Chapter6

企業活動

# 1. 経営・組織論

学習のポイント

✅ 出題頻度を参考に、用語の意味を覚えよう！

✅ 各用語の深い意味までは追求せず、例題や演習ドリルが解けるレベルで覚えよう！

## 1. 企業活動

### １）企業活動と経営資源

企業は、多くの人間が共通の価値観のもとに有機的に結びついた組織体です。この共通の価値観を**企業理念**（経営理念）と呼びます。企業は、企業理念と人・物・金・情報の経営資源に基づいて中長期的な経営戦略を立て、現状を分析し、経営課題を発見して、これに基づいて短期的な経営目標を設定し、経営目標に基づいて経営計画を立案、活動することになります。

ただし企業活動は、社会規範や法令を遵守（**コンプライアンス**）し、利益を追求するだけで良いわけではありません。顧客や取引先、地域社会、株主、従業員などの**ステークホルダ**（利害関係者）との関係も考慮し、消費者への適切な対応や環境への配慮、地域社会への貢献などを意識する必要性があります。これを**CSR**（Corporate Social Responsibility：企業の社会的責任）と呼びます。

企業がCSRを果たすには、あらゆるステークホルダからの要求に対して適切な説明と積極的な**ディスクロージャ**（情報開示）は不可欠です。

なお、財務評価だけでなく、環境対策や地域社会への貢献などのCSRも評価して、企業への投資を行うことを**SRI**（Socially Responsible Investment：社会的責任投資）といいます。

|  |
| --- |
| 例題  企業が社会的責任を果たすために実施すべき施策のうち，環境対策の観点から実施するものはどれか。  ア　株主に対し，企業の経営状況の透明化を図る。  イ　グリーン購入に向けて社内体制を整備する。  ウ　災害時における従業員のボランティア活動を支援する制度を構築する。  エ　社内に倫理ヘルプラインを設置する。  グリーン購入は、製品やサービスを購入する際に、環境への負荷ができるだけ少ないものを選んで購入することです。  基本情報　平成31年度春　問75　[出題頻度：★☆☆]  解答－イ |

別冊演習ドリル 》 3-124,125

### ２）企業形態

企業形態には、会社法が規定する株式会社、合資会社、合名会社、合同会社などがあります。

|  |  |
| --- | --- |
| 形態 | 説明 |
| **株式会社** | 株式の引受価額を限度として会社への出資義務を負う株主により構成される会社です。株主には保有する株式数に応じて株主総会での議決権が与えられています。経営は株主総会で選出された取締役によって行われます。なお、自ら事業を行うのではなく、他の会社の事業活動を支配する目的で、その会社の株式を所有する会社を**持株会社**と呼びます。 |
| 合資会社 | 無限責任社員と会社に出資は行うが経営に参加せず代表権も持たない代わりに会社の債務に対して責任を負わない有限責任社員で構成される会社です。 |
| 合名会社 | 会社に出資し経営に参加し代表権をもつが、会社の債務に対して無限・連帯の責任を負う無限責任社員が２名以上で構成される会社です。 |
| 合同会社 | 会社への出資額を限度とする責任を負う有限責任社員で構成される会社です。会社の重要事項は社員全員の話し合いで決定します。原則、全員一致です。 |

### ３）企業の特徴

現在活動中の多くの企業は出資者である株主や社員によって所有されていますが、経営は株主や社員が選出した専門家である経営者に任されています。これを「所有と経営の分離」と呼びます。「所有と経営の分離」は、高度に発達した経済社会の中で、大きな資本を集めて企業活動を行うことを可能にしました。

なお、このように「所有と経営の分離」が行われている状態の中で企業活動の健全性を維持するには、経営が適切に行われているかどうかを監視する仕組みが必要です。これを**コーポレートガバナンス**（企業統治）と呼びます。近年、コーポレートガバナンスを強化する施策として社外取締役を登用する企業が増えています。

|  |
| --- |
| 例題  コーポレートガバナンスを説明したものはどれか。  ア　環境保全対策の費用対効果を定量的に測定して分析し，環境保全コストや環境保全効果などを公表すること  イ　企業が本来の営利活動とは別に，社会の一員として，社会をより良くするために応分の貢献をすること  ウ　経営管理が適切に行われているかどうかを監視し，企業活動の健全性を維持する仕組みのこと  エ　投資家やアナリストに対する広報活動として，企業の経営状況を正確かつ迅速に，そして継続的に公表すること  ア　環境会計（EA：Environmental Accounting）に関する記述です。  イ　企業の社会的責任（CSR：Corporate Social Responsibility）に関する記述です。  エ　投資家向け広報（IR：Investor Relations）に関する記述です。  ITストラテジスト　平成21年度秋Ⅱ　問22　[出題頻度：★☆☆]  解答－ウ |

別冊演習ドリル 》 3-126

## 2. 経営管理

### １）経営管理とは

経営目標を達成するために経営資源（人・物・金・情報）を効率的に活用できるようにする行為を経営管理と呼びます。

### ２）ヒューマンリソースマネジメント

経営目標を達成するためには、組織の活力を向上させることができるように、従業員がやりがいをもって業務に取り組めるように仕事と生活の調和を図る**ワークライフバランス**の考え方や、性別や年齢、国籍などの面での多様性を尊重する**ダイバーシティ**の考え方が重要です。

また、経営資源である人材を育成することも重要です。人材育成の代表的な方法にOJTやOff-JTがあります。

**OJT**（On the Job Training）は、職場内で職務をとおして、仕事に即した実践的な知識や技能を、直接上司や先輩社員から習得する方法です。

これに対し**Off-JT**（Off the Job Training）は、職場外で専門の講師による研修に参加することを通じ、基本的な知識や一般的な技術を身につける方法です。近年では場所や時間を選ばずに受講できることからインターネットなどを利用した**e-learning**がOff-JTの方法として増えてきています。

なお、多くの研修で採用されている技法に、具体的な事例を研究することによって、意思決定の過程を知り、状況対応能力を高める**ケーススタディ**や参加者に特定の役割を演技させることによって、各立場の理解や問題解決力を高める**ロールプレイング**、一定時間内に数多くの問題を処理させることによって、問題の関連性、緊急性、重要性などに対する総合的判断力を高める**インバスケット**、組織が直面する現実の問題に、参加者自らが解決策を立案し、解決に向けた取組みを実践していくことで、変化する時代における問題解決力を高める**アクションラーニング**があります。

どのような教育方法を採用するかは、今後、その人材をどのように育成していくかということに密接に関わってきます。なお、本人の希望と会社の方針により、従業員の能力を長期的な計画に基づいて開発する方法を、**CDP**（Career Development Program）と呼びます。

|  |
| --- |
| 例題  OJTの特徴はどれか。  ア　一般化された知識や技術に重点を置いた教育が受けられる。  イ　上司や先輩が実務に密着して実践的に知識や技術を教育するので，必要な能力が習得できる。  ウ　上司や先輩の資質によらず，一定水準の業務知識が身に付けられる。  エ　職場から離れて教育に専念できる。  OJTは、職場内で職務を通して仕事に即した実践的な知識や技能を、直接上司や先輩社員から修得する教育方法です。正解以外の選択肢は、新人研修など、職場外で行われる教育であるOff-JTに関する記述です。  基本情報　平成29年度秋　問76　[出題頻度：★☆☆]  解答－イ |

別冊演習ドリル 》 3-127～129

### ３）行動科学

アメリカの心理学者であるアブラハム・マズローは、人間は下位から順に、「生理的欲求」、「安全・安定の欲求」、「所属・愛情欲求／社会的欲求」、「自我・尊厳の欲求」、「自己実現の欲求」の五つの欲求を満たすように行動するという５段階欲求説を唱えました。「生理的欲求」とは、空気、水、食糧などの人間が生存するために欠かせないものへの欲求であり、「安全・安定の欲求」とは、生理的欲求が満たされた人間が安全に暮らすための欲求です。これらの基本的な欲求が満たされると、人間は会社や地域、国などの一定のグループへ帰属したいという欲求が生まれます。これが「所属・愛情欲求／社会的欲求」です。その後、グループの他者から認められたいという「自我・尊厳の欲求」が生まれ、最後は、理想とする自分になりたいという「自己実現の欲求」へと向かうというのが５段階欲求説です。

この**マズローの５段階欲求説**をもとに、アメリカの経営学者ダグラス・マグレガーは、二つの対立的な人間観・動機付け理論である**Ｘ理論**と**Ｙ理論**を提唱しました。Ｘ理論では、「生理的欲求」や「安全・安定の欲求」などの低次元の欲求を多くもつ人間は、怠けものであり、責任を回避することを望み、そのままでは仕事をしないので、目標を達成するためには、命令や強制といった経営管理の手法が必要となると説いています。またＹ理論では、「自我・尊厳の欲求」や「自己実現の欲求」などの高次元の欲求を多く持つ人間は、自ら目標達成のために行動するように、魅力ある目標や責任を与えることが経営管理の手法として必要であると説いています。

|  |
| --- |
| 例題  マグレガーのＹ理論の考え方はどれか。  ア　人間は自分の能力を他人から認められたいと欲求する。  イ　人間は条件次第では，責任を引き受けるだけでなく，自ら進んで責任を取ろうとする。  ウ　人間は何の脅威も受けることなく，安全に生きていきたいと欲求する。  エ　人間は本来自己中心的であり，組織の要求に対して無関心を装うことが多い。  ア　マズローの５段階欲求説の第４段階「自我・尊厳の欲求」に関する記述です。  ウ　マズローの５段階欲求説の第２段階「安全・安定の欲求」に関する記述です。  エ　マグレガーのＸ理論に関する記述です。  プロジェクトマネージャ　平成22年度春Ⅱ　問12　[出題頻度：★☆☆]  解答－イ |

### ４）リスクマネジメント

企業はさまざまな脅威にさらされています。企業価値を維持、向上させるためには、脅威に対するリスクを想定し、その影響を分析し、損失の発生を最小化するための計画と体制を整える**リスクマネジメント**は重要です。

そのため、自社の抱えるリスクを洗い出し最悪の事態を想定して、業務が停止した場合に自社が被る業務上や財務上の影響を**事業影響度分析**（**BIA**：Business Impact Analysis）の結果に基づいて測定し、業務の中断を最小限にするようにRTO（Recovery Time Object：目標復旧時間）を定め、効果的で効率的な復旧に重点を置いた**BCP**（Business Continuity Plan：**事業継続計画**）を策定し、BCPの実行に必要な資源を準備、管理する**BCM**（Business Continuity Management：**事業継続マネジメント**）を行う必要があります。

🏋プラスアルファ

事業継続マネジメントシステム（BCMS：Business Continuity Management System）に関する規格に**JIS Q 22301**（ISO 22301）があります。

リスクは時間の経過とともに変化し、業務の拡大に伴い新たなリスクが発生します。そのため、リスクマネジメントの方法も常に変化することになり、事業継続計画もBCMSに従った継続的な見直作業が必要です。

|  |
| --- |
| 例題  BCPの説明はどれか。  ア　企業の戦略を実現するために，財務，顧客，内部ビジネスプロセス，学習と成長という四つの視点から戦略を検討したもの  イ　企業の目標を達成するために業務内容や業務の流れを可視化し，一定のサイクルをもって継続的に業務プロセスを改善するもの  ウ　業務効率の向上，業務コストの削減を目的に，業務プロセスを対象としてアウトソースを実施するもの  エ　事業の中断・阻害に対応し，事業を復旧し，再開し，あらかじめ定められたレベルに回復するための手順を規定したもの  ア　バランススコアカードに関する記述です。  イ　BPMに関する記述です。  ウ　BPOに関する記述です。  応用情報　平成30年度春　問62　[出題頻度：★★★]  解答－エ |

別冊演習ドリル 》 3-130,131

## ３．経営組織

企業の経営活動は、企業を構成するさまざまな組織によって行われ、その組織を構成するメンバ１人ひとりの活動に支えられています。そのため、組織の構成メンバの能力の向上が組織の能力向上に結びつき、その企業にとって最適な組織が最良の経営活動を導くことになります。

企業には、業種や規模によってさまざまな構造をもった組織があります。それらのうち、代表的な組織構造として、職能別組織、事業部制組織、マトリックス組織、プロジェクト組織、社内ベンチャ組織、カンパニ制組織があります。

**職能別組織**は、経理、営業、製造、人事、研究開発などの各人の活動（職能）によって区分編成した組織構造です。規模が小さい企業、単一事業の企業、市場の変化が少なく安定した顧客を持つ企業などに適しています。

**事業部制組織**は、製品別、顧客別、地域別などにより企業をいくつかのグループに分割し、それぞれのグループごとに利益責任を負う組織構造です。

**マトリックス組織**は、職能別組織と事業部制組織を統合した形で、構成員が職能を残しながら２つ以上の部門に属し、業務を遂行する組織構造です。

**プロジェクト組織**は、特定の目的を実現するために、必要とされる専門技術や知識を持った人材を集め、臨時的に編成される組織構造です。

**社内ベンチャ組織**は、新しい事業分野に挑戦するために、既存の組織から独立させて編成される組織構造です。

**カンパニ制組織**は、迅速な意思決定、経営責任の明確化を目指し、企業の中に事業領域ごとに独立した仮想的な会社組織を設ける組織構造です。

|  |
| --- |
| 例題  マトリックス組織を説明したものはどれか。  ア　業務遂行に必要な機能と利益責任を，製品別，顧客別又は地域別にもつことによって，自己完結的な経営活動が展開できる組織である。  イ　構成員が，自己の専門とする職能部門と特定の事業を遂行する部門の両方に所属する組織である。  ウ　購買・生産・販売・財務など，仕事の専門性によって機能分化された部門をもつ組織である。  エ　特定の課題の下に各部門から専門家を集めて編成し，期間と目標を定めて活動する一時的かつ柔軟な組織である。  ア　事業部制組織に関する記述です。  ウ　職能別組織に関する記述です。  エ　プロジェクト組織に関する記述です。  基本情報　平成28年度秋　問76　[出題頻度：★★★]  解答－イ |

別冊演習ドリル 》 3-132～136

従来、企業の経営執行担当者を日本では代表取締役と呼び、これを補佐する上部管理者層を役員と呼んでいましたが、近年、米国流のCEOやCOO、CIOなどといった呼び方が一部の企業では使われています。日本の企業社会にこうした変化が現れた理由として、急速に進むグローバル化・IT化の時代に合った、意思決定とその伝達が必要とされていることが考えられます。

**CEO**（Chief Executive Officer：最高経営責任者）は、企業を代表し、対外的な経営責任を負うものです。また、**COO**（Chief Operating Officer：最高業務執行責任者）は、CEOに次ぐ企業の経営責任者として、CEOの指揮のもとで組織内の業務運営の経営責任を負います。**CIO**（Chief Information Officer：情報統括役員）は、情報システム部門の最高責任者です。具体的には、自社の情報システムの基盤整備と情報活用能力の向上の推進を統括し、経営戦略と情報戦略について、その整合性の確認や評価を行う最高責任者です。また最近では、コンピュータシステムやネットワークのセキュリティ対策を担当する**CISO**（Chief Information Security Officer：最高情報セキュリティ責任者）や個人情報の保護を担当する**CPO**（Chief Privacy Officer：最高プライバシー責任者）などを置く企業も増えています。

なお株式会社では、最高意思決定機関として**株主総会**が置かれています。株主総会の主な決議事項には、「会社の組織・業態に関する事項（定款の変更、資本減少、合併、解散など）」、「機関の構成員（取締役、監査役など）の選任、解任などに関する事項」、「業務運営、株主の利益に関する事項（配当など）」があります。

|  |
| --- |
| 例題  CIOの説明はどれか。  ア　情報管理，情報システムの統括を含む戦略立案と執行を任務として設置した役員  イ　投資意思決定，資金調達，経理，財務報告を任務として設置した役員  ウ　複数のプロジェクトを一元的にマネジメントすることを任務として設置した組織  エ　要求されたシステム変更を承認又は却下することを任務として設置した組織  イ　CFO（Chief Financial Officer：最高財務責任者）に関する記述です。  ウ　PMOに関する記述です。  エ　CABに関する記述です。  基本情報　平成23年度秋　問75　[出題頻度：★★★]  解答－ア |

別冊演習ドリル 》 3-137,138

# 2. OR・IE

学習のポイント

✅ 線形計画法は、用語の意味を問われる出題と、計算問題の出題実績あり！

✅ 在庫問題の「部品展開」は、例題を基に演習をしよう！

✅ 在庫問題の「在庫管理」は、定量発注法や定期発注法など、それぞれの特徴を覚えよう！

✅ ゲーム理論は、用語の暗記よりも例題のような出題に備えよう！

✅ 品質管理手法は、特にQC７つ道具は出題頻度が高いため、重点的に学習しよう！

OR（Operations Research：オペレーションズ・リサーチ）は、企業が生産性の向上を図るために人や機械、材料、エネルギー、その他の資源を効果的・効率的に運用できるように、作業手順や工程、用具、組織や制度、管理方法などを研究対象とした学問であるIE（Industrial Engineering：経営工学）の一分野です。

## 1. 線形計画法

線形計画法（LP：Linear Programming）は、限られた資源をどう配分すれば最大の効果が得られるか、最も効率的に商品を輸送するにはどのような輸送計画を立てればよいか、といった問題を解決するために使われる手法です。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 例題  ある工場で製品Ａ，Ｂを生産している。製品Ａを１トン生産するのに，原料Ｐ，Ｑをそれぞれ４トン，９トン必要とし，製品Ｂについてもそれぞれ８トン，６トン必要とする。また，製品Ａ，Ｂの１トン当たりの利益は，それぞれ２万円，３万円である。  原料Ｐが40トン，Ｑが54トンしかないとき，製品Ａ，Ｂの合計の利益が最大となる生産量を求めるための線形計画問題として，定式化したものはどれか。ここで，製品Ａ，Ｂの生産量をそれぞれｘトン，ｙトンとする。  ア　条件 4ｘ＋8ｙ≧40 イ　条件 4ｘ＋8ｙ≦40  9ｘ＋6ｙ≧54 9ｘ＋6ｙ≦54  ｘ≧0，ｙ≧0 ｘ≧0，ｙ≧0  目的関数　2ｘ＋3ｙ→　最大化 目的関数　2ｘ＋3ｙ→　最大化  ウ　条件 4ｘ＋9ｙ≧40 エ　条件 4ｘ＋9ｙ≦40  8ｘ＋6ｙ≧54 8ｘ＋6ｙ≦54  ｘ≧0，ｙ≧0 ｘ≧0，ｙ≧0  目的関数　2ｘ＋3ｙ→　最大化 目的関数　2ｘ＋3ｙ→　最大化  問題文中の条件を整理します。   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  | 製品Ａ | 製品Ｂ | 制約量 | | 原料Ｐ（トン） | 4 | 8 | 40 | | 原料Ｑ（トン） | 9 | 6 | 54 | | 利益（万円） | 2 | 3 | 最大 |   以上の条件から、制約条件式と目的関数を作成します。なお、ここで  は製品Ａをｘ個、製品Ｂをｙ個製造するものとして式を立てます。  制約条件式  原料Ｐの使用量 ： 4x＋8y≦40  原料Ｑの使用量 ： 9x＋6y≦54  x≧0、y≧0  目的関数　　　：2x＋3y　→　最大化  0  4  6  10  3  5  9  ｙ  ｘ  原料Q  9x+6y=54  原料P  4x+8y=40  (4,3)  生産可能領域  制約条件をもとに製品Ａ、製品Ｂの生産可能領域を描くと図のようになります。  生産可能領域のなかで、目的関数の値を最大にする製品の組合せを求める  ことになります。したがって、利益が最大になるのは  4x＋8y＝40  9x＋6y＝54  の連立方程式の解であり、これを解くと、次のようになります。  x＝4 、y＝3  これを目的関数に代入して、利益の最大額は次のように計算できます。  2x＋3y＝2×4＋3×3＝17  基本情報　平成24年度春　問75　[出題頻度：★★★]  解答－イ |

別冊演習ドリル 》 3-139,140

## 2. 在庫問題

一般に工業製品を製造する場合には、複数の部品を組み合せて１つの親部品を作り、これとさらに別の部品を組み合わせる、というように順次複数の部品を組み合わせて製品を完成させます。このとき、構成部品の個々の所要量を計算し、無駄なく最適な数だけ揃えることを、**部品展開**といいます。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 例題  構成表の製品Ａを300個出荷しようとするとき，部品ｂの正味所要量は何個か。ここで，Ａ，ａ，ｂ，ｃの在庫量は在庫表のとおりとする。また，他の仕掛残，注文残，引当残などはないものとする。   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 構成表 | 単位　個 | | |  | 在庫表 | 単位　個 | | 品名 | 構成部品 | | |  | 品名 | 在庫量 | | ａ | ｂ | ｃ |  | Ａ | 100 | | Ａ | ３ | ２ | ０ |  | ａ | 100 | | ａ |  | １ | ２ |  | ｂ | 300 | |  |  |  |  |  | ｃ | 400 |   ア　200 イ　600 ウ　900 エ　1,500  製品Ａを300個出荷するには、在庫が100個あるので、300－100＝200個を生産する必要があります。  構成表から、製品Ａを1個生産するには、部品ａが3個、部品ｂが2個必要であるため、200個生産するには、部品ａ及びｂはそれぞれ次の数が必要です。  部品ａ＝200個×3＝600個  部品ｂ＝200個×2＝400個  部品ａは在庫が100個あるので、600－100＝500個を生産する必要があります。ここで、部品ａを1個生産するには、部品ｂが1個、部品ｃが2個必要であるため、500個生産するには、部品ｂ及びｃはそれぞれ次の数が必要です。  部品ｂ＝500個×1＝500個  部品ｃ＝500個×2＝1,000個  なお、部品ｂは在庫が300個あるので、400＋500－300＝600個を生産する必要があります。  応用情報　平成29年度秋　問70　[出題頻度：★★☆]  解答－イ |

別冊演習ドリル 》 3-141

倉庫、流通拠点、販売店などに存在する品物の量（在庫量）が多すぎると在庫費用がかかり、経済的側面からみて問題が生じます。その反面、在庫量が少なすぎると品切れが発生し、販売活動に支障が生じる可能性が出てきます。この２つの相反する問題点を解決し、在庫量を適切に管理することを**在庫管理**といいます。

在庫管理では、扱う品物の性質によって、個別方式、ダブルビン方式、定量発注方式、定期発注方式などの方式がとられます。

**個別方式**は、扱う品物の単価が高く、点数が少ない場合に用いる方法で、その名のとおり、個々の品物ごとに在庫管理を行う方法です。

**ダブルビン**（２ビン、二棚、三棚）**方式**は、扱う品物の単価が安く、点数が多い場合に用いる方法で、２つまたは３つの棚や箱を置き、1つが空になったら発注する方法です。定量発注方式の簡便法といえるもので、ABC分析におけるＣ品目の管理に適しています。

**定量発注方式**は、扱う品物の単価が安く、点数が多い場合に用いる方法で、あらかじめ定めた一定量（**発注点**）を切ったら発注するため、発注点法とも呼ばれます。毎回の発注量は一定となります。ABC分析におけるＢ品目やＣ品目の管理に適しています。なお、発注してから納品されるまでの期間（調達期間：**リードタイム**）を見越して、欠品が生じないように余裕をもった在庫量を**安全在庫**といいます。定量発注方式における発注点（在庫が何個になったら発注するかという数量）は、次の式で求めます。

発注点＝調達期間の需要量＋安全在庫

**定期発注方式**は、扱う品物の単価がある程度高く、点数も多くない場合に用いる方法で、発注間隔（**発注サイクル**）を決めて、毎回同じ時期に発注します。毎回の発注量は一定にはなりません。品切れを起こさないように、需要量を予測する必要があります。ABC分析におけるＡ品目の管理に適しています。

定期発注方式における発注量は、次の式で求めます。

発注量＝（発注サイクル＋調達期間）の需要量＋安全在庫－現在在庫－発注残

|  |
| --- |
| 例題  ダブルビン方式の特徴はどれか。  ア　単価が高く体積が大きい又は需要変動が大きい重点管理品に適する。  イ　発注間隔が一定で発注量が増減する。  ウ　発注点と発注量が等しく、都度の在庫調査の必要がない。  エ　発注点と発注量は調達リードタイムに関係しない。  ア、イ　定期発注方式の特徴です。  エ　定量発注方式の特徴です。  ITストラテジスト　平成30年度秋Ⅱ　問13　[出題頻度：★☆☆]  解答－ウ |

別冊演習ドリル 》 3-142,143

🏋プラスアルファ

在庫管理に関する費用は、発注費用と保管費用に大別できます。このうち、**発注費用**は１回の発注に要する費用で、発注のための通信費や事務処理費、配達費（発注量に関わらない配達費に限る）などが該当し、発注量に関係なく決まります。これに対して、**保管費用**は、品物を保管するための費用で、在庫量によって変動します。

発注費用を減らすために発注回数を減らして１回の発注量を増やすと、在庫量が多くなり保管費は増大します。逆に、保管費用を減らすために在庫量を減らすと、頻繁に発注することになり発注回数が増えて発注費用が増大します。そのため、発注費用と保管費用の和が最も小さくなる発注量を探すことになります。この発注量を**EOQ**（Economic Order Quantity：**経済的発注量**）と呼びます。一般に、経済的発注量は「発注費用＝保管費用（在庫費用）」の関係にあります。

０

費用

発注量

保管費用

発注費用

総費用

EOQ

EOQのグラフ

## 3. ゲーム理論

ゲーム理論は、互いに相手が論理的な戦略をとることを前提にし、利害が対立する競争相手に対して戦略を選択する方法を考える数学的理論です。

最も単純なものに、対立する２人の勝ち負けを争う「**ゼロ和２人ゲーム**」があります。これは、一方の利益は他方の損失で、２人の利得の合計が０である場合をいいます。この「ゼロ和２人ゲーム」の最適戦略解を求める方法に、「マクシミン原理」があります。

「**マクシミン原理**（ミニマックス原理）」は、いくつかの戦略があるときに、戦略ごとに最悪の状況のものを選び、その中から利益が最大になる戦略を選択する方法です。具体的には、選択肢ごとに最小値（MIN）を選び、その中で最大値（MAX）となる選択肢を正解とする方法です。

なお、いくつかの戦略があるときに、戦略ごとに最良の状況のものを選び、その中からさらに利益が最大になる戦略を選択する方法を「**マクシマックス原理**」と呼びます。具体的には、選択肢ごとに最大値（MAX）を選び、さらにその中で最大値（MAX）となる選択肢を正解とする方法です。

また、まったく状況が予測できない場合には、**ラプラスの原理**（全ての状況が同じ確率で発生すると考えて期待値を計算し、最大のものを選択する）による戦略を選択します。

そしてさまざまな方法で、戦略を選択した結果、互いの戦略が相手の戦略に対して最適になっている状態を**ナッシュ均衡**と呼びます。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 例題  Ａ社とＢ社がそれぞれ２種類の戦略を採る場合の利得が表のように予想されるとき，両社がそれぞれのマキシミン戦略を採った場合のＡ社の利得はどれか。ここで，表の各欄において，左側の数値がＡ社の利得，右側の数値がＢ社の利得とする。   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  |  | Ｂ社 | | |  |  | 戦略b1 | 戦略b2 | | Ａ社 | 戦略a1 | －15，15 | 20，－20 | | 戦略a2 | ５，－５ | ０，０ |   ア　－15 イ　０ ウ　５ エ　20  マキシミン（マクシミン）戦略を採った場合、Ａ社は戦略a1を採ったときＢ社は戦略b1を採ると考えてＡ社の利得は－15、戦略a2を採ったときＢ社は戦略b2を採ると考えてＡ社の利得は０、両者を比較して利得の大きい戦略a2を採ります。同様にＢ社が戦略b1を採ったときＡ社は戦略a2を採ると考えてＢ社の利得は－５、Ｂ社が戦略b2を採ったときＡ社は戦略a1を採ると考えてＢ社の利得は－20、両者を比較して利得の大きい戦略b1を採ります。したがって最終的には、Ａ社は戦略a2をＢ社は戦略b1を採ることになり、Ａ社の利得は５となります。  基本情報　平成18年度春　問76　[出題頻度：★★★]  解答－ウ |

別冊演習ドリル 》 3-144,145

## 4. IE分析手法

IEは、生産性を上げるために、無駄をなくし、作業を効率的に行うことを目的としており、そのため、動作研究や作業研究などの作業分析を行い、標準作業と標準時間を設定します。

標準時間をきめる方法には、観測対象の作業を要素作業や単位作業に分解しその動作時間を計測する**ストップウォッチ法**（時間観測法）、観測対象の作業内容がどの状態にあったかという瞬間観測を行い観測回数の割合から各作業時間を推定する**ワークサンプリング法**、作業票や作業日報に記載されている作業時間を集計して平均値を作業の標準時間として設定する**実績資料法**、観測対象の作業内容を基本動作にまで分解・分析して作業条件ごとに設定した基本動作の標準時間から作業時間を割り出す**PTS法**などがあります。

|  |
| --- |
| 例題  ワークサンプリング法はどれか。  ア　観測回数・観測時刻を設定し，実地観測による観測点数の比率などから，統計的理論に基づいて作業時間を見積もる。  イ　作業動作を基本動作にまで分解して，基本動作の時間標準テーブルから，構成される基本動作の時間を合計して作業時間を求める。  ウ　実際の作業動作そのものをストップウォッチで数回反復測定して，作業時間を調査する。  エ　ベテランの実務担当者にアンケート調査票を記入してもらい，集計して作業時間を算出する。  イ　PTS法に関する記述です。  ウ　ストップウォッチ法に関する記述です。  エ　アンケート法に関する記述です。  基本情報　平成20年度春　問74　[出題頻度：★☆☆]  解答－ア |

別冊演習ドリル 》 3-146

## 5. 検査手法

製品の品質に問題がないか判定するために行う検査の手法には、全ての製品を検査することで個々の製品の品質を保証する全数検査と、ロット（等しい条件下で生産された製品群）単位にサンプルを抜取り検査することで品質を保証する抜取り検査（**サンプリング**）があります。製品の強度や成分など、検査に際して製品そのものを破壊する必要があるような検査では、サンプリングの手法がとられます。

サンプリングには、母集団の姿をできるだけ忠実に捕えるために母集団を構成する要素が個々のサンプルに等しい確率で含まれるように乱数表などを用いて無作為にサンプリングする**ランダムサンプリング**と、一定の条件にしたがって意識的にサンプルを抜取る**有意サンプリング**があります。

サンプリングでのロットの品質と合格率との関係を表す手法に**OC**（Operating Characteristic：検査特性）**曲線**があります。OC曲線は、横軸にロットの不良率を縦軸にロットの合格率をとって描きます。

採用するサンプリングの方法において、ある不良率をもったロットがどの程度の確率で合格するかはOC曲線を見れば判断できます。なお、本来ならば不合格とするべきものをサンプリングの結果、誤って合格と判断することで、消費者に損失が生じる確率を**消費者危険**と呼びます。同様に、本来ならば合格するべきものを、誤って不合格と判断することで生産者に損失が生じる確率を**生産者危険**と呼びます。生産者危険は第一種の誤り（あわてものの誤り）、消費者危険は第二種の誤り（ぼんやりものの誤り）と呼ばれることもあります。

一般的にOC曲線を描く際には、消費者危険を10％、生産者危険を５％とします。

合格率

不良率（％）

1.0

0

100

OC曲線（検査特性曲線）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 例題  図は，ある製品ロットの抜取り検査の結果を表すOC曲線（検査特性曲線）である。この図に関する記述のうち，適切なものはどれか。  合格する確率  不良率（％）  1.0  0  100  L1  L2  p1  p2  ア　p1％よりも大きい不良率のロットが合格する確率は，L1よりも大きい。  イ　p1％よりも小さい不良率のロットが不合格となる確率は，（1.0－L1）よりも大きい。  ウ　p2％よりも大きい不良率のロットが合格する確率は，L2よりも小さい。  エ　p2％よりも小さい不良率のロットが不合格となる確率は，L2よりも小さい。  OC曲線は、抜取り検査でのロットの品質と合格率との関係を描いた曲線です。与えられたOC曲線より、次のことが読み取れます。   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 不良率 | 合格率 | 不合格率 | | p1未満 | L1より大きい | （１－L1）未満 | | p1 | L1 | （１－L1） | | p1より大きくp2未満 | L2より大きくL1未満 | （１－L1）より大きく（１－L2）未満 | | p2 | L2 | （１－L2） | | p2より大きい | L2未満 | （１－L2）より大きい |   応用情報　平成30年度春　問74　[出題頻度：★☆☆]  解答－ウ |

別冊演習ドリル 》 3-147,148

## 6. 品質管理手法

品質管理（QC：Quality Control）は、もともとは製造部門などで品質を管理するための技法でしたが、現在ではさまざまなデータの整理や分析に使用されています。品質管理手法のうち、特性要因図、パレート図、ヒストグラム、散布図、層別、チェックシート、管理図をとくに**QC7つ道具**と呼びます。

**特性要因図**は、特性（結果）とそれに影響を及ぼすと思われる要因（原因）との関連を整理して、魚の骨のような図に体系的にまとめたものです。仕事の管理・改善や品質管理を効果的に進めるためには欠かせない図です。

従業員

十分な教育をしていない

アルバイトの入れ替わりがある

仕事に慣れるまで作業の

効率が悪い

料理

料理の品目数を減らさずにメニューに品目の追加を続けている

使用する食材や調理器具の

種類が多い

厨房の作業効率が

低下している

料理の品目が多い

店舗

賃貸契約の期間が

残っている

多額の契約手数料が掛かる

店舗の増改築は難しい

客席の数を増やせない

店舗の移転は難しい

手順

市場で仕入れている

仕込みの時間が不足している

調理に時間が掛かる

仕入れに時間が掛かる

来店客の待ち時間が長い

注記　 は主要因を表す。主要因とは、抽出され要因の中から絞り込んだ、最も重要と考えられる要因のことである。

|  |
| --- |
| 例題  特性要因図の説明として，適切なものはどれか。  ア　原因と結果の関連を魚の骨のような形態に整理して体系的にまとめ，結果に対してどのような原因が関連しているかを明確にする。  イ　時系列データのばらつきを折れ線グラフで表し，管理限界線を利用して客観的に管理する。  ウ　収集したデータを幾つかの区間に分類し，各区間に属するデータの個数を棒グラフとして描き，品質のばらつきをとらえる。  エ　データを幾つかの項目に分類し，横軸方向に大きさの順に棒グラフとして並べ，累積値を折れ線グラフで描き，問題点を整理する。  イ　管理図に関する記述です。  ウ　ヒストグラムに関する記述です。  エ　パレート図に関する記述です。  基本情報　平成17年度春　問75　[出題頻度：★★☆]  解答－ア |

別冊演習ドリル 》 3-149,150

**パレート図**は、データをいくつかの項目に分類し、座標の横軸方向に大きい項目順に棒グラフとして並べ、それに重ね合わせて累積値を折れ線グラフで描いたものです。項目ごとの順位（重要度）や全体に占める割合などがわかり、問題点整理のために使われます。

50

100

150

100

80

60

40

20

0

不良品数（個）

累積比率（％）

Ａ項目

Ｂ項目

Ｃ項目

Ｄ項目

Ｅ項目

0

|  |
| --- |
| 例題  パレート図を説明したものはどれか。  ア　原因と結果の関連を魚の骨のような形態に整理して体系的にまとめ，結果に対してどのような原因が関連しているかを明確にする。  イ　時系列的に発生するデータのばらつきを折れ線グラフで表し，管理限界線を利用して客観的に管理する。  ウ　収集したデータを幾つかの区間に分類し，各区間に属するデータの個数を棒グラフとして描き，品質のばらつきを捉える。  エ　データを幾つかの項目に分類し，出現頻度の大きさの順に棒グラフとして並べ，累積和を折れ線グラフで描き，問題点を絞り込む。  ア　特性要因図に関する記述です。  イ　管理図に関する記述です。  ウ　ヒストグラムに関する記述です。  基本情報　平成24年度春　問74　[出題頻度：★★★]  解答－エ |

別冊演習ドリル 》 3-151～153

パレート図の重点志向の考え方を応用したものに、**ABC分析**があります。これは、主に在庫管理の分野で、在庫品を各品目の金額や数量によって、Ａ、Ｂ、Ｃの３グループに分けて管理する技法です。たとえば、数量が少ないのに金額が高い品目をＡグループとして重点的にきめ細かく、数量が多いのに金額が低い品目をＣグループとしておおまかに、そして中間的な品目をＢグループとして通常の一般的な方法で管理します。在庫管理の方法で考えれば、Ａ品目は定期発注法、Ｂ品目は定量発注法、Ｃ品目は定量発注法や２ビン法で管理します。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 例題  不良品の個数を製品別に集計すると表のようになった。ABC分析を行って，まずＡ群の製品に対策を講じることにした。Ａ群の製品は何種類か。ここで，Ａ群は70%以上とする。   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 製品 | Ｐ | Ｑ | Ｒ | Ｓ | Ｔ | Ｕ | Ｖ | Ｗ | Ｘ | 合計 | | 個数 | 182 | 136 | 120 | 98 | 91 | 83 | 70 | 60 | 35 | 875 |   ア　３ イ　４　 ウ　５　 エ　６  ABC分析は、「最重要項目」や「問題の大きさや順位」などを基準にＡ、Ｂ、Ｃの３段階に分割する方法です。この問題では、不良個数の大きいものを重要項目と考え、不良個数の合計の70％を基準に、不良個数の大きいものから順に抜き出していきます。  不良個数の合計は875個で、その70％は  875個×0.7＝612.5個となります。  不良個数の多いものから加算し612.5個以上の値で最も近くなるようにすると、  182＋136＋120＋98＋91＝627  となり、製品Ｐから製品Ｔまでの５点が、Ａ群に含まれることになります。  基本情報　平成26年度秋　問76　[出題頻度：★★★]  解答－ウ |

別冊演習ドリル 》 3-154～156

**ヒストグラム**は、収集したデータをいくつかの区間に分類し、各区間に属するデータの個数を棒グラフ（柱）として描いたものです。品質のばらつきをとらえるために使われます。

重量

件数

|  |
| --- |
| 例題  ヒストグラムを説明したものはどれか。  ア　原因と結果の関連を魚の骨のような形態に整理して体系的にまとめ，結果に対してどのような原因が関連しているかを明確にする。  イ　時系列的に発生するデータのばらつきを折れ線グラフで表し，管理限界線を利用して客観的に管理する。  ウ　収集したデータを幾つかの区間に分類し，各区間に属するデータの個数を棒グラフとして描き，ばらつきをとらえる。  エ　データを幾つかの項目に分類し，出現頻度の大きさの順に棒グラフとして並べ，累積和を折れ線グラフで描き，問題点を絞り込む。  ア　特性要因図に関する記述です。  イ　管理図に関する記述です。  エ　パレート図に関する記述です。  基本情報　平成22年度秋　問76　[出題頻度：★★☆]  解答－ウ |

別冊演習ドリル 》 3-157,158

**散布図**は、横軸と縦軸に関連のある２つの特性をとり、測定値をプロット（打点）したもので、２つの特性の相関関係をみるために作成します。**相関関係**とは、一方の変化が他方の変化に影響を与える関係をいいます。

一方が大きくなると他方も大きくなるときには、散布図は右上がりの楕円状になり、**正の相関**があることを示しています。それに対し、一方が大きくなると他方が小さくなるときには、散布図は右下がりの楕円状になり、**負の相関**があることを示しています。互いに影響していないときには散布図はほぼ円形になり、相関がないことを示しています。

２つの特性値の相関の度合いを表すには、相関係数「ｒ」が用いられ、次の値の範囲をとります。

負の相関：－1≦r＜0

正の相関：0＜r≦1

相関なし：r＝0

また、「r＝1」や「r＝－1」の場合を完全相関と呼びます。

y

x

①強い正の相関がある場合

y

x

②弱い正の相関がある場合

y

x

⑤相関のない場合

y

x

④弱い負の相関がある場合

y

x

③強い負の相関がある場合

散布図のさまざまな形

|  |
| --- |
| 例題  散布図のうち，“負の相関”を示すものはどれか。  -10  -20  20  10  -10  -20  20  10  -10  -20  20  10  -10  -20  20  10  -10  -20  20  10  -10  -20  20  10  -10  -20  20  10  -10  -20  20  10  0  0  0  0  ア  イ  ウ  エ  散布図は、一方が大きくなると他方も大きくなるときには、散布図は右上がりの楕円状になり、正の相関があることを示します。それに対し、一方が大きくなると他方が小さくなるときには、散布図は右下がりの楕円状になり、負の相関があることを示します。互いに影響していないときには散布図はほぼ円形になり、相関がないことを示します。  基本情報　平成24年度秋　問77　[出題頻度：★★★]  解答－イ |

別冊演習ドリル 》 3-159～161

**管理図**は、作業の流れとともに時系列的に発生するデータのばらつきを折れ線グラフで表したもので、工程に異常が発生していないかどうかを判断するために使われます。正常な場合には、グラフはほとんど変動しません。大きく上下に変動し続ける場合はもちろん、徐々に一定方向（上昇または下降）に変化している場合も、異常発生の前兆とみることができます。品質管理のルーツともいうべき重要な手法であり、管理する目的に応じてさまざまな種類があります。

**管理図**は最も代表的な管理図で、工程の平均値を管理する目的で作成されます。具体的には、製品の実測値の平均値（）を示す点を打ってグラフを描き、この点が２本の管理限界線（UCLとLCL）の内側か外側かによって、工程が正常か異常かを判断します。

UCL＝496.6

520

480

440

400

360

CL＝439.8

LCL＝383.0

管理図

|  |
| --- |
| 例題  二つの管理図は，工場内の製造ラインA，Bで生産された製品の，製造日ごとの品質特性値を示している。製造ラインA，Bへの対応のうち，適切なものはどれか。  品質特性値  上方管理限界  基準値  下方管理限界  製造日  〔ラインA〕  品質特性値  上方管理限界  基準値  下方管理限界  製造日  〔ラインB〕  ア　ラインAは，ラインBより値のばらつきが大きいので，原因の究明を行う。  イ　ラインA，Bとも値が管理限界内に収まっているので，このまま様子をみる。  ウ　ラインA，Bとも値が基準値から外れているので，原因の究明を行う。  エ　ラインBは，値が継続して増加傾向にあるので，原因の究明を行う。  ア　ラインAは、管理限界線の内側に値が収まっているので、ばらつきが大きいとはいえません。  イ　ラインA、Bともに値が管理限界線の内側に収まっていますが、ラインBは値が継続して増加傾向にあるので、何らかの異常が発生する前兆と考えられ、原因の究明が必要です。  ウ　ラインA、Bともに値は管理限界線の内側に収まっています。  初級システムアドミニストレータ　平成20年度春　問71　[出題頻度：★★★]  解答－エ |

別冊演習ドリル 》 3-162,163

連関図、系統図、親和図、マトリックス図、マトリックスデータ解析法、アローダイアグラム、PDPCを**新QC７つ道具**と呼びます。新QC７つ道具も品質管理のための統計法ですが、主に定性的なデータを扱い、問題解決の対策を立てるのに役立てます。これらのうち、代表的なものを次にあげておきます。

要因Ｃ

原因

要因Ｄ

要因Ａ

要因Ｂ

**連関図**

**親和図**

Ｆ Ｇ

Ｃ

Ｄ

Ｂ

Ａ

Ｅ

H

Ｄ

Ｅ

Ｆ

Ｇ

Ａ

Ｂ

Ｃ

**系統図**

Ｇ

Ｆ

Ｅ

Ｃ

Ａ

Ｄ

Ｂ

**PDPC**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | Ｂ | | | | | |
|  | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 |
|  | Ａ | A1 |  |  |  | ◎ |  |  |
|  | A2 |  | ○ |  |  |  |  |
|  | A3 |  |  | ○ |  |  |  |

**マトリックス図**

代表的な新QC７つ道具

**連関図**は、分析対象としている問題に数多くの要因が関係し、それらが相互に絡みあっているとき、原因と結果、目的と手段といった関係を追求していくことによって因果関係を明らかにし、解決の糸口をつかむために用いられる図です。

|  |
| --- |
| 例題  連関図法を説明したものはどれか。  ア　事態の進展とともに様々な事象が想定される問題について，対応策を検討して望ましい結果に至るプロセスを定める方法である。  イ　収集した情報を相互の関連によってグループ化し，解決すべき問題点を明確にする方法である。  ウ　複雑な要因の絡み合う事象について，その事象間の因果関係を明らかにする方法である。  エ　目的・目標を達成するための手段・方策を順次展開し，最適な手段・方策を追求していく方法である。  ア　PDPCに関する記述です。不測の事態に備えて、さまざまな目的達成法をフロー図にしたものです。  イ　親和図に関する記述です。親和図は、ブレーンストーミングなどで収集した情報を図解と文章の両方で整理し、解決策を導き出す方法です。KJ法で用いられます。  エ　系統図に関する記述です。系統図は、目的達成のための手段の関係をツリー状に表したものです。  基本情報　平成30年度秋　問76　[出題頻度：★☆☆]  解答－ウ |

別冊演習ドリル 》 3-164

**系統図**は、目的・目標を達成するための手段・方策を導き出し、さらにその手段・方策を実行するための手段・方策について考えることを順次繰り返し、細分化していく方法で、目的達成のための手段の関係をツリー状に表したものです。

|  |
| --- |
| 例題  系統図を説明したものはどれか。  ア　解決すべき問題を端か中央に置き，関係する要因を因果関係に従って矢印でつないで周辺に並べ，問題発生に大きく影響している重要な原因を探る。  イ　結果とそれに影響を及ぼすと思われる原因との関連を整理し，体系化して，魚の骨のような形にまとめる。  ウ　事実，意見，発想を小さなカードに書き込み，カード相互の親和性によってグループ化して，解決すべき問題を明確にする。  エ　目的を達成するための手段を導き出し，更にその手段を実施するための幾つかの手段を考えることを繰り返し，細分化していく。  ア　連関図に関する記述です。  イ　特性要因図に関する記述です。  ウ　親和図に関する記述です。  初級システムアドミニストレータ　平成19年度春　問72　[出題頻度：★☆☆]  解答－エ |

別冊演習ドリル 》 3-165

**親和図**は、集団討議法の一種で短時間により多くのアイディアを得たい場合に用いられるブレーンストーミングなどで収集した情報を図解と文章の両方で整理し、解決策を導き出す方法です。なお、**ブレーンストーミング**では、議論を基本にする普通の会議と違い、より多くのアイディアが出るように「批判禁止」、「質より量」、「自由奔放」、「結合・便乗歓迎」という約束で意見を出し合うため、発言者は自分の発想を自由に述べることができ、固定概念にとらわれない斬新なアイディアが期待できます。

|  |
| --- |
| 例題  親和図法を説明したものはどれか。  ア　事態の進展とともに様々な事象が想定される問題について対応策を検討し，望ましい結果に至るプロセスを定める方法である。  イ　収集した情報を相互の関連によってグループ化し，解決すべき問題点を明確にする方法である。  ウ　複雑な要因が絡み合う事象について，その事象間の因果関係を明らかにする方法である。  エ　目的・目標を達成するための手段・方策を順次展開し，最適な手段・方策を追求していく方法である。  ア　PDPCに関する記述です。  ウ　連関図に関する記述です。  エ　系統図に関する記述です。  基本情報　平成29年度春　問76　[出題頻度：★☆☆]  解答－イ |

別冊演習ドリル 》 3-166

**PDPC**（Process Decision Program Chart：過程決定計画図）は、不測の事態に備えて、軌道修正するためのさまざまな目的達成法を流れ図にしたものです。

|  |
| --- |
| 例題  PDPCを説明したものはどれか。  ア　アンケートなどで得られる言語データを，それが語っている意味の近さに注目し，意味の近いもの同士を統合することで，言語データを要約する手法であり，断片的で漠然としたイメージを具体化するときに役立つ。  イ　工程の開始から完了までの各作業を，それぞれの関係を保ちながら時系列に並べて矢印で結んだ図であり，ある作業に遅れが生じたときの全体日程への影響を把握したり，最短日程を算出したりするのに役立つ。  ウ　実施過程で起こりうる不測の事態を事前に予測しながら，計画の開始から最終結果に至る過程や手順を時間の推移に従って矢印で結合した図であり，試行錯誤を避けられない状況における最適策の立案に役立つ。  エ　左端に最も大きな目的を書き，その右側に目的を達成するための手段を書き，さらに目的と手段の連鎖を展開して右端を最終手段である実施項目とする図であり，その実現可能性などを検討して，採用すべき実施項目の決定に役立つ。  ア　連関図に関する記述です。  イ　アローダイアグラムに関する記述です。  エ　系統図に関する記述です。  基本情報　平成20年度秋　問74　[出題頻度：★★☆]  解答－ウ |

別冊演習ドリル 》 3-167

## 7. 需要予測

需要予測の代表的な分析手法に、時系列分析と回帰分析があります。

**時系列分析**は、定期的に観察して得たデータを時間軸に沿って整理したものを時系列データに基づいて将来の状態を予測する方法です。

|  |
| --- |
| 例題　プラスアルファ  マネジメントサイエンス手法の使い方のうち，適切なものはどれか。  ア　機械の信頼性分析を行うために，PERTを用いた。  イ　財務分析を行うために，待ち行列モデルを用いた。  ウ　市場における製品の売上を予測するために，時系列分析の方法を用いた。  エ　製品の品質管理のために，シンプレックス法を用いた。  ア　PERTは、プロジェクトの日程管理や工程管理を行うために用いられます。  イ　待ち行列モデルは、待ち時間や窓口数を求めるために用いられます。  エ　シンプレックス法は、線形計画法を解くために用いられます。  初級システムアドミニストレータ　平成18年度秋　問71　[出題頻度：★☆☆]  解答－ウ |

**回帰分析**は、２つのデータ（ｘ、ｙ）間に相関が認められたときに、ｘからｙを推定する方程式である回帰式を求め、将来の状態を予測する方法です。なお、回帰式が一次方程式で表されるものを回帰直線といいます。

x

y

昨年の試験の得点

20

0

50

100

50

100

今年の試験の得点

回帰式

ｙ＝ａｘ＋ｂ

ａ：直線の傾き（この図では1.2とする）

ｂ：ｙ切片の値（この図では20とする）

回帰式のｂはｙ切片の値（ｘが０のときのｙの値）、ａは傾き（ｘが１増加したときのｙの増加（または減少）割合の数値）を表します。回帰式に数値を代入することで、ｘがある数値のときのｙの数値を予測することができます。

上の図ではｙ切片が20なので、昨年の試験が０点でも今年の試験は20点取れることが予測でき、また傾きが1.2なので、昨年の試験の得点が１点高くなると、今年の試験の得点は1.2点高くなると予測できます。

たとえば、昨年の試験が50点だった人は今年の試験は何点取れるかを予測するには次の計算をします。

1.2 × 50 ＋ 20 ＝ 80

↓ ↓ ↓ ↓

ａ ｘ ｂ ｙ

その結果、昨年の試験が50点だった人は今年の試験は80点取れると予測できます。

回帰分析の例

|  |
| --- |
| 例題  昨年度と今年度の入社試験問題を比較するために，多数の社員に両年度の問題を解答させた。昨年度の問題の得点をｘ軸に，今年度の問題の得点をｙ軸にとって，相関係数と回帰直線を求めた。〔結果〕から分かることはどれか。  〔結果〕  相関係数は，0.8であった。  回帰直線の傾きは，1.1であった。  回帰直線のｙ切片の値は，10であった。  ア　回帰直線のｙ切片の値から，今年度の問題の得点が０点の人でも，昨年度の問題では10点程度とれることが分かる。  イ　回帰直線の傾きから，今年度の問題の平均点は，昨年度の問題の平均点の1.1倍であることが分かる。  ウ　回帰直線の傾きとｙ切片の値から，今年度の問題は昨年度の問題に比べて得点しやすい傾向にあることが分かる。  エ　回帰直線の傾きと相関係数の値から，今年度の問題は質が高いことが分かる。  結果に関する記述より、次のようなことがわかります。  ・相関係数が0.8 → 右上がりにプロット（打点）された正の相関の散布図が描けます。  ・回帰直線の傾きが1.1、ｙ切片が10 → ｙ＝1.1ｘ＋10  なお、回帰直線とは二つの変数の間に相関関係がある場合、その関係を一次式で表したものです。一次式は、ｙ＝ａｘ＋ｂのように表現したもので、ａを傾き（回帰係数）、ｂをｙ切片といいます。以上の内容を図で表すと、次のようになります。  x(昨年度の問題)  y(今年度の問題)  y＝1.1x＋10  10  0  回帰直線のｙ切片が10ということは、昨年度の問題が０点の人でも、今年度の問題は10点とっているということを示し、回帰直線の傾きが1.1ということは、昨年の試験の得点が１点高くなると、今年の試験の得点は1.2点高くなると予測できます。したがって、今年度の問題は昨年度の問題より得点しやすいといえます。  基本情報　平成22年度春　問76　[出題頻度：★★★]  解答－ウ |

別冊演習ドリル 》 3-168,169

## 8. 業務分析・業務計画

データを記録、管理、分析し、相互の関係や全体の中の位置づけ、傾向や推移、作用や影響、流れの方向や変化の順序などを視覚的に表現するために、さまざまなグラフが使われています。代表的なものに、「円グラフ」、「帯グラフ」、「折れ線グラフ」、「棒グラフ」、「レーダチャート」などがあります。

**円グラフ**は、全体を100％として各構成要素の比率を計算し、円全体（360°）をその比率に従って分配し、各要素を表示します。12時の方向から時計回りに、比率の大きな要素から表示するのが原則です。全体に対する構成要素の比率が容易に把握できます。

同様に、内訳や構成比を示すのに適したグラフに、**帯グラフ**などがあります。

また、**折れ線グラフ**は、時系列変動や時間的推移を見るのに適したグラフです。

**レーダチャート**は、複数の評価項目間のバランスを見るのに適したグラフです。円を評価項目数で等間隔に分割して、円の中心と円周を結ぶ項目線（半径）上に各項目の評価値をプロット（記入、図示）し、隣接するプロットされた点を線で結んでグラフ化します。



**円グラフ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A |  |  | | |  | | |
|  | | | | | | | |
| B |  | |  | | |  | |
|  | | | | | | | |
| C |  | | |  | | |  |
| 0 25 50 75 100 | | | | | | | |

**構成比率帯グラフ**

1月売上

3月売上

5月売上

1.2

1.0

0.8

0.6

0.4

0.2

0

**折れ線グラフ**

**レーダチャート**

さまざまなグラフ

|  |
| --- |
| 例題  ある商品のメーカ別の市場構成比を表すのに適切なグラフはどれか。  ア　Ｚグラフ イ　帯グラフ ウ　折れ線グラフ エ　レーダチャート  ア　Ｚグラフは、一定期間の売上高や業績などの変化を分析する場合に適したグラフで、実績値、累計値および移動合計値を表す折れ線グラフをＺ型に結んだグラフです。  ウ　折れ線グラフは、時系列変動や時間的推移を見るのに適したグラフです。  エ　レーダチャートは、複数の評価項目間のバランスを見るのに適したグラフです。円を評価項目数で等間隔に分割して、円の中心と円周を結ぶ項目線（半径）上に各項目の評価値をプロット（記入、図示）し、隣接するプロットされた点を線で結んだグラフです。  基本情報　平成21年度春　問54　[出題頻度：★☆☆]  解答－イ |

別冊演習ドリル 》 3-170～172

グラフ以外のデータ分析技法には、デルファイ法やクラスタ分析法などがあります。

**デルファイ法**は、該当の分野の専門家に対して、同一内容のアンケート調査などを繰り返し、回答間の意見をまとめる方法です。将来起こりそうな事象に関し、予測を行う方法としてよく用いられます。

|  |
| --- |
| 例題  リスク識別に使用する技法の一つであるデルファイ法の説明はどれか。  ア　確率分布を使用したシミュレーションを行う。  イ　過去の情報や知識を基にして，あらかじめ想定されるリスクをチェックリストにまとめておき，チェックリストと照らし合わせることでリスクを識別する。  ウ　何人かが集まって，他人のアイディアを批判することなく，自由に多くのアイディアを出し合う。  エ　複数の専門家から得られた匿名の見解を要約して，再配布することを何度か繰り返して収束させる。  ア　モンテカルロ法に関する記述です。  イ　チェックリスト法に関する記述です。  ウ　ブレーンストーミングに関する記述です。  基本情報　平成22年度秋　問54　[出題頻度：★★☆]  解答－エ |

別冊演習ドリル 》 3-173～178

**クラスタ分析法**は、観測データを類似性によって集団や群に分類し、その特徴となる要因を分析する方法です。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 例題  クラスタ分析の結果を表す図はどれか。   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | ア | http://www.k4.dion.ne.jp/~type_f/FE_18S_AM/img/FE_18S_AM_75_1.gif | イ | http://www.k4.dion.ne.jp/~type_f/FE_18S_AM/img/FE_18S_AM_75_2.gif | | ウ | http://www.k4.dion.ne.jp/~type_f/FE_18S_AM/img/FE_18S_AM_75_3.gif | エ | http://www.k4.dion.ne.jp/~type_f/FE_18S_AM/img/FE_18S_AM_75_4.gif |   クラスタとは、似通ったものの集まりで、クラスタ分析は、まだ分類されていない対象について統計的に分類を行うときに用いる手法です。選択肢アの図は樹形図と呼ばれ、階層クラスタと呼ばれる形成法を利用した情報を表示するために使われます。  イ　大小関係や時系列の変化を見るために用いられる棒グラフです。  ウ　線形計画の解を求めるために使われるグラフです。  エ　問題の特性とその要因との関連を整理するために用いられる特性要因図です。  基本情報　平成18年度春　問75　[出題頻度：★☆☆]  解答－ア |

別冊演習ドリル 》 3-179

# 3. 会計・財務

学習のポイント

✅ 頻出項目が目白押し！出題頻度が高い項目は重点的に学習しよう！

✅ 計算問題は式の組み立て方が重要！試験本番は電卓利用不可ではあるものの、学習期間中は時間短縮の  
　　　 ために利用するのもあり！

## 1. 企業活動と会計

企業は、商品や製品、サービスを提供し、利益を得ることを目的に活動しています。

### １）売上と利益の関係

企業が、商品や製品、サービスの提供などにより得た収益が売上であり、売上を得るために犠牲となったものの価値が原価、売上から原価を差し引いたものが利益です。

#### ①期待利益の計算

企業は、どのぐらいの売上があれば、どのぐらいの利益がでるか、利益の見込額（期待利益）を計算し、経営計画を作成するための資料とします。

期待利益は、固定費と変動費をもとに計算します。**固定費**は売上高に関係なく一定額発生する費用で、代表的な固定費には賃借料や保険料などがあります。これに対し、**変動費**は売上高に比例して発生する費用で、代表的な変動費には、製品の材料費や包装費、販売手数料などがあります。期待利益は、一般に次の式で求めます。

期待利益 ＝ 売上高 －（単位当たりの変動費 × 予測販売数量 ＋ 固定費）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 例題  最大利益が見込める新製品の設定価格はどれか。ここで，いずれの場合にも，次の費用が発生するものとする。  固定費：1,000,000円  変動費：600円／個   |  |  | | --- | --- | | 設定価格（円） | 予測需要（個） | | 1,000 | 80,000 | | 1,200 | 70,000 | | 1,400 | 60,000 | | 1,600 | 50,000 |   ア　1,000 イ　1,200 ウ　1,400 エ　1,600  それぞれの価格設定の場合の期待利益を計算すると、次のようになります。  ア　1,000(円)×80,000(個)－600(円)×80,000(個)－1,000,000(円）＝31,000,000(円)  イ　1,200(円)×70,000(個)－600(円)×70,000(個)－1,000,000(円）＝41,000,000(円)  ウ　1,400(円)×60,000(個)－600(円)×60,000(個)－1,000,000(円）＝47,000,000(円)  エ　1,600(円)×50,000(個)－600(円)×50,000(個)－1,000,000(円）＝49,000,000(円)  応用情報　平成26年度秋　問77　[出題頻度：★★☆]  解答－エ |

別冊演習ドリル 》 3-180～183

#### ②損益分岐点

損益分岐点とは、利益も損失も生じない売上高のことです。利益は売上高から費用を差し引いて求めます。損益分岐点では利益は０なので、売上高と費用が等しいことがわかります。費用は固定費と変動費に分けられるので、損益分岐点では次の計算式が成り立ちます。

売上高 ＝ 変動費 ＋ 固定費

この関係を図で表すと、次のようになります。

売上高

変動費

固定費

損益分岐点

費用線

金額

販売量

利益

損失

損益分岐点

損益分岐点は、一般に次の式で求めます。なお、変動費を売上高で割った値を、変動費率と呼びます。

損益分岐点 ＝ 固定費 ÷（１－ 変動費 ÷ 売上高）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 例題  損益計算資料から求められる損益分岐点売上高は，何百万円か。  単位　百万円   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 売上高 |  | 500 |  | | 材料費（変動費） |  | 200 |  | | 外注費（変動費） |  | 100 |  | | 製造固定費 |  | 100 |  | | 総利益 |  | 100 |  | | 販売固定費 |  | 80 |  | | 利益 |  | 20 |  |   ア　225 イ　300 ウ　450 エ　480  固定費 ＝製造固定費＋販売固定費 ＝100＋80＝180百万円  変動費 ＝材料費＋外注費　＝200＋100＝300百万円  変動費率 ＝変動費÷売上高　＝300÷500＝0.6  売上高－変動費－固定費＝利益　（※変動費＝売上高×変動費率）  損益分岐点では、利益が０になるため、損益分岐点売上高をX百万円とすると、次の式が成り立つ。  X－0.6X－180百万円＝0円  X＝450百万円  又は、次の式に当てはめて解答することもできる。  損益分岐点売上高　＝固定費÷(１－変動費率)＝180÷(1－0.6)＝450百万円  応用情報　平成30年度春　問77　[出題頻度：★★★]  解答－ウ |

別冊演習ドリル 》 3-184～186

企業は、年度のはじめにその期の利益目標を設定し、目標を達成するためにさまざまな営業努力を行い、売上の向上を目指します。

損益分岐点の考え方を利用し、次の式で目標利益売上高を求めることができます。

目標利益売上高 ＝（固定費 ＋ 目標利益）÷（１－ 変動費 ÷ 売上高）

|  |
| --- |
| 例題  売上高が100百万円のとき，変動費が60百万円，固定費が30百万円掛かる。変動費率，固定費は変わらないものとして，目標利益18百万円を達成するのに必要な売上高は何百万円か。  ア　108 イ　120 ウ　156 エ　180  変動費率＝60百万円÷100百万円＝0.6  売上高－変動費－固定費＝利益　（※変動費＝売上高×変動費率）  利益18百万円のときの売上高をX百万円とすると、次の式が成り立つ。  X－0.6X－30百万円＝18百万円  X＝120百万円  又は、  目標利益売上高＝(固定費+目標利益)÷(1－変動費÷売上高)＝(30＋18)÷(1－60÷100)＝120百万円  基本情報　令和4年度サンプル　問59　[出題頻度：★★★]  解答－イ |

別冊演習ドリル 》 3-187～189

### ２）財務諸表

企業は、経営成績や財政状態を外部に公表（ディスクロージャ）するために、損益計算書や貸借対照表、キャッシュフロー計算書などの財務諸表を作成する必要があります。

**損益計算書**は、収益から費用を差し引いた金額を表した報告書であり、一定期間の経営成績を表すために作成されます。

損　益　計　算　書

○○株式会社　　　　自××××年×月×日　至××××年×月×日　　　　（単位：円）

　　　Ⅰ　売 上 高

　　　Ⅱ　売上原価

　　　　　１．期首商品棚卸高

　　　　　２．当期商品仕入高

　　　　　　　　合　　　計

　　　　　３．期末商品棚卸高

　　　　　　　　　売上総利益

　　　Ⅲ　販売費及び一般管理費

　　　　　１．給料

　　　　　２．減価償却費

　　　　　　　　　⋮

　　　　　　　　　営業利益

　　　Ⅳ　営業外収益

　　　Ⅴ　営業外費用

　　　　　　　　　経常利益

　　　Ⅵ　特別利益

　　　Ⅶ　特別損失

　　　　　　　　　税引前当期純利益

…

×××

×××

×××

×××

×××

×××

×××

×××

×××

×××

×××

×××

×××

×××

×××

×××

×××

×××

**貸借対照表**は、資産と負債と純資産（資本）の金額を表した報告書であり、一定時点の財政状態を表すために作成されます。

貸　借　対　照　表

○○株式会社　　　　　　　　××××年×月×日現在　　　　　　　　　　　　（単位：円）

負債の部

Ⅰ　流動負債

Ⅱ　固定負債

　　　　負 債 合 計

Ⅰ　株主資本

１．資本金

⋮

Ⅱ　評価・換算差額等

Ⅲ　新株予約権

　　　　純資産合計

　　　負債・純資産合計

×××

×××

×××

×××

×××

×××

×××

×××

資産の部

Ⅰ　流動資産

　１．現金預金

　　　　流動資産合計

Ⅱ　固定資産

　１．建　　物

　　　　　⋮

　　　　固定資産合計

Ⅲ　繰延資産

資 産 合 計

×××

×××

×××

×××

×××

×××

×××

純資産の部

…

…

**キャッシュフロー計算書**は、一定期間における獲得現金と支出現金を営業活動、投資活動、財務活動の３つの区分に分けて表した計算書で資金繰りの状況を把握するために作成されます。

キャッシュフロー計算書

○○株式会社 自××××年×月×日　至××××年×月×日 （単位：円）

Ⅰ　営業活動によるキャッシュフロー

税引前当期純利益 ×××

減価償却費 ×××

貸倒引当金の増加額 ×××

受取利息及び受取配当金 －×××

支払利息 ×××

×××

営業活動によるキャッシュフロー ×××

Ⅱ　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 －×××

有価証券の売却による収入 ×××

投資活動によるキャッシュフロー ×××

Ⅲ　財務活動によるキャッシュフロー

短期借入れによる収入 ×××

短期借入金の返済による支出 －×××

長期借入れによる収入 ×××

長期借入金の返済による支出 －×××

財務活動によるキャッシュフロー ×××

Ⅳ　現金及び現金同等物に係る換算差額 ×××

Ⅴ　現金及び現金同等物の増加額 ×××

Ⅵ　現金及び現金同等物期首残高 ×××

Ⅶ　現金及び現金同等物期末残高 ×××

…

…

…

|  |
| --- |
| 例題  図の損益計算書における経常利益は何百万円か。ここで，枠内の数値は明示していない。  損益計算書  Ⅰ．売上高 1,585  Ⅱ．売上原価 951  Ⅲ．販売費及び一般管理費 160  Ⅳ．営業外収益 80  Ⅴ．営業外費用 120  Ⅵ．特別利益 5  Ⅶ．特別損失 15  単位 百万円    ア　424 イ　434 ウ　474 エ　634  売上高（1,585）－売上原価（951）＝売上総利益（634）  売上総利益（634）－販売費及び一般管理費（160）＝営業利益（474）  営業利益（474）＋営業外収益（80）－営業外費用（120）＝経常利益（434）  経常利益（434）＋特別利益（5）－特別損失（15）＝税引前当期純利益（424）  基本情報　平成24年度春　問76　[出題頻度：★★★]  解答－イ |

別冊演習ドリル 》 3-190～193

🏋プラスアルファ

企業のグループ化の進展に伴い、個別企業の財務諸表だけではグループ全体の業績を把握できず、投資家などの利害関係者の判断を誤らせる恐れが生ずるようになりました。そこで金融商品取引法では、株式を上場する企業や上場準備および店頭登録準備中の企業に対し、連結財務諸表の作成を義務付けています。

連結財務諸表の作成対象となる企業には、子会社と関連会社があります。**子会社**とは、議決権の対象となる株式の過半数を有しているか、実質的に経営を支配している企業です。また**関連会社**とは、議決権の対象となる株式の20％以上50％以下を有している（持分法適用会社）か、実質的に影響力を及ぼしている（支配力基準）企業で子会社でないものをいいます。ただし、資産や売上高などの規模が小さく重要性が乏しい場合には、連結の範囲に含めなくてもよいとされています。

金融商品取引法が作成を義務付ける主な**連結財務諸表**には、連結貸借対照表、連結損益計算者、連結株主資本等変動計算書、連結キャッシュフロー計算書などがあります。

|  |
| --- |
| 例題　プラスアルファ  親会社が，子会社を含めた企業集団の決算日における資産と負債，純資産を対比して示すことによって，企業集団の財政状態を表す連結財務諸表はどれか。  ア　連結株主資本等変動計算書 イ　連結キャッシュフロー計算書  ウ　連結損益計算書 エ　連結貸借対照表  ア　株主資本等変動計算書は、純資産（株主資本）、評価・換算差額、新株予約権、少数株主持分（連結株主資本等変動計算書でのみ作成）の変動状況を表す財務諸表です。  イ　キャッシュフロー計算書は、一定期間における獲得現金と支出現金を営業活動、投資活動、財務活動の３つの区分に分けて表した計算書で資金繰りの状況を把握するために作成されます。  ウ　損益計算書は、収益から費用を差し引いた金額を表した報告書であり、一定期間の経営成績を表すために作成されます。  ITパスポート　平成22年度春　問10　[出題頻度：★☆☆]  解答－エ |

別冊演習ドリル 》 3-194

## 2. 財務会計と管理会計

企業の経営成績や財政状態を外部の関係者に明らかにするために、損益計算書や貸借対照表、キャッシュフロー計算書などの財務諸表を作成することを、**財務会計**といいます。これに対して、企業内部の意思決定や組織管理のために行われる会計処理を、**管理会計**といいます。具体的には、利益を上げるためや、原価を引き下げるために活用できる会計情報を作成し、どのように用いるかを考えるものです。そのため管理会計では、会計基準や関連法規に従う必要はありません。また、経済学や統計学などを用いた計算方法でデータの加工や分析が行われ、測定値が貨幣以外の指標によって示される場合もあります。

|  |
| --- |
| 例題  企業会計を財務会計と管理会計に分類したとき，管理会計の特徴を表したものはどれか。  ア　一会計期間ごとに決算を行い，貸借対照表や損益計算書などの財務諸表の作成が強制される。  イ　企業の経営者が，株主や債権者などの企業外部の利害関係者に対して会計報告を行う。  ウ　財務諸表規則や企業会計原則，各種会計基準などの会計法規に準拠した会計処理を行う必要がある。  エ　部門，製品，地域別などの予算統制，利益管理，業績評価など，経営判断のための内部報告書を作成する。  選択肢エ以外はすべて、財務会計の特徴を表したものです。  ITパスポート　平成21年度秋　問18　[出題頻度：★☆☆]  解答－エ |

損益計算書や貸借対照表などの財務諸表は、企業の経営成績や財政状態を表す通知表であり、これらを分析することで、現時点の問題点や将来の課題を明らかにできます。

儲け方の優劣を図る収益性指標には、総資本経常利益率、ROA、ROE、ROIなどがあります。

総資本経常利益率は、総合的な収益性を表す指標で、次の計算式で求めます。なお、負債と純資産（自己資本）を合計したものを総資本と呼びます。

総資本経常利益率 ＝ 経常利益 ÷ 総資本 × 100（％）

**ROA**（Return On Assets：**総資産利益率**）は、経営資源である総資産をいかに効率的に利用したかを表す指標で、次の計算式で求めます。

ROA ＝ 当期純利益 ÷ 総資産 × 100（％）

＝売上高利益率×総資本回転率

**ROE**（Return On Equity：**自己資本利益率**）は、株主の投資をいかに効率的に利益に結び付けたかを表す指標で、次の計算式で求めます。なお、自己資本とは、総資本から流動負債と固定負債を除いた額で、純資産とも呼ばれます。

ROE ＝ 当期純利益 ÷ 自己資本 × 100（％）

**ROI**（Return On Investment：**投資利益率**）は、投資資本の運用効率を表す指標で、次の計算式で求めます。

ROI ＝ 利益 ÷ 投資額 × 100（％）

＝（当期営業利益 ＋ 減価償却費）÷（自己資本＋有利子負債）× 100（％）

|  |
| --- |
| 例題  ROEを説明したものはどれか。  ア　企業が保有する総資産に対する収益性を示す指標  イ　自己資本と総資本の比率から，財務体質の健全性を示す指標  ウ　自己資本と他人資本の有効活用の度合いを計る指標  エ　自己資本に対する収益性を示す指標  ア　ROAに関する記述です。  イ　自己資本比率に関する記述です。  ウ　ROCE（Return on Capital Employed：使用資本利益率）に関する記述です。  基本情報　平成18年度秋　問72　[出題頻度：★★★]  解答－エ |

別冊演習ドリル 》 3-195～198

資本の運用効率を測るための指標には、総資本回転率や棚卸資産回転率があります。

総資本回転率は、次の計算式で求めます。

総資本回転率 ＝ 売上高 ÷ 総資本

棚卸資産回転率は、次の計算式で求めます。なお、棚卸資産とは、製品や商品などの在庫高です。また、回転率の計算では、期首と期末の資産の有高の平均を用います。

棚卸資産回転率 ＝ 売上高 ÷ 棚卸資産

短期的な支払能力を測るための指標には、流動比率や当座比率があります。

**流動比率**は、次の計算式で求めます。なお、流動比率の値は200％以上が望ましいとされています。

流動比率 ＝ 流動資産 ÷ 流動負債 × 100（％）

当座比率は、次の計算式で求めます。なお、当座資産とは、現金預金や売掛金、受取手形などです。

当座比率 ＝ 当座資産 ÷ 流動負債 × 100（％）

長期的な支払能力（資本の調達と運用のバランス）を測るための指標には、固定比率や長期固定比率、固定長期適合率があります。

固定比率は、次の計算式で求めます。

固定比率 ＝固定資産 ÷ 自己資本 × 100（％）

長期固定比率は、次の計算式で求めます。なお、100％以下が財務的に健全といわれます。

長期固定比率 ＝ 固定資産 ÷（自己資本 ＋ 長期他人資本）× 100（％）

固定長期適合率は、次の計算式で求めます。固定資産が大きい特定の業種（鉄道会社等）では、自己資本で固定資産を賄いきれないため、固定負債を含めて賄えているか計算します。100％以下が財務的に健全といわれます。

固定長期適合率 ＝ 固定資産 ÷（固定負債 ＋ 自己資本）× 100％

資本構成の健全性（資本の安定性）を測るための指標には、自己資本比率や負債比率があります。

**自己資本比率**は、次の計算式で求めます。

自己資本比率 ＝ 自己資本 ÷ 総資本 × 100（％）

負債比率は、次の計算式で求めます。

負債比率 ＝ 他人資本（負債）÷ 自己資本 × 100（％）

株主に対する収益還元額を表す指標には、EVAがあります。

EVA（Economic Value Added：経済的付加価値）は、次の計算式で求めます。なお、資本コストとは、資金提供者が期待する最低限の投資利回りのことです。

EVA ＝ 利益 － 資本費用（投資額 × 資本コスト）

|  |
| --- |
| 例題  財務指標に関する記述のうち，適切なものはどれか。  ア　固定比率は，固定負債に対する固定資産の割合であり，その値が小さいほど安全性が高い。  イ　自己資本比率は，固定資産に対する自己資本の割合であり，その値が大きいほど堅実性が高い。  ウ　総資本利益率は，総資本に対する利益の割合であり，その値が大きいほど収益性が高い。  エ　流動比率は，流動負債に対する流動資産の割合であり，その値が小さいほど安全性が高い。  ア　固定比率は、自己資本に対する固定資産の割合です。  イ　自己資本比率は、総資本に対する自己資本の割合のことです。  エ　流動比率は、流動負債に対する流動資産の割合で、値が大きいほど安全性が高いです。  基本情報　平成20年度秋　問71　[出題頻度：★☆☆]  解答－ウ |

別冊演習ドリル 》 3-199,200

## 3. 資金計画と資金管理

経営活動に必要な資金を調達し、効率的な投資を行い、キャッシュフローを維持する、資金計画と資金管理は経営者の責任です。投資が適切かどうかを判断する経済性計算の代表的な手法に、PBP法、DCF法があります。

**PBP**（Pay Back Period：**回収期間**）**法**は、将来期待される各期のキャッシュインフローの累計が初期投資額になるまでの回収期間を計算し、それが満足しうる期間であれば投資する価値があると判断する方法です。初期投資額の回収年数は次の式で計算されます。

回収期間 ＝ 初期投資額 ÷ 各期のキャッシュインフロー

**DCF**（Discounted Cash Flow：**割引現金収入価値**）**法**は、将来の時点におけるキャッシュフローの金額を現在の価値に換算する方法で、投資資金の量と投資対象の数によって、経済性計算に用いる手法が異なります。

**NPV**（Net Present Value：**正味現在価値**）**法**は、資金に制限がなく、投資対象が１つの場合に使用する方法で、将来期待されるキャッシュインフローの現在価値の総額から初期投資額を差し引いた金額がプラスであれば投資する価値があると判断します。

**IRR**（Internal Rate of Return：**内部利益率**）**法**は、資金が限られており、複数の投資対象の中から１つを選択する場合に使用する方法で、投資案のキャッシュアウトフローの現在価値の総額と将来に期待されるキャッシュインフローの現在価値の総額が等しくなるような割引率を算出し、割引率が大きいほど投資利回りが大きく投資する価値があると判断します。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 例題　プラスアルファ  ２種類のIT機器ａ，ｂの購入を検討している。それぞれの耐用年数を考慮して投資の回収期間を設定し，この投資で得られる利益の全額を投資額の回収に充てることにした。ａ，ｂそれぞれにおいて，設定した回収期間で投資額を回収するために最低限必要となる年間利益に関する記述のうち，適切なものはどれか。ここで，年間利益は毎年均等とし，回収期間における利率は考慮しないものとする。   |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | ａ | ｂ | | 投資額（万円） | 90 | 300 | | 回収期間（年） | ３ | ５ |   ア　ａとｂは同額の年間利益が必要である。  イ　ａはｂの２倍の年間利益が必要である。  ウ　ｂはａの1.5倍の年間利益が必要である。  エ　ｂはａの２倍の年間利益が必要である。  ａ、ｂそれぞれにおいて、設定した回収期間で投資額を回収するために最低限必要となる期間は次のとおりです。  ａ：90万円÷３年＝30万円／年  ｂ：300万円÷５年＝60万円／年  したがって、ｂはａの２倍の年間利益を上げる必要があります。  情報セキュリティマネジメント　平成31年度春　問48　[出題頻度：★☆☆]  解答－エ |

別冊演習ドリル 》 3-201～203

## 4. 資産管理

企業は、経営活動を行う上で、商品や製品、土地や建物、有価証券などのさまざまな資産（財産）を保有し、利用しています。資産管理の目的は、保有する資産を把握し、その価値を正しく評価することで、経営成績や財政状態を明らかにすることです。

販売を目的に保有する商品や製品を棚卸資産と呼びます。棚卸資産の在庫の評価方法には、先入先出法、後入先出法、総平均法、移動平均法などがあります。

**先入先出法**は、先に仕入れたものから順番に販売されると仮定し、先に仕入れたものから払い出される（売上原価となる）と考えて、在庫の評価額を決定する方法です。

**総平均法**は、期末に平均単価を計算して、払い出した資産の単価とし、在庫の評価額を決定する方法です。

**移動平均法**は、払い出しの都度、平均単価を計算して、払い出した資産の単価とし、在庫の評価額を決定する方法です。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 例題  商品Ａを先入先出法で評価した場合，当月末の在庫の評価額は何円か。   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 日付 | 摘要 | 受払個数 | | 単価  （円） | | 受入 | 払出 | | 1 | 前月繰越 | 10 |  | 100 | | 4 | 仕入 | 40 |  | 120 | | 5 | 売上 |  | 30 |  | | 7 | 仕入 | 30 |  | 130 | | 10 | 仕入 | 10 |  | 110 | | 30 | 売上 |  | 30 |  |   ア　3,300 イ　3,600 ウ　3,660 エ　3,700  先入先出法では、先に仕入れたものから順番に販売（払出）されるので、払出された商品（５日の30個と30日の30個の合計60個）は、前月繰越の10個と４日に仕入れた40個と７日に仕入れた30個のうちの10個です。したがって、当月末の在庫は、７日に仕入れた30個のうちの残り20個（30個－10個）と10日仕入れた10個です。  その結果、当月末の在庫の評価額は、130円×20個＋110円×10個＝3,700円です。  基本情報　平成23年度春　問76　[出題頻度：★★★]  解答－エ |

別冊演習ドリル 》 3-204～207

企業の所有する建物や備品などの固定資産は、収益を得るために利用する過程で価値が減少し、やがて使用できなくなります。そのため、会計年度末に行われる決算において、その価値の減少額を見積り、費用として処理する必要があり、これを減価償却といいます。**減価償却費**の計算方法には、定額法、定率法などがあります。

**定額法**では、取得価額（建物や備品などの購入の際に支払った金額）から残存価額（耐用年数経過後の処分予想価額）を差し引いた金額を耐用年数で割って１年間の減価償却費を求めます。減価償却費は毎期一定額となります。ただし、実際の計算では耐用年数ごとに定められた定額法の償却率を用います。

１年間の減価償却費 ＝ 取得価額 × 定額法の償却率

なお、償却率が与えられていない場合は、定義に従い１年間の減価償却費を求めます。

１年間の減価償却費 ＝（取得価額 － 残存価額）÷ 耐用年数

**定率法**では、毎期の期首未償却残高（取得価額から減価償却累計額を差し引いた金額）に償却率をかけることで１年間の減価償却費を求めます。期首未償却残高は毎期減少するので、減価償却費も毎期減少します。

１年間の減価償却費 ＝ (取得価額 － 減価償却累計額) × 定率法の償却率

なお、自社の通常の業務に利用する目的で購入し、資産計上したソフトウェアは減価償却の対象となり、定額法により減価償却費を計算します。

|  |
| --- |
| 例題  事業年度初日の平成21年４月１日に，事務所用のエアコンを100万円で購入した。平成23年３月31日現在の帳簿価額は何円か。ここで，耐用年数は６年，減価償却は定額法，定額法の償却率は0.167，残存価額は０円とする。  ア　332,000 イ　499,000 ウ　666,000 エ　833,000  「１年間の減価償却費＝取得価額×定額法の償却率」から、事務所用エアコンの定額法による１年間の減価償却費は次のように計算されます。  １年間の減価償却費＝1,000,000円×0.167＝167,000円／年  事務所用エアコンは、平成21年４月１日に購入したので、平成23年３月31日現在では２年経過していることになります。したがって、平成23年３月31日現在の帳簿価額は次のように計算されます。  平成23年３月31日現在の帳簿価額 ＝1,000,000円－167,000円／年×２年  ＝666,000円  基本情報　平成23年度秋　問76　[出題頻度：★★☆]  解答－ウ |

別冊演習ドリル 》 3-208,209

耐用年数経過前に固定資産を売却または廃棄した場合には、損失が生じることがあります。その場合には次のように計算し、固定資産売却損または除却損で処理します。

固定資産売却損 ＝ 帳簿価格 － 処分価格

除却損 ＝ 帳簿価格 ＋ 廃棄費用 ＊帳簿価格＝取得価額－減価償却累計額

|  |
| --- |
| 例題  取得原価30万円のPCを２年間使用した後，廃棄処分し，廃棄費用２万円を現金で支払った。このときの固定資産の除却損は廃棄費用も含めて何万円か。ここで，耐用年数は４年，減価償却は定額法，定額法の償却率は0.250，残存価額は０円とする。  ア　9.5 イ　13.0 ウ　15.0 エ　17.0  廃棄費用を含めた固定資産の除却損は、次の手順で求めます。  １年間の減価償却費＝30万円×0.250＝7.5万円  ２年後の帳簿価格＝30万円－7.5万円×２＝15.0万円  除却損＝帳簿価格＋廃棄費用＝15.0万円＋２万円＝17.0万円  応用情報　平成30年度春　問76　[出題頻度：★☆☆]  解答－エ |

別冊演習ドリル 》 3-210

ハードウェアやソフトウェアの新規導入に当たり、買い取りか、リースやレンタルにするか検討することは、資金運用の面で重要です。次々と高性能な製品が発売される現状や、一時的な費用の増加を抑えるために、最近ではリースやレンタルが利用されることが多いです。

**リース**も**レンタル**も、ともに必要な製品を一定期間賃借するものですが、リースが３年から５年と期間が長いのに対して、レンタルは数日から数週間と期間が短いのが特徴です。所有権はどちらもリース会社やレンタル会社にありますが、点検・保守の形態が異なります。リースは特別な契約を結ばない限り利用者側で行わなければならないのに対し、レンタルはレンタル会社側で行うのが原則です。なお、同一期間当たりの利用料金はレンタルのほうがリースに比べて高額です。

|  |
| --- |
| 例題  新製品のコンピュータを導入する際に検討するリース契約，レンタル契約，買取り契約に関する記述で，正しいものはどれか。  ア　買取り契約では，減価償却期間を法定耐用年数よりも短くすることができる。  イ　コンピュータのレンタル契約では，最低でも３年以上で契約する。  ウ　リース契約では，固定資産税を利用者が直接納税する。  エ　リース契約とレンタル契約は，いずれも賃貸借契約である。  リースもレンタルも賃借料を支払って一定期間使用する形態で、リースはレンタルに比べて期間が長い分だけ同一期間当たりの利用料金は安いですが、途中解約した場合はペナルティが発生します。また、期間終了後には物品を所有会社に返却することになります。リースの場合、期間終了後、低料金での再リースも可能です。  ア　減価償却期間は法定耐用年数と同じで、特別に短くすることはできません。  イ　レンタル契約は、数日から数週間が普通で、３年以上という長期間賃借する場合はリース契約を結ぶのが普通です。  ウ　固定資産税は所有者が負担する税で、利用者が負担することはありません。  初級システムアドミニストレータ　平成10年度秋　問65　[出題頻度：★☆☆]  解答－エ |

別冊演習ドリル 》 3-211