

# 令和元年試験

## 論文式試験問題

### 会计学〔午前〕

#### 注意事項

- 1 試験開始の合図があるまで、この問題冊子や筆記用具に触れないでください。触れた場合は、不正受験とみなすことがあります。
- 2 試験中の使用が認められたもの以外は、全てかばん等の中にしまい、足下に置いてください。衣服のポケット等にも入れないでください。試験中の使用が認められているものは、次のとおりです。  
〔筆記用具、算盤又は電卓(基準に適合したものに限る。)、時計又はストップウォッチ(計時機能のみを有するものに限る。)、ホッチキス、定規及び耳栓〕  
使用が認められたもの以外を机上及び机の中に置いている場合は、不正受験とみなすことがあります。試験中、試験官が必要と認めた場合は、携行品の確認をすることがあります。
- 3 携帯電話等の通信機器の取扱いについては、試験官の指示に従ってください。指示に従わない場合は、不正受験とみなすことがあります。
- 4 試験官の指示に従わない場合、また、周囲に迷惑をかける等、適正な試験の実施に支障を来す行為を行った場合は、不正受験とみなすことがあります。
- 5 不正受験と認めた場合は、直ちに退室を命ずることがあります。
- 6 試験時間は、2時間です。
- 7 試験開始の合図により、試験を始めてください。
- 8 試験問題及び答案用紙は必ず机上に置いてください。椅子や机の下等には置かないでください。
- 9 この問題冊子は、1頁から13頁までとなっています。試験開始の合図の後、まず頁を調べ、印刷不鮮明、落丁等があれば黙って挙手し、試験官に申し出てください。
- 10 答案用紙は、問題冊子の中ほどに挿入してあります。
- 11 答案は配付した答案用紙の所定欄に記載し、欄外には記載しないでください。答案作成に当たっては、ボールペン又は万年筆(いずれも黒インクに限る。消しゴム等でインクが消えるボールペンは不可。)及び修正液・修正テープ(白色に限る。)を使用してください。
- 12 受験番号シールは、試験開始の合図の後、各答案用紙の右上の所定欄に貼付してください。  
1枚目だけでなく、2枚目以降にも受験番号シールを貼付してください。
- 13 答案用紙の散逸や紛失等を防ぐため、答案用紙の左上をホッチキスで留めてありますので、外さずそのままの状態で答案を作成してください。答案作成に当たっては、答案用紙のホッチキス留め部分を折り曲げても差し支えありませんが、ホッチキス留めを外した場合は、採点されないことがあります。
- 14 問題に関する質問には、一切応じません。
- 15 試験開始後60分間及び試験終了前10分間は、答案用紙の提出及び試験室からの退室はできません。それ以外の時間に中途退室する場合には、必ず挙手し、試験官が答案用紙を受け取り確認するまで席を立たないでください。
- 16 試験中、やむを得ない事情で席を離れる場合は、挙手の上、試験官の指示に従ってください。
- 17 試験終了の合図とともに直ちに筆記用具を置き、答案用紙を裏返してください。試験終了後に答案用紙や筆記用具に触れた場合は、不正受験とみなすことがあります。試験官が答案用紙を集め終わり指示するまで、絶対に席を立たないでください。
- 18 試験終了後、答案用紙が試験官に回収されずに手元に残っていたり、機の通路側に回収されずに置いてある場合は、直ちに挙手等の上、試験官に申し出てください。答案用紙が試験官に回収されない場合は、いかなる理由があっても答案は採点されません。
- 19 問題冊子は、試験終了後、持ち帰ることができます。  
なお、中途退室する場合には、問題冊子の持ち出しは認めません。問題冊子が必要な場合は、各自の席に置いておきますので、試験終了後、速やかに取りに来てください。

# 令和元年論文式会計学〔午前〕

(会 計 学)  $\left\{ \begin{array}{l} \text{〔午後〕とあわせ} \\ \text{満点 300点} \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} \text{第1問から第2問まで} \\ \text{時 間 2時間} \end{array} \right\}$   
第 1 問 (50 点)

**問題 1** 当社P工場では、製品Qの受注生産を行っている。原価計算制度としては、実際部門別個別原価計算を実施している。

P工場は、二つの製造部門と三つの補助部門から構成されている。工場内の部門編成および分掌は以下のとおりである。

- ・第1製造部門は、機械加工を行う。
- ・第2製造部門は、最終仕上加工を行う。
- ・甲補助部門では、工場内の事務作業および管理業務全般を行っている。
- ・乙補助部門は二つの製造部門および甲補助部門、自部門である乙補助部門、丙補助部門へ動力の供給を行う。主要材料および買入部品は消費しない。
- ・丙補助部門は、主要材料および買入部品の保管、管理業務を行う。

製品Qの製造において、主要材料の素材Aおよび買入部品Bが消費されている。P工場における製造プロセスの概況は、以下のとおりである。

- ・素材Aが丙補助部門から出庫され、第1製造部門に投入される。
- ・第1製造部門は素材Aを機械加工し、中間生産物を生産する。
- ・第1製造部門での機械加工作業が終了後、全ての中間生産物は、直ちに第2製造部門に振り替えられる。
- ・第2製造部門では、受け入れた中間生産物に丙補助部門から出庫された買入部品Bを追加投入し、仕上加工を行い最終製品Qが完成する。

次の〔資料〕に基づき、以下の **問 1** ～ **問 7** に答えなさい。なお、計算過程で端数が生じる場合、計算途中では四捨五入せず、最終数値の円未満を四捨五入すること。また、数値の記入には、必ず3桁ずつ桁区切りを付けること。

## 〔資料〕

- (1) 直接材料費は実際庫出単価、また、直接労務費は部門別予定平均賃率に基づいて、各製造指図書に直課されている。製造間接費は直接作業時間を配賦基準とする部門別予定配賦率を用いて各製造指図書に配賦している。なお、直接工の予定賃率と製造間接費の予定配賦率は年間予算データに基づいて計算されている。
- (2) 当年4月の製造指図書別直接材料費と直接作業時間は、次のとおりであった。製造指図書#0404は4月末時点で未完成であるが、#0401、#0402、#0403は全て当月中に着手され、完成している。製造指図書#0304は、3月中に着手され、4月に入ってから完成し、3月中に集計された製造原価は、3,000,000円であった。

令和元年論文式会計学〔午前〕

製造指図書	#0304	#0401	#0402	#0403	#0404
数量	600 個	425 個	400 個	360 個	400 個
直接材料費					
素材費	-	2,400,000 円	2,600,000 円	2,500,000 円	2,760,000 円
買入部品費	5,700,000 円	3,200,000 円	3,100,000 円	1,900,000 円	-
直接作業時間					
第1製造部門	230 時間	210 時間	260 時間	250 時間	150 時間
第2製造部門	260 時間	520 時間	350 時間	400 時間	170 時間

- (3) 本年度の製造部門年間予算データは、次のとおりであった。各製造部門の製造間接費は、補助部門費配賦後の金額である。予定配賦率算定の計算要素となる基準操業度については、当社では、期待実際操業度を採用している。

	総就業時間	直接作業時間	労務費	製造間接費
第1製造部門	16,000 時間	14,400 時間	48,000,000 円	72,000,000 円
第2製造部門	24,000 時間	21,600 時間	60,000,000 円	69,120,000 円

- (4) 4月の部門別実績データは、次のとおりであった。また、部門費は第1次集計後の数値を示している。なお、当工場では、第1製造部門、第2製造部門に所属する従業員は全て直接工である。

	第1製造部門	第2製造部門	甲補助部門	乙補助部門	丙補助部門
製造間接費	3,801,000 円	3,600,000 円	1,400,000 円	1,200,000 円	900,000 円
動力消費量	120,000 kwh	70,000 kwh	5,000 kwh	5,000 kwh	10,000 kwh
従業員数	30 人	20 人	10 人	8 人	12 人

- (5) 補助部門費の配賦は、階梯式配賦法を用いて実際配賦により行っている。配賦基準は、甲補助部門は従業員数、乙補助部門は動力消費量、丙補助部門は直接材料出庫額を用いる。補助部門のサービス提供先部門数が同数の場合は、補助部門相互の配賦額を比較し、配賦額が多額である方から先に配賦する。

**問 1** 答案用紙の仕掛品勘定の( )内に最も適切な金額を記入しなさい。

**問 2** 我が国の「原価計算基準」33(2)では「(製造)間接費は、原則として予定配賦率をもって各製造指図書に配賦する」と規定されている。当工場でも、製造間接費を部門別予定配賦率によって各製造指図書に配賦している。製造間接費を予定配賦することによって、どのようなメリットが得られるか。期待されるメリットを2点答えなさい。

問 3 総就業時間と直接作業時間との時間差は、どのような時間消費によって生じているか。考えられる原因を二つ解答しなさい。

問 4 各製造部門の製造間接費配賦差異を計算し、固定予算を用いて、予算差異と操業度差異に分析しなさい。

問 5 上記の差異分析の結果、P工場の原価管理担当者から以下のような説明がなされた。下線部について、この説明の問題点を指摘しなさい。

「製造間接費差異分析の結果、当工場では、第1製造部門においても、第2製造部門においても、管理の重点ポイントである予算差異が大幅な\*\*差異を示しています。このことから、当工場では、原価管理能率は当初想定した水準より良好であると言えます。しかしながら、懸念すべき点もあります。操業度差異が\*\*差異となっていることには注意が必要です。操業度差異が大幅な\*\*差異となっていることから、工場の従業員による操業度管理をいっそう徹底し、操業度差異を縮小する必要があるでしょう。」

問 6 当社のP工場の原価管理担当者は、現在、補助部門費の配賦方法に対して、責任会計の観点からどのような改善が可能であるかを検討している。(1)責任会計について、その内容を説明しなさい。(2)実際原価計算の範囲内で考えられる改善策を3つ示しなさい。

問 7 当社のP工場では、最近の傾向として、製品Qに対する注文が比較的切れ目なく続き、生産が連続的に行われる状況になっている。P工場の原価管理担当者から、工場の原価計算実践に関して、個別原価計算から総合原価計算への移行が提案された。移行のために、どのようなデータが必要であることを示しなさい。

**問題 2** 当社は、標準原価計算制度を採用しており、甲原価計算課長は、原価計算課員2名(乙、丙)と、A製品の当月の生産状況について会議をしている。次の〔資料〕に基づき、**問 1** ~ **問 4** に答えなさい。なお、計算過程で端数が生じる場合、計算途中では四捨五入せず、最終数値の円未満を四捨五入すること。また、数値の記入には、必ず3桁ずつ桁区切りを付けること。

〔資料〕

1. A製品の標準原価カード

	A製品1個当たりの標準	金額
原材料費	5 kg × @ 600 円	3,000 円
加工費	9 時間 × @ 1,000 円	9,000 円
合計		12,000 円

(注1) 上記の物量標準には通常生じると認められる仕損の消費余裕量が含まれている。

(注2) 仕損は加工の進捗に応じて発生し、工程の始点から終点に至るまでに生じる標準仕損発生率は標準投入数量の20%である。仕損品に評価額はなく、無価値である。

2. A製品の当月生産データ

	数量
月初仕掛品	46 個 (40%)
当月投入量	622 個
合計	668 個
仕損品	100 個
月末仕掛品	88 個 (60%)
完成品	480 個

(注) 原材料は工程の始点で投入する。( )内は加工費進捗度を表す。

3. 会議での会話

甲原価計算課長「当社の標準原価には、みんなも知っているように、通常生じると認められる仕損の消費余裕量が含まれてるよね。当期に販売を開始した画期的な新製品であるA製品は、従来の製品と比較すると付加価値が高いけれども、当期に製造を開始したため、仕損の発生率はかなり高く見込んでいるんだ。では、A製品の標準原価カードにはどれくらいの仕損費が含まれているか計算してくれるかな。」

**問 1** A製品の標準原価カードに含まれている製品1個当たりの仕損費の金額を、原材料費と加工費のそれぞれについて計算しなさい。

甲原価計算課長「原価標準に通常生じると認められる仕損の消費余裕量が含まれていることに

はメリットもあれば、デメリットもあるね。当社のように原価標準に通常生じると認められる仕損の消費余裕量が含まれていることにはどのようなメリットがあると考えられるかな？」

乙原価計算課員「原価標準に通常生じると認められる仕損の消費余裕量が含まれていることは、一般的には、達成可能な標準として設定されており、仕損の多寡の目安が含まれている<sup>①</sup>ことから、通常生じると認められる仕損の消費余裕量が含まれることで、含まれない場合と比較して製造作業員の心理的なプレッシャーも少なくなり、その効果を数値で測定できるものではないけれども、一般的には( ② )が向上するとも言われています。でも、向上心が旺盛な製造作業員にとっては、消費余裕量が含まれない方が、仕損をゼロにしてやろうという( ② )のアップにつながるかもしれません。」

甲原価計算課長「そうだね。仕損ゼロを目指し品質や業務を徹底的に見直すという我が国製造業に見られる TQC (注1)、ZD 運動(注2)や、それらを象徴する『( ③ )』の考え方との整合性からは消費余裕量を含まない方が良いということもできるね。ただし、それらは正常仕損がどれくらいか明示できて、原価計算課員及び製造作業員に周知できていれば、原価標準に通常生じると認められる仕損の消費余裕量を含んでも含まなくても同じ効果が得られると考えられるんじゃないかな。」

(注1) Total Quality Control 全社的品質管理

(注2) Zero Defects 仕損ゼロを目指す活動

丙原価計算課員「正常な生産状況において通常生じると想定される仕損数量や加工時間がどれくらいか、製造現場にも情報共有されていれば、それを大きく超過した場合には、生産状況が( ⑤ )になっている可能性を示すことができ、( ⑤ )な状況を原価計算を行った後でなく、製造現場で早期に把握することができるということですね。確かに、うちの製造ラインでは、タイムリーに生産数量、仕損数量や加工時間が、誰でも見られるところに表示される仕組みになっていますね。」

甲原価計算課長「そのとおり。目安を明らかにすることが重要なんだと思うよ。当社のように原価標準に通常生じると認められる仕損の消費余裕量を含んで設定してしまうと、回避し得る可能性のある無駄を完全に示すことができないと言われることもあるよね。<sup>⑥</sup>

乙原価計算課員「ところで、当社のように、達成可能な標準として設定されており、仕損の多寡の目安が含まれている標準原価<sup>①</sup>を設定することは、われわれ原価計算課が属する製造部にとってメリットがあることはわかりましたが、製造部以外にも利用目的があるんでしょうか。」

甲原価計算課長「当社のような標準原価は、われわれが属する製造部にとっては、( ⑦ )に最も適するけれども、それだけではないよ。本社でも、経理部は月次や年次の決算にあたって、( ⑧ )で利用しているし、経営計画部は( ⑨ )のために利用しているんだ。」

**問 2** 上記の会話に関連して次の質問に答えなさい。

- (1) 下線部①の下線のような消費余裕量を含んでいる標準原価を示す用語として最も適切な語句を答えなさい。
- (2) 文中( ② ), ( ③ )および( ⑤ )に当てはまる最も適切な語句を、以下の選択肢の中から選びなさい。  
ア. 生産効率    イ. 操業度    ウ. 良好    エ. 異常    オ. 最適  
カ. コンプライアンス    キ. カイゼン    ク. シェアアップ    ケ. タイト  
コ. ストレス    サ. イノベーション    シ. モチベーション
- (3) 下線部④のような消費余裕量を含まない標準原価を示す用語として最も適切な語句を答えなさい。
- (4) 下線部①の標準原価について、我が国の「原価計算基準」では、どのような操業度とどのような価格を前提としているか、簡潔に答えなさい。
- (5) 下線部⑥のような標準原価(回避し得る可能性のある無駄を完全に示す標準原価)は、我が国の「原価計算基準」でいう制度としての標準原価ではないが、どのような目的で用いられると考えられるか、簡潔に答えなさい。
- (6) 下線部①の標準原価について、我が国の「原価計算基準」では、どのような目的で用いられるとしているか、( ⑦ ), ( ⑧ )および( ⑨ )に当てはまる最も適切な利用目的を答えなさい。

甲原価計算課長「当月は、生産データによると仕損品が100個発生しているけれども、当月の生産データに基づいて、標準仕損発生数量を計算し、当月の生産状況はどのようなであったか、検討してくれるかな。」

**問 3** 当月の生産データに基づいて、以下の問いに答えなさい。

- (1) 当月生産データに基づいて、当月の標準投入量および月初仕掛品から計算した標準仕損発生数量(個数)を計算しなさい。
- (2) 当月の生産活動が良好であったか否かについてあなたが適切と考える選択肢(良好, 不良)を○で囲み、その理由を関係する数値を用いて簡潔に述べなさい。

甲原価計算課長「当月の生産データによると、原材料費に関わる仕損差異はどのように計算されるかな? 当月の原材料費に関わる仕損差異の金額を計算してください。」

**問 4** 当月の原材料費に関わる仕損差異の金額を計算し、有利差異か不利差異かを示しなさい。

**問題 1** 当社では、SUV (Sport Utility Vehicle : スポーツ用多目的車) の開発に当たって原価企画の手法を導入している。当社を取り巻く環境は、競争が激しく、新製品が出るたびに機能が追加される一方で、販売価格を引き上げることができない状況にある。新型 SUV の開発プロジェクトに着手するため、当社の商品企画部門、製品企画部門、設計部門、生産技術部門、営業部門、購買部門、原価管理部門などからプロジェクト・メンバーを選出して部門横断型のチームを結成し、そのプロジェクト・マネジャーとして設計部門出身の取締役 X 氏、サブ・プロジェクト・マネジャーとして原価管理部門に在籍する Y 氏が任命された。原価企画活動における管理会計の手続に関する次の〔会話〕および〔資料Ⅰ〕～〔資料Ⅴ〕に基づき、以下の **問 1** ～ **問 6** に答えなさい。〔資料Ⅲ〕および〔資料Ⅳ〕内の( \* )に当てはまる数値については各自推定すること。なお、当社では、全ての SUV の製品戦略として差別化戦略を採用している。

〔会話〕

社 長 「まず、新型 SUV の販売価格と目標原価をどのように決めたのかを教えてください。」  
 取締役 X 氏 「営業部門による競合品の市価などの調査に基づいて、新型 SUV の販売価格を 600 万円に決定しました。また、中長期経営計画に基づき、目標売上高営業利益率を 20 %、売上高に対する販売費・一般管理費の比率を 20 % としますと、製造原価の ( ① ) 原価は ( ② ) 円となります。目標原価の設定方式として、当社では控除方式を採用していますので、この ( ① ) 原価をそのまま目標原価にします。」

社 長 「わかった。」  
 取締役 X 氏 「商品企画部門による顧客調査を踏まえ、さらに自社の方針を加味して決定された各要求品質の相対的ウェイトが〔資料Ⅰ〕です。次に、製品企画部門は、原価管理部門の支援を受けて、新型 SUV の目標原価を主要機能別に分解します。主要機能別分解とは、車両を構成するボディ、エンジン、サスペンション、内装といった機能システム別に原価を配分することです。」

社 長 「具体的にどのように実施するのかね。」  
 取締役 X 氏 「新型 SUV 1 台当たり目標原価を主要機能別に配分するには、要求品質が各主要機能によって満たされる関係性を評価した〔資料Ⅱ〕を用いて、〔資料Ⅰ〕のウェイトを各主要機能別に配分します。その結果が〔資料Ⅲ〕です。配分された数値をそれぞれ主要機能別に合計し、そのウェイトに基づいて、新型 SUV の目標原価を各主要機能に配分します。」

社 長 「それから何をするのかね。」  
 Y 氏 「主要機能別に配分された目標原価と ( ⑧ ) 原価を比較します。新型 SUV の製造原価の ( ⑧ ) 原価は、現行車の原価を参考にし、新規機能に関連する原価を加え、排除する機能の原価を控除し、さらに材料等の新技術・生産技術・合理化の進歩などによる原価の変化を加味して算定したところ、380 万円となりました。二つの原価を比較したのが、〔資料Ⅳ〕です。」

社 長 「〔資料Ⅳ〕に示されている価値比率を算定することで、何がわかるのかね。」  
 Y 氏 「( ⑨ )。こうした行動の必要性が認識できるのです。」  
 社 長 「了解した。競合他社に劣らない新型 SUV をさっそく開発・発売してほしい。」



## 令和元年論文式会計学〔午前〕

〔資料Ⅰ〕 企画品質設定表

要求品質	相対的ウェイト
安全性	25 %
快適性	25 %
経済性	10 %
走行性	20 %
スタイル	20 %
合 計	100 %

〔資料Ⅱ〕 新型 SUV の品質機能展開マトリックス

	ボディ	エンジン	サスペンション	内装
安全性	3	3	3	1
快適性	3	2	2	3
経済性	2	2	2	4
走行性	3	3	3	1
スタイル	3	4	2	1

(注) 要求品質が製品の各主要機能によって満たされる関係値は、全て想定値である。

〔資料Ⅲ〕 新型 SUV の機能原価分析表(一部)

	ボディ	エンジン	サスペンション	内装
安全性	( ③ )%	( * )%	( * )%	( * )%
快適性	( * )%	( * )%	( * )%	( * )%
経済性	( * )%	( * )%	( ④ )%	( * )%
走行性	( * )%	( * )%	( * )%	( * )%
スタイル	( * )%	( * )%	( * )%	( * )%

〔資料Ⅳ〕 目標原価と( ⑧ )原価との比較計算表

	( ⑧ )原価(円)	目標原価(円)	差異(円)	価値比率(%)
ボディ	1,300,000	( * )	( * )	( * )
エンジン	900,000	( ⑤ )	( * )	( * )
サスペンション	850,000	( * )	( ⑥ )	( * )
内装	750,000	( * )	( * )	( ⑦ )
合 計	3,800,000	( ② )	( * )	( * )

(注) 価値比率 = 目標原価 ÷ ( ⑧ )原価

問 1 当社で行われているような市場志向の原価管理システムのことを目標原価計算と呼ぶが、これと対比される技術志向の原価管理システムの名称を答えなさい。

問 2 原価企画の特徴の一つに源流管理がある。部品の共通化を例に、それらによって原価が低減できる理由を具体的に述べた上で、源流管理の重要性について説明しなさい。

問 3 〔会話〕および〔資料Ⅲ〕～〔資料Ⅳ〕の( ① )～( ⑧ )に当てはまる最も適切な用語または数値をそれぞれ答えなさい。なお、差異の金額は、「目標原価－( ⑧ )原価」で求め、マイナスになる場合は金額の前に△を付すこと。また、計算過程で端数が生じる場合、計算途中では四捨五入せず、最終数値を解答する際に小数点第2位を四捨五入すること。

問 4 〔会話〕の( ⑨ )に当てはまる社長への説明を記述しなさい。

問 5 現状では目標利益を達成することができないため、VE提案を募ったところ、ボディの担当部門から、鋼材αよりも良質な鋼材Aを使用するか否かに関する案が提出された。次の〔資料Ⅴ〕に基づき、どちらの鋼材を使用の方が月間総額でいくら有利かを評価しなさい。なお、いずれの鋼材を使用しても完成車の品質に影響はないと予想されている。

〔資料Ⅴ〕

1. 新型SUVの月間生産台数は2,000台であり、完成車1台あたりに含まれる鋼材αの見積数量は400kgである。鋼材Aを使用する場合も同様である。
2. 鋼材αを使用する場合の完成車1台当たりの投入時の( ⑧ )原価
 

直接材料費(鋼材α)	@	200円×480kg	=	96,000円
直接労務費	@	2,500円×16時間	=	40,000円
製造間接費	@	2,400円×16時間	=	38,400円

(注1)直接費は全て変動費である。  
 (注2)製造間接費予定配賦率@2,400円は年間製造間接費予算1,728,000千円(うち固定費1,296,000千円)を基準操業度720,000直接作業時間で割り算したものである。  
 (注3)作業屑の見積売却価額は30円/kgである。なお、投入量と産出量の差は全て作業屑である。
3. 鋼材Aに関するデータ
  - (1) 鋼材Aの購入価格は鋼材αの110%であるが、作業屑の発生が鋼材αを用いた場合の20%となると見込まれる。また、鋼材Aの作業屑の見積売却価額は50円/kgである。
  - (2) 鋼材Aはその加工が容易であるため、加工に要する直接作業時間が鋼材αを用いた場合の80%で済むと見込まれる。
  - (3) 鋼材Aを用いると固定製造間接費が月間8,000千円だけ鋼材αを使用する場合よりも減少するものの、変動製造間接費が150円/時間だけ増加すると見込まれる。

問 6 当社の戦略を実行する上で、原価企画の運用に際し留意すべき点について説明しなさい。ただし、品質や機能の低下は考えないものとする。

**問題 2** Z社は3種類の飲料品 X1, X2, X3 を生産・販売している。第2工程で用いる材料を第1工程で加工し、その材料を第2工程でその他の材料と調合し、製品を生産する。20X1年度末に経済命数を終える第2工程の現在の設備を除却し、新たな設備投資を行うことを決定した。その投資案のうちの一つが〔資料Ⅰ〕の案である。なお、第1工程は現有の設備を用いるものとする。

下記の〔資料Ⅰ〕～〔資料Ⅲ〕に基づき、以下の **問 1** ～ **問 5** に答えなさい。なお、文章中の( \* )に当てはまる数値については各自推定すること。また、計算過程で端数が生じる場合、計算途中では四捨五入せず、最終数値の小数点第2位を四捨五入すること。

〔資料Ⅰ〕

1. 設備投資案

設備投資額は40,000,000円、経済命数は4年である。20X1年度末に投資を行い、その時点で現金払いを行う。経済命数終了時の残存価額はゼロであり、定額法により減価償却を行う。売却収入は生じない見込みである。なお、20X1年度末に除却する旧設備の残存価額はゼロである。

2. 加重平均資本コスト率

資本の調達割合は、負債が(ア)%,株式が(\*)%である。支払利率は年10%,実効税率は40%,株式に対する資本コスト率は16%であることから、加重平均資本コスト率は8%と算定された。

3. 加重平均資本コスト率8%の際の現価係数は次の数値を用いること。

年	1	2	3	4	5
現価係数	0.9259	0.8573	0.7938	0.7350	0.6806

4. 各製品における各年度の予測販売量・予測販売単価

製品名	予測販売量	予測販売単価
X1	4,800本	2,600円
X2	4,800本	3,100円
X3	1,800本	8,200円

(注) 予測販売量・予測販売単価は4年間同量・同額である。

5. 各製品の原価

第1工程で材料Aを投入し、A'1、A'2、A'3を産出する。A'1、A'2、A'3は第2工程で投入され、製品X1、X2、X3生産のためにそれぞれ消費される。投入材料Aに対するA'1、A'2、A'3の割合(歩留)はそれぞれ80%、50%、25%である。材料Aの単価は200円/kgである。第2工程で投入するA'1～A'3の量は、いずれも製品単位当たり0.75kgである。

(単位：円)

費用	製品名	X1	X2	X3
単位当たり直接材料費				
材料A		(イ)	(＊)	(＊)
その他(注)		67.25	66.5	144
単位当たり変動加工費(第1工程・第2工程含む)		1,190	1,630	2,180
単位当たり変動販売費		20	60	80
個別固定加工費・個別固定販売費年総額		120,000	144,000	180,000
共通固定費年総額(減価償却費を除く)		850,000		

(注)第2工程でA'1～A'3のいずれかと調合する材料である。

6. 各年度のキャッシュ・フローは、特に断りがなければ年度末にまとめて発生するものとする。製品の売上債権、直接材料仕入債務の各年度末残高は、それぞれ同一年度の売上高の6%、仕入高の8%であると見込まれ、翌年度末に回収、支払いが行われるものとする。

7. 期首・期末の棚卸資産は生じないものとする。

問1 [資料Ⅰ]の空欄(ア)および(イ)に当てはまる数値を計算しなさい。

問2 当該投資案の正味現在価値と回収期間を計算しなさい。ただし、回収期間の算定に際しては、累積キャッシュ・フローを使用し、貨幣の時間価値は考慮せず、補間法を用いること。

問3 Z社では、内部利益率法ではなく正味現在価値法を当該投資案の採否に用いている。その理由と思われる内部利益率法の欠点を二つ答えなさい。

問4 他の案に比して、正味現在価値が高く回収期間が短いことから、当該投資案を採用した。設備投資案の採用から約1年が経過し、生産計画どおり各製品を生産してきたが、販売量の予測と実績の差異が生じる製品が存在することがわかった。それゆえ20X3年度は、月ごとに生産計画の修正を行うこととした。次の[資料Ⅱ]に基づき、月間の営業利益を最大にする製品X1およびX2の販売量を計算しなさい。

〔資料Ⅱ〕

1. いずれの製品も1ロット当たり50本の生産を行い、50本未満の生産は行わない方針である。
2. 製品X3の販売を増やすことがA社の方針で、月間200本を生産・販売することが決まっている。製品X3の1ロット当たりの第2工程設備の見積機械運転時間は24時間である。
3. 製品X3以外の各製品の月間の見積最大需要量

X1	450本
X2	350本

4. 第2工程設備の月間機械運転時間 376時間
5. 製品X3以外の各製品1ロット当たりの第2工程設備の見積機械運転時間

X1	20時間
X2	18時間

6. 上記以外の制約条件は存在しない。
7. 上記以外の条件は、〔資料Ⅰ〕と同様である。

**問5** 20X3年度末に経営会議が開催され、20X4年度期首から〔資料Ⅰ〕の設備の経済命数に達する20X5年度期末まで、製品X1に代えて、近年需要が増加している無農薬栽培の材料Bを用いた製品X4を生産・販売するという案の検討を行った。その案を採用する場合、**問4**で採用した設備を用いることを前提に、第2工程において製品X4の加工のみに使用する機械250,000円の追加投資を必要とする。〔資料Ⅰ〕～〔資料Ⅲ〕に基づき、次の(1)および(2)に答えなさい。

- (1) 製品X1から製品X4への切り替えを行う場合、年間の営業利益を最大にする製品X2および製品X4の販売量はいくらになるか計算しなさい。
- (2) 製品X1から製品X4への切り替えを行う場合と行わない場合の正味現在価値の数値の差額を計算し、その結果をもとに、製品X1を製品X4に切り替える案を採択すべきか否か解答しなさい。

〔資料Ⅲ〕

1. 製品X4の加工のための設備投資案

設備投資額は250,000円、経済命数は2年である。20X3年度末に投資を行い、その時点で現金払いを行う。経済命数終了時の残存価額はゼロであり、定額法により減価償却を行う。売却収入は生じない見込みである。

2. 加重平均資本コスト率

〔資料Ⅰ〕と同様である。

3. 製品 X4 の月間見積最大需要量・予測販売単価

製品名	見積最大需要量	予測販売単価
X4	450 本	3,300 円

4. 製品 X1 および製品 X2 の見積最大需要量は、〔資料Ⅱ〕の 3. の月間の数値を 20X4 年度以降についても用いる。製品 X3 の〔資料Ⅱ〕の 2. の販売方針は、継続して採用する。

5. 製品 X4 の 1 ロット(50 本)当たりの第 2 工程設備の見積機械運転時間は 19 時間である。

6. 製品 X4 の原価

第 1 工程で無農薬栽培の材料 B を投入し、B' を産出する。B' は第 2 工程で投入され、製品 X4 生産のために消費される。投入材料 B に対する B' の割合(歩留)は 80 % である。材料 B の単価は 210 円 / kg である。第 2 工程で投入する B' の量は、製品単位当たり 0.75 kg である。

(単位：円)

費用	製品名	X4
単位当たり直接材料費		
材料 B		( * )
その他(注)		67.25
単位当たり変動加工費 (第 1 工程・第 2 工程含む)		1,950
単位当たり変動販売費		20
個別固定製造間接費・個別固定販売費年総額 (減価償却費を除く)		100,000

(注)第 2 工程で B' と調合する材料である。

7. 製品 X1 および製品 X3 の予測販売単価・原価に関するデータ、予測共通固定費年総額(減価償却費を除く)は〔資料Ⅰ〕と同額である。

8. 各年度のキャッシュ・フローは、特に断りがなければ年度末にまとめて発生するものとする。製品の売上債権、直接材料仕入債務の各年度末残高は、それぞれ同一年度の売上高の 6 %、仕入高の 8 % であると見込まれ、翌年度末に回収および支払いが行われるものとする。

9. 期首・期末の棚卸資産は生じないものとする。