率を高めても、設備生産性が上昇することはない。労働装備率が高まるためには、有形固定資産の増加か従業員数の減少が必要となるが、有形固定資産の増加は設備生産性の低下要因となり、従業員数の減少は設備生産性と無関係である。
- D 正しくない。1人当たりの賃金を引き上げると、人件費の増加と利益の減少により付加価値は変化しない。したがって、労働分配率は上昇するものの、労働生産性は上昇しない。

問17 D

- A 正しくない。社債の格付に際しては、売上高営業利益率やROA等の収益性に関する財務指標も含めて総合的に判断される。
- B 正しくない。社債の格付に際しては、売上高、営業利益、自己資本等の事業の規模に関する指標も考慮される。
- C 正しくない。インタレスト・カバレッジ・レシオの数値が高いほど、利息支払能力が高いと判断される。
- D 正しい。「有利子負債÷EBITDA」は、企業が創出したキャッシュ・フローに近似するEBITDAで有利子負債を完済するのに要する年数を表している。この数値が低いほど、早期に有利子負債が返済できることを表し、債務返済能力が高いと判断される。

第2問

問1 普通株式 1 株当たり親会社株主に帰属する当期純利益（EPS）は、以下の計算式により求める。

$$\begin{aligned} \text{EPS} &= \frac{\text{普通株式に係る親会社株主に帰属する当期純利益}}{\text{普通株式の期中平均株式数}} \\ &= \frac{\text{連結損益計算書の親会社株主に帰属する当期純利益}}{\text{普通株式の期中平均発行済株式数} - \text{普通株式の期中平均自己株式数}} \end{aligned}$$

$$\text{EPS} = \frac{180,000 \text{ 円}}{2,500 \text{ 株} - 500 \text{ 株}} = 90 \text{ 円}$$

よって、正解はEである。

問2 問題文に提示された取引が、株主資本にどのように影響するかを吟味する。株主資本の構成項目は、資本金、資本剰余金、利益剰余金、自己株式である。

項目	影響額	影響内容
自己株式(簿価 1,000 百万円)の市場での売却	+1,000 百万円	自己株式は、取得時に株主資本の控除項目(マイナス)として処理している。売却時には、加算項目(プラス)として処理する。
剰余金の配当	-500 百万円	利益剰余金の減少である。
親会社株主に帰属する当期純利益の発生	+3,000 百万円	利益剰余金の増加である。
新株予約権の発行	0 百万円	新株予約権は、株主資本に影響しない。
その他有価証券評価差額金の発生	0 百万円	その他の包括利益累計額の内訳項目であり、株主資本に影響しない。
為替換算調整勘定の増加	0 百万円	その他の包括利益累計額の内訳項目であり、株主資本に影響しない。
当期変動額	+3,500 百万円	

$$\begin{aligned} \text{期末の株主資本} &= \text{期首の株主資本} + \text{当期変動額} \\ &= 5,000 \text{ 百万円} + 3,500 \text{ 百万円} \\ &= 8,500 \text{ 百万円} \end{aligned}$$

(参考：連結貸借対照表の純資産の部抜粋)

I 株主資本
1) 資本金
2) 資本剰余金
3) 利益剰余金
4) △自己株式
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) 繰延ヘッジ損益
3) 土地再評価差額金
4) 為替換算調整勘定
5) 退職給付に係る調整累計額
III 新株予約権
IV 非支配株主持分

よって、正解はCである。

問3 財務活動によるキャッシュ・フローの区分に記載される主な項目は、下記のとおりである。

- ①株式の発行による収入
- ②自己株式の取得による支出
- ③配当金の支払
- ④社債の発行及び借入れによる収入
- ⑤社債の償還及び借入金の返済による支出

以上より、問題文のデータから、該当する項目を選択する。なお、下記以外のデータは、投資活動によるキャッシュ・フローの区分に記載される。

自己株式の取得による支出	△200
短期借入による収入	+1,200
社債の発行による収入	+500
財務活動によるキャッシュ・フロー	1,500

(参考：投資活動によるキャッシュ・フロー)

有価証券の取得による支出	△125
貸付による支出	△260
貸付金の回収による収入	+230
投資活動によるキャッシュ・フロー	△155

よって、正解はDである。

問4 請負工事に関する工事進行基準では、請負金額を工事進捗度に応じて按分し、各期の工事収益を計算する。本問では工事進捗度について、見積総工事原価に対する実際発生工事原価の割合を用いる。

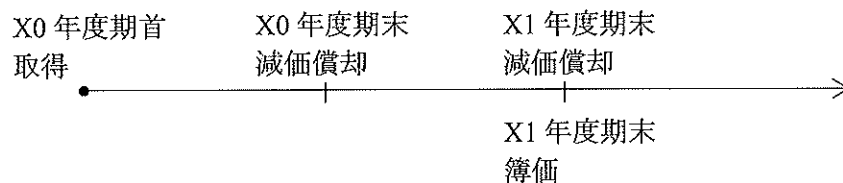
工事利益は、計算された工事収益から実際発生工事原価を差し引いて計算する。なお、本問では、第4期に計上される工事利益を計算する点に注意する。

$$\begin{aligned}\text{工事収益} &= \text{請負金額} \times \frac{\text{実際発生工事原価}}{\text{見積総工事原価}} \\ &= 1,200 \text{ 億円} \times \frac{180 \text{ 億円}}{900 \text{ 億円}} \\ &= 240 \text{ 億円}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{工事利益} &= \text{工事収益} - \text{実際発生工事原価} \\ &= 240 \text{ 億円} - 180 \text{ 億円} \\ &= 60 \text{ 億円}\end{aligned}$$

よって、正解はAである。

問5 定額法による減価償却費を計算する。なお、問われているのは、X1 年度期末の簿価(未償却残高)であることから、X0 年度期末と X1 年度期末の 2 回分の減価償却が済んでいる点に注意する。



$$\begin{aligned}\text{定額法による減価償却費} &= \frac{(\text{取得原価} - \text{残存価額})}{\text{耐用年数}} \\ &= \frac{(40,000 \text{ 千円} - 4,000 \text{ 千円})}{5 \text{ 年}} \\ &= 7,200 \text{ 千円}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{X1 年度期末の簿価} &= \text{取得原価} - \text{減価償却累計額} \\ &= 40,000 \text{ 千円} - (7,200 \text{ 千円} + 7,200 \text{ 千円}) \\ &= 25,600 \text{ 千円}\end{aligned}$$

よって、正解はDである。

問6 本問では、ROE（自己資本純利益率）を算定する際に、期首自己資本残高を分母として用いる点に注意する。

$$\begin{aligned}\text{サステイナブル成長率} &= \text{ROE} \times (1 - \text{配当性向}) \\ &= \frac{\text{当期純利益}}{\text{期首自己資本}} \times (1 - \text{配当性向}) \\ &= \frac{\text{当期純利益}}{\text{期首総資産} \times \text{期首自己資本比率}} \times (1 - \text{配当性向}) \\ &= \frac{30\text{億円}}{1,000\text{億円} \times 0.4} \times (1 - 0.3) \\ &= 0.0525 (5.25\%) \end{aligned}$$

よって、正解はCである。

第3問

I 有価証券に関する設問である。期末の評価が問われている。

問1 それぞれの有価証券の個別貸借対照表への計上額（期末の評価額）は、下記のとおりである。なお、満期保有目的の債券については、発行時に額面で購入したとあるため、取得原価で評価される。

銘柄	備考	20X1 年度		
		期首 (取得原価)	期末時価	期末評価額
A社株式	子会社株式	100	80	取得原価：100
B社株式	売買目的有価証券	100	113	期末時価：113
C社株式	その他有価証券	100	105	期末時価：105
D社社債	満期保有目的の債券	100	102	取得原価：100
		400	400	418

よって、正解はDである。

問2 その他有価証券については、部分純資産直入法を採用している。部分純資産直入法とは、時価が取得原価を上回る銘柄に係る評価差額は純資産の部に計上し、時価が取得原価を下回る銘柄に係る評価差額は当期の損失として処理する方法である。

その他有価証券であるC社株式は、期末時価 105 百万円が取得原価 100 百万円を上回るため、評価差額の 5 百万円を純資産の部にその他有価証券評価差額金として計上する。

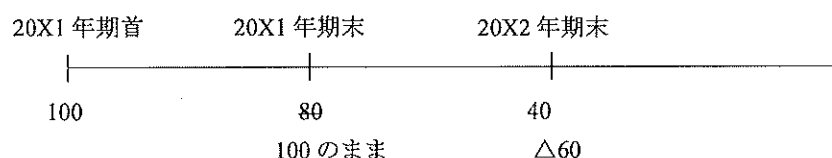
よって、正解はCである。

問3 決算時に時価評価した有価証券のその後の会計処理方法には、洗替え法と切放し法がある。洗替え法は、前期末に計上した評価差額を翌期首に戻し入れて、いったん元の帳簿価額に戻したうえで、翌期末の時価と比較する方法である。また、切放し法は、前期末の時価評価額をそのまま帳簿価額として引き継ぎ、翌期末の時価と比較する方法である。

銘柄	備考	20X1 年度	20X2 年度	評価差額
		比較する 金額	期末 評価額	
A社株式	子会社株式	100	40	子会社株式評価損 : 60
B社株式	売買目的有価証券	113	111	有価証券評価損 : 2
C社株式	その他有価証券	100	98	投資有価証券評価損 : 2
D社社債	満期保有目的の債券	100	100	—
				評価損合計 : 64

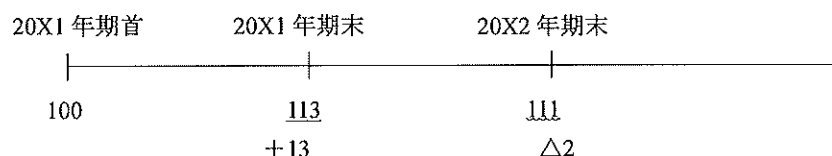
A社株式について

A社株式は、子会社株式のため、原則として取得原価で評価される。20X1年度期末においては、時価 80 百万円ではなく、取得原価 100 百万円で評価される。20X2 年度期末は、この 100 百万円を、指示により取得原価ではなく、期末時価 40 百万円まで切り下げるとともに評価損 60 百万円を計上する。著しい下落に対応する減損処理を適用する。



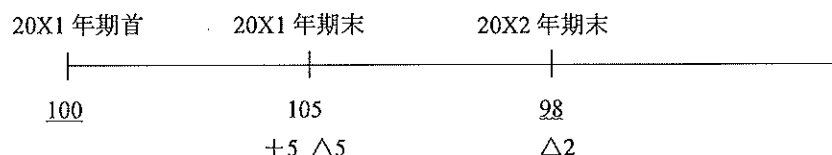
B社株式について

B社株式は、売買目的有価証券のため、期末時価で評価される。その後、切放し法の採用により、20X2 年度の期末時価 111 百万円と比較する金額は、20X1 年度の期末評価 113 百万円となる。したがって、評価差額は、有価証券評価損 2 百万円として処理される。



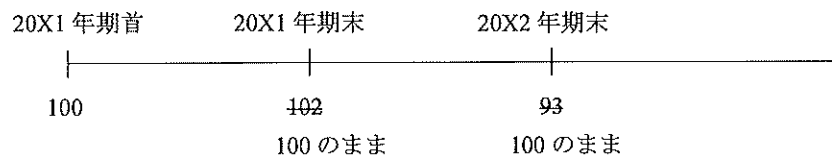
C社株式について

C社株式は、その他有価証券のため、期末時価で評価される。その後、洗替え法の採用により、20X2 年度の期末時価 98 百万円と比較する金額は、20X1 年度期首の 100 百万円となる。したがって、評価差額は、部分純資産直入法の採用により、投資有価証券評価損 2 百万円として処理される。



D社社債について

D社社債は、満期保有目的の債券のため、問 1 にあるとおり取得原価で評価され、20X2 年度においても評価差額は生じない。



よって、正解はBである。

Ⅱ 外貨換算会計に関する設問である。取引時点の換算、二取引基準が問われている。

問1 外貨建取引については、外貨建ての取引価額（本問では売掛金 2 百万ドル）に取引が発生した時点の為替相場を乗じた円換算額をもって記録する。

$$\begin{aligned}\text{売掛金の円換算額} &= \text{外貨建ての売掛金} \times \text{取引時点の為替相場} \\ &= 2 \text{ 百万ドル} \times 109 \text{ 円/ドル} \\ &= 218 \text{ 百万円}\end{aligned}$$

よって、正解はDである。

問2 商品の販売については、二取引基準により処理する。二取引基準では、外貨建取引（売上取引）と当該取引に係る代金の決済取引（売掛金の決済取引）とを別個の取引とみなして処理する。この基準によると、売上については取引日に金額が確定し、売掛金については取引日と決算日の為替相場の変動を為替差損益として処理する。

取引日	決算日	回収日
109 円/ドル	107 円/ドル	112 円/ドル
売上 218 百万円確定 (2 百万円ドル×109 円/ドル)		
売掛金 218 百万円 (2 百万円ドル×109 円/ドル)	売掛金 214 百万円 (2 百万円ドル×107 円/ドル)	
	為替差損益 -4 百万円 (214 百万円 - 218 百万円)	

上記より、決算日には、売掛金（資産）の金額が 214 百万円と換算され、取引日の 218 百万円から減少した 4 百万円が為替差損（為替差損益 -4 百万円）として計上される。

よって、正解はAである。

問3 問2と同様に回収（円転）日において、決算日と回収日の為替相場の変動を為替差損益として処理する。

取引日	決算日	回収日
109 円/ドル	107 円/ドル	112 円/ドル
売上 218 百万円確定 (2 百万円ドル×109 円/ドル)		
売掛金 218 百万円 (2 百万円ドル×109 円/ドル)	売掛金 214 百万円 (2 百万円ドル×107 円/ドル)	売掛金 224 百万円 (2 百万円ドル×112 円/ドル)
	為替差損益 -4 百万円 (214 百万円 - 218 百万円)	為替差損益 10 百万円 (224 百万円 - 214 百万円)

上記より、回収日には、売掛金（資産）の金額が 224 百万円と換算され、決算日の 214 百万円から増加した 10 百万円が為替差益（為替差損益 10 百万円）として計上される。

よって、正解はEである。

Ⅲ 株式価値評価に関する設問である。株主に帰属するフリー・キャッシュフロー、残余利益、株式価値が問われている。

問1 株主に帰属するフリー・キャッシュ・フローは、営業活動により生み出されたキャッシュ・フローから、投資活動のためのキャッシュを差し引いた残額に、債権者と株主間のキャッシュのやりとりを加減したものである。具体的には、以下のとおり算出される。

$$\begin{aligned}
 & \text{X2年度の株主に帰属するフリー・キャッシュ・フロー} \\
 &= \text{親会社株主に帰属する当期純利益} + \text{減価償却費} - \text{運転資本増加額} - \text{設備投資額} + \text{新規借入額} - \text{借入金返済額} \\
 &= \text{親会社株主に帰属する当期純利益 48 億円} \\
 &\quad + \text{減価償却費 20 億円} \\
 &\quad - \text{運転資本増加額 6 億円} \{ (\text{X2 年度末流動資産 318 億円} - \text{X2 年度末流動負債 212 億円}) \\
 &\quad \quad - (\text{X1 年度末流動資産 300 億円} - \text{X1 年度末流動負債 200 億円}) \} \\
 &\quad - \text{設備投資額 50 億円 (問題文に明記されている)} \\
 &\quad \pm \text{借入増減額 0 (借入による負債はないものと明記されている)} \\
 &= 12 \text{ 億円}
 \end{aligned}$$

よって、正解はBである。

問2 残余利益とは、企業が獲得した親会社株主に帰属する当期純利益から、期首株主資本簿価に株主が企業に期待する収益率である株主資本コストを乗じた数値を差し引いたものであり、企業が株主のために創造した経済的な利益を示す指標である。残余利益は、次の算式に基づいて計算する。

$$\text{残余利益} = \text{親会社株主に帰属する当期純利益} - \text{期首株主資本簿価} \times \text{株主資本コスト}$$

本問では X2 年度の残余利益が求められており、算出に必要な数値は、資料および問題文ですべて与えられているため、上記の算式にそのまま数値を代入する。なお、本問では年度末のデータが与えられているため、株主資本については、X1 年度末の金額を X2 年度期首の金額と見立てて計算する。

$$\text{X2 年度予想残余利益} = 48 \text{ 億円} - 600 \text{ 億円} \times 7.5\% = 3 \text{ 億円}$$

よって、正解はAである。

問3 本問は株式価値に関する設問である。株式評価モデルとして DCF モデル、残余利益モデルのいずれかを使用する。また、X3 年度以降、財務諸表項目がすべて 6%成長すると想定されていることから、定率成長モデルで計算する。

DCF モデル（定率成長モデル）による株式価値は、次の算式により求められる。

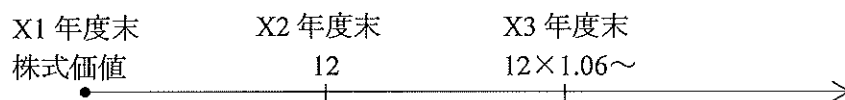
$$\text{株式価値} = \frac{\text{予想株主帰属 FCF}}{\text{株主資本コスト} - \text{成長率}}$$

上記算式に数値を代入すると、次のとおりである。

$$\text{株式価値} = \frac{12 \text{ 億円}^{\ast}}{7.5\% - 6\%} = 800 \text{ 億円}$$

※ 問1で解答済み。

なお、X1 年度末が計算時点(現時点)であることから、定率成長モデルの分子に注意する。定率成長モデルでは、計算時点から予想される 1 年後の金額を分子とするため、下記のように X2 年度末の 12 億円が該当する。



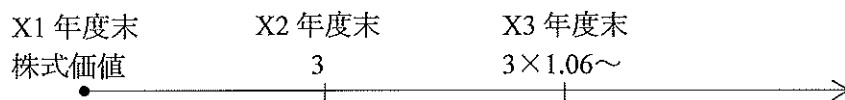
残余利益モデル(定率成長モデル)による株式価値は、次の算式により求められる。

$$\text{株式価値} = \text{期首株主資本簿価} + \frac{\text{予想残余利益}}{\text{株主資本コスト} - \text{成長率}}$$

上記算式に数値を代入すると次のとおりである。

$$\text{株式価値} = 600 \text{ 億円} + \frac{3 \text{ 億円}^{\ast}}{7.5\% - 6\%} = 800 \text{ 億円}$$

※ 問2で解答済み。



よって、正解はCである。

第4問

【解答】

① E ② B ③ C ④ I ⑤ H ⑥ B ⑦ H ⑧ J ⑨ A ⑩ I
 ⑪ H ⑫ A ⑬ H ⑭ D

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

【解説】

(1) 資本利益率

問題文中に、「～の3つの要因に分解したところ、～」とあるため、デュポン・システムの3要因分解を想起し、(2) はROEと推定する。また、A社の14.5%を検算することで、ROEと判断する。(2) がROEと決まると、(1) は親会社株主が該当する。同様に、単位の「%」「回」「倍」も踏まえると、(3) は売上高利益率、(4) は資本回転率、(5) は財務レバレッジと判断できる。なお、この計算で使用する貸借対照表の金額は、指示により期首と期末の平均値による。

(デュポン・システムによる ROE の 3 指標分解)

ROE＝売上高利益率×資本回転率×財務レバレッジ

$$\begin{aligned} \text{(ア) ROE} &= \frac{\text{親会社株主に帰属する当期純利益}}{\text{自己資本※}} \times 100 \\ &= \frac{36,405}{(228,282 + 30,771 + 261,337 + 29,026) \div 2} \times 100 \div 13.3\% \dots\dots\dots (C) \end{aligned}$$

※ 自己資本＝株主資本＋その他の包括利益累計額

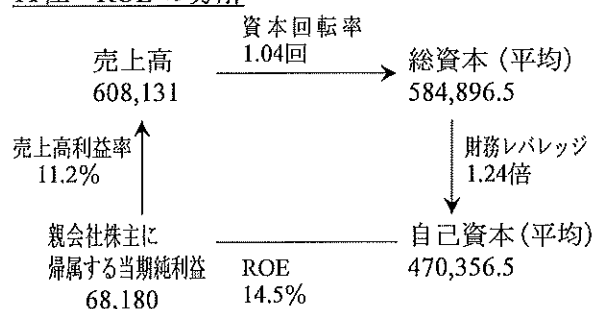
$$\begin{aligned} \text{(イ) 売上高利益率} &= \frac{\text{親会社株主に帰属する当期純利益}}{\text{売上高}} \times 100 \\ &= \frac{36,405}{941,508} \times 100 \div 3.9\% \dots\dots\dots (A) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{(ウ) 資本回転率} &= \frac{\text{売上高}}{\text{総資本}} \\ &= \frac{941,508}{(642,868 + 807,057) \div 2} \div 1.30 \text{ 回} \dots\dots\dots (B) \end{aligned}$$

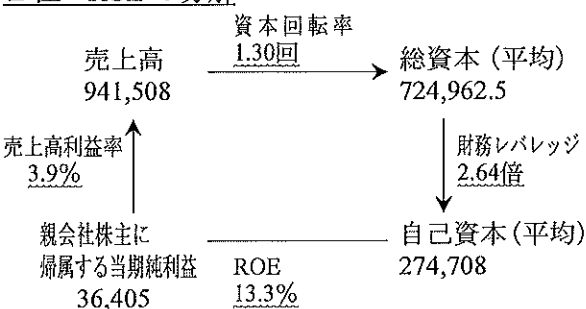
$$\begin{aligned} \text{(エ) 財務レバレッジ} &= \frac{\text{総資本}}{\text{自己資本}} \\ &= \frac{(642,868 + 807,057) \div 2}{(228,282 + 30,771 + 261,337 + 29,026) \div 2} \div 2.64 \text{ 倍} \dots\dots\dots (B) \end{aligned}$$

< 参考：解法メモ（矢印の先が分母） >

A社・ROEの分解



B社・ROEの分解



(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以下のとおりである。

	A社	B社	差異
売上高	100.0 %	100.0 %	
売上原価	45.5	74.1	28.6
販売費・一般管理費	37.9	20.4	17.5
受取利息・配当金	0.1	0.2	0.1
持分法による投資利益	0.1	0.5	0.4
支払利息	0.0	0.3	0.3
その他の損益（▲損失）	▲0.2	0.2	0.4
税金費用	5.3	1.9	3.4
非支配株主に帰属する当期純利益	0.0	0.3	0.3
親会社株主に帰属する当期純利益	11.2	3.9	7.3

上記の表より、A社の売上高利益率がB社よりも高い最大の原因は、(⑥) 売上原価の割合が低いことである。しかし、B社の方がむしろ優位な項目もあり、特に(⑦) 販売費・一般管理費は顕著な差異がある。また、関連会社の貢献度を示す(⑧) 持分法による投資利益も、B社の方がやや優れている。こうした両社の差異は、採用するビジネスモデルの相違に起因しているように思われる。

(3) 資本回転率等の分析

(⑨)(⑩)(⑪)は、主要な資産の種類別に算定した財務指標あることから、明示されている棚卸資産回転率以外の指標として、売上債権回転率、有形固定資産回転率、手元流動性比率が候補となる。(⑪)は、単位が「ヵ月」であることから、手元流動性比率と推定できる。また、A社の数値を検算することにより、それぞれ、(⑨)売上債権回転率、(⑩)有形固定資産回転率と判断する。なお、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。

$$\begin{aligned} \text{(オ) 売上債権回転率} &= \frac{\text{売上高}}{\text{売上債権}} \\ &= \frac{941,508}{(8,966 + 12,848) \div 2} \div 86.3 \text{ 回} \dots\dots\dots \text{(E)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{(カ) 棚卸資産回転率} &= \frac{\text{売上高}}{\text{棚卸資産}} \\ &= \frac{941,508}{(123,969 + 135,781) \div 2} \div 7.25 \text{ 回} \dots\dots\dots \text{(D)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{(キ) 有形固定資産回転率} &= \frac{\text{売上高}}{\text{有形固定資産}} \\ &= \frac{941,508}{(310,766 + 347,913) \div 2} \div 2.86 \text{ 回} \dots\dots\dots \text{(C)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{(ク) 手元流動性比率} &= \frac{\text{手元流動性}^{\ast}}{\text{売上高} \div 12 \text{ 月}} \\ &= \frac{(53,840 + 22,500 + 48,973 + 23,000) \div 2}{941,508 \div 12 \text{ 月}} \div 0.95 \text{ ヲ月} \dots\dots\dots \text{(B)} \end{aligned}$$

※ 手元流動性＝現金預金＋有価証券

A社とB社の回転状況に関する計算結果は以下のとおりである。

	A社	B社	差異
売上債権回転率(回)	25.7	86.3	60.6
棚卸資産回転率(回)	10.52	7.25	3.27
有形固定資産回転率(回)	2.05	2.86	0.81
手元流動性比率(ヵ月)	1.63	0.95	0.68

資産の利用効率については、回転率は高く、期間は短い方が優れていると判断される。上記より、B社の方が優れているのは、(⑨) 売上債権回転率と (⑩) 有形固定資産回転率と (⑪) 手元流動性比率であり、なかでも売上債権回転率の差異は顕著になっている。逆に、棚卸資産回転率は、A社の方が良好である。

<参考：解法メモ（矢印の先が分母）>

A 社・B/S	
売上高 608,131	
25.7回 売上債権回転率	売上債権 23,639
10.52回 棚卸資産回転率	棚卸資産 57,819.5
2.05回 有形固定資産回転率	有形固定資産 296,679
×12月 1.63ヵ月 手元流動性比率	手元流動性 82,843

※手元流動性比率については、
12月を乗じること。

B 社・B/S	
売上高 941,508	
86.3回 売上債権回転率	売上債権 10,907
7.25回 棚卸資産回転率	棚卸資産 129,875
2.86回 有形固定資産回転率	有形固定資産 329,339.5
×12月 0.95ヵ月 手元流動性比率	手元流動性 74,156.5

※手元流動性比率については、
12月を乗じること。

（４）安全性の分析

(12) (13) (14) については、A 社の数値を検算して判断する。(12) はインタレスト・カバレッジ・レシオ、(13) は当座比率、(14) は固定比率と判断する。(12) は単位が「倍」であること、(13) は問題文から流動比率と比較できる指標であることもヒントになる。

なお、使用する貸借対照表の金額は期末残高とし、新株予約権と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。

$$\begin{aligned}
 \text{(ケ) インタレスト・カバレッジ・レシオ} &= \frac{\text{事業利益}^*}{\text{金融費用(支払利息)}} \\
 &= \frac{51,568 + 1,604 + 4,579}{2,912} \div 19.8 \text{ 倍} \dots\dots\dots \text{(C)}
 \end{aligned}$$

※ 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

$$\begin{aligned}
 \text{(コ) 当座比率} &= \frac{\text{当座資産}^*}{\text{流動負債}} \times 100 \\
 &= \frac{48,973 + 12,848 + 23,000}{171,886} \times 100 \div 49.3\% \dots\dots\dots \text{(D)}
 \end{aligned}$$

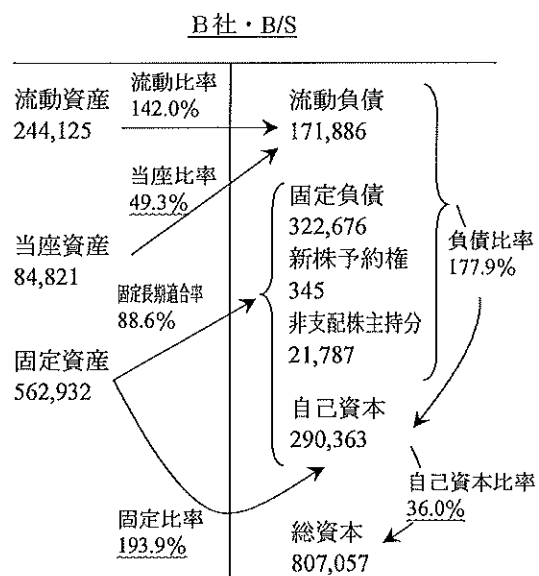
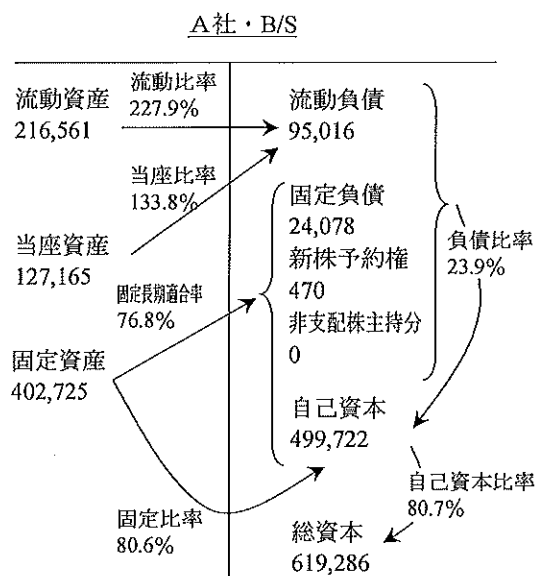
※ 当座資産＝現金預金＋売上債権＋有価証券

$$\begin{aligned}
 \text{(サ) 固定比率} &= \frac{\text{固定資産}}{\text{自己資本}^*} \times 100 \\
 &= \frac{562,932}{261,337 + 29,026} \times 100 \div 193.9\% \dots\dots\dots \text{(E)}
 \end{aligned}$$

※ 自己資本＝株主資本＋その他の包括利益累計額

$$\begin{aligned}
 (\text{シ}) \text{ 自己資本比率} &= \frac{\text{自己資本}}{\text{総資本}} \times 100 \\
 &= \frac{261,337 + 29,026}{807,057} \times 100 \div 36.0\% \dots\dots\dots (\text{B})
 \end{aligned}$$

<参考：解法メモ（矢印の先が分母）>



經 濟

経 済

(2021 年 (春)・解答)

第 1 問 (22 点)

I

問 1 D 問 2 C 問 3 C 問 4 B 問 5 A 問 6 A

II

問 1 D 問 2 E 問 3 A

III

問 1 D 問 2 A 問 3 E

第 2 問 (35 点)

I

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

II

問 1 B 問 2 D 問 3 B

III

問 1 C 問 2 B 問 3 C

IV

問 1 D 問 2 D 問 3 B

第 3 問 (15 点)

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

第 4 問 (18 点)

I

問 1 B 問 2 B 問 3 C 問 4 C

II

問 1 A 問 2 D 問 3 D

III

問 1 A 問 2 B 問 3 A

(2021 年 (春) ・ 解説)

第 1 問

I

問 1 D

- A 正しくない。企業が財を生産するために必要とする生産要素には、一般的に、労働者や原材料や機械設備などが含まれる。
- B 正しくない。複数の生産要素（生産要素 1、生産要素 2、生産要素 3、…）を投入して生産を行っている場合、生産要素 1 の限界生産力（限界生産性）とは、他の生産要素の投入量を変えずに、生産要素 1 の投入量だけを 1 単位多く投入したときに増加する、生産量の増分のことである。
- C 正しくない。複数の生産要素（生産要素 1、生産要素 2、生産要素 3、…）を投入して生産を行っている場合、規模に関して収穫逓増とは、すべての生産要素の投入量を 10% 増加させたとき、生産量が 10% よりも多く増加することである。
- D 正しい。限界費用とは、費用関数を生産量で微分したものであり、費用曲線の接線の傾きの大きさにより示される。

問 2 C

短期の総費用は、生産量に関係なく一定となる固定費用と、生産量に応じて変化する可変費用の合計となる。短期の総費用を c 、生産量を X とするとき、短期の費用関数が、

$$c = 8 + 2X^2$$

と示される場合、この式の右辺のうち、8 が固定費用を、 $2X^2$ が可変費用をあらわす。さらに、限界費用 MC は、短期の費用関数を生産量で微分して、

$$MC = \frac{dc}{dX} = 4X$$

と求められる。

- A 正しい。限界費用は $MC = 4X$ と示されるので、縦軸に費用、横軸に生産量をとった平面上において、限界費用曲線は、原点を通る傾き 4 の直線となり、線形となる。
- B 正しい。固定費用は 8 である。
- C 正しくない。価格 P が 24 のとき、利潤最大化の条件 $P = MC$ を満たす最適な生産量 X は、 $24 = 4X$ より、 $X = 6$ と求められる。
- D 正しい。可変費用は $2X^2$ である。

問3 C

- A 正しくない。損益分岐点では、限界費用曲線と平均費用曲線が交わる。
- B 正しくない。固定費用が正であれば、損益分岐点かどうかに関係なく、つねに、平均可変費用は平均費用を下回る。
- C 正しい。操業停止点では、平均可変費用が最小となる。
- D 正しくない。操業停止点では、限界費用曲線と平均可変費用曲線が交わる。

問4 B

従価税とは、製品の価格に比例して賦課される税のことであり、代表例として消費税が挙げられる。従価税が賦課されると、税込市場価格は、課税前の市場価格よりも高くなるので、縦軸に市場価格、横軸に生産量をとった平面上において、課税前の供給曲線よりも課税後の供給曲線は上方に移動する。このことより、選択肢Bか選択肢Dのどちらかが正解となる。このうち、選択肢Dは、課税後の供給曲線が上方に「平行移動」しており、これは生産物1単位あたりに一定額が賦課される「従量税」の場合に該当する。このため、従価税が賦課された場合の供給曲線の変化を示すグラフとしては、選択肢Bが正解となる。なお、従価税が賦課されると、供給曲線は反時計回りに回転する。

問5 A

- A 正しい。完全競争市場均衡における取引量（均衡取引量）において、総余剰は最大となる。課税しても均衡取引量が減少しない場合は、総余剰も最大のままで減少しないので、課税による総余剰の減少分である「課税の死荷重」が発生しない。
- B 正しくない。供給の価格弾力性が大きいほど、課税による生産者の手取り価格（税抜価格）の下落幅が小さくなるので、生産者の税負担は小さくなる。
- C 正しくない。政府が従量税を企業に課税した場合の企業の税負担は、同額の従量税を消費者に課税した場合の企業の税負担に等しい。
- D 正しくない。政府が財価格の上限を均衡価格よりも低い水準に統制すると、消費者余剰は増加するが、生産者余剰が減少して、総余剰も減少する。

問6 A

問題にあたえられているゲームの樹をもとにすると、プレーヤーPが戦略wを選択するとき、プレーヤーQは自分の利得が大きくなる戦略yを選択するため、プレーヤーPの利得は8となる。一方、プレーヤーPが戦略xを選択するとき、プレーヤーQは自分の利得が大きくなる戦略zを選択するため、プレーヤーPの利得は5となる。これら2つの場合のうち、プレーヤーPの利得が大きいののは、プレーヤーPが戦略wを選択したときである。

これらのことより、プレーヤーPが戦略wを選択したのちに、プレーヤーQが戦略yを選択することとなり、選択肢Aが正解となる。

II

問1 D

市場需要曲線 $X=21-P$ を変形すると、逆需要曲線は、

$$P=21-X$$

と求められる。

このとき、独占企業の総収入 R は、

$$R=PX=(21-X)X=21X-X^2$$

と示される。これより、独占企業の限界収入 MR は、

$$MR=\frac{dR}{dX}=21-2X$$

と求められる。さらに、独占企業の費用関数が $C=\frac{X^2}{2}$ のとき、限界費用 MC は、

$$MC=\frac{dC}{dX}=X$$

と求められる。

独占企業の利潤が最大となる生産量は、 $MR=MC$ という条件のもとで、

$$MR=MC \Rightarrow 21-2X=X \Leftrightarrow 3X=21 \Leftrightarrow X=7$$

と求められる。独占企業の利潤が最大となる生産量 $X=7$ を、逆需要曲線に代入すると、独占価格は、

$$P=21-7=14$$

と求められる。

一方、市場供給曲線が $X=P$ であらわされる場合、完全競争市場の均衡価格は、市場需要曲線 $X=21-P$ と市場供給曲線が $X=P$ を連立させて、

$$P=21-P \Leftrightarrow 2P=21$$

より、 $P=10.5$ と求められる。

これらより、完全競争市場の均衡価格 10.5 は、独占価格 14 よりも 3.5 だけ低くなるので、選択肢 D が正解となる。

問2 E

独占企業が得る利潤は、

$$\text{利潤} = \text{総収入 } R - \text{総費用 } C$$

と示される。問1より、独占価格が $P=14$ 、独占企業の利潤を最大にする生産量が $X=7$ と求められている。これらの値を総収入 R に代入すると、総収入は、

$$R = PX = 14 \times 7 = 98$$

と求められる。一方、生産量の値を総費用 C に代入すると、総費用は、

$$C = \frac{X^2}{2} = \frac{7^2}{2} = 24.5$$

と求められる。

これらより、独占企業が得る利潤は、

$$\text{利潤} = 98 - 24.5 = 73.5$$

と求められるので、選択肢Eが正解となる。

問3 A

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、

$$X = 21 - P \Leftrightarrow P = 21 - X$$

とあらわされる場合、 $X=14$ のとき、 $P=7$ となる。さらに、

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

と求められるので、需要の価格弾力性（絶対値） ε の値は、

$$\varepsilon = \frac{7}{14} \times 1 = 0.5$$

と求められる。このため、選択肢Aが正解となる。

III

問 1 D

時点 0 (現在) と時点 1 (将来) の 2 時点からなり、時点 1 において状態 1 と状態 2 の 2 つの状態がある不確実な経済において、時点 1 の状態 1 の状態価格を SP_1 円、時点 1 の状態 2 の状態価格を SP_2 円とする。ある証券の時点 1 における利得が、状態 1 が発生すれば x 円となり、状態 2 が発生すれば y 円となるとき、この証券の時点 0 における価格は、時点 1 における 2 つの状態での各状態価格に、対応する状態での時点 1 の利得と同じ数値の単位数をかけたものの合計として、つぎのように求められる。

$$\text{証券の時点 0 における価格} = SP_1 \text{ 円} \times x \text{ 単位} + SP_2 \text{ 円} \times y \text{ 単位}$$

問題文の株式は、時点 1 の状態 1 で 63 円、状態 2 で 147 円の利得をもたらすので、この株式の時点 0 における価格 (88 円) について、つぎの関係が成立する。

$$88 \text{ 円} = SP_1 \text{ 円} \times 63 \text{ 単位} + SP_2 \text{ 円} \times 147 \text{ 単位} \quad \cdots \cdots (1)$$

さらに、時点 1 の状態 1 の状態価格 SP_1 円と時点 1 の状態 2 の状態価格 SP_2 円の合計は、時点 1 の 1 円をリスクフリー・レートで割り引いた値に等しくなるので、リスクフリー・レートが 5% のとき、つぎの関係が成立する。

$$SP_1 \text{ 円} + SP_2 \text{ 円} = \frac{1}{1 + 0.05} = \frac{100}{105} \text{ 円} \quad \cdots \cdots (2)$$

式(2)の両辺を 147 倍すると、

$$147 \times SP_1 \text{ 円} + 147 \times SP_2 \text{ 円} = 140 \text{ 円} \quad \cdots \cdots (3)$$

となる。式(3)から式(1)を引くと、

$$84 \times SP_1 \text{ 円} = 52 \text{ 円}$$

となる。これより、時点 1 の状態 1 の状態価格 SP_1 円は、

$$SP_1 \text{ 円} = \frac{52}{84} \text{ 円} = \frac{13}{21} \text{ 円}$$

と求められる。このため、選択肢 D が正解となる。

問2 A

問1の株式と無リスク資産をもちいて、時点1の状態1で112円、状態2で0円の利得をもたらすポートフォリオを構築するために、時点0において株式を x 単位、無リスク資産を y 単位購入して保有することとする。このとき、株式 x 単位と無リスク資産 y 単位で構成されるポートフォリオ (x, y) は、つぎの関係式を満たす。なお、無リスク資産は、簡単化のために、時点1の状態1と状態2のどちらでも1円の利得をもたらすと想定する（なお、この問題では、無リスク資産の時点0での価格を考える必要はない）。

$$\text{時点1の状態1において} \quad 63x + y = 112$$

$$\text{時点1の状態2において} \quad 147x + y = 0$$

これらの式を連立して x, y について解くと、 $(x, y) = \left(-\frac{4}{3}, 196\right)$ となる。

これより、時点1の状態1で112円、状態2で0円の利得をもたらすポートフォリオを構築するためには、時点0に株式を $-\frac{4}{3}$ 単位購入して保有すべきであることがわかる。

このため、選択肢Aが正解となる。

問3 E

問1で求めた時点1の状態1の状態価格 SP_1 円 $=\frac{13}{21}$ 円を問1の式(2)に代入すると、時点1の状態2の状態価格 SP_2 円は、

$$SP_2 \text{円} = \frac{100}{105} \text{円} - \frac{13}{21} \text{円} = \frac{1}{3} \text{円}$$

と求められる。このとき、時点1の状態1で70円、状態2で20円の利得をもたらす証券の、時点0における無裁定価格は、

$$\text{証券の無裁定価格} = \frac{13}{21} \text{円} \times 70 \text{単位} + \frac{1}{3} \text{円} \times 20 \text{単位} = 50 \text{円}$$

と求められる。このため、選択肢Eが正解となる。

第2問

I

問1 C

- A 正しい。企業が雇用者に支払った賃金は、国内総所得（GDI）に計上される。
- B 正しい。企業が支払った借入金の利子は、国内総所得（GDI）に計上される。
- C 正しくない。値上がりした株を売って得た利益は、国内総所得（GDI）に計上されない。
- D 正しい。不動産の賃借料や土地の地代は、国内総所得（GDI）に計上される。

問2 A

- A 正しくない。資金循環統計の「調整表」から、資産価格の変化に伴う資産・負債の評価額の変化を知ることができる。
- B 正しい。資金循環統計の資金過不足額は、国民経済計算の貯蓄投資差額に対応する概念である。
- C 正しい。法人企業統計調査は、国民経済計算速報（2次速報）における設備投資や在庫投資の推計を行うための基礎資料となる。
- D 正しい。全国企業短期経済観測調査（短観）における「業況判断DI」は、業況が「良い」と回答した企業の割合から「悪い」と回答した企業の割合を引いたものである。

問3 A

- A 正しくない。設備投資は、支出面で計上される。
- B 正しい。輸出は、支出面で計上される。
- C 正しい。雇用者所得は、分配面で計上される。
- D 正しい。在庫投資は、支出面で計上される。

問4 E

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。オレンジと牛ステーキの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
ワイン	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、2015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、2015年の物価指数の値を100とすると、

$$\text{ラスパイレス型物価指数} = \frac{120 \times 10 + 180 \times 5}{100 \times 10 + 200 \times 5} \times 100 = 105$$

と求められる。このため、選択肢Eが正解となる。

問5 C

- A 正しい。ケインズ型消費関数においては、基礎消費が正であれば、所得が高まるほど平均消費性向は低下する。
- B 正しい。ケインズ型消費関数では、基礎消費が含まれるため、所得がゼロでも消費はゼロにならない。
- C 正しくない。45度線モデルでは、完全雇用GDPが均衡GDPを上回る状況を、経済にデフレギャップがあるという。
- D 正しい。ケインズ型消費関数と45度線モデルでは、限界消費性向が高いほど、政府支出乗数の値は大きくなる。

問6 D

45度線モデルにおいて、政府支出を ΔG 増加させたときの GDP 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 、限界輸入性向を m とすると、政府支出乗数は、

$$\text{政府支出乗数} = \frac{1}{1-c+m}$$

と示される。この問題では、 $c=0.6$ 、 $m=0.1$ としているので、政府支出乗数の値は、

$$\text{政府支出乗数} = \frac{1}{1-0.6+0.1} = 2$$

と求められる。このため、政府支出を 2 兆円増加させたとき、GDP は 4 兆円増加することとなり、選択肢 D が正解となる。

問7 B

- A 正しくない。財政支出の増加は、IS 曲線を右上方にシフトさせる。
- B 正しい。横軸に GDP、縦軸に利子率をとった平面上で、IS 曲線が右下がり、LM 曲線が右上がりとなっている状況において、財政支出の増加はクラウディング・アウト効果を発生させる。このため、財政支出を増加させても、IS 曲線のシフト幅（＝財政支出増加分の乗数倍）ほどには GDP は増加しない。
- C 正しくない。財政支出増加による GDP の増加分は、財政支出増加と同額の増税による GDP の減少分を上回る。このため、財政支出の増加額と増税額が等しいとき、IS 曲線は右上方にシフトし、GDP は増加する。
- D 正しくない。財政支出の増加は、横軸に GDP、縦軸に利子率をとった平面上で、LM 曲線が右上がりとなっている状況において、利子率を上昇させる。

問8 D

景況感が悪化して民間企業の投資機会が減少することは、IS 曲線を左下方にシフトさせる。一方、投資刺激策として中央銀行が貨幣供給を増加させることは、LM 曲線を右下方にシフトさせる。このため、選択肢 D が正解となる。

問9 A

- A 正しい。合理的期待の考え方では、期待インフレ率が上昇すると、フィリップス曲線は上方にシフトする。
- B 正しくない。貨幣錯覚説では、労働者が名目賃金の上昇を実質賃金の上昇と取り違い、労働供給を増大させることから、右下がりのフィリップス曲線が導かれると考える。
- C 正しくない。ケインジアン的な解釈では、物価の上昇は実質賃金の低下を誘発し、企業の雇用需要が増加して、非自発的失業が減少することから、右下がりのフィリップス曲線が導かれると考える。
- D 正しくない。フィリップス曲線は、英国経済における名目賃金の上昇率と失業率が逆相関であるという実証分析から発見された。

II

問1 B

国内総生産（GDP）は、国内で産出される「付加価値」の合計として求められる。さらに、小麦農家、製粉所、パン屋において産出される「付加価値」は、「産出量」から「中間投入量」を控除することで、つぎのように求められる。

小麦農家により産出される付加価値＝30（小麦）－0（なし）＝30

製粉所により産出される付加価値＝50（小麦粉）－30（小麦）＝20

パン屋により産出される付加価値＝100（パン）－50（小麦粉）＝50

これらより、国内総生産（GDP）は、つぎのように求められる。

$$\text{国内総生産（GDP）} = 30 + 20 + 50 = 100$$

このため、選択肢Bが正解となる。

なお、輸入が存在しない場合、国内総生産（GDP）は、最終生産物の産出量の合計に等しくなる。このことより、国内総生産（GDP）は、最終生産物（パン）の産出量から100と求めることもできる。

問2 D

国内総支出は、国内総生産（GDP）に等しいので100となる。このため、選択肢Dが正解となる。

問3 B

付加価値が、雇用者所得と営業余剰に分配される場合、小麦農家において、産出される付加価値は30なので、営業余剰が10のとき、雇用者所得は20（①の数値）となる。

同じようにして、製粉所において、産出される付加価値は20なので、雇用者所得が10のとき、営業余剰は10（②の数値）となる。

さらに、パン屋において、産出される付加価値は50なので、営業余剰が20のとき、雇用者所得は30（③の数値）となる。

これらより、選択肢Bが正解となる。

Ⅲ

問1 C

ソロー・スワンモデルおよびその基礎となる長期均衡モデルにおいて、総生産量は資本ストック量の増加関数であり、かつ、労働量を一定と想定したもとで、資本の限界生産性は、資本ストック量が増加するにつれて低下すると仮定する。このため、横軸に資本ストック量、縦軸に総生産量をとった平面上において、ソロー・スワンモデルおよびその基礎となる長期均衡モデルにおける生産関数（資本ストックと総生産の関係）は、右上がりであり、かつ、右に行くほど傾きが緩やかになる曲線として描かれる。このため、選択肢Cが正解となる。

問2 B

ソロー・スワンモデルおよびその基礎となる長期均衡モデルにおいて、 t 期初に存在していた資本ストック K_t の一定割合は、期中に物理的に減耗すると想定する。このことより、資本減耗を D_t とすると、

$$D_t = \delta K_t$$

と示される。ここで、 δ は、「資本減耗率」と呼ばれる、0 と 1 の間の値をとる定数である。このため、資本ストックと資本減耗の関係は、横軸に資本ストック量、縦軸に資本減耗をとった平面上において、原点を通る右上がりの直線として描かれるため、選択肢Bが正解となる。

問3 C

政府が存在せず、海外との取引もなく、人口成長と技術進歩もない状況を想定すると、ソロー・スワンモデルの定常状態において、

$$\text{投資} = \text{貯蓄} = \text{資本減耗}$$

という関係が成立する。このため、選択肢Cが正解となる。

IV

問1 D

ライフサイクル仮説に家計がしたがう場合、生涯所得を平均化して、毎年の消費を一定に保つように行動する。40年間現役で働き、この間毎年、一定の税引後所得450万円を受け取り、退職後の所得はゼロであり、初期資産はゼロであるとき、生涯所得は、つぎのように求められる。

$$\text{生涯所得} = 450 \text{ 万円} \times 40 \text{ 年} = 1 \text{ 億 } 8,000 \text{ 万円}$$

この生涯所得を60年（＝現役40年＋退職後20年）で割ると、毎年の消費額は、つぎのように求められる。

$$\text{毎年の消費額} = 1 \text{ 億 } 8,000 \text{ 万円} \div 60 \text{ 年} = 300 \text{ 万円}$$

現役時代の毎年の貯蓄額は、現役時代に毎年受け取る税引後所得から毎年の消費額を引くことで、

$$\text{現役時代の毎年の貯蓄額} = 450 \text{ 万円} - 300 \text{ 万円} = 150 \text{ 万円}$$

と求められる。現役時代が終わったとき（退職時点）に、この家計が保有する資産残高は、現役時代の毎年の貯蓄額を40年間蓄積した結果として、

$$\text{退職時点の資産残高} = 150 \text{ 万円} \times 40 \text{ 年} = 6,000 \text{ 万円}$$

と求められる。このため、選択肢Dが正解となる。

問2 D

この家計の退職後の所得はゼロであるので、退職後の毎年の貯蓄取り崩し額は、毎年の消費額に等しく、300万円となる。このため、選択肢Dが正解となる。

問3 B

毎年の消費額を320万円とするためには、60年（＝現役40年＋退職後20年）が変わらないとすると、生涯所得が、

$$\text{生涯所得} = 320 \text{ 万円} \times 60 \text{ 年} = 1 \text{ 億 } 9,200 \text{ 万円}$$

となる必要がある。一方、現役時代の所得総額は、

$$\text{現役時代の所得総額} = 450 \text{ 万円} \times 40 \text{ 年} = 1 \text{ 億 } 8,000 \text{ 万円}$$

である。毎年の消費額を320万円とするためには、これらの差の1,200万円を5年間の再就職期間に受け取る必要があるので、この家計が再就職期間に毎年受け取る一定の税引後所得は、

$$\text{再就職期間の毎年の税引後所得} = 1,200 \text{ 万円} \div 5 \text{ 年} = 240 \text{ 万円}$$

と求められる。このため、選択肢Bが正解となる。

第3問

問1 C

- A 正しい。銀行の基本的な業務には、預金、貸出、為替の3つがある。
- B 正しい。間接金融における金融仲介機関には、保険会社、消費者信用会社が含まれる。
- C 正しくない。金融商品仲介業とは、証券会社の委託を受けて自ら顧客を勧誘し、その証券取引にかかわる注文を当該証券会社に取り次ぐ業務のことをいい、銀行にも2004年12月から開放された。このため、現在では、銀行の窓口など証券会社以外でも株式や債券を売買することが可能となっている。
- D 正しい。ゆうちょ銀行は、普通銀行の免許を取得している。

問2 A

- A 正しい。オーバーローンとは、民間金融機関が恒常的に与信超過(預金と資本金以上に貸出・有価証券投資を行っている状態)となり、その資金不足分を日銀借入に依存している状態をいう。オーバーローンは、日本の高度経済成長期における金融構造面での特色の一つであったが、1990年代半ばにはほぼ解消した。
- B 正しくない。国内部門の資金余剰は、経常収支黒字となる。
- C 正しくない。日本の高度経済成長期における金融構造面での特色の一つとして、間接金融の優位がある。
- D 正しくない。国内部門の資金余剰は、海外部門の資金不足に対応している。

問3 B

- A 正しい。財政の受取超過は、日銀当座預金残高を減少させ、資金不足要因となる。
- B 正しくない。銀行券の発行増加は、日銀当座預金残高を減少させ、資金不足要因となる。
- C 正しい。日本銀行が過去に実施した国債買現先オペの期日到来時に、国債買現先オペを減額して実施すると、日銀当座預金残高が減少し、資金不足要因となる。
- D 正しい。日本銀行の共通担保資金供給オペによる貸出増加は、日銀当座預金残高を増加させ、資金余剰要因となる。

問4 C

- A 正しい。日本銀行のフォワードガイダンスは、将来の金利予想に働きかけて、金利の低下を促す政策手段である。
- B 正しい。日本銀行のフォワードガイダンスは、金融緩和の継続にコミットする政策である。
- C 正しくない。日本銀行のフォワードガイダンスは、資産価格に直接働きかける政策ではない。
- D 正しい。日本銀行のフォワードガイダンスは、非伝統的金融政策の一環として導入された。マイナス金利政策（マイナス金利付き量的・質的金融緩和）での操作目標はマネタリーベースである。

問5 E

「銀行券が2,000億円の還収超過」は、日銀当座預金残高の増加要因である。また、「財政等要因が1,000億円の支払超過」は、日銀当座預金残高の増加要因である。これらの要因により、日銀当座預金の残高は3,000億円増加する。このとき、日本銀行が当座預金残高を5,000億円増加させるためには、さらに、日銀当座預金残高を2,000億円増加させなければならないので、2,000億円の資金供給オペを実施することとなる。このため、選択肢Eが正解となる。

問6 B

- A 正しい。貸出金利や長期金利の変化を通じたクレジットチャンネルは、伝統的な金融政策の効果波及経路の一つである。
- B 正しくない。中央銀行のフォワードガイダンスを通じたガイダンスチャンネルは、非伝統的な金融政策の効果波及経路の一つである。
- C 正しい。地価・株価の変化を通じた資産価格チャンネルは、伝統的な金融政策の効果波及経路の一つである。
- D 正しい。自国通貨の増価・減価を通じた為替レートチャンネルは、伝統的な金融政策の効果波及経路の一つである。

問7 C

- A 正しい。毎年度の歳出は、当該会計年度の歳入で賄うという、会計年度独立の原則がある。
- B 正しい。国の予算は、一般会計予算、特別会計予算、政府関係機関予算からなる。
- C 正しくない。年度開始前に予算が成立しない場合、暫定予算が編成される。ただし、暫定予算に関しても国会の審議・議決が必要である。
- D 正しい。経済情勢の変化や自然災害に対応して、当初の予算内容を変更するために、年度の途中において国会の議決を経て組まれる予算は、補正予算と呼ばれる。

問8 D

- A 正しい。長期的には財政赤字の累積に伴い国債の発行残高の増大をもたらすだけである。
- B 正しい。グローバル化した経済のもとで、公共投資を増加させると、自国通貨が増価し、輸出が減少するので、公共投資の景気刺激策の効果が減殺される。
- C 正しい。民主政治のもとでは、増税は有権者の支持を得にくいため、財政赤字に陥りやすい。
- D 正しくない。「呼び水効果」とは、財政支出の拡大が、民間投資を誘発・拡大させ、景気の自律的回復につながる効果のことである。

問9 A

- A 正しくない。日本の債券発行市場で発行額が最も大きいのは、国債である。
- B 正しい。日本では、円滑な国債消化などを目指す公債管理政策の一環として、国債の種類の多様化がはかられている。
- C 正しい。公債発行にかかわる問題点の一つとして、民間資金を圧迫してクラウドファンディングアウトを生じさせることが指摘されている。
- D 正しい。日本では財政法により、赤字国債の発行は原則として禁止されている。

第4問

I

問1 B

先物カバーつき金利平價式が成立するとき、現在の直物為替レートを S_0 、現在の3ヵ月物先物為替レートを F_0 、日本の3ヵ月物の短期金利（年率）を i^J 、米国の3ヵ月物の短期金利（年率）を i^{US} 、としたとき、以下の関係式が示される。

$$1 + \frac{i^J}{4} = \frac{F_0}{S_0} \times \left(1 + \frac{i^{US}}{4} \right)$$

この式の両辺を $\left(1 + \frac{i^{US}}{4} \right)$ で割り、さらに、両辺に S_0 をかけると、3ヵ月先物為替レート F_0 に関する式が、つぎのように求められる。

$$F_0 = S_0 \times \frac{1 + \frac{i^J}{4}}{1 + \frac{i^{US}}{4}}$$

この関係式に、問題であたえられている数値を適用すると、3ヵ月先物為替レート F_0 の値は、

$$F_0 = 108 \times \frac{1 + \frac{0.01}{4}}{1 + \frac{0.03}{4}} = 107.4640 \cdots \div 107.46 \text{ 円/ドル}$$

と求められる。このため、選択肢Bが正しい。

問2 B

円、ドル、ユーロの3通貨のみが存在する世界を想定したとき、円の実効為替レートは、基準年を100とするドルとユーロの指数をもちいると、

円の実効為替レート = 対米貿易ウェイト × ドルの指数

+ 対ユーロ圏貿易ウェイト × ユーロの指数

により計算される。ある年における日本と米国の貿易額が18兆円、日本とユーロ圏の貿易額が12兆円であれば、対米貿易ウェイトと対ユーロ圏貿易ウェイトは、

$$\text{対米貿易ウェイト} = \frac{18}{18+12} = 0.6, \text{ 対ユーロ圏貿易ウェイト} = \frac{12}{18+12} = 0.4$$

と求められるので、この年のドルの指数が100、ユーロの指数が120であれば、円の実効為替レートは、

$$\text{円の実効為替レート} = 0.6 \times 100 + 0.4 \times 120 = 108$$

と求められる。このため、選択肢Bが正しい。

問3 C

ポートフォリオ・バランス・モデルにおいては、①円ドル為替レートのボラティリティ、②日米の累積経常収支（経常収支に対応する金融収支の内容）、③日米政府の国債の発行残高などが円ドル為替変動リスクに対するリスクプレミアムに影響をおよぼす。このため、選択肢Cが正解となる。

問4 C

- A 正しい。金利低下余地がある場合、金融緩和政策は、名目金利の低下と期待インフレ率の上昇により実質金利（＝名目金利－期待インフレ率）を低下させることを通じて、自国通貨を減価させる。
- B 正しい。金利低下余地がある場合、金融緩和政策は、期待インフレ率の上昇と名目金利の低下を通じて、自国通貨を減価させる。
- C 正しくない。金利低下余地がある場合、金融緩和政策は、実質金利を低下させ、内需（設備投資）を拡大させ、経常収支を赤字化させることを通じて、自国通貨を減価させる。
- D 正しい。金利低下余地がある場合、金融緩和政策は、長期的に自国の物価上昇率を高め、購買力平価水準の下落を通じて、自国通貨を減価させる。

II

問1 A

T 時点（基準時点）における円の対ドル直物為替レートを E_T （1ドル= E_T 円）、 T 時点における日本の物価指数を P_T^J 、 $T+1$ 時点における日本の物価指数を P_{T+1}^J 、 T 時点における米国の物価指数を P_T^{US} 、 $T+1$ 時点における米国の物価指数を P_{T+1}^{US} とするとき、 $T+1$ 時点における円の対ドル相対的購買力平価レート E_{T+1} （1ドル= E_{T+1} 円）は、

$$\frac{E_{T+1}}{E_T} = \frac{\frac{P_{T+1}^J}{P_{T+1}^{US}}}{\frac{P_T^J}{P_T^{US}}} \Leftrightarrow E_{T+1} = E_T \times \frac{\frac{P_{T+1}^J}{P_{T+1}^{US}}}{\frac{P_T^J}{P_T^{US}}}$$

と示される。この関係式に、問題文に掲載されている表の数値を適用すると、 $T+1$ 時点における円の対ドル相対的購買力平価レート E_{T+1} （1ドル= E_{T+1} 円）は、

$$E_{T+1} = 105.0 \times \frac{\frac{98.0}{104.0}}{\frac{100.0}{100.0}} = 98.9423 \cdots \div 98.94 \text{ 円／ドル}$$

と求められる。このため、選択肢Aが正解となる。

問2 D

$T+1$ 時点において、円の対ドル直物為替レートを E_{T+1} （1ドル= E_{T+1} 円）、日本の物価指数を P_{T+1}^J 、米国の物価指数を P_{T+1}^{US} 、とそれぞれおいたとき、 $T+1$ 時点における円の対ドル実質為替レート e_{T+1} （1ドル= e_{T+1} 円）は、

$$e_{T+1} = E_{T+1} \times \frac{P_{T+1}^{US}}{P_{T+1}^J}$$

と示される。この関係式に、問題文に掲載されている表の数値を適用すると、 $T+1$ 時点における円の対ドル実質為替レート e_{T+1} は、

$$e_{T+1} = 110.0 \times \frac{104.0}{98.0} = 116.7346 \cdots \div 116.73 \text{ 円／ドル}$$

と求められる。このため、選択肢Dが正解となる。

問3 D

問2と同じようにして、 T 時点の円の対ドル実質為替レート e_T を求めると、

$$e_T = 105.0 \times \frac{100.0}{100.0} = 105.00 \text{ 円／ドル}$$

となるので、円の対ドル実質為替レートは、 T 時点（基準時点）の105.00円／ドルから $T+1$ 時点の116.73円／ドルに減価している。この減価により、米国の対日輸出競争力が低下し、日本の対米輸出競争力が向上する。このため、選択肢Dが正解となる。

Ⅲ

問1 A

先物カバー無しでの金利平価式は、各国通貨建て金融資産間の完全代替性の仮定のもとで成立する。このため、選択肢Aが正解となる。

問2 B

オーバーシュートモデルによれば、名目為替レートは、内外の実質金利差に比例して均衡レートから乖離する。このため、選択肢Bが正解となる。

問3 A

先物カバー無しでの金利平価式が成立しないとき、ドル建て資産の予想収益率と円建て資産の収益率の間に生じる差異は、為替変動リスクに対するリスクプレミアムである。このため、選択肢Aが正解となる。