

## ● ITパスポート試験 ●

# 【出題分野別】 要点整理

### 計算問題【出題例】一覧

### ワンポイント MEMO 一覧

- ・固定費と変動費
- ・損益分岐点
- ・アローダイアグラム
- ・プロジェクト管理
- ・2進数
- ・クロック周波数
- ・複合システムの稼働率

- ・企業会計の基礎
- ・プログラムと著作権
- ・不正アクセス禁止法
- ・システム開発の全体的な流れ
- ・ITIL の最新版：ITIL v3
- ・数値をコンピュータで表現すること
- ・命令実行の流れ
- ・ワープロソフトウェアの処理
- ・コンピュータでの色の表現
- ・正規化の例

ITパスポート試験に出題が予想されるキーワードを各出題分野別（ストラテジ系、マネジメント系、テクノロジ系）に「要点整理」としてまとめ、詳しく解説しました。

ここで取り上げた項目をしっかりと学習し、得点力アップを狙いましょう。

情報化と企業活動に関する分析を行うために、基礎的な用語・概念の知識が必要になります。情報技術を駆使した組織活動において、身近な業務内容を把握し、分析しながら課題を解決していくために、次に掲げる用語はしっかりと理解しておきましょう。また、普段から新聞や専門雑誌に目を通して情報を収集する習慣をつけましょう。

## 企業と法務

### 企業活動

#### □ 企業理念

企業が活動する際に、経営者や各従業員などの行動指針となる基本的な考え方で、企業の存在意義や活動目的、価値観、社会への貢献のための考え方などを示したものです。

#### □ 株主総会

株式会社の最高意思決定機関は、株主によって構成される株主総会です。株主は、持株数に応じた議決権を有しています。原則として取締役会が召集し、決算期ごとの定時総会とそのほかの臨時総会があります。決議事項は、営業に関する重要事項(定款変更、合併、営業譲渡など)、株主の地位に関する事項(株式配当、株式譲渡制限など)、機関の選任(取締役、監査役)などがあります。

#### □ CSR

Corporate Social Responsibility：企業の社会的責任。企業や団体などが持っている資産を使用して、社会に製品やサービスを提供することやそこに従事する人々や家族の生活を支えることなど、それらを通して社会に貢献することを指します。現在では環境対策も社会的責任に含まれます。

#### □ グリーンIT

情報通信機器自体の省エネや資源の有効活用を図ることを指します。例えば従来は紙媒体の書類を用いて行っていた業務を、PCやサーバなどで構成された情報システムを利用して行うようにしてペーパレス化を図り、紙の消費を減らすことなどによって社会全体の省エネ化を推進することで、環境を保護していくという考え方のことです。

#### □ PDCAサイクル

主に経営管理で使用するプロセス、P(Plan:計画)、D(Do:実行)、C(Check:評価)、A(Act:改善)の頭文字をとったものです。各プロセスでは、以下のよ

うな作業を実施します。

P(Plan)：長期、中期、短期それぞれの経営計画を作成する。

D(Do)：各期の経営計画に沿って業務を行う。

C(Check)：実行した業務を評価する。

A(Act)：評価結果から次期への見直しを実施する。

PDCAサイクルは経営管理のみならず、セキュリティ管理やITサービスなどでも使用されています。

#### □ 経営組織



企業では、様々な組織体制を必要に応じて取ります。そのうち、代表的な組織体制は以下のものです。

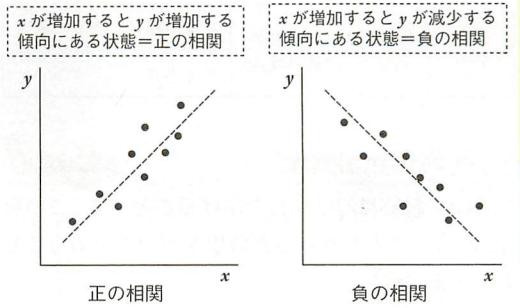
組織形態	説明
職能別組織	営業、経理、事務などの各種の職能別に、組織が部単位に分類され、各部の上位層(部長など)が、下位層(一般社員など)に指示を出すことで職務を遂行していく組織のこと。
事業部制組織	利益責任と業務遂行に必要な機能を、製品別、市場別もしくは地域別などの単位でもつことにより、自己完結的な経営活動を展開できる組織のこと。各事業部には、利益責任単位として権限と経営目標が与えられる。
プロジェクト組織	業務の必要に応じて作られる特別な組織のこと。対応業務期間だけの組織のため、そこでの経験が本人以外の同じ組織内に伝わりにくい問題点がある。
マトリックス組織	社員は自己の専門とする職能部門と、特定の事業を遂行する部門の両方に所属し、必要に応じて柔軟に業務に対処する。

#### □ 組織の責任者

組織の各種業務に関する責任者の名称と役割を示します。

責任者の名称	役割
CIO	Chief Information Officer：最高情報責任者。情報資源を有効に活用するための経営戦略(情報化戦略)の立案や実行の権限をもつ。
COO	Chief Operating Officer：最高執行責任者。企業の日常の業務を確実に遂行するための、各種の活動に関する権限と責任をもつ。

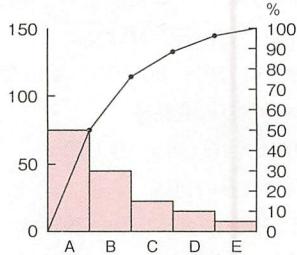
CFO	Chief Financial Officer: 最高財務責任者。株式投資や資金の管理など、企業の財務活動全般についての権限と責任をもつ。
CCO	Chief Customer Officer: 最高顧客責任者。顧客満足(Customer Satisfaction)に関する業務の権限と責任をもつ。
CEO	Chief Executive Officer: 最高経営責任者。企業の経営に関するすべての業務の権限と責任をもつ。



## □ パレート図

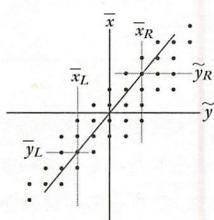


顧客動向(例: 売上げ, クレーム件数)や在庫データ(例: 数量や金額)などを値の大きい順に並べて棒グラフを作成します。そして、同時にその累積データを折れ線グラフで表記します。この値を、重要な項目の管理基準やその後のサービス向上などに使用します。主にABC分析で使用されます。



## □ 回帰分析

データ間の関係を解析する統計的な手法のことです。回帰分析では、回帰式を求めて全体的な傾向や将来の予測などに使用することができます。代表的な方法には、最小2乗法があります。



## □ 散布図

QC7つの一つで、二つのデータ間の情報をプロットすることで作成されるグラフのことです。そのグラフからデータ間の相関関係を分析するのに適しています。相関の度合いを定量的に表すために相関係数( $-1 \leq r \leq 1$ )が使用されています。グラフ全体が右肩上がりの場合は正の相関で相関係数は1またはそれに近い値、右肩下がりの場合は負の相関で相関係数は-1またはそれに近い値になります。

## □ ブレーンストーミング

会議形式で参加者が自由に意見を述べることでアイデアを創出する方法です。ブレーンストーミングの参加者は次の四つの基本的ルール、

- ① 批判禁止 ② 質より量 ③ 自由奔放 ④ 便乗結合

に従って自由に意見を述べ、最後に提案されたアイデアをまとめて取捨選択します。集団による定性的なデータ収集法、問題解決技法として有効な手法です。

## □ 財務諸表



企業の経営活動の結果を利害関係者(株主、国、従業員など)に報告するため、決算期間の会計記録を基に作成される計算書類です。代表的な財務諸表は、貸借対照表、損益計算書の二つがあります。

貸借対照表

損益計算書

資産	負債	費用	収益
	純資産	当期純利益	

名称	明記するもの	説明
貸借対照表	資産・負債・純資産	決算日における企業の財務状態を表すもの。B/S (Balance Sheet)とも呼ばれる。
損益計算書	収益・費用	一定期間における企業の経営成績を表すもの。P/L (Profit and Loss statement)とも呼ばれる。

## □ 利益の種類

利益には、次のような種類があります。

名称	計算式	説明
売上総利益	売上高 - 売上原価	売上高から、販売した商品の原価を引いた値。粗利(あらり)ともいう。
営業利益	売上総利益 - 販売費および一般管理費	企業の営業活動で得られた利益。

経常利益	営業利益 + 営業外収益 - 営業外費用	営業利益に、通常の営業外で得られた利益を加えたもの。
------	----------------------	----------------------------

## □ 固定費と変動費



企業の最終目的は利益をあげることです。この利益は、売上高からかかった費用を引いて求めることができます。

$$\text{利益} = \text{売上高} - \text{費用}$$

費用には固定費と変動費があります。

名称	説明
固定費	生産数に関わらず、必ずかかる費用のことをいう。社員の給与、家賃などがある。
変動費	生産数に比例してかかる費用のことをいう。原材料費、仕入にかかる運賃などがある。

## □ 損益分岐点



これ以上売り上げないと利益が出ない売上高のことをいいます(利益も損失も出ない)。図のように、固定費はどれだけ生産しても同じなので一定①、そして、売上高と変動費は生産すればするほど右肩上がりとなるので、費用の合計②と売上高の合計③の交わった部分が損益分岐点になります。

### ●出題例 「固定費と変動費」

#### [問題]

売価が 20 万円の新商品を売り出して、8,000 万円を売り上げた。固定費は 4,000 万円であり、利益は 2,000 万円のマイナスであった。利益をマイナスにしないためには、あと何個以上売る必要があるか。(H21 春 問 14)

#### [解説]

売上高 = 8,000 万円、固定費 = 4,000 万円、利益 = -2,000 万円。

$$\begin{aligned} \text{変動費} &= X \text{ 万円} \text{ とおくと}, \\ 8,000 \text{ 万円} - (X + 4,000 \text{ 万円}) &= -2,000 \text{ 万円} \end{aligned}$$

$$\rightarrow X = 6,000 \text{ 万円}.$$

新商品の売価 = 20 万円のため、

$$\text{売上個数} = 8,000 \text{ 万円} \div 20 \text{ 万円} = 400 \text{ 個}.$$

新商品 1 個当たりの変動費

$$= 6,000 \text{ 万円} \div 400 \text{ 個} = 15 \text{ 万円}.$$

新商品 1 個当たりの利益

$$= 20 \text{ 万円} (\text{売価}) - 15 \text{ 万円} (\text{変動費}) = 5 \text{ 万円}.$$

現在の利益が -2,000 万円のため、さらに 2,000 万円の利益を得れば、利益はプラスマイナスゼロになる… $2,000 \text{ 万円} \div 5 \text{ 万円} = 400 \text{ 個}$  の新商品を、さらに売ることが必要。

## ワンポイント MEMO

### 企業会計の基礎

企業会計とは、一定期間中に企業に入ってくるお金(収益)と、企業から出て行くお金(費用)をまとめて管理して、自社の経営成績を確認することです。収益と費用を適切に管理するためには、お金が出入りする額、出入りした日時、及びどのような目的でお金が出入りしたなどを、決められた方法で記録しておく必要があります。記録する方法が状況によって異なると、後で記録を見直しても収益や費用を適切に確認することができません。

収益や費用を適切に管理するために、損益計算書が用いられます。損益計算書によって、一定期間中の収益や費用を決められた方法で記録できます。損益計算書に記載される利益の種類には、企業の本業

によって得られた利益である営業利益や、本業及び副次的な業務から得られた総合的な利益である経常利益などがあります。これらの利益の値を見ることで、企業が本業でどれだけの利益を得ているかなどの状況を把握できます。

また、企業が現在保持している現金などの資産や、外部からの借金(負債)及び企業の出資者などから調達した資本などを記録して外部に示すことで、自社が現金などの資産をどの程度保持しているかを明示できます。負債と比較して資産が多いほど、自社がどれだけ安定した経営を行っているかを示すことができます。このように、外部に自社の経営状態を示すために、貸借対照表が用いられます。

売上高に占める変動費の割合を変動費率といいます。変動費率を使用すると以下のように損益分岐点売上高を求めることができます。

$$\text{変動費率} = \frac{\text{変動費}}{\text{売上高}} \rightarrow \text{変動費} = \text{変動費率} \times \text{売上高}$$

$$\text{利益} = \text{売上高} - (\text{固定費} + \text{変動費率} \times \text{売上高})$$

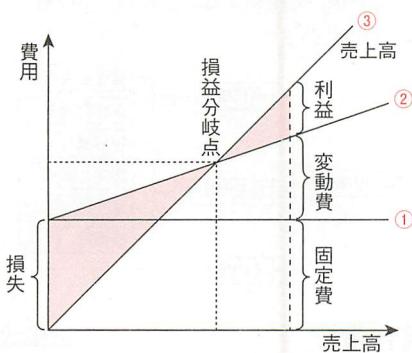
損益分岐点は利益が0のため、

$$0 = \text{売上高} - (\text{固定費} + \text{変動費率} \times \text{売上高})$$

より、

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

となります。



### ●出題例 「損益分岐点」

#### [問題]

損益計算資料から求められる損益分岐点となる売上高は何百万円か。(H21秋問13)

[損益計算資料] 単位 百万円

売上高	400
材料費（変動費）	140
外注費（変動費）	100
製造固定費	100
粗利益	60
販売固定費	20
営業利益	40

#### □ ROA

#### (Return On Assets : 総資産利益率)

利益(主に当期純利益)を、企業の保有する総資産で割ることで求められます。この値が小さいと、総資産を大量に保有しているのにそれに見合う利益を上げられていないので、資産を有効活用できていないことになります。例えば、近年経営状況が急激に悪化しているシャープでは、多数の工場を運用しているにもかかわらず電化製品の売上が伸びない状態であり、収益が得られないので工場という資産を持て余した状態になっています。このように資産を有効活用できていない企業は、ROAの値が小さくなります。

#### □ ROE

#### (Return On Equity: 自己資本利益率)

利益を株主資本(自己資本)で割ることで求められます。この値が大きいほど、株主から投資された資金を効率的に運用して多くの利益を上げているので、株主にとって配当金などのリターンがより多く得られます。

#### □ 流動比率

流動資産(売掛金など、通常1年以内に現金化できる資産)を流動負債(短期借入金など、通常1年以内に支払わなければならない負債)で割ることで求められます。この値が大きいほど、企業の短期支払能力が高くなります。流動比率の値は200%程度が理想とされています。

#### [解説]

$$\text{売上高} = 400 \text{ (単位: 百万円, 以下同じ)}$$

$$\text{変動費} = 140 + 100 = 240$$

$$\text{変動費率} = 240 \div 400 = 0.6$$

$$\text{固定費} = 100 + 20 = 120$$

損益分岐点では、売上高(収益)と変動費+固定費(費用の総額)の値が一致するため、

売上高 = 固定費 + 変動費率 × 売上高  
という式が成り立つ。

損益分岐点の売上高 = N とおくと、

$$N = \text{固定費} + \text{変動費率} \times N$$

$$N = 120 + 0.6N$$

$$0.4N = 120$$

$$\text{よって, } N = 120 \div 0.4 = 300.$$

## □ 固定比率

固定資産(建物や備品など、経営において継続的に使用する資産)を株主資本(自己資本)で割ることで求められます。固定資産を購入するための資金は、可能な限り株主資本で賄うのが適切とされています。当該資金を負債(他人資本)で賄うと、固定資産を売却して負債を支払わなければならなくなり、固定資産が失われる可能性が高くなるので経営の安全性が損なわれます。この値が小さいほど、企業の長期的な安全性が高くなります。固定比率の値は100%以下が理想とされています。

## □ キャッシュフロー計算書

企業における一定期間のキャッシュ(現金またはその同等物のもの)の流れを表したものです。キャッシュフロー計算書には、「営業活動によるキャッシュフロー」、「投資活動によるキャッシュフロー」、「財務活動によるキャッシュフロー」があります。

キャッシュフロー計算書は、以下のよう構成になります。

I. 営業活動によるキャッシュフロー	
減価償却費	600,000
⋮	
合計	2,300,000
II. 投資活動によるキャッシュフロー	
有形固定資産の増減	▲ 100,000
⋮	
合計	▲ 650,000
III. 財務活動によるキャッシュフロー	
借入金の増減	▲ 420,000
⋮	
合計	1,200,000
⋮	

## □ 連結財務諸表

連結決算において使用される財務諸表です。連結決算とは、自社の決算と、自社と密接な関係のある会社(子会社や関連会社)の決算とを合算した、グループ全体の決算内容を公開することです。

### ● 連結貸借対照表

企業集団全体の、決算日における資産、負債及び純資産を表します。

### ● 連結損益計算書

企業集団全体の、会計期間中の収益の実績すなわち収益と費用の状態を表します。

### ● 連結キャッシュフロー計算書

企業集団全体の会計期間中のキャッシュフローを表します。

## □ NDA

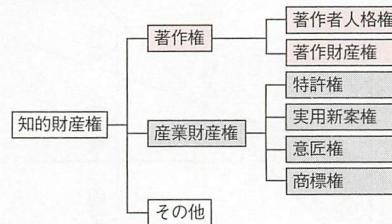
Non-Disclosure Agreement：秘密保持契約。秘密として管理すべき自社の情報(個人情報など)を取引先などに提示するとき、その秘密を外部に流出させたり意図的に漏らしたりさせないように、事前に結んでおく契約のことです。

## 法務

### □ 知的財産権



「知的創造活動によって生み出されたもの」を財産として保護するための権利です。知的財産基本法では、発明、考案、植物の新品種、意匠、著作物その他他人間の創造的活動で生み出されるものなどを「知的財産」、特許権、実用新案権、意匠権、商標権を「産業財産権」としています。



### □ 著作権法

国内で作成された言語系のもの(小説、脚本、詩歌など)、音楽(歌詞、曲)、美術(絵画、彫刻、まんがなど)など個人(法人)が創作した著作物の権利を保護するために制定された法律です。この法律では、コンピュータプログラムやデータベースも保護対象となっており、すべての著作物は作成時から著作権が発生しています。また、著作権は著作者の死後50年までとされています。

なお、特別の取り決めがない場合、法人の業務で作成したものについてはその作成者(個人)ではなく法人に著作権があります。

### □ 特許法

特許法は、「特許権」を保護するための法律です。特許権とは、産業上利用できる発明(自然法則を利用した技術的思想の創作のうち高度のもの)を行った人が、その発明を独占排他的に使用できる権利のことです。

### □ 不正競争防止法



いわゆる産業スパイなどが行う行為で、「営業上の

秘密」を取得したり、他社の製品などの評判を落とすようなデマを流したりすることを禁止する法律です。大手サイトと見間違えるような名称や内容でサイトを立ち上げたりすることも違反となります。なお、本法律の罰則は「10年以下の懲役若しくは1000万円以下の罰金」と定められています。

不正競争行為には、次のようなものがあります。

- ① 周知の他者の商品表示（商号、商標、容器、包装など）と極めて類似しているものを使用して、本物の商品と混同させる行為
- ② 著名なブランドのもつ信用を利用する行為（業種、業務内容は関係ない）
- ③ 他社の営業秘密を不正な手段で入手して使用する行為
- ④ 商品の原産地や品質、内容、製造方法、用途、数量などを虚偽に表示する行為
- ⑤ 競争関係にある他人の信用を害する虚偽の事実やうわさを流す行為

## □ 不正アクセス禁止法



他の人のパスワードなどを不正な方法で取得し、アクセス制限されているコンピュータにアクセスしたり、脆弱なコンピュータ（サーバ）の問題点について不正侵入を行うなどの行為を禁止する法律です。詳細は18ページのコラムを確認してください。

## □ 特定電子メール

特定電子メールの送信の適正化等に関する法律（特定電子メール法）で定義されている、迷惑メール及びそれに類するメールのことです。利用者の許可を得ずに送りつけられる迷惑メールの送信を規制するなどの目的で、特定電子メール法は制定されました。

特定電子メール法における特定電子メールと架空電子メールアドレスの定義は次のとおりです。なお、次に示す文では、理解しやすくするために、法律の条文そのものとは表現を変えている箇所があります。

### ● 特定電子メール

国内にある電気通信設備からの電子メールの送信、または国内にある電気通信設備への電子メールの送信をする者が、自己又は他人の営業につき広告又は宣伝を行うための手段として送信をする電子メールのことです。

### ● 架空電子メールアドレス

多数の電子メールアドレスを自動的に作成する機能を有するプログラム（プログラムの定義は省略）を用いて作成した電子メールアドレス、または、現に利用する者がいない電子メールアドレスのことです。

特定電子メール法では、架空電子メールアドレスを用いて、自己または他人の営業のために多数の電子メールを送信する行為を禁止しています。

特定電子メールの送信者は、その受信者から送信拒否を連絡された場合、今後その人に特定電子メー

## ワンポイントMEMO

### プログラムと著作権

著作物を第三者が利用する場合は、一般に著作者の許可が必要です。コンピュータプログラム（以下、プログラム）やデータベースも著作物の一つであり、利用する際には使用許諾契約に基づき著作権を侵害しないようにするなどの注意が必要です。テキスト形式のソースコードや、ソースコードをコンパイルして作成した実行形式のプログラムなどが保護の対象になります。ただし、プログラムを作成するため用いたアルゴリズムやアイデア、プログラミング言語や規約（プロトコル）は、保護の対象にはなりません。

プログラムが違法にコピーされたり使用されたりしないように、幾つかの技術が用いられています。プログラムのインストールに用いたメディアをコン

ピュータのドライブにセットしていないと、プログラムを起動できないようにすることなどがその例です。このようにすることで、メディアを保有していない者は、ファイル交換ソフトなどをを利用して違法に入手したプログラムを使用できなくなります。

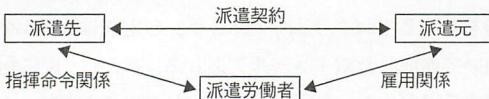
また、プログラムに限らず、動画なども含めた各種コンテンツが不正に使用されることを防ぐために、デジタル著作権管理（DRM：Digital Rights Management）という技術が開発されています。コンテンツのデータを暗号化して、それを復号して再生できる鍵を正当な利用者だけに与え、対価を支払っていない利用者は鍵を利用できないようにするなどの方法でDRMを実現できます。DRMは、電子書籍などの分野で利用されています。

ルを送信してはなりません。また、この送信拒否の通知を受けるための電子メールアドレスを、特定電子メール中に明記する義務があります。さらに、特定電子メールの送信者は、特定電子メールの送信を承諾した人から送られた、送信同意の記録を保存する義務もあります。

## □ 労働者派遣法

比較的弱い立場にある派遣労働者に関する権利を守るために法律です。企業が労働者を直接雇用している場合には、雇用関係と指揮命令関係は同一になりますが、派遣労働者の場合、指揮命令関係は派遣先との間にあり、雇用関係は派遣元との間にあります。なお、同一事業所において同一業務に関する派遣を26業務（ソフトウェア開発、機械設計、秘書など）を除いては、3年間以上継続することはできません。

### 派遣労働の場合



## □ 請負人の義務

民法の第632条から第642条においては、請負（契約）に関する注文者や請負人の義務について定められています。注文者は仕事を依頼する側、請負人は注文者から依頼された仕事を引き受け、仕事を行う側となります。請負人は請け負った仕事を必ず完成させなければなりません。また、注文者は仕事をしたことそのものではなく、仕事の結果（成果物）に対して報酬を支払うことになります。成果物が完成していない状態で報酬を要求することはできません。

## □ PL法（製造物責任法）

欠陥製品による被害者の救済を目的とする法律です。被害者は製品の欠陥を立証できれば、製造者に損害賠償を請求できます。

## □ コンプライアンス

コンプライアンスとは「法令遵守」と訳されます。企業活動において、消費者や取引先、株主の信頼を得るために必要な社会通念、倫理や道徳などの遵守も含まれます。

### ワンポイント MEMO

#### 不正アクセス禁止法

**不正アクセス禁止法**（正式名称：不正アクセス行為の禁止等に関する法律）は、不正アクセス行為を禁止し、高度情報通信社会の健全な発展に寄与することなどを目的として、2000年に施行された法律です。

**不正アクセス行為**とは、電気通信回線に接続している電子計算機（以下、**特定電子計算機**という）に対して、電気通信回線を通じて他人の**パスワード**を特定電子計算機に入力し、特定電子計算機のアクセス制御機能によって制限されている特定の機能を利用可能にする行為などのことです。インターネットなどのネットワークに接続しているコンピュータに外部から接続して、不正に入手した他人のパスワードなどを用いてログインする行為が、不正アクセス行為に該当します。

注意すべき点は、ネットワークに接続しているコンピュータだけが、不正アクセス禁止法で定義している特定電子計算機に該当することです。ネットワークに接続していない**スタンダロン**のコン

ピュータは特定電子計算機ではないので、このようなコンピュータ上で稼働しているシステムに不正にログインしても、不正アクセス行為には該当せず、同法による罰則の対象にはなりません。また、アクセス制御機能が設定されておらず、パスワードを用いなくても自由にアクセスできるコンピュータ（インターネット上で公開されているWebサーバなど）にアクセスしても、罰則の対象にはなりません。

不正アクセス禁止法では、不正アクセス行為の他に、他人のパスワードの利用権利がない者に他人のパスワードを提供することを、**不正アクセス行為を助長する行為**として禁止対象にしています。他にも、不正アクセス行為のために他人のパスワードを取得する行為なども禁止対象にしています。不正アクセス行為をした者には、3年以下の懲役又は100万円以下の罰金が科せられます。不正アクセス行為を助長する行為などの禁止行為をした者には、1年以下の懲役又は50万円以下の罰金が科せられます。

## □ 個人情報保護法

個人の権利と利益を保護するために、個人情報を取扱っている事業者に対して様々な義務と対応を定めた法律です。個人情報保護法では、個人情報を収集する際には利用目的を明確にすること、目的以外で利用する場合には本人の同意を得ること、情報漏えい対策を講じる義務、情報の第三者への提供の禁止、本人の情報開示要求に応ずること、などが定められています。

## □ コーポレートガバナンス

企業統治とも言われ、企業に対し株主などの利害関係者が適正に経営されているかを監視することや、社内独自の組織による内部統制システムや、リスク管理体制などがこれに含まれます。コーポレートガバナンスにより、企業の不祥事を事前に防ぐことが可能になったり、客観的な企業の価値を高めることができます。

## □ ISO 9000(品質マネジメントシステム)

ISO(国際標準化機構)が定める、製品提供企業の品質管理や品質保証に関する国際規格です。品質マネジメントシステムを完備しているかどうかを審査の対象とし、この認証を取得すると該当企業の製品の品質には一定基準があるものと評価されます。なお、日本国内では、ISO9000認証の審査にはJIS規格が使用されています。

## □ JANコード

JANコード(Japan Article Number code)は、日本で採用されている商品識別用バーコードのコード体系です。13桁(標準タイプ)の番号で、日本では、国コードが「49」で始まるものと「45」で始まるもの2種類があります。なお、8桁の短縮タイプも用意されています。

国コード「49」(2桁)	国コード「45」(2桁)
商品メーカコード(5桁)	商品メーカコード(7桁)
商品アイテムコード(5桁)	商品アイテムコード(3桁)
チェックディジット(1桁)	チェックディジット(1桁)

JANコードの例(国コード49)



## □ QRコード

QRコード(Quick Response code)は、日本で最も普及している2次元バーコードです。小さな2次元領域に漢字など含めて多くの情報量を記録でき、読み速度は高速で、読み取り時のエラー訂正機能があります。また、位置検出用パターンによって、360度どの方向からも読み取りが可能です。

QRコードの例



## 経営戦略

### □ SWOT分析



企業経営を行う際の意思決定のために、強み(Strengths)、弱み(Weaknesses)、機会(Opportunities)、脅威(Threats)の四つの指標を評価する分析方法のことです。

要素	概要
強み	従業員の士気が高いことや製造技術が高いことなど、組織の長所や利点(有利な面)となる内部環境の要因
弱み	製品の価格が高いことや社内の情報伝達がうまくいっていないことなど、組織の欠点や短所(不利な面)となる内部環境の要因
機会	景気がよいことや、市場が拡大傾向にあることなど、外的要因に関する事象のうち、自社にとって有利となるもの
脅威	景気の落ち込みや市場の縮小など、外的要因に関する事象のうち、自社にとって不利になるもの

マーケティング計画やISOのマネジメント構築など、幅広い分野で活用されています。

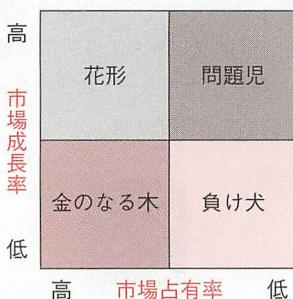
### □ プロダクトポートフォリオ

#### マネジメント(PPM)



複数の製品を生産している企業などでは、その費用(予算)配分をどのように行うかを考える必要があります。そこで、限られた費用を市場の情勢を見ながらどのように配分すべきなのかを決定するための管理技法としてPPMがあります。その際、使用されるのが以下のポートフォリオ類型です。横軸に自社の製品の占める市場シェア(市場占有率または相対的市場占有率)を、縦軸に市場成長率をとった模式図

を用いて、経営資源を優先的に配分すべき製品を分析します。次の図のように、四つのセルをもつマトリックス図になります。



名称	説明
金のなる木	市場の大部分を自社が占有しており(市場占有率が高い), 市場の成長率が低いため他社との競争が少なく, 有利な状況にある製品が位置する。
花形	市場の大部分を自社が占有しており, かつ, 市場の成長率が高いため他社との競争が激しい状況にある製品が位置する。
問題児	市場のうちの自社の占有率が低く(市場占有率が低い), かつ, 市場の成長率が高いため他社との競争が激しい状況にある製品が位置する。
負け犬	市場のうちの自社の占有率が低く, 市場の成長率も低い状況にある製品が位置する。この製品については, 事業の縮小もしくは撤退が適切な対応となる。

## □ MBO

Management Buy-Out : マネジメントバイアウト。子会社の経営者などが資金を調達して、親会社の株主から自社の株式を買い取って経営権を取得することです。

## □ TOB

Take Over Bid : 株式公開買付け。価格や期間を公示(広告)して、特定の会社の株式を不特定多数の株主から買い付け、当該会社の株式を一定数以上取得することで、当該会社の経営権を獲得しようとする行為のことです。

## □ 企業戦略の種類

企業戦略は、その企業の方向性や進路を示す方針や指針であり、事業展開の方向性を探る意味で十分に検討する必要があります。代表的な企業戦略には、以下のようなものがあります。

名称	説明
プッシュ戦略	流通業者に対して積極的に営業活動を行ったり、商品の売れ行きに応じてリベートを提供するなど、様々なインセンティブを与えることで、自社製品を積極的に市場に流通させてもらい、より多くの製品を消費者に提供する戦略。
ブランド戦略	性能や性質などが優れている製品の名称やデザイン、および有名な企業の名称やロゴマークなど、「消費者に広く知られている、価値のある概念」をアピールして、消費者の購入意欲を刺激することで製品の売上を確保しようとする戦略。
プル戦略	大規模な広告やプロモーション活動などを展開して、製造業者から消費者に自社製品を直接アピールし、消費者の購入意欲を刺激して自社製品を積極的に購入してくれる戦略。

## □ 企業の地位による経営戦略

企業の置かれているポジションにより、経営戦略を決定することができます。大きく次の四つに分類することができます。

名称	説明
リーダ	総市場規模を拡大することで、リーダ企業としての立場や市場のシェアを維持しながら、新規需要の獲得を図る。
チャレンジャ	市場での地位の向上や売上シェア最上位の獲得を目指して、他の企業との差別化戦略の展開を図る。
フォロワ	売上高や製品のシェアがチャレンジャ企業よりも少ない企業の地位のこと。リーダ企業などの戦略を迅速に模倣することで、製品開発などのコスト削減を図る。
ニッチャ	顧客のニーズが満たされていない市場のすきまや、ごく小さな市場に焦点を合わせて商品やサービスを重点的に提供し、特定の顧客の嗜好や特定の製品の開発などに資源を集中させる。

## □ ブルーオーシャン戦略

欧州経営大学院の教授が提唱した経営戦略で、既存の製品とは異なる新規製品を開発・販売することにより、競争相手が存在しない新規市場(ブルーオーシャン)を開拓することです。

## □ レッドオーシャン戦略

競争相手が存在する既存の市場で、低価格化などの経営努力によって他社と競合していくことです。

## □ 集中化戦略

ヒト・モノ・カネといった経営資源を特定の製品や市場に集中して投下することで、市場における自社のシェアを拡大し、競争に打ち勝つための戦略のことです。

## □ 差別化戦略

特定の市場において、競争相手の製品とは異なるデザインであったり、新しい機能を有していたりする製品を開発することで、自社の製品の売上を伸ばして競争上の優位性を確保する戦略のことです。任天堂が発売したゲーム機Wiiが、従来の他社ゲーム機とは異なる「振って遊ぶことができるコントローラ」を導入して販売台数を伸ばしたことなどが、差別化戦略の例です。

## □ ニーズ志向

顧客の要求する製品やサービスを満たす方向の製品などを提供する戦略のことです。

## □ シーズ志向

企業のポリシーに基づいた機能や特徴をもつ製品などを開発して、その良さを顧客に提案する形で宣伝や販売を行う戦略のことです。

## □ コアコンピタンス

コア(核)コンピタンス(能力)という二つの言葉からできています。これは、企業経営上で核となる、他社がもっていないような独自の技術やノウハウなどのことをいいます。コアコンピタンスを持つことにより、他社より有利な立場でビジネス戦略を構築することが可能となります。

## □ アライアンス



複数の企業が合併したり、特定の契約を結んだりして、連携して事業活動を行うことを指します。その際に必要となる費用は、アライアンスによって連携している企業間で分割して負担することになり、事業投資リスクを軽減することが期待できます。

## □ M&A

Mergers and Acquisitions。企業合併・買収のことといいます。M&Aには株式交換、合併、営業譲渡、株式取得、業務提携などがありますが、それぞれの方々においてメリットやデメリットが存在します。

## □ マーケティング

市場の調査や分析を行うことです。マーケティングにおいて実施されるアンケート調査などの手段を、マーケティングツールといいます。適切なマーケティングツールを組み合わせることで市場調査や売上の分析などを行い、その後の販売計画につなげていく行為のことを、マーケティングミックスといいます。マーケティングミックスの一つとして、4P理論が知られています。4P理論とは、Product(製品)、Price(価格)、Place(流通)、Promotion(プロモーション)の四つの視点、及びそれらの視点から市場の調査などを行うツールを用いて、分析や販売などを行う方法のことです。

視点	特徴
Product(製品)	製品そのものの品質や機能などに関する事項
Price(価格)	商品の価格や割引サービスなどに関する事項
Place(流通)	製品を販売するための経路や、販売のための場所などに関する事項
Promotion(プロモーション)	製品の広告・宣伝などに関する事項

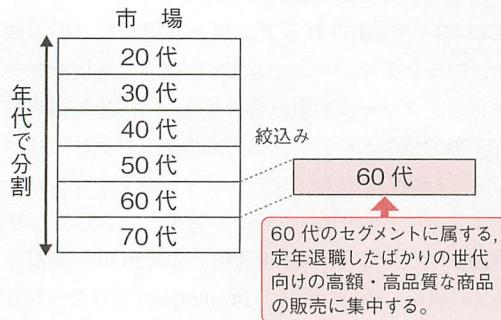
4P理論に対応するものとして、4C理論があります。4C理論は、製品に関する顧客から見た視点のことです。

視点	特徴
Customer Value(顧客価値)	顧客にとっての製品の価値。Productに対応する。
Cost(コスト)	顧客が製品を入手するためにはかかる費用など。Priceに対応する。
Convenience(利便性)	製品の入手しやすさ。Placeに対応する。
Communication(コミュニケーション)	販売側と顧客とのコミュニケーション・意思伝達の容易性。Promotionに対応する。

## □ ターゲットマーケティング

目標とする市場を幾つかのセグメント(年齢、性別、嗜好などの各種要素によって細分化した市場)に分割して、対象とするセグメントの絞込みを行い、当該セグメントの顧客だけに向けた製品やサービスの製造・販売を行うマーケティング手法です。

## ターゲットマーケティングの概要



## □ オプトインメール広告

あらかじめ許可を得た上で、受信者が興味のある分野の広告を電子メールで送信すること、およびその行為で送信する広告用の電子メールのことです。

**オプトイン**(Opt-In)とは、サービス利用者の許可を得て、広告などを送信することです。

## □ オプトアウトメール広告

受信者の承諾を得ずに、広告事業者が一方的に送りつける広告メールのことです。**オプトアウト**(Opt-Out)とは、広告を受信した人が、送付先に広告を今後送信しないように依頼することです。

## □ データマイニング

通常業務において発生した大量のデータを蓄積し、統計解析・ニューラルネットワークなどの統計的・数学的手法を用いてそれらのデータを分析して、データの中に隠れた法則や因果関係などを算出する方法のことです。例えば「食べ物と飲み物」など、関連性の高いことが容易に推測できるデータについては、人間の勘や経験則などで関係性を発見することが容易にできますが、「食べ物と洗剤」など、関連性についての予測が難しいデータについては、コンピュータによる統計的手法でなければ把握しにくいことがあります。このような種類のデータ間の関連性を把握する際に、データマイニングが用いられます。

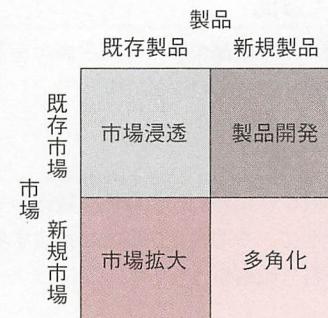
## □ RFM分析

顧客の最終購買日(Recency)、購買頻度(Frequency)及び累計購買金額(Monetary)の三つの指標から、優良顧客の特定を行う分析手法です。

指標	説明
最終購買日	顧客が最後に商品を購入した日。最終購買日が分析日と近い顧客は、自社の商品を最近において購入しているので、優良顧客と考えられる。
購買頻度	顧客が自社の商品を購買している頻度(回数)。購買頻度が多い顧客は、自社の商品を頻繁に購入してくれる優良顧客と考えられる。
累計購買金額	顧客が自社の商品を購入した金額の合計。この金額が多いほど優良顧客となる。

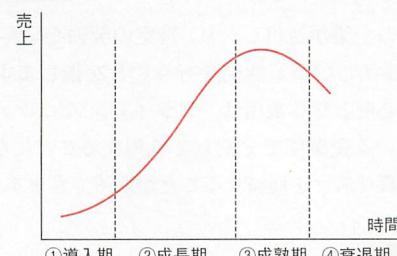
## □ アンゾフの成長マトリクス

縦軸に市場、横軸に製品をとて、市場を「既存市場」、「新規市場」に、製品を「既存製品」、「新規製品」に分類して作成した四つの象限を設け、各象限を図に示す四つのタイプに分類して、事業の方向性を分析する手法です。



## □ プロダクトライフサイクル

製品を市場に投入してから、販売活動によって普及、成熟し、やがて斜陽化しその寿命が終わるまでの過程のことです。企業は製品がこのライフサイクルのどの位置にあるかを判断して生産計画を立てます。ライフサイクルと売上高の関係を示すグラフはS字型ロジスティック曲線と呼ばれています。



## □ BSC



Balanced Score Card：バランススコアカード。「財務の視点」、「顧客の視点」、「業務プロセスの視点」、「成長

と学習の視点」から企業の業績を評価するものです。この方法を用いることによって、財務の視点で過去の業績評価が、顧客の視点から外部の評価が、業務プロセスの視点で内部の評価が、そして成長と学習の視点から未来の評価が可能となります。

## □ CSF

**Critical Success Factors**：重要成功要因。企業において策定される経営目標などを達成する際に必要となる成功要因の中で、主に力を入れて取り組むべき要因を示します。このCSFには、重点的に費用や人員などを投入する必要があります。

## □ CRM



**Customer Relationship Management**：顧客関係管理。顧客満足度を高めて企業収益の向上に結び付けるために、顧客データベースなどの顧客情報を管理・活用するシステムです。顧客のニーズにきめ細かく対応することで、顧客を常連客としてつかみ、収益率の増大を図ることを目的としています。

## □ バリューチェーン

製品の原材料の購入から、加工、製造、流通、販売、サービスサポートに至るまでの各工程を、連鎖的な一連の流れ(チェーン)としてとらえ、流れの各工程において付加価値を付与していくことを、企業の主要な活動としてとらえる考え方や手法のことです。

## □ SCM

**Supply Chain Management**：サプライチェーンマネジメント。関連企業間で情報を共有するために、製品の生産、受発注の管理、資材調達、在庫管理、物流などの一連の業務を、全体最適化の視点から見直し、コンピュータを用いて管理していきます。これにより、調達から販売までの一連のプロセスを改善し、納期の短縮やコストの削減など、企業活動全体の効率を向上させる効果が期待できます。

## □ ERPパッケージ

**Enterprise Resource Planning**：企業資源計画。業務の効率化を図るために、生産管理、財務会計管理、販売在庫管理、人事給与管理など、業種に関わらず共通的な業務を、一つのデータベースで統合したソフトウェアです。導入にあたっては、企業全体に影響を及ぼすため、ビジネスプロセスの見直しなどが

必要になります。

## □ シックスシグマ

製造業などにおける品質管理手法の一つです。不良品の発生確率を可能な限り低下させ、製品の製造を100万回実行したとき、不良品ができる確率を3.4回以内にすることを目標として、品質向上の対象とする業務の品質を数値化して管理します。品質を数値化した値のばらつきをできるだけ抑制して、常に同じ品質の製品を製造することで、不良品の発生確率を低下させたり、業務品質を改善したりするのが特徴です。

シックスシグマは、日本の品質向上活動であるQCサークルを改良する形で、1980年代にモトローラ社で開発された手法です。

## □ MOT

**Management of Technology**：技術経営。技術に関する事業を行っている企業が、技術開発に投資して新しい技術や新製品の製造などのイノベーションを作り上げることを促進し、当該イノベーションによって得られた新技术などを自社の事業に取り入れていくことで、事業を持続的に発展させていくという経営の考え方、またはその考え方に基づいたマネジメントのことです。

## □ RFID (ICタグ)

**Radio Frequency IDentification**：電子タグ。ICチップを埋め込んだタグのことをいいます。このタグとそれを感知する受信機間でデータの交換することができます。物流業界ではこのタグを商品(例えば、衣服やCDなど)に取り付け、SCMを実現させるとともに盗難防止にも役立たせています。今後は様々な商品にこのタグを取り付け、より詳細な商品情報や商品管理などに利用されていくことになります。

## □ ジャストインタイム生産方式

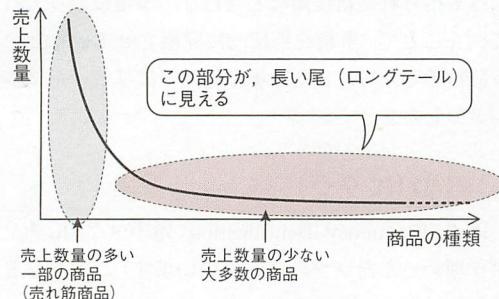
POSシステムやEOS(自動発注システム)などを利用して、商品の不要在庫を持たず、指定時間に合わせて納品されることです。顧客の購買動向にすばやく対応し、商品の生産、調達、配送を行います。代表的なものに、トヨタ自動車の採用しているカンバン方式があります。

## □ クロスセリング

顧客が購入した製品やサービス、またはこれから購入しようとする製品やサービスと関連した製品などを薦める販売手法のことです。例えば、Amazonなどの通販サイトにおいて、利用者のショッピングカートに書籍が入っているとき、その書籍に近いジャンルの別の書籍や、書籍を収納するための本棚などを「お勧め商品」として利用者のページに表示する機能がクロスセリングです。

## □ ロングテール

インターネット上で商品を販売するサイト(Amazon.comなど)を用いたe-ビジネスでは、広告や在庫維持などに要するコストを非常に小さくすることが可能となり、売上数量の少ない大多数の商品を扱う際のデメリットが少なくなった。総合的に見ると、売れ筋商品の販売によって得られる利益の合計よりも、売上数量の少ない大多数の商品の販売によって得られる利益の合計の方が大きくなり、多品種少量販売を積極的に行うことによって、従来よりも多くの利益を得ることが可能となる考え方のことをいいます。



## □ ICカード

ビジネス分野で使用されるICカードには次のようなものがあります。

カードの種類	特徴
クレジットカード	専用のカードを使用した後払いの支払方法、及びそのカードのこと。顧客は商品を購入するときにクレジットカードを提示してサインをする。毎月の支払日に、当月中に購入した商品の代金が顧客の口座から引き落とされる。
デビットカード	銀行のキャッシュカードを用いた即時支払方法、及びその方法で使用されるキャッシュカードのこと。顧客は商品を購入するとき、備え付けの機器にキャッシュカードを通して暗証番号や購入金額を入力する。この入力により、顧客の口座から即座に金額が引き落とされる。

## □ SFA

Sales Force Automation：営業支援システム。営業活動にITを活用して顧客情報や商談内容など営業部門がもつ情報を一元管理し、これを活用することで効率的な営業活動を支援するシステムです。これによって、営業効率と品質を高め、売上・利益の大幅な増加や顧客満足度の向上が期待できます。

## □ コンカレントエンジニアリング

技術開発、製品の機能設計及びハードウェア設計など、製品やシステムの開発に関する各種作業のうち、同時に実行できる作業を並行して進めることで、手戻りや待ちをなくしたり、製品開発期間を短くしたりするための技術のことです。

## □ EC



Electronic Commerce：電子商取引。取引に関する情報をすべて電子化し、ネットワークを使って個人や企業や公共団体で商品の売買などを行うことをいいます。次のような種類があります。

企業間取引 : B to B (Business to Business)

企業対個人取引 : B to C (Business to Consumer)

個人対個人取引 : C to C (Consumer to Consumer)

企業（業者）対従業員取引 : B to E (Business to Employee)

公共団体対企業取引 : G to B (Government to Business)

## □ EDI

Electronic Data Interchange：電子データ交換。EDIを実施するにあたり、取引情報の書式などを統一して電子化することをいいます。EDIには各業界や国や地域によって決められた書式が存在します。

## □ 組込みシステム (エンベデッドシステム)



家電製品や機械などに組み込まれている特定の機能を処理するマイクロコンピュータシステムです。例えば、電気炊飯器での火加減調節、電気洗濯機での様々な洗濯モードなど、我々の身近にある家電品には必ずといっていいほどこのシステムは組み込まれています。

## □ ファブレス生産方式

fabless。工場(fabrication facility)をもたず、工場をもっている他の企業に自社の製品の製造を委託する企業、およびその形態のことです。自社では製品

の設計や企画のみを行い、製造は他の企業に委託することで、工場を保有するリスクをなくすことができます。LSI関連企業でこの形態をよく見かけます。

## システム戦略

### □ 情報戦略



情報戦略とは、自社の保有する情報資産などを経営に応用することです。この情報戦略は、会社の経営活動を全体的・総合的に支配することになる、会社にとって最も重要な戦略である経営戦略を、情報技術の利用分野において補佐する目的で設けられるものです。

### □ モデル化

現在の業務の流れや、今後必要となる業務やシステムの流れなどを図示することです。モデル化によって、システムなどの知識がない人でも概要を理解できるようになることで、顧客との意思疎通の向上や新しいアプローチが生まれたりするケースがあります。

### □ DFD



Data Flow Diagram(データフローダイアグラム)。データの流れを表す四つの簡単な記号を用いて、業務の流れを記述する方法の一つです。次の記号で表現されます。

名称	記号	説明
データフロー	→	データの流れを表す。
プロセス(処理)	○	データに対する処理を表す。
データストア(ファイル)	—	データベースやファイルなど、データの蓄積を表す。
データ源泉／データ吸収(外部)	□	データの発生源またはデータの行き先を表す。

データの流れと処理の関係を図式化します。



### □ UML

Unified Modeling Language。システム開発におけるシステムの構成や処理の流れなどを統一的な図法

で表現するために開発された表現形式です。UMLでは多数の図が存在します。そのうち代表的なものを以下に示します。

名称	説明
クラス図	システムに存在する様々な構成要素(クラス)がもつデータやメソッドの定義と、各クラス間の静的な相互関係を表現する。
シーケンス図	システムの処理の流れや、処理間でやり取りされるデータの種類などを、処理の時系列に表記したものである。
ステートチャート図	各処理においてシステムがとりうる状態と、その遷移についてまとめたもの。従来の状態遷移図に近いものである。
ユースケース図	利用者(アクター)の視点から見た、システムが備えているべき機能・性能を要件としてまとめたものである。

### □ BPR

Business Process Reengineering。現在の業務プロセスを見直し、組織や業務を再構築することで、より生産性を向上させることです。

### □ SaaS

Software as a Service。インターネットなどを経由して、アプリケーション機能を提供するサービスです。このサービスでは、従来のソフトウェア販売形態のように、CD-ROMなどのメディアを頒布し、インストールさせるという形式でパッケージソフトを販売する方式ではなく、ネットワークなどを経由して、利用者のPCにソフトウェアを利用するたびにダウンロードされることで、各種の機能を提供します。

### □ ASP

Application Service Provider: アプリケーションサービスプロバイダ。インターネットなどを通じて、様々なアプリケーションソフトをレンタルするサービスやそれを行っている事業者などを指します。利用者はブラウザを使用してASPのサーバにアクセスし、利用に応じた金額を支払います。

### □ SNS

Social Networking Service。社会で使用されている人間関係と同様のつながりをネットワークを使用して行うためのWebサイトのことです。日記を

を通じて近況報告したり、「何らかの共通の趣味」などについて情報交換することができます。国内外でも様々なSNSが存在します(代表的なものにmixiやFacebookなど)。

## □ SOA

Service Oriented Architecture : サービス指向アーキテクチャ。大規模なシステムをいくつかの「部品」とみなして設計する手法です。それぞれの「部品」は一つのサービスであり、このサービスに汎用性を持たせて設計を行うのでこのような名称となりました。もともとOSやプログラム言語などが異なっている場合、個々の「部品」同士を組み合わせても動作しませんが、このサービスは汎用性があるため、それを組み合わせることも可能です。

## □ アウトソーシング

企業内の専門的な業務の運営や管理を、それを得意とする外部の専門業者に一括して委託すること、またはそのサービスをいいます。目的は、企業内的人的資源やスペースの有効活用、システムの運用・維持コストの削減、専門業者の高度なノウハウの利用などがあります。アウトソーシングには、海外の企業に委託する「オフショアアウトソーシング」と国内の会社に委託する「オンショア(ニアショア)アウトソーシング」があります。

## □ ハウジングサービス



利用者が所有し利用している通信機器やサーバなどを、サービス提供事業者が自社の建物内に設置して運用管理を行うサービスのことです。

## □ ホスティングサービス

サービス提供事業者が、自社の所有している通信機器などを利用者に貸与し、利用させるサービスです。なお、ホスティングサービスでは、コンピュータ上の業務アプリケーションは、サービス提供者ではなく利用者が用意するのが一般的です。

## □ ワークフローシステム

組織内での端末からの入力やそのデータ処理および決済など一連の業務の流れを効率よくするために使用するシステムの総称です。例えば、端末からブラウザを使用して精算などの決済を上司に求める場合、上司はその内容を閲覧して、「承認」もしくは「保

留」などの選択ボタンで経理課などにその情報を送ることが可能となります。

## □ クラウドコンピューティング

ネットワーク上の複数のサーバなどを連結させて構築したシステムを用いることで、拡張性や可用性が高く、利便性に富んだサービスを利用できるようにします。

## □ BIツール

ビジネスインテリジェンス(Business Intelligence)ツール。情報システムのデータベースに格納された、営業活動などに関するデータを集計・分析し、利用者にわかりやすい形で提供する機能があります。

## □ ディジタルディバイド

情報リテラシの有無やITの利用環境の相違などを原因として発生する、社会的または経済的格差のことです。

デジタルディバイドの例としては、インターネット接続環境の有無が挙げられます。インターネットに接続できる環境がない人は、環境がある人と比較してインターネット上の重要な情報を入手できない可能性が高いため、情報の格差が生じます。この情報の格差が、社会的または経済的な格差につながるといわれています。

## □ 情報提供依頼(RFI)

Request For Information。経営改革や情報化推進などを実施するにあたり、必要となる資源の調達先候補となる企業などに目標の実現に必要なハードウェア、ソフトウェア、ネットワーク、要員などに関する情報の提供を依頼することです。

## □ 提案依頼書(RFP)



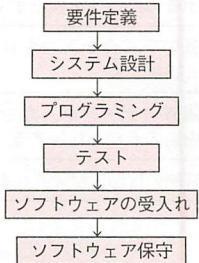
Request For Proposal。経営改革や情報化推進などを実施するにあたり、ユーザがコンピュータシステムのハードウェア、ソフトウェア、サービスなど計画の実施に必要な資源を調達するために、各種の購買条件を調達先の候補となるベンダに通知する文書のことです。

システム開発やプロジェクトマネジメントのプロセスから各種テストの必要性といった基礎的な用語、ITILなどのサービスマネジメントに関する各種事項、オフィスツールを使った業務環境の整備を考察する方法など、理解しなければならない用語を掲載しました。システム監査の意義、目的から監査の流れについては、十分に理解しておきましょう。

## 開発技術

### □ ソフトウェア開発

コンピュータソフトウェアは、以下のような過程を経て開発、運用されます。



### □ 要件定義

ユーザ部門からのヒアリングなどを実施して、システム対象とする現状の業務の問題点を分析し、ユーザが要求しているシステムの内容や性能の確認を行います。

### □ 非機能要件

システムの処理性能の高さ、使いやすさ、及び処理速度の早さなど、システムの機能そのものとは直接の関係がない、システムの利用状況に関する各種要素のことです。

### □ システム設計

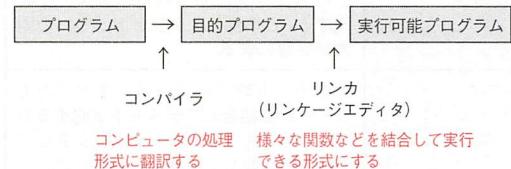
要件定義で実施した分析結果を基に、システム方式設計、ソフトウェア方式設計、ソフトウェア詳細設計を実施します。

名称	説明
システム方式設計	要求定義を基に機能と構成から、必要なハードウェア・ソフトウェアなどを明確にする。
ソフトウェア方式設計	要件定義から作成するシステムを大きくいくつかの処理単位に分割し、その構造を明らかにする。内部設計ともいう。
ソフトウェア詳細設計	ソフトウェア方式設計で分割した処理を、プログラミングなどができる一つの機能をもった処理単位に詳細に分割し、そのプログラム間の橋渡しをするプログラムも併せて設計する。プログラム設計ともいう。

### □ プログラミング

システム設計で分割した一つの機能ごとにプログラムを作成し、コンピュータが実行できる形式に変換します。また、プログラムに誤りがないかのチェックも実施します。

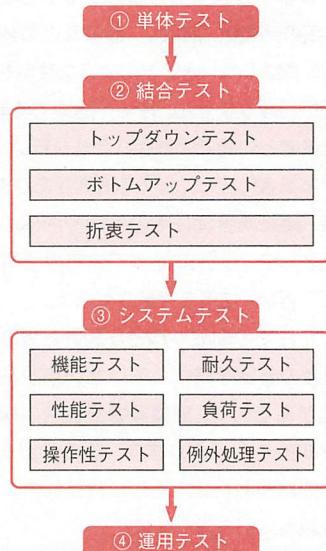
#### プログラミングの流れ



### □ テスト

テストの目的は、システムが要求される性能や機能を満たしているかどうかを検証することです。テストの流れは次のようにになります。

#### テストの流れ



### □ 単体テスト

モジュール(一つの機能をもつプログラム)ごとにテストを実施し、その機能を満たしているかを確認します。

## □ 組合テスト

プログラムモジュール間のインターフェースに関するテストを実施し、その機能を満たしているかを確認します。

名称	説明
トップダウンテスト	上位モジュールから下位モジュールに向かってテストを実施する。下位のモジュールが完成していない場合、仮のモジュール(スタブ)が必要である。
ボトムアップテスト	下位モジュールから上位モジュールに向かってテストを実施する。上位のモジュールが完成していない場合、仮のモジュール(ドライバ)が必要である。
折衷(サンディッチ)テスト	上位および下位から同時にテストを実施する。この際、スタブとドライバの両方が必要になる。
ビッグバンテスト	単体テスト終了後に一気にすべてのモジュールを結合してテストを実施するもの。トップダウンテストやボトムアップテストと比較して時間がかかる。

## □ システムテスト

組合テストの終了後、システムが完成に近づいた際に開発側が行うテストです。プログラム全体として設計内容が実現されているかどうかを、機能、性能、操作性などの面から確認します。システムテストには次の種類があります。

名称	説明
機能テスト	機能が設計どおりに動作するかを検証する。
性能テスト	処理能力が要求を満たしているかを検証する。
操作性テスト	利用者の操作性を検証する。
負荷テスト	大量のデータが入力されたときの処理能力を検証する。
例外テスト	制限外のデータが入力されたときに正常に機能するかを検証する。
耐久テスト	長時間の稼働に耐えられるかを検証する。

## ワンポイントMEMO

### システム開発の全体的な流れ

住宅の建築を建築業者に依頼することを考えてみます。住宅の部屋数、間取り、設備などの依頼者の要望を最初に確認しないと、どのような住宅を建築すべきかが明確になりません。住宅を建築する前に、依頼者と建築業者との間で入念な打合せを行い、依頼者の要望を建築業者に正しく伝える必要があります。

その後、建築業者は住宅の外観や内部の設計を行います。そして、設計に従って住宅の工事や設備の導入などを行い、住宅を完成させます。

建築した住宅の間取りなどが設計と異なっていたり、依頼者の要望を満たしていない点があったりすると問題があるので、建築業者が住宅の構造などをチェックすることができます。このチェックにおいて住宅に問題があれば手直しが行われます。その後、住宅を依頼者に引き渡します。

なお、住宅の設備などが老朽化してきた場合、リフォーム工事や設備の入替えなどを行うことがあります。

システムを開発する際も、おおよそ同様の順序で各種作業が実施されます。これまでに説明した流れは、システム開発の各種の作業の流れに、次のように対応します。

住宅の建築	システムの開発
① 建築する住宅の部屋数など、住宅に住む人(依頼者)の要望を確認する。	① システムを利用して業務を行なう人(システムの利用者)の要望や、システムの機能などを明確にする(要件定義)。
② 住宅の外観や内部の設計を行う。	② システムの画面や帳票など(見た目)や、システムを構成するソフトウェア(内部の構成)の設計を行う(外部設計、内部設計)。
③ 設計に従って住宅の工事や設備の導入などをを行い、住宅を完成させる。	③ システムの部品(サブシステム)などの製造及び組立てを行い、システムを完成させる(プログラミング)。
④ 建築した住宅の構造などが設計に従っており、依頼者の要望を満たしているかをチェックし、必要に応じて手直しする。	④ システムの機能が正常に動作するかなどを、各種のテストで確かめ、必要に応じて修正する(テスト)。
⑤ 住宅を依頼者に引き渡す。	⑤ システムの利用者にシステムを引き渡す(ソフトウェア受け入れ)。
⑥ 住宅の設備などが老朽化してきた場合、リフォーム工事や設備の入替えなどを行う。	⑥ システムが老朽化して処理性能が低下した場合、プログラムの改良やハードウェアの交換などを行う(ソフトウェア保守)。

## □ 運用テスト

システムが要求定義の仕様を満たしているかどうかを、実際のユーザの運用体制の下で確認するテストです。テストはユーザ部門が中心となって実施され、テストケースの設定やテストデータの準備、テスト後の評価などはすべてユーザ自身が行います。

## □ ホワイトボックステスト

テスト対象であるシステムの内部構造や内部ロジックの動きを確認しながらテストします。主に単体テストと結合テストで用いられます。ホワイトボックステストには、次のような種類があります。

名称	説明
命令網羅	プログラムのすべての命令を1回は実行するようテストケースを作成する方法。
判定条件網羅(分岐網羅)	判定条件(分岐)で、真偽ともに1回は実行するようテストケースを作成する方法。
条件網羅	複数の分岐条件の真偽を最低でも1回は実行するようテストケースを作成する方法。
複数条件網羅	複数の分岐条件の真偽について、あらゆる組合せの経路をすべて実行するようテストケースを作成する方法。

## □ ブラックボックステスト

テスト対象であるシステムの内部構造を意識せずにテストします。テスト実施者は様々な入力データを用意し、その出力結果のみに注目して評価します。主にシステムテストで用いられます。テストケースの作成方法には、次のような種類があります。

名称	説明
同値分割	正しいテストデータの代表値である「有効同値クラス」とエラーの代表値である「無効同値クラス」の二つに分けてテストすること。
限界値分析	有効同値クラスと無効同値クラスの境界値をそれぞれテストデータとすること。

## □ ソフトウェア受入れ

ソフトウェアの開発者(受託者)が開発したソフトウェアを、その取得者(委託者)に引き渡すことです。ソフトウェア受入れでは、ソフトウェアを利用する委託者が主体となって、当該ソフトウェアの受け取りやインストールなどを行います。

## □ ファンクションポイント法

システム開発における工数見積もり技法の一つです。誰でもわかりやすい数値(帳票の数、ファイルの数、画面の数など)を使用して見積もりを実施します。その際、難易度で重み付けを行って、最後に複雑さの係数をかけて求めます。

## □ レグレッションテスト(退行テスト)

システムの特定箇所を修正したいときに、修正によって別の箇所に影響が及んでいないかを確認するテストのことをいいます。

## □ 障害管理と保守



障害には通常業務を実施していても起こり得る、機器(ハードウェア)の故障、ソフトウェアの動作不良、インフラ(ネットワークや電源など)の問題など様々なものがあります。このような障害を事前に予防するために保守作業を実施します。

名称	説明
定期保守	磨耗故障などが起こらないように定期的に行う保守作業のこと。
予防保守	障害の起こる可能性のある場所をあらかじめチェックしておき、その部分に対して保守を実施する。

## □ オブジェクト指向

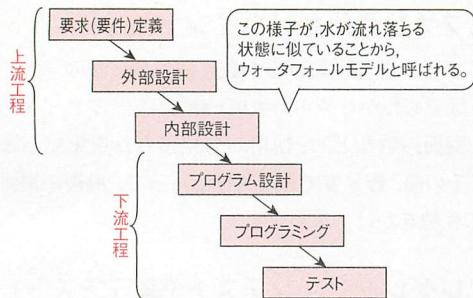
オブジェクト指向は、プログラム設計の考え方の一つで、機能ではなくデータを中心に構造化を行う考え方です。オブジェクト指向に基づいたプログラム言語をオブジェクト指向言語といいます。

## □ ソフトウェア開発モデル

システムを開発する際の作業の手順をモデル化したもので、システムの規模や開発体制に応じて、様々なソフトウェア開発モデルが用いられます。

## □ ウォータフォールモデル

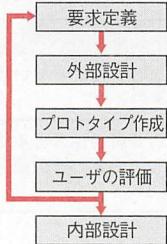
最も一般的に用いられているシステムの開発手順です。システム開発に必要な作業を複数の工程に分割して、一つの工程が終了したら次の工程へ、滝の流れのように一方向に開発を進めます。基本的には以前の工程に戻ることはありません。



## □ プロトタイピングモデル

システム開発手法の一つです。開発の早い段階で試作品(プロトタイプ)を作成して、ユーザに確認を行い、要求があればそれを修正し、そしてまた試作品を作成し、……という具合にユーザの確認を取りながら繰り返し進めて行く方法です。そのため、手戻りがあまりありません。

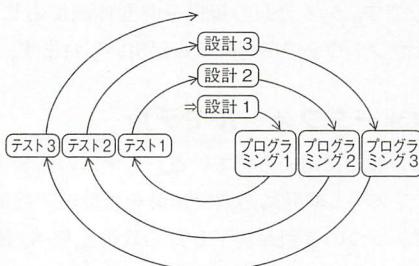
### プロトタイピングモデルによる開発



内部設計以降はウォーターフォールモデルと同じ工程

## □ スパイラルモデル

システム開発手法の一つです。システムをいくつかの独立した機能ごとに分割して、その機能ごとに設計、プログラミング、テストを繰り返しながら全体のシステムを開発していく方法です。モデルを図式化すると渦巻き型に見えるので、スパイラルといわれます。



## □ リバースエンジニアリング

既存のシステムやプログラムを解析して、その要求仕様を導き出すための技術です。

## □ ソフトウェア品質特性



ソフトウェアの品質を評価するための基準で、以下の六つの特性からなります。

特性	性質
機能性	要求された機能を満たす度合い
使用性	ソフトウェアの使用しやすさ・理解しやすさの度合い
信頼性	ソフトウェアが故障せずに稼働し続ける度合い
効率性	ソフトウェアが使用する資源の量の度合い
保守性	ソフトウェアの保守・修正(改訂)作業に要する労力の度合い
移植性	移植のしやすさ・他の環境での稼動のしやすさの度合い

## □ SLCP

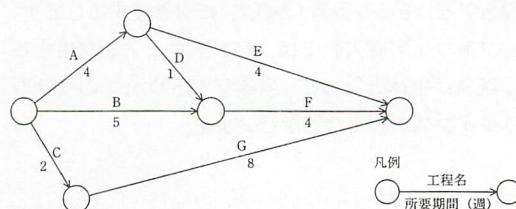
Software Life-Cycle Process。システム構築の開発工程を体系化したISOの規格です。**共通フレーム2013**(SLCP-JCF2013)はその日本版で、システムの開発・運用・保守に関するプロセスの各事項について、取引の際に使用する用語等を統一するための標準化基準となっています。共通フレームによって、システム開発の委託側・請負側双方において、システム受注時の両者の見解の食い違いや仕様の把握のずれなどが発生するのを抑え、お互いに統一した基準によりシステムを評価することができます。

## プロジェクトマネジメント

### □ アローダイアグラム



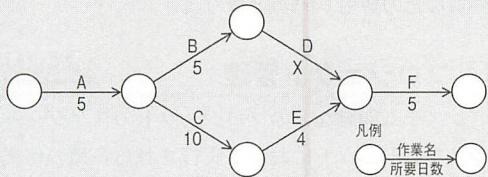
PERT (Program Evaluation and Review Technique) 図は、プロジェクトの日程管理や工程管理を行うため、作業工程の順番と所要時間をアローダイアグラムで網の目状に表示した図です。図中で余裕のない工程を結んだ経路を**クリティカルパス**といいます。なお、アローダイアグラムは新QC7つ道具の一つで、作業の前後関係を整理して矢印で結んだ図で作業の前後関係や段取りを確認したり、進行上の障害となるポイントを見つけることができます。



## ●出題例 「アローダイアグラム」

### 【問題】

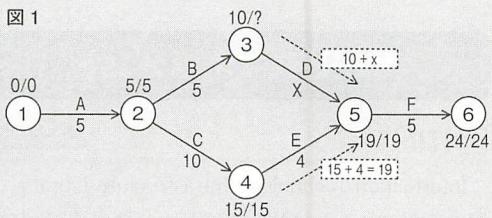
図の作業について、全体の作業終了までの日数は 24 日間であった。作業 C の日数を 3 日短縮できたので、全体の作業終了までの日数が 1 日減った。作業 D の所要日数は何日か。(H21 春問 37)



### 【解説】

問題文の図のプロジェクトについて、各丸印周辺に各作業の最早結合点時刻と最遅結合点時刻を付記した結果を図 1 に示す。

図 1



凡例：最早結合点時刻 / 最遅結合点時刻

最早結合点時刻：作業を最も早く開始できる時刻  
最遅結合点時刻：この時刻よりも後から作業を開始すると、  
全体のスケジュールに影響が及ぶ時刻

### ■ ①～⑥の各点の最早結合点時刻を求めた結果

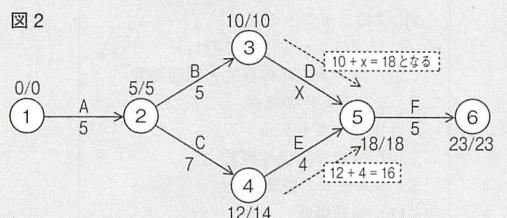
- ①：作業 A は最初の作業のため、①の最早結合点時刻は明らかに 0 (単位は日、以下すべて同じ)。
- ②：①の最早結合点時刻が 0、作業 A の標準日数が 5 のため、最早結合点時刻は  $0 + 5 = 5$ 。
- ③：②の最早結合点時刻が 5、作業 B の標準日数が 5 のため、最早結合点時刻は  $5 + 5 = 10$ 。
- ④：②の最早結合点時刻が 5、作業 C の標準日数が 10 のため、最早結合点時刻は  $5 + 10 = 15$ 。

⑤：③の最早結合点時刻が 10、作業 D の標準日数が x のため、この経路の結合点時刻は  $(10 + x)$  である。④の最早結合点時刻が 15、作業 E の標準日数が 4 のため、この経路の結合点時刻は  $15 + 4 = 19$  である。⑤の次の⑥に至る作業 F が最後の作業であり、全体の作業終了までの日数は 24 日間なので、⑤の最早結合点時刻は必ず  $24 - 5$  (作業 F の標準日数) = 19 になる。したがって、③からの経路の結合点時刻  $10 + x$  が、④からの経路の結合点時刻 19 よりも大きくなることはない。よって、⑤の最早結合点時刻は 19。

⑥：⑤の最早結合点時刻が 19、作業 F の標準日数が 5 のため、⑥の最早結合点時刻は  $19 + 5 = 24$ 。

図 1 の作業 C の日数を 3 日短縮し、全体の作業終了までの日数を 1 日減らした結果を図 2 に示す。

図 2



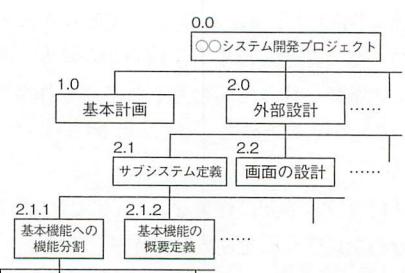
凡例：最早結合点時刻 / 最遅結合点時刻

全体の作業終了までの日数が 1 日減って 23 日となるため、⑤の最早結合点時刻は 18 日 ( $23 - 5$ ) になる。C の作業の日数が 3 日減って 7 日になると、④からの経路の開始時刻は  $12 + 4 = 16$  日になる。しかし、⑤の最早結合点時刻は 18 日であるため、③からの経路の開始時刻である  $10 + x$  の値が、④からの経路の開始時刻よりも大きくなり、クリティカルパスが変化している。また、 $10 + x = 18$  日となることから、作業 D の日数 x の値は 8 日である。

### □ WBS

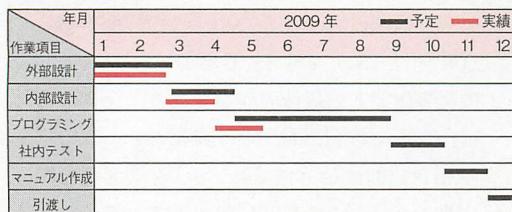


Work Breakdown Structure：作業分解構造。プロジェクトに必要な作業をトップダウンかつ階層で表現した図のことです。WBS に書かれている作業からスケジュール管理やコスト管理などが可能となります。また、これを基に表形式で表現することでそれぞれの作業の責任と権限も明確になります。



## □ ガントチャート

作業の進捗状況を管理する際に使用する図です。作業の項目ごとに時系列でその予定と実績を管理することができ、その状況を見やすく表示しています。



## □ プロジェクト計画書

プロジェクト計画書は、システム開発のプロジェクトに関して、全体のスケジュールや人員の配分や進捗の管理方法などを記載し、開発全体の流れを管理するために作成されるものです。

### ○○システム開発プロジェクト計画書 — 目次 —

1. プロジェクトの目的
  - (1) プロジェクトの位置付け
  - (2) システム化の目的と期待効果
2. システム化の範囲
  - (1) データモデル
  - (2) 対象業務機能概要
3. システムの概要
  - (1) 処理概要
  - (2) 主要システム機能
  - (3) 主要入出力
4. スケジュールと推進体制
5. 投資効果の分析

## □ プロジェクトマネージャ



システム開発のプロジェクトに関する各種の事項（予算配分、納期、各作業のスケジュールなど）を管

理するための業務を一括して行う管理者のことをいいます。プロジェクトマネージャが考慮すべき制約条件は、システムによって実現すべき機能や、システムにおいて取り扱われる処理やデータなどの取扱い範囲（システムの対象範囲）、システムの完成期限（納期）、及びシステムの開発のために必要となる人件費などの費用（予算）となります。

## □ プロジェクト管理



システム開発などのプロジェクトのスケジュールや、プロジェクトにおいて実行される各種の作業の進捗を管理するとともに、作業の遅れによる納期の延期などの問題が発生しないように、適切な処置を施せるような管理体制を作ることです。

## サービススマネジメント

### □ ITIL



Information Technology Infrastructure Library。企業の情報システムにおけるITサービススマネジメントの先進事例（ベストプラクティス）を体系的に集めた書籍のことをいいます。

ITILの最新版であるITIL v3では、ITサービスを適切に運用するための各プロセスが「サービスストラテジ（サービス戦略）」、「サービスデザイン（サービス設計）」、「サービストランジション（サービス移行）」、「サービスオペレーション（サービス運用）」及び「継続的サービス改善」の五つのカテゴリに分けられています。詳細は、34ページの「ワンポイントMEMO」を参照してください。

### ●出題例 「プロジェクト管理」

#### [問題]

Aさんだと10日、Bさんだと15日かかるプログラム開発の作業がある。これをAさんとBさんが一緒に作業した場合、何日かかるか。ここで、2人で作業を行った場合もそれぞれの作業効率は変わらないものとする。（H22春問31）

#### [解説]

プログラム開発の作業を、150k（キロ）ステップ分のプログラムを作成する作業とみなす。

$$\text{Aさんの1日の作業量} = 150 \text{ (kステップ)} \div 10 \text{ (日)} = 15 \text{ (kステップ/日)}$$

$$\text{Bさんの1日の作業量} = 150 \text{ (kステップ)} \div 15 \text{ (日)} = 10 \text{ (kステップ/日)}$$

$$\text{AさんとBさんが一緒に作業した場合の1日の作業量の合計} = 15 \text{ (kステップ/日)} + 10 \text{ (kステップ/日)} = 25 \text{ (kステップ/日)}$$

$$\text{必要な作業日数} = 150 \text{ (kステップ)} \div 25 \text{ (kステップ/日)} = 6 \text{ (日)}$$

## □ SLA

Service Level Agreement：サービスレベル契約。情報システム部門などのサービス提供側と、利用部門などのサービス受取側とで取り交わされるサービス内容に関する契約事項です。課金項目、問合せ受付時間、障害時の復旧時間などの他、通信サービスの場合は、回線の最低通信速度、平均遅延時間、利用不能時間の上限などが定められています。一般に契約事項が実行されなかった場合、料金を減額するなどの規定が盛り込まれています。



## □ TCO

Total Cost of Ownership。システムの開発から導入にかかる様々なコストを合わせたものです。以下のようなコストをすべて含みます。

名称	説明
設備費用	導入時にかかる各種機器(ハードウェア)やソフトウェア、そしてインフラ(ネットワーク、空調)などにかかる費用。
教育費用	システム導入時に従業員を教育・訓練する費用。
開発費用	システム開発時にかかる人件費。
運用費用	システム運用時に必要となる人件費や稼働監視などにかかる費用。
保守費用	システム保守時に必要となる部品、ソフトウェア交換費用や交通費などの費用。

## □ エスカレーション

ITILのサービスデスクが利用者からの連絡をインシデント管理プロセスに引き継いだり、インシデントの情報を担当者が上位の職位の者に報告したりすることで、インシデントに対処する業務を他の者に引き継ぎます。

## □ 無停電電源装置

UPS: Uninterruptible Power Supply。突然の停電や瞬断(瞬時停電)によるシステムダウンを防ぐための一時的な予備電源装置です。停電が発生すると自動的にバッテリから電源を供給します。

## □ ファシリティマネジメント



facility management。企業の施設や設備(ファシリティ)が適切に利用されているかを確認したり、従業員が快適に業務を行えるようにしたりすることを目指します。

## □ システム監査

コンピュータシステムの有効性と効率、信頼性、安全性を確保するため、監査対象から独立した立場で、一定のシステム監査基準に基づいてシステムを総合的に点検・評価し、関係者に助言・勧告することです。



## □ システム監査人

情報システムの運用、開発やその費用などでシステム全般に渡って客観的に判断する人物のことです。公認会計士がシステム監査を行うことも可能です。

## □ 監査証拠

システム監査実施時に、システム監査人が確認するシステムの処理の経過が記録されているデータです。主な監査証拠にデータベースへのアクセス記録などのログがあります。被監査側は必要となる監査証拠を事前に準備する必要があります。



## □ 内部統制

企業が自ら業務を遂行していくために、従業員などを適切に管理する体制を構築して運用する仕組みのことです。近年、企業が管理していた重要な機密情報や個人情報などが、内部の人間によって外部に漏えいするなどの事件が多発しています。これらの内部犯行を防止するためには、社内の従業員の監視や管理を厳正に行うなどの対策が必要となります。

## □ リスク分析

情報システムの運用においてどのようなリスクが存在し、リスクの発生によりどのような損失がもたらされるかを測定することです。企業を取り巻く環境や状況は刻々と変化するため、リスク分析を行い、対策を施した後も、必要に応じて繰り返し分析を行います。

## □ ITガバナンス

ITを導入・活用するための目的や目標などを適切に設定して、企業が競争優位性を確立するために適切なIT戦略を策定し、企業をあるべき方向に導いていくための組織能力や統率力のことです。

ITILの旧版であるITIL v2から存在しており、ITIL v3に引き継がれている各プロセスの概要を、カテゴリ別に示します。

#### ● サービスストラテジに関するプロセス

プロセス	概要
財務管理 (ITIL v2 では IT サービス財務管理)	IT サービスを実現するためのコストを明確にするとともに、サービス事業者の各部門に当該コストを適切に配分したり、費用対効果の高いITサービスを実現するためにコスト管理を行う。

#### ● サービスデザインに関するプロセス

プロセス	概要
サービスレベル管理	サービス事業者と顧客(サービスを提供される側)との間で結んだSLAの各項目を達成することを目的として、ITサービスのサービスレベルを定期的に測定し、かつ、サービスレベルの改善を常に行うための活動。
キャパシティ管理	ITサービスが扱うデータ量が増えていくと、現状のシステムでは処理しきれなくなり、処理時間が膨大になってSLAを遵守できなくなるなどの問題が発生する。キャパシティ管理では、システムのキャパシティ(許容能力)を測定し、必要に応じて機器の増設や更改を行ってキャパシティを向上させる。
可用性管理	顧客が必要なときに、必要なITサービスを提供するために、システムを可能な限り長い時間稼働させ続けて可用性を向上させることを目指して、障害の発生をあらかじめ防止するための保守作業を行ったり、サービスの中止時間を短くするための活動を定期的に実施する。
ITサービス継続性管理	災害が発生してインフラが停止するなどの問題が発生しても、ITサービスの機能をできる限り稼働させ続けたり、災害によって停止させられたITサービスを早期に復旧させたりするために、リスク分析を行ったり、BCM(事業継続計画)を立案する。

#### ● サービストランジションに関するプロセス

プロセス	概要
変更管理	インシデントが起こった後、問題管理でそのハードウェアやソフトウェアなどの構成を変更せざるを得なくなった場合に必要となる管理。具体例として、問題管理から提出されたRFCの内容の妥当性を評価し、それに沿って変更を実施することなどがある。 RFCの内容が妥当な場合、RFCに従ってハードウェアの構成などを変更し、変更が適切に行われたかどうかをリリース管理に検証してもらう。

サービス資産及び構成管理 (ITIL v2 では構成管理)	業務システムで使用されているハードウェアやソフトウェアなどをリストアップして、その関連性を記述すること。構成管理を適切に行うことで、システムごとに使用されている機器やインフラがわかるため、急なトラブルなどにも対応することが可能。 構成管理では、システムを構成する全てのコンポーネント(ハードウェアやソフトウェアなど)の情報を一元的に記録した、構成管理データベース(CMDB)を用いる。
リリース及びプロイ管理 (ITIL v2 では リリース管理)	変更管理で変更されたハードウェアやソフトウェアなどが正しく動作するかを確認するために必要となる管理。具体例として、テストを実施して動作確認をしたり、ドキュメント類を準備して要員を訓練したりすることなどがある。

#### ● サービスオペレーションに関するプロセス

プロセス	概要
インシデント管理	インシデントとは、もともとは「出来事」という意味で、情報処理分野では、事故に至る可能性のある事態の発生、もしくは事故になりそうだったが、実際にには事故にならなかった事態の発生という意味。サービスの中止またはサービスの中断に陥る可能性があった事態の発生などが、システムの運用管理におけるインシデントとなる。 インシデント管理では、インシデントによって停止したサービスを可能な限り早期に復旧することを目的とし、インシデントの発生原因を究明したり、恒久的な対策をとったりすることはない。これらを行うのは問題管理である。
問題管理	インシデント管理で状態を把握した後、その問題の根本原因を究明するための管理。具体例として、インシデント管理で記録された内容を詳細に分析してその根本的な問題を探すことなどがある。問題管理では、究明したインシデントの根本原因を解決するため、システムの構成を変更するための要求を考案して、それをRFC(変更要求書)にまとめて変更管理に提出する。
サービスデスク(ヘルプデスク)	システムの操作方法やトラブル処理などのユーザの問い合わせに対応するサポート窓口、およびそのシステムをいう。ヘルプデスクが障害の報告を受けた場合、以下の手順で対応していく。 受付と記録 → 問題判別 → 応急処置 → 原因究明への優先度設定 → 原因の究明と問題解決