

情報処理技術者試験

# IT パスポート試験 (レベル1) シラバス

- 情報処理技術者試験における知識の細目 -

Ver 1.1

平成20年10月27日

本シラバスに記載されている会社名又は製品名は、それぞれ各社の商標又は登録商標です。  
なお、本シラバスでは、® 及び TM を明記していません。

# 目次

はじめに .....	1
シラバスの構成 .....	1
改訂履歴 .....	2

## ストラテジ系

### 大分類 1：企業と法務

中分類 1：企業活動 .....	3
1. 経営・組織論 .....	3
2. OR・IE .....	4
3. 会計・財務 .....	5
中分類 2：法務 .....	6
4. 知的財産権 .....	6
5. セキュリティ関連法規 .....	7
6. 労働関連・取引関連法規 .....	7
7. その他の法律・ガイドライン・技術者倫理 .....	8
8. 標準化関連 .....	9

### 大分類 2：経営戦略

中分類 3：経営戦略マネジメント .....	11
9. 経営戦略手法 .....	11
10. マーケティング .....	11
11. ビジネス戦略と目標・評価 .....	12
12. 経営管理システム .....	12
中分類 4：技術戦略マネジメント .....	14
13. 技術開発戦略の立案・技術開発計画 .....	14
中分類 5：ビジネスインダストリ .....	15
14. ビジネスシステム .....	15
15. エンジニアリングシステム .....	16
16. e ビジネス .....	16
17. 民生機器・産業機器 .....	17

### 大分類 3：システム戦略

中分類 6：システム戦略 .....	19
18. 情報システム戦略 .....	19
19. 業務プロセス .....	19
20. ソリューションビジネス .....	20
21. システム活用促進・評価 .....	21
中分類 7：システム企画 .....	23
22. システム化計画 .....	23
23. 要件定義 .....	23
24. 調達計画・実施 .....	24

## マネジメント系

### 大分類 4：開発技術

中分類 8：システム開発技術 .....	25
25. システム開発技術 .....	25
中分類 9：ソフトウェア開発管理技術 .....	27
26. 開発プロセス・手法 .....	27

### 大分類 5：プロジェクトマネジメント

中分類 10：プロジェクトマネジメント .....	28
27. プロジェクトマネジメント .....	28

### 大分類 6：サービスマネジメント

中分類 11：サービスマネジメント .....	30
28. サーマネジメント .....	30

29.	サービスサポート .....	30
30.	ファシリティマネジメント .....	31
<b>中分類 12：システム監査</b> .....		<b>33</b>
31.	システム監査 .....	33
32.	内部統制 .....	33

## テクノロジー系

### 大分類 7：基礎理論

<b>中分類 13：基礎理論</b> .....		<b>35</b>
33.	離散数学 .....	35
34.	応用数学 .....	35
35.	情報に関する理論 .....	36
<b>中分類 14：アルゴリズムとプログラミング</b> .....		<b>37</b>
36.	データ構造 .....	37
37.	アルゴリズム .....	37
38.	プログラミング・プログラム言語 .....	38
39.	その他の言語 .....	38

### 大分類 8：コンピュータシステム

<b>中分類 15：コンピュータ構成要素</b> .....		<b>40</b>
40.	プロセッサ .....	40
41.	メモリ .....	40
42.	入出力デバイス .....	41
<b>中分類 16：システム構成要素</b> .....		<b>42</b>
43.	システムの構成 .....	42
44.	システムの評価指標 .....	42
<b>中分類 17：ソフトウェア</b> .....		<b>44</b>
45.	オペレーティングシステム .....	44
46.	ファイルシステム .....	44
47.	開発ツール .....	45
48.	オープンソースソフトウェア .....	46
<b>中分類 18：ハードウェア</b> .....		<b>48</b>
49.	ハードウェア（コンピュータ・入出力装置） .....	48

### 大分類 9：技術要素

<b>中分類 19：ヒューマンインタフェース</b> .....		<b>49</b>
50.	ヒューマンインタフェース技術 .....	49
51.	インタフェース設計 .....	49
<b>中分類 20：マルチメディア</b> .....		<b>51</b>
52.	マルチメディア技術 .....	51
53.	マルチメディア応用 .....	51
<b>中分類 21：データベース</b> .....		<b>53</b>
54.	データベース方式 .....	53
55.	データベース設計 .....	53
56.	データ操作 .....	54
57.	トランザクション処理 .....	54
<b>中分類 22：ネットワーク</b> .....		<b>56</b>
58.	ネットワーク方式 .....	56
59.	通信プロトコル .....	56
60.	ネットワーク応用 .....	57
<b>中分類 23：セキュリティ</b> .....		<b>59</b>
61.	情報セキュリティ .....	59
62.	情報セキュリティ管理 .....	60
63.	情報セキュリティ対策・情報セキュリティ実装技術 .....	61

<b>サンプル問題 正解</b> .....		<b>63</b>
------------------------	--	-----------

## はじめに

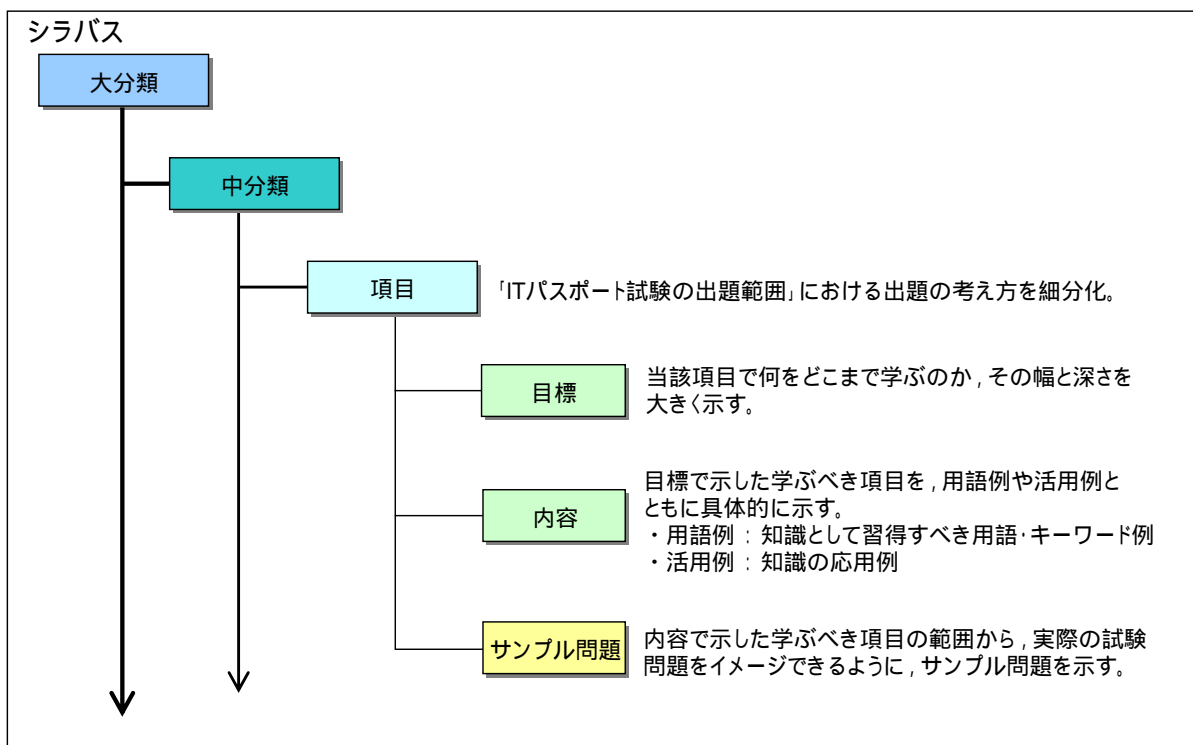
IT パスポート試験の出題範囲<sup>1</sup>を更に詳細化し、レベル 1 の知識の幅と深さを体系的に整理・明確化した「シラバス」(情報処理技術者試験における知識の細目)を策定しましたので、公表します。

本シラバスが、試験の合格を目指す受験者の方々にとっての学習指針として、また企業・学校の教育プロセスにおける指導指針として、有効に活用されることを期待するものです。

なお、本シラバスは、技術動向などを踏まえて内容の追加、変更、削除など適宜見直しを行ってまいりますので、あらかじめご承知おきください。

## シラバスの構成

本シラバスは、次の図のとおり、項目ごとに学習の目標、内容及びサンプル問題(71問)を示したものです。



<sup>1</sup> 「試験要綱」7. 出題範囲 [http://www.jitec.ipa.go.jp/1\\_00topic/topic\\_20081027\\_hani.html](http://www.jitec.ipa.go.jp/1_00topic/topic_20081027_hani.html)

## 改訂履歴

### 【Ver1.1】 平成 20 年 10 月 27 日

ページ	変更点
3	(4) コンピュータリテラシを追加
21	項目 21. システム活用促進・評価を追加
22	サンプル問題を追加
23	(1) システム化計画の記述に、システム化構想、システム化基本方針を追加
25	ソフトウェア受入れの用語例に、利用者マニュアルを追加
30	用語の見直し（サービスレベル契約をサービスレベル合意書に変更，サービスレベルマネジメントをサービスレベル管理に変更）
33	用語の見直し（監査証跡を監査証拠に変更）

### 【Ver1.0】 平成 20 年 6 月 26 日 初版

# ストラテジ系

## 大分類 1：企業と法務 中分類 1：企業活動

### 1. 経営・組織論

#### 【目標】

- 企業活動や経営管理に関する基本的な考え方を理解する。

#### 【説明】

- ✓ 担当業務を理解するために、企業の基本的な活動を理解する。担当業務の問題を把握し、解決するために、PDCAなどの考え方や手法を理解する。

#### (1) 企業活動と経営資源

企業活動と経営資源に関する基本的な考え方を理解する。

##### ① 企業活動

企業活動の目的を理解する。

**用語例** 企業理念，決算，社会的責任(CSR：Corporate Social Responsibility)

##### ② 経営資源

経営におけるヒト，モノ，カネ，情報に対する管理の意義と必要性を理解する。

#### (2) 経営管理

経営管理に関する基本的な考え方を理解する。

**用語例** 経営目標，財務・資産・人事・情報管理，PDCA（plan：計画，do：実行，check：評価，act：改善）

#### (3) 経営組織

基本的な経営組織を理解する。

**用語例** 階層型組織，事業部制，マトリックス組織，カンパニ制，プロジェクト組織

#### (4) コンピュータリテラシ

コンピュータで何ができて，何ができないかを知った上で，与えられた業務に情報技術を活用する。

#### サンプル問題

問1 システム開発などを行うために，必要な技術や経験の保有者を各部署から選抜して適宜構成する組織はどれか。

- |            |            |
|------------|------------|
| ア 事業部制組織   | イ 職能別組織    |
| ウ プロジェクト組織 | エ マトリックス組織 |

## 2. OR・IE

### 【目標】

- 身近な業務を分析し、問題を解決するための代表的な手法を理解し、活用する。
- 業務を把握する際のビジュアル表現を理解し、活用する。

### 【説明】

- ✓ 上位者の指導の下、身近な業務を把握し、分析するために必要となる、代表的なビジュアル表現や OR (Operations Research) 及び IE (Industrial Engineering) 手法を理解し、活用する。

### (1) 業務の把握

業務内容を把握するために、業務フローなどのビジュアル表現を活用する。

### (2) 業務分析と業務計画

図式などの代表的な手法を用いて、業務分析や業務計画を行う。

**用語例** パレート図, PERT (アローダイアグラム), 散布図, レーダチャート, 管理図, ヒストグラム, 棒グラフ, 円グラフ, 折れ線グラフ, 回帰分析

**活用例** 表やグラフによるデータ分析, パレート図を使った業務改善, 回帰分析を使った業務改善

### (3) 意思決定

問題を解決するための意思決定を効率的に行う。

**用語例** 特性要因図 (フィッシュボーンチャート), シミュレーション, 在庫管理

**活用例** 与えられた条件の下での意思決定, 在庫管理を題材にした業務把握

### (4) 問題解決手法

問題を解決するための基本的な手法について、考え方を理解する。

**用語例** ブレーンストーミング

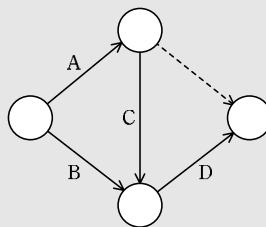
### サンプル問題

問2 あるプロジェクト計画の作業リストを示す。これをアローダイアグラムで表したものはどれか。

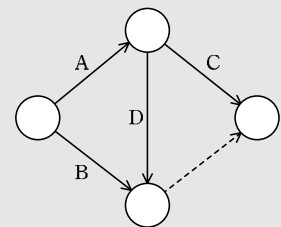
〔作業リスト〕

作業	先行作業
A	なし
B	なし
C	A
D	A, B

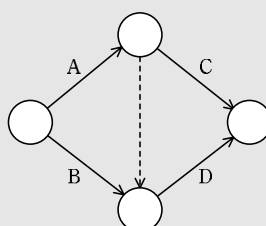
ア



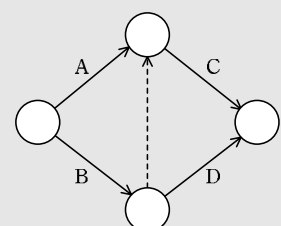
イ



ウ



エ





### 3. 会計・財務

<p><b>【目標】</b></p> <p>➤ 企業活動や経営管理に関する，会計と財務の基本的な考え方を理解する。</p>
<p><b>【説明】</b></p> <p>✓ 企業活動や経営管理について，損益分岐点などの会計と財務に関する基本的な用語の意味と考え方を理解し，身近な業務に活用する。</p>

#### (1) 会計と財務

売上と利益の関係を理解する。

##### ① 売上と利益の関係

利益，粗利益，営業利益，損益分岐点，原価などの用語と考え方を理解する。

**用語例** 変動費，固定費，販売量

**活用例** 損益分岐点や利益率などの簡単な計算

##### ② 財務諸表の種類と役割

企業における損益計算書などの財務諸表や勘定科目などの種類と役割について理解する。

**用語例** 貸借対照表，キャッシュフロー計算書，資産（純資産，流動資産，固定資産，繰延資産，有形資産，無形資産），負債（流動負債，固定負債），流動比率，収益性

**活用例** 基本的な財務諸表の読み方

#### サンプル問題

問3 損益計算書中の a に入るものはどれか。ここで，網掛けの部分は表示していない。

	単位 億円
売上高	100
売上原価	75
<input type="text"/>	25
販売費及び一般管理費	15
<input type="text"/>	10
営業外収益	2
営業外費用	5
<input type="text" value="a"/>	7
特別利益	0
特別損失	1
税引前当期純利益	6
法人税等	2
<input type="text"/>	4

- ア 売上総利益
- イ 営業利益
- ウ 経常利益
- エ 当期純利益

## 4. 知的財産権

### 【目標】

- 知的財産権にはどのような種類があり、何が法律で守られ、どのような行為が違法に当たるのかを理解する。

### 【説明】

- ✓ コンプライアンスに基づいた企業活動などを保護するために、コンピュータプログラムや音楽、映像などの知的創作物に関する権利は、法律で守られていることを理解する。

### (1) 著作権法

音楽、映画、コンピュータプログラムなど、知的創作物には著作権が発生し、無断コピーなどは違法行為に当たることを理解する。また、歌手や放送事業者など、著作物を様々な手段で伝達する人々にも権利が発生し、無断で作品を公衆に伝達する行為は違法であることを理解する。

### (2) 産業財産権関連法規

発明や新車のデザインなどを登録することによって守られる権利があることを理解し、無断使用は違法であることを理解する。

**用語例** 特許法、実用新案法、意匠法、商標法

### (3) 不正競争防止法

著作権法、産業財産権関連法規では守られない、営業秘密などを保護する法律があることを理解する。

### (4) ソフトウェアライセンス

権利者が他者と契約を結び、利用許諾を与える方法であることを理解する。

**活用例** ライセンス条件の理解と目的に合った契約

### (5) その他の権利

明文化された法律は存在しないが、判例によって認められた肖像権やパブリシティ権があることを理解する。

### サンプル問題

問4 市販の風景写真集に対して著作者の許可を得ることなく行った行為のうち、著作権法に照らして違法となるものはどれか。

- ア 気に入った写真と同じ対象の写真を撮る。
- イ 掲載されている写真を切り抜き自室の壁にはる。
- ウ 掲載されている写真を自分の Web ページに掲載、公開する。
- エ 自分のブログで写真集の感想を記述する。

## 5. セキュリティ関連法規

<b>【目標】</b> ➤ 法律で定められた不正アクセスとはどのような行為であるかを理解する。
<b>【説明】</b> ✓ 実際に被害がなくても罰することができる、不正アクセス禁止法（不正アクセス行為の禁止等に関する法律）があることを理解する。

### (1) 不正アクセス行為の禁止等に関する法律

不正アクセスとはどのような行為であるかを知り、不正アクセスを防ぐにはどうすべきかを理解する。また、不正アクセス禁止法の基本的な考え方を理解する。

#### サンプル問題

問5 不正アクセス禁止法において、不正アクセスと呼ばれている行為はどれか。

- ア 共有サーバにアクセスし、ソフトウェアパッケージを無断で違法コピーする。
- イ 他人のパスワードを使って、インターネット経由でコンピュータにアクセスする。
- ウ 他人を中傷する文章をインターネット上に掲載し、アクセスを可能にする。
- エ わいせつな画像を掲載しているホームページにアクセスする。

## 6. 労働関連・取引関連法規

<b>【目標】</b> ➤ 身近な労働関連法規の概要を理解する。 ➤ 身近な取引関連法規の概要を理解する。
<b>【説明】</b> ✓ 労働条件や取引に関する条件を整備するために、労働関連法規、取引関連法規があることを知り、その概要を理解する。

### (1) 労働関連法規

労働基準法や労働者派遣法などの基本的な考え方を理解する。

- ① 労働基準法  
最低賃金、残業賃金、労働時間など、労働契約において最低限守らなければならないことが決められていることを理解する。
- ② 労働者派遣法（労働者派遣事業法）  
労働者を派遣するには認可が必要であるなど、派遣事業者が守らなければならない規定があることを理解する。
- ③ 守秘義務契約  
職務上知りえた秘密を守るべき契約があることを理解する。
- ④ 契約類型  
契約の種類として、請負契約や派遣契約などの基本的な特徴を理解する。併せて、派遣、請負などの各契約形態の違いについても理解する。

**用語例** （準）委任契約、雇用契約

## (2) 取引関連法規

下請法（下請代金支払遅延等防止法）や PL 法（製造物責任法）などの基本的な考え方を理解する。

### ① 下請法

下請代金の支払遅延等を防止することで、下請事業者の利益を保護する法律であることを理解する。

### ② PL 法

製造物の消費者が、製造物の欠陥によって生命・身体・財産に危害や損害を被った場合、製造業者などが損害賠償責任を負うことを理解する。

## サンプル問題

問6 労働基準法を説明したものはどれか。

- ア 生活の安定、労働力の質的向上のために最低の賃金を保障した法律
- イ 短時間労働者の福祉の増進を目的に定められた法律
- ウ 必要な技術をもった労働者を企業に派遣する事業に関する法律
- エ 労働時間、休憩、休暇など労働条件の最低ラインを定めた法律

## 7. その他の法律・ガイドライン・技術者倫理

### 【目標】

- 企業の規範に関する考え方を理解し、自らの行動を律する。
- 行政機関に対する情報公開請求の基本的な考え方を理解する。

### 【説明】

- ✓ 企業の規範を明らかにするために、コンプライアンス、コーポレートガバナンスなどの取組があることを理解し、関連する法律やガイドラインの考え方を理解する。また、行政機関が作成した文書の情報公開請求の考え方を理解する。

## (1) コンプライアンス

職業人として、企業のコンプライアンス（Compliance：法令遵守）向上に資するため、業務遂行において、法律以外に遵守すべき倫理規定などがあることを理解し、実践する。

### ① 個人情報保護法（個人情報の保護に関する法律）

保護の対象となる個人情報、適用される事業者、義務規定などについて理解する。

### ② 各種基準

コンピュータウイルス対策基準、コンピュータ不正アクセス対策基準、システム管理基準などが、情報セキュリティに関する規範として利用されていることを知る。

### ③ 情報倫理

知的財産や個人情報、プライバシーなどの保護、ネチケットなどのモラルなど、情報社会において行動する際に準拠すべき法令や指針を理解し、実践する。

## (2) コーポレートガバナンス

顧客や市場などから信頼を獲得するための経営活動の健全化を目的とした、コーポレートガバナンス（Corporate Governance：企業統治）という取組があることを知る。

### (3) 行政機関への情報開示請求

行政機関が作成した文書について、誰でも開示請求を行えることを知る。

#### サンプル問題

問7 個人情報取扱事業者である X 社は、自社製品の販売促進のための個人顧客向けセミナーを開催し、最後に参加者に対してアンケートを実施した。アンケート用紙には、個人情報の利用目的は今後の自社製品に関する案内であることを明示し、顧客の氏名、住所、電話番号、案内希望の要・不要を表記した。

個人情報保護法に照らして、違法となる X 社の行為はどれか。

ア 回収したアンケート用紙から顧客リストを作成し、製品に関連する案内を希望している顧客に対してダイレクトメールを発送した。

イ 回収したアンケート用紙とセミナー実施後に作成した顧客リストは、必要時以外は鍵付きロッカーに保管する措置をとった。

ウ 関連会社である Y 社の製品の販売促進のために、X 社の独自判断で、回収したアンケート用紙から作成した顧客リストを Y 社に手渡しした。

エ 製品に関する案内を希望している顧客から住所変更の連絡があったので、本人であること、案内の継続希望を確認した上で、顧客リストを訂正した。

## 8. 標準化関連

### 【目標】

- 標準化の意義を理解する。

### 【説明】

- ✓ 互換性の確保などのために、ISO や IEC といった標準化団体が標準化を行っていることを知り、その活動の意義や標準化の身近な例を知る。

### (1) 標準化

標準化の必要性や意義を理解する。

### (2) IT における標準化の例

IT における身近な標準化の例と特徴を知る。

**用語例** バーコード、JAN コード、QR コード

### (3) 標準化団体と規格

代表的な国際標準化団体や国内標準化団体と身近な規格例について知る。

**用語例** ISO (International Organization for Standardization : 国際標準化機構), IEC (International Electrotechnical Commission : 国際電気標準会議), IEEE (The Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.), W3C (World Wide Web Consortium), JIS (Japanese Industrial Standards : 日本工業規格), ISO9000 (品質マネジメントシステム), ISO14000 (環境マネジメントシステム), IEEE802.3 (有線 LAN 関連規格)

### サンプル問題

問8 図の QR コードの特徴はどれか。



- ア 画像を圧縮して記号化したものであり、情報伝達に用いられる。
- イ 情報量が 10 バイトほどしかなく、商品コードの暗号化に用いられる。
- ウ 二次元バーコードの一種で、英数字、漢字などの多くの情報を記録できる。
- エ IC タグでの利用を目的に開発されたコードで、非接触型の商品管理に用いることができる。

## 9. 経営戦略手法

### 【目標】

- 代表的な経営情報分析手法に関する基本的な考え方を理解する。
- オフィスツール（ソフトウェアパッケージ）を身近な業務に適用する。

### 【説明】

- ✓ 上位者の指導の下、企業活動に関する情報を分析する手法を使い、経営戦略に通じる経営情報分析手法の基本的な考え方を理解する。
- ✓ 担当業務の問題解決や効率化を図るために、オフィスツールを活用する。

### (1) 経営情報分析手法

経営戦略のための情報活用に関する代表的な手法を理解し、分析結果を読めるようにする。

**用語例** SWOT（Strengths：強み、Weaknesses：弱み、Opportunities：機会、Threats：脅威）分析、PPM（Product Portfolio Management）、外部環境、内部環境

**活用例** 分析手法を使った販売・市場・製品分析

### (2) 経営戦略に関する用語

経営戦略に関する代表的な用語を理解する。

**用語例** 競争優位、顧客満足度、コアコンピタンス、アライアンス、アウトソーシング、M&A（Mergers and Acquisitions）、最高経営責任者（CEO：Chief Executive Officer）、最高情報責任者（CIO：Chief Information Officer）

### (3) オフィスツールの利用

ワープロソフト、表計算ソフト、データベースソフト、プレゼンテーションソフトなどのオフィスツール（ソフトウェアパッケージ）を、担当業務の問題解決や効率化を図るために活用する。

**活用例** 利用目的に応じたツールの選択、データの整理・検索・分析・加工・表現のためのツールの利用

### サンプル問題

問9 SWOT 分析は、企業の戦略立案の際に、機会と脅威、強みと弱みを検討する分析手法である。強みと弱みの評価の対象となるものはどれか。

- |                   |           |
|-------------------|-----------|
| ア 競合する企業の数        | イ 自社の商品価格 |
| ウ ターゲットとしている市場の伸び | エ 日本経済の動向 |

## 10. マーケティング

### 【目標】

- マーケティングに関連する基本的な考え方を理解する。

### 【説明】

- ✓ マーケティングの存在と目的を知り、関連するデータ収集やデータ分析によってマーケティングにおける情報活用の考え方を理解する。

### (1) マーケティングの基礎

マーケティングに関する基本的な考え方と情報活用を理解する。

**用語例** 市場調査、販売・製品・仕入計画、販売促進、顧客満足

**活用例** 顧客分析を題材とした販売促進

#### サンプル問題

問10 ワントゥワンマーケティングを説明したものはどれか。

- ア 市場シェアから企業の地位を想定し、その地位に合った活動を行う。
- イ 市場という集団を対象とするのではなく、個々の顧客ニーズに個別に対応する。
- ウ セグメントのニーズに合った製品やマーケティングミックスを展開する。
- エ 単一製品を、すべての顧客を対象に大量生産・大量流通させる。

## 11. ビジネス戦略と目標・評価

#### 【目標】

- ビジネス戦略立案のための代表的な情報分析手法を理解する。

#### 【説明】

- ✓ ビジネス戦略立案のための代表的な情報分析手法として、目標設定及び評価を目的とする手法について理解する。

### (1) ビジネス戦略立案及び評価のための情報分析手法

ビジネス戦略の立案に関し、目標設定及び評価のための基本的な情報分析手法と用語を理解する。また、企業理念としてのミッションと、企業のありたい姿としてのビジョンの概念を知る。

**用語例** BSC (Balanced Score Card : バランススコアカード), CSF (Critical Success Factors : 重要成功要因), バリューエンジニアリング

**活用例** 基本的な情報分析手法を使った業務分析

#### サンプル問題

問11 バランススコアカードの視点は、財務、顧客、業務プロセスと、もう一つはどれか。

- ア 学習と成長
- イ コミュニケーション
- ウ 製品
- エ 強み

## 12. 経営管理システム

#### 【目標】

- 経営管理システムの基本的な考え方を理解する。

#### 【説明】



- ✓ 経営管理を効果的に行うために、経営管理システムがあることを知り、その基本的な考え方を理解する。

### (1) 経営管理システム

経営管理システムに関する基本的な用語と考え方を理解する。

**用語例** CRM (Customer Relationship Management : 顧客関係管理), バリューチェーンマネジメント, SCM (Supply Chain Management : 供給連鎖管理)

#### サンプル問題

問12 SCM を説明したものはどれか。

- ア 顧客に関係する部門が情報共有しながら、顧客とのやり取りを一貫して管理することで、顧客との関係を強化し、企業収益の向上に結びつけていく手法である。
- イ 個々の社員がビジネス活動から得た客観的な知識や経験・ノウハウなどを、ネットワークによって企業全体の知識として共有化する手法である。
- ウ 販売、生産、会計、人事などの業務で発生するデータを統合データベースで一元管理し、各業務部門の状況をリアルタイムに把握するための手法である。
- エ 部品の調達から製造、流通、販売に至る一連のプロセスに参加する部門と企業間で情報を共有・管理することで、業務プロセスの全体最適化を目指す手法である。

### 13. 技術開発戦略の立案・技術開発計画

**【目標】**

- 技術開発戦略の意義，目的を理解する。

**【説明】**

- ✓ 技術動向予測などに基づいて作成されたロードマップによって技術開発が推進されていることを理解する。

#### (1) 技術開発戦略・技術開発計画

将来的に市場での競争力を確保することを目的として，技術動向や製品動向を調査・分析し，自社が保有する技術を評価して，必要に応じて技術提携なども視野に入れた技術開発戦略が立案されることを知る。また，技術戦略に基づいて技術の扱い方が立案された後，ロードマップに基づいて，具体的な技術開発が進められることを知る。

**サンプル問題**

問13 技術開発戦略の立案に必要となる将来の技術動向の予測などに用いられる技法であり，複数の専門家からの意見収集，得られた意見の統計的集約，集約された意見のフィードバックを繰り返して意見を収束させていくものはどれか。

- ア シナリオライティング
- ウ ブレーンストーミング

- イ デルファイ法
- エ ロールプレイング

## 14. ビジネスシステム

### 【目標】

- 各種ビジネス分野での代表的なシステムの特徴を理解する。

### 【説明】

- ✓ 各種ビジネス分野におけるシステム活用状況を理解するために、流通、金融などのビジネス分野で利用されている代表的なシステムの特徴や考え方を知る。

### (1) 代表的なビジネス分野でのシステム

代表的なビジネス分野でのシステムの特徴を理解する。

**用語例** 流通情報システム、金融情報システム、POS (Point of Sales : 販売時点情報管理) システム、GPS (Global Positioning System : 世界測位システム) 応用システム、ETC (Electronic Toll Collection : 自動料金収受) システム、IC カード、RFID(IC タグ)、電子マネー

**活用例** IC カードや RFID を応用した業務改善

### (2) 代表的なビジネスシステムのソフトウェアパッケージ

代表的なビジネスシステムのソフトウェアパッケージの特徴を知る。

**用語例** ERP(Enterprise Resource Planning : 企業資源計画)パッケージ、業務別ソフトウェアパッケージ(会計、営業支援、販売管理ソフトウェア)、業種別ソフトウェアパッケージ(金融、医療、製造、運輸系向けソフトウェアパッケージ)

### (3) その他の分野のシステム

行政の代表的なシステムとして、住民基本台帳ネットワークシステム、電子申請・届出のシステムなどがあることを知る。

### サンプル問題

問14 銀行・商店などと提携したカード会社が会員に発行するカードであり、買い物の時点では現金を支払わずに、カードを提示するだけでよく、カード会社と会員である消費者との間の契約に基づいて、後日決済するものはどれか。

- |           |            |
|-----------|------------|
| ア ID カード  | イ クレジットカード |
| ウ デビットカード | エ プリペイドカード |

問15 トレーサビリティシステムの特徴はどれか。

- ア 医療診断などの専門的知識を必要とする分野で、専門的知識をデータベース化又はプログラム化してコンピュータに解決策を推論させる。
- イ 小売店の店頭で欠品が起こらないように、逐次ハンディターミナルから発注情報を取引先に伝達する。
- ウ 食品などの生産・流通にかかわる履歴情報を消費点から生産点にさかのぼって追跡できる。
- エ 対話形式で、非定型的な経営上の問題解決のための意思決定を支援する。

## 15. エンジニアリングシステム

### 【目標】

- ▶ エンジニアリング分野での代表的なシステムの特徴を理解する。

### 【説明】

- ✓ エンジニアリング分野におけるシステム活用状況を理解するために、代表的なエンジニアリングシステムの特徴や考え方を知る。

#### (1) エンジニアリング分野における IT 活用

自動化による設計・製造の支援、生産管理や在庫管理の効率化など、エンジニアリング分野における IT 活用の意義を理解する。

#### (2) 代表的なエンジニアリングシステム

CAD (Computer Aided Design) /CAM (Computer Aided Manufacturing) などの代表的なエンジニアリングシステムの特徴を理解する。

**用語例** FA (Factory Automation : ファクトリオートメーション), CIM (Computer-Integrated Manufacturing : コンピュータ統合生産システム)

### サンプル問題

問16 表から算出できる 1 か月当たりの利益を最大にした場合の、製品 B の 1 か月当たりの生産個数は幾つか。ここで、1 か月当たりの工数は 280 人日とする。

	利益/個	工数/個	生産能力/月
A 製品	20 万円	4 人日	25 個
B 製品	16 万円	4 人日	30 個
C 製品	9 万円	3 人日	40 個

ア 15      イ 20      ウ 25      エ 30

## 16. e ビジネス

### 【目標】

- ▶ 電子商取引及びその代表的なシステムの特徴を理解する。

### 【説明】

- ✓ ネットワークを利用した身近な電子商取引を理解するために、リスクがあることも含めて、その特徴を知る。

#### (1) 電子商取引

電子商取引の基本的な概念を理解する。

##### ① 電子商取引の特徴

電子商取引による商品販売では、店舗や店員にかかるコストを低減し、少ない投資で事業に参入できる可能性があることなど、基本的な特徴を知る。

##### ② 電子商取引の分類

電子商取引の種類を知る。

**用語例** EC (Electronic Commerce : 電子商取引), BtoB (Business to Business : 企業間取引), BtoC (Business to Consumer : 企業対個人取引), CtoC (Consumer to Consumer : 個人対個人取引), BtoE (Business to Employee : 企業内における情報伝達)の概念)

- ③ 電子商取引の利用  
電子商取引の具体的な利用例を知る。

**用語例** 電子マーケットプレイス, オンラインモール, 電子オークション, インターネット広告, インターネットバンキング, インターネットトレーディング

## (2) 電子商取引の留意点

電子商取引におけるリスク及びセキュリティ対策の必要性を認識し, その基本的な留意点を理解する。

### サンプル問題

問17 EC (Electronic Commerce) の形態のうち, BtoC に該当するものはどれか。

- ア Web-EDI を利用して, 企業が外部ベンダに資材を発注する。
- イ 企業内の社員販売サイトで, 割引特典のあるサービスを申し込む。
- ウ 国や自治体が発注する工事に対して, 企業が電子入札を行う。
- エ バーチャルモールのオンラインショップで, 書籍を購入する。

## 17. 民生機器・産業機器

### 【目標】

- 組込みシステムの概念と代表的な例を知る。

### 【説明】

- ✓ 身近な機器に活用されている組込みシステムを理解するために, その基本的な特徴や具体例を知る。

### (1) 組込みシステム

組込みシステムとは何かという基本的な概念を理解する。

### (2) 民生機器と産業機器

民生機器とは何か, 産業機器とは何かという基本的な概念を理解する。

### (3) 組込みシステムの具体例

身近な組込みシステムの具体例を知る。

- ① 民生機器  
炊飯器, 洗濯機, エアコン, 携帯電話, 携帯情報端末 (PDA : Personal Digital Assistant) など代表的な民生機器の例を知る。
- ② 産業機器  
産業用ロボット, 自動倉庫, 自動販売機など代表的な産業機器の例を知る。

**サンプル問題**

問18 インターネットなどネットワークに接続できる通信機能を備えたテレビや冷蔵庫，エアコンなどの製品のことを総称して何というか。

- ア AV家電      イ PC家電      ウ 情報家電      エ 多機能家電

## 18. 情報システム戦略

### 【目標】

- 情報システム戦略の意義と目的，戦略目標の考え方を理解する。

### 【説明】

- ✓ 経営戦略を実現するために立案される情報システム戦略について，意義と目的，戦略目標の考え方を理解する。

### (1) 情報システム戦略

自社の経営戦略，事業戦略を実現することを目的に，情報システムが構築されることを理解する。

**用語例** 営業支援システム(SFA : Sales Force Automation)

### (2) 戦略目標

経営戦略や事業戦略は，経営環境の分析や SWOT 分析などを通じて，具体的な目標が設定されることを理解する。

### サンプル問題

問19 情報システム戦略の立案において，情報システムのあるべき姿を明確にするために，対象業務をモデル化したものはどれか。

- |   |              |   |             |
|---|--------------|---|-------------|
| ア | ウォーターフォールモデル | イ | スパイラルモデル    |
| ウ | ビジネスプロセスモデル  | エ | プロトタイピングモデル |

## 19. 業務プロセス

### 【目標】

- 業務改善，問題解決などに向けた考え方を理解する。
- 業務モデルにおける代表的なモデリングの考え方を理解する。
- グループウェア，オフィスツールを効果的に活用する。
- コンピュータ及びネットワークを利用した業務の効率化の目的，考え方を理解する。

### 【説明】

- ✓ 上位者の指導の下，担当業務のシステム化について，検討に参加することができるよう，業務プロセスをモデル化して改善策を検討する考え方を理解する。
- ✓ コンピュータ及びネットワークを効果的に活用して，業務改善やコミュニケーションの円滑化を図る。

### (1) 業務プロセス

業務改善，問題解決を図るためには，現状の業務プロセスを分析して把握する必要がある。その際に利用する代表的なモデリングの考え方を理解する。

#### ① モデリング

ビジネスの仕組みや業務プロセスを視覚的に表すモデリングの考え方を理解する。

- ② 代表的なモデリング手法  
代表的なモデル表記方法の考え方を知る。

**用語例** E-R 図 (Entity Relationship Diagram), DFD (Data Flow Diagram)

- ③ 業務プロセスの分析, 改善にかかわる基礎  
業務プロセスのモデル化に関する代表的な手法やシステムを知る。

**用語例** BPR (Business Process Reengineering), BPM (Business Process Management),  
ワークフローシステム

## (2) 業務改善及び問題解決

身近な業務にコンピュータやネットワークを効率的に活用することで, 業務の効率化が図れることを理解する。また, 業務改善及び問題解決に向けた分析力, 思考力を身に付ける。業務フローや E-R 図などから業務内容を把握し, 表やグラフなどの業務データを読み取り, 問題点を発見し, 改善する。

## (3) IT の有効活用

IT を活用した, 業務改善や業務効率化を図るための様々な方法について理解する。また, 業務改善や業務効率化を進める上で必要となるコミュニケーションを円滑に行うため, 具体的なツールの利用方法を理解し, 業務に活用する。

- ① システム化による業務効率化  
システム化には, 製品化されたソフトウェアパッケージの導入, グループウェアやオフィスツールの導入, 個別の情報システム開発・導入, ネットワークの構築などの方法がある。それぞれの特徴と利点を理解する。
- ② コミュニケーションのためのシステム利用  
グループウェアやオフィスツールなどを効果的に利用する方法を理解し, 活用する。

**用語例** テレビ会議, 電子メール, 電子掲示板, ブログ, チャット, SNS (Social Networking Service)

**活用例** 業務における電子メールの利用, 共有ファイルのアップロード

### サンプル問題

問20 既存の組織やビジネスルールを抜本的に見直し, 職務, 業務フロー, 管理機構, 情報システムを再設計するという考え方はどれか。

ア BPR                      イ ERP                      ウ RFP                      エ SLA

## 20. ソリューションビジネス

### 【目標】

➤ 代表的なサービスを通じて, ソリューションの考え方を理解する。

### 【説明】

✓ ソリューションの考え方を理解するために, 代表的なソリューションの提供方法や活用例を知る。



### (1) ソリューションとは

システム化におけるソリューション提供のプロセスを知る。ソリューションビジネスでは、顧客との信頼関係を築き、顧客の問題点を知り、問題解決案を提案し、問題解決への支援を行うことを理解する。

### (2) ソリューションの形態

システム化におけるソリューションでは、自社開発、ソフトウェアパッケージ導入、他社のサービス活用などの方法があることを理解する。

**用語例** SaaS(Software as a Service), ASP(Application Service Provider), アウトソーシング, ホスティングサービス, ハウジングサービス, SOA(Service Oriented Architecture : サービス指向アーキテクチャ)

#### サンプル問題

問21 インターネット経由でアプリケーション機能を提供するもので、一つのシステムを複数の企業で利用するマルチテナント方式が特徴であるサービスはどれか。

- |                                   |                                |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| ア ISP (Internet Service Provider) | イ SaaS (Software as a Service) |
| ウ ハウジングサービス                       | エ ホスティングサービス                   |

## 21. システム活用促進・評価

#### 【目標】

- システム活用促進活動の意義と目的を理解する。

#### 【説明】

- ✓ 情報システムを経営に活かすためには、情報技術に関する普及啓蒙が必要であることを理解するとともに、情報リテラシーを習得し、業務でのデータ活用を図る。

### (1) 情報リテラシー

コンピュータやアプリケーションソフトなどの情報技術を活用し、業務遂行のために情報の検索、整理、分析、発信を行う。

### (2) データ活用

情報システムによって蓄積されたデータを分析し、担当業務における業務改善や問題解決に活用する。

### (3) 普及啓発

情報システムを活用するための教育の実施など、普及啓発活動の重要性を理解する。

### サンプル問題

問22 情報リテラシを説明したものはどれか。

- ア PC保有の有無などによって、情報技術をもつ者ともたない者との間に生じる、情報化が生む経済格差のことである。
- イ PCを利用して、情報の整理・蓄積や分析などを行ったり、インターネットなどを使って情報を収集・発信したりする、情報を取り扱う能力のことである。
- ウ 企業が競争優位を構築するために、IT戦略の策定・実行をガイドし、あるべき方向へ導く組織能力のことである。
- エ 情報通信機器やソフトウェア、情報サービスなどを、障害者・高齢者などすべての人が利用可能であるかを表す度合いのことである。

## 22. システム化計画

### 【目標】

- システム化計画の目的を理解する。

### 【説明】

- ✓ 上位者の指導の下，担当業務の情報化，システム化に関する検討に参加できるように，システム化計画の目的やプロセスを理解する。

### (1) システム化計画

システム化計画では，情報システム戦略に基づいてシステム化構想及びシステム化基本方針を立案して，対象業務を分析し，各システムの開発順序，概算コスト，効果などシステム化の全体像を明らかにすることを理解する。

**用語例** スケジュール，体制，リスク分析，費用対効果，適用範囲

### サンプル問題

問23 システム化計画の立案に含まれる作業はどれか。

- |               |                 |
|---------------|-----------------|
| ア 機能要件の定義     | イ システム要件の定義     |
| ウ ソフトウェア要件の定義 | エ 全体開発スケジュールの検討 |

## 23. 要件定義

### 【目標】

- 現状分析などに基づく業務要件定義の目的を理解する。

### 【説明】

- ✓ 上位者の指導の下，担当業務のシステム化に関する検討に参加できるように，業務要件定義の目的を理解し，担当業務の分析，データの洗出しや整理を行う。

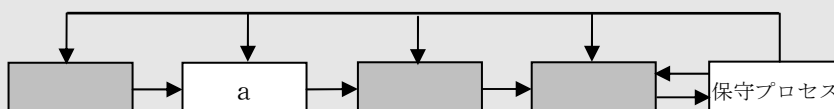
### (1) 業務要件定義

業務要件定義では，経営戦略やシステム戦略，利用者のニーズを考慮して，システムに求める機能及び要件を定義することを理解する。

**活用例** 利用者の要求の調査，調査内容の分析，現行業務の分析，業務要件の定義，機能要件の定義

### サンプル問題

問24 図のソフトウェアライフサイクルを，運用プロセス，開発プロセス，企画プロセス，保守プロセス，要件定義プロセスに分類したとき，aに当てはまるものはどれか。



- |          |            |
|----------|------------|
| ア 運用プロセス | イ 開発プロセス   |
| ウ 企画プロセス | エ 要件定義プロセス |

## 24. 調達計画・実施

<b>【目標】</b> ➤ 調達の基本的な流れを理解する。
<b>【説明】</b> ✓ 上位者の指導の下，担当業務のシステム化に関する検討に参加できるよう，調達の基本的な流れを理解する。

### (1) 調達の流れ

調達の基本的な流れは，情報提供依頼（RFI：Request For Information），提案依頼書（RFP：Request For Proposal）の作成と配付，選定基準の作成，ベンダ企業からの提案書及び見積書の入手，提案内容の比較評価，調達先の選定，契約締結であることを理解する。

### (2) 情報提供依頼

情報提供依頼は，提案依頼書（RFP）の作成に先立って，考えうる手段や技術動向に関する情報を集めるために，ベンダ企業に対しシステム化の目的や業務概要を明示し，情報提供を依頼することを理解する。

### (3) 提案依頼書

提案依頼書は，ベンダ企業に対し，導入システムの概要や提案依頼事項，調達条件などを明示し，提案書の提出を依頼するための文書であることを理解する。

### (4) 提案書

ベンダ企業では，RFP を基にシステム構成，開発手法などを検討し，提案書を作成し，依頼元に対して提案することを理解する。

### (5) 見積書

見積書は，システムの開発，運用，保守などにかかる費用を示す文書であり，取引先の選定や発注内容の確認にとって重要であることを理解する。

#### サンプル問題

問25 ソフトウェアやサービスの取引契約内容の不透明さを取り除くために，発注者が提案依頼書に記載すべき項目はどれか。

- |            |             |
|------------|-------------|
| ア 開発工数     | イ システムの基本方針 |
| ウ プログラム仕様書 | エ 見積金額      |

# マネジメント系

## 大分類 4：開発技術 中分類 8：システム開発技術

### 25. システム開発技術

#### 【目標】

- ソフトウェア開発のプロセスの基本的な流れを理解する。
- ソフトウェア開発における見積りの考え方を理解する。

#### 【説明】

- ✓ ソフトウェアがどのようなプロセスを経て開発されるかを理解するために、要件定義、システム設計、プログラミング、テストなどのプロセスの流れを知り、見積りの考え方を知る。

#### (1) ソフトウェア開発のプロセス

ソフトウェア開発にはどのようなプロセスがあるかについて理解する。

##### ① 要件定義

システム及びソフトウェアに要求される機能、性能及び内容を明確化するシステム要件定義、ソフトウェア要件定義などが行われることを理解する。

##### ② システム設計

システム設計には、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などがあることを知り、それぞれの基本的な役割を理解する。また、外部設計、内部設計と呼ばれることもあることを知る。

##### ③ プログラミング

システム設計に従ってプログラムを作成する。また、作成した個々のプログラムに誤り（バグ）がないかを検証する単体テストを行うことを理解する。

**用語例** ホワイトボックステスト、コンパイラ

**活用例** テストデータの作成及び分析

##### ④ テスト

単体テスト済のプログラムを結合し、ソフトウェアが要求どおり動作するかどうかを検証する。また、テストには計画、実施、評価のサイクルがあることを知り、テスト実施の際、目標に対する実績を評価する必要があることを理解する。

**用語例** 結合テスト、システムテスト、運用テスト、ブラックボックステスト

##### ⑤ ソフトウェア受入れ

委託側が実際の運用と同様の条件でソフトウェアを使用し、正常に稼働するかを確認した上で、問題がなければ納入及びシステム利用者への教育訓練が行われることを理解する。

**用語例** 利用者マニュアル

⑥ ソフトウェア保守

ソフトウェアの保守では、システムの安定稼働、情報技術の進展や経営戦略の変化に対応するために、プログラムの修正や変更が行われることを理解する。

(2) ソフトウェアの見積り

ソフトウェアの開発規模、開発費用、開発環境などに基づいて見積りを行うときの基本的な考え方を理解する。

**用語例** ファンクションポイント (FP : Function Point) 法

**サンプル問題**

問26 ソフトウェア開発の流れの中で、要件定義、システム設計、プログラミング、テストの手順を情報システム部門が実施する場合、利用部門のかかわりを最も必要とするものはどれか。

- |           |          |
|-----------|----------|
| ア 要件定義    | イ システム設計 |
| ウ プログラミング | エ 単体テスト  |

問27 ソフトウェア開発において、その規模を見積もる上で考慮すべき要素として、適切なものはどれか。

- |           |          |
|-----------|----------|
| ア 開発者のスキル | イ 開発体制   |
| ウ 画面の数    | エ スケジュール |

問28 ソフトウェア開発の工程を実施順に並べたものはどれか。

- |                      |
|----------------------|
| ア システム設計、テスト、プログラミング |
| イ システム設計、プログラミング、テスト |
| ウ テスト、システム設計、プログラミング |
| エ プログラミング、システム設計、テスト |

## 26. 開発プロセス・手法

### 【目標】

- 代表的な開発手法に関する概要、意義及び目的を理解する。

### 【説明】

- ✓ ソフトウェア開発を効率良く行うために、ソフトウェア開発に関する手法や考え方を理解する。

### (1) 主なソフトウェア開発手法

代表的なソフトウェア開発手法の特徴を理解する。

**用語例** 構造化手法，オブジェクト指向，データ中心アプローチ，プロセス中心アプローチ

### (2) 主なソフトウェア開発モデル

代表的なソフトウェア開発モデルの特徴を理解する。

**用語例** ウォータフォールモデル，スパイラルモデル，プロトタイピングモデル，RAD (Rapid Application Development)

### (3) 共通フレーム

ソフトウェア開発とその取引の適正化に向けて，それらのベースとなる作業項目を一つ一つ定義し，標準化した共通フレームとして，SLCP (Software Life Cycle Process) があることを理解する。

### サンプル問題

問29 要件定義，システム設計，プログラミング，テストをこの順番で実施し，次工程からの手戻りが発生しないように，各工程が終了する際に綿密にチェックを行うという進め方をするソフトウェア開発モデルはどれか。

- ア RAD (Rapid Application Development)
- イ ウォータフォールモデル
- ウ スパイラルモデル
- エ プロトタイピングモデル

## 27. プロジェクトマネジメント

### 【目標】

- プロジェクトマネジメントの意義，目的及び考え方を理解する。
- プロジェクトマネジメントのプロセスの基本的な流れを理解する。

### 【説明】

- ✓ システム開発プロジェクトを円滑に推進するために，プロジェクトマネジメント全般の基本的な知識を理解する。

### (1) プロジェクトマネジメント

プロジェクトマネジメントとは何か，どのようなプロセスがあるかを理解する。

#### ① プロジェクトとは何か

プロジェクトの意義及び特徴を理解する。

#### ② プロジェクトマネジメントのプロセス

プロジェクトを立ち上げ，計画に基づいてプロジェクトを進め，レビューなどを通じて進捗，コスト，品質及び人的資源をコントロールし，目標を達成する流れであることを理解する。

#### 【用語例】

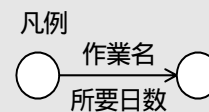
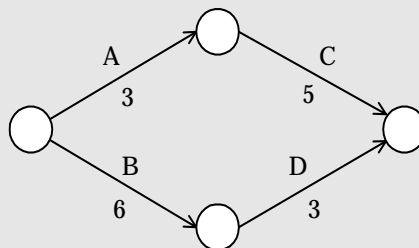
プロジェクトマネージャ，プロジェクトメンバ，ステークホルダ，プロジェクト・スコープ・マネジメント，WBS (Work Breakdown Structure)，アローダイアグラム，ガントチャート

#### 【活用例】

業務における最適な人的資源の配置，プロジェクトのスケジュール管理，業務の進捗報告の仕方

### サンプル問題

問30 次のアローダイアグラムで作業Bを3日，作業Cを1日短縮した場合，全体の所要日数は何日短縮できるか。



- ア 1                      イ 2                      ウ 3                      エ 4

問31 プロジェクト計画書に記述するものはどれか。

- ア 画面レイアウト                      イ 業務フロー  
 ウ スケジュール                      エ プログラム構造



問32 あるソフトウェア開発の仕事を A さんが 1 人で作業すれば 24 日、B さんが 1 人で作業をすれば 12 日かかる。2 人で作業を行う場合には、1 日の全作業時間の 25% が打合せに必要となる。2 人で作業をした場合、開発を完了するのに何日かかるか。

ア 6

イ 8

ウ 11

エ 12

## 28. サービスマネジメント

### 【目標】

- IT サービスマネジメントの意義, 目的, 考え方を理解する。

### 【説明】

- ✓ 情報システムを安定的かつ効率的に運用し, また利用者に対するサービスの品質を維持・向上させる活動が必要であることを知る。また, そのための運用管理の方法として, IT サービスマネジメントがあることを知り, その意義, 目的, 考え方を理解する。

### (1) IT サービスマネジメント

IT サービスマネジメントは, IT 部門の業務を「IT サービス」としてとらえ, 体系化することで IT 運用の効率化を図り, 可用性をはじめとするサービスの品質を高めようとする運用管理の方法であることを理解する。

### (2) ITIL

IT サービスマネジメントのフレームワークとして, ITIL (Information Technology Infrastructure Library) という考え方があることを理解する。

### (3) サービスレベル合意書

IT サービスマネジメントでは, 提供するサービスの品質と範囲を明文化し, サービスの委託者との合意に基づいて運用管理するために, サービスレベル合意書 (SLA : Service Level Agreement) を結ぶことを理解する。

### (4) サービスレベル管理

サービスの委託者と提供者の間で合意したサービスレベルを達成するために, PDCA サイクルで, サービスレベルの維持・向上を図るサービスレベル管理 (SLM : Service Level Management) があることを理解する。

### サンプル問題

問33 システムの利用者に対するサービスレベルを評価するための項目として, 適切なものはどれか。

- ア システム開発にかかったコスト
- イ システム障害からの回復時間
- ウ システムを構成するプログラム本数
- エ ディスク入出力の回数

## 29. サービスサポート

### 【目標】

- サービスサポートにおけるヘルプデスクなどの関連項目を理解する。

### 【説明】

- ✓ IT サービス運用を理解するために, サービスサポートの中核にあるサービスデスク

(ヘルプデスク)の基本的な役割と、サービスサポートに含まれる管理機能(役割)の基本的な構成を知る。

### (1) サービスサポート

日常的な運用に関する一連の活動として、サービスサポートはどのような役割・機能から構成されているかを理解する。

**用語例** インシデント管理(障害管理)、問題管理、構成管理、変更管理、リリース管理

### (2) サービスデスク(ヘルプデスク)

サービスデスクは、システムの利用者からの問合せに対して単一の窓口機能を提供し、問合せの記録と管理、適切な部署への引継ぎ、対応結果の記録などを行うことを理解する。

#### サンプル問題

問34 システムの利用者からの、製品の使用方法、トラブル時の対処方法、苦情への対応などの様々な問合せを受け付ける窓口はどれか。

- ア アクセスカウンタ
- イ ウェブマスタ
- ウ データセンタ
- エ ヘルプデスク

## 30. ファシリティマネジメント

#### 【目標】

- システム環境整備に関する考え方を理解する。

#### 【説明】

- ✓ 企業がシステム環境を最善の状態に保つための考え方として、ファシリティマネジメントがあることを理解する。

### (1) システム環境整備

コンピュータ、ネットワークなどのシステム環境や施設、設備を維持・保全するシステム環境整備の必要性を理解する。

**用語例** 無停電電源装置(UPS: Uninterruptible Power Supply)、セキュリティワイヤ

### (2) ファシリティマネジメント

経営にとって、建物や設備などの資源が最適な状態となるように改善していくために、ファシリティマネジメントという考え方があることを理解する。

### サンプル問題

問35 無停電電源装置（UPS）の導入に関する記述として、適切なものはどれか。

- ア UPS に最優先で接続すべき装置は、各 PC が共有しているネットワークプリンタである。
- イ UPS の容量には限界があるので、電源異常を検出した後、数分以内にシャットダウンを実施する対策が必要である。
- ウ UPS は発電機能をもっているので、コンピュータだけでなく、照明やテレビなども接続すると効果的である。
- エ UPS は半永久的に使用できる特殊な蓄電池を用いているので、導入後の保守費用は不要である。

### 31. システム監査

**【目標】**

- システム監査の意義，目的，考え方，対象を理解する。
- システム監査のプロセスの基本的な流れを理解する。

**【説明】**

- ✓ 企業における監査業務について，目的と主な種類を知る。また，情報システムを対象に実施するシステム監査について，意義，目的及び基本的な流れを理解する。

#### (1) 監査業務

監査業務について，目的と種類を知る。

**用語例** 会計監査，業務監査，情報セキュリティ監査，システム監査

#### (2) システム監査

システム監査の目的とシステム監査のプロセスの基本的な流れを理解する。

① システム監査の目的

システム監査の目的は，被監査部門から独立した立場で，情報システムを幅広い観点から調査し，システムが経営に貢献しているかを判断することであることを理解する。

② システム監査のプロセスの流れ

システム監査のプロセスには，情報システムの総合的な点検，評価，経営者への結果説明，改善点の勧告及び改善状況の確認とそのフォローアップなどの活動があることを理解する。

**用語例** システム監査人，システム監査基準，システム監査計画，予備調査，本調査，監査証拠，システム監査報告書

#### サンプル問題

問36 システム監査の手順を実施順に並べたものはどれか。

- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| ア 計画，調査，報告       | イ 原因調査，修正，テスト    |
| ウ 設計，プログラミング，テスト | エ 要件定義，提案依頼，提案評価 |

### 32. 内部統制

**【目標】**

- 企業における内部統制，IT ガバナンスの目的，考え方を理解する。

**【説明】**

- ✓ 企業の健全な運営を実現するために，内部統制や IT ガバナンスがあることを知り，その目的と考え方を理解する。

#### (1) 内部統制

内部統制とは，企業自らが業務を適正に遂行していくために，体制を構築して運用する

仕組みであることを理解する。その実現には、業務プロセスの明確化、職務分掌、実施ルールの設定及びそのチェック体制の確立が必要であることを理解する。

## (2) IT ガバナンス

IT ガバナンスとは、情報システム戦略を策定し、実行を統制することであり、企業が競争力を高めるために必要であることを理解する。

### サンプル問題

問37 社員の不正を抑止するための内部統制に当たるものはどれか。

- ア 企業の情報セキュリティ方針をインターネットで公表する。
- イ 作業の実施者と承認者を分ける。
- ウ 地域活性化に貢献するために、市町村の催しなどの後援企業となる。
- エ 発覚した不祥事によって企業イメージが悪化することを避けるために、マスコミ対策をとる。

# テクノロジー系

## 大分類 7 : 基礎理論 中分類 13 : 基礎理論

### 33. 離散数学

#### 【目標】

- 基数の基本的な考え方を理解する。
- 集合の基本的な考え方を理解する。

#### 【説明】

- ✓ コンピュータで扱う数値やデータに関する基礎的な理論を知るため、2進数に関する表現と演算、集合と論理演算の基本的な考え方を理解する。

#### (1) 数と表現

2進数の表現、基数変換の方法、負の数の表現、2進数の加算や減算、表現可能な数値の範囲などの考え方を理解する。

#### (2) 集合

集合と命題、ベン図、真理値表などの基本的な考え方と利用方法を理解する。

#### (3) 論理演算

論理演算の考え方と基本的な演算、及び真理値表の利用方法を理解する。

**活用例** AND, OR, NOT を使った条件検索

#### サンプル問題

問38 2進数 1111 と 2進数 101 を加算した結果の2進数はどれか。

ア 1111      イ 1212      ウ 10000      エ 10100

### 34. 応用数学

#### 【目標】

- 確率と統計の基本的な考え方を理解する。

#### 【説明】

- ✓ データの収集、分析、加工に必要な確率と統計の基本的な考え方を理解する。

#### (1) 確率と統計

確率と統計の基本的な考え方を理解する。

- ① 確率の概要  
順列、組合せ及び確率の考え方を理解する。
- ② 統計の概要  
度数分布表、ヒストグラム、平均などの基本的な統計の考え方を理解する。

### サンプル問題

問39 問1と問2の2問からなるテストを行ったところ、受験者100名のうち正答できたのは、問1が65名、問2が73名であった。2問とも正答できた受験者は少なくとも何名か。

ア 35

イ 38

ウ 62

エ 65

## 35. 情報に関する理論

### 【目標】

- 情報量の単位を理解する。
- 情報のデジタル化の基本的な考え方を理解する。

### 【説明】

- ✓ コンピュータで扱う数値やデータに関する基礎的な理論を知るため、情報量の表し方、デジタル化の考え方や文字の表現について理解する。

### (1) 情報量の単位

ビット、バイトなどの情報量や、接頭語(k, M, G, T, m,  $\mu$ , n など)を使った表し方を理解する。

### (2) デジタル化

アナログとデジタルの特徴と、量子化、標本化、符号化など、デジタル化(A/D変換)の基本的な考え方を理解する。

### (3) 文字の表現

コンピュータの内部では、文字を数値で表現していることを理解する。

**用語例** ASCIIコード, EUC(Extended Unix Code: 拡張UNIXコード), JISコード, Unicode

### サンプル問題

問40 0mmから1,000mmまでの長さを1mm単位で表すには、少なくとも何ビット必要か。

ア 4

イ 10

ウ 1000

エ 1001



### 36. データ構造

**【目標】**

- データ構造の基本的な考え方を理解する。

**【説明】**

- ✓ 上位者の指導の下、業務データの分析や整理を行うために、データ及びデータ構造の基本的な考え方を理解する。

#### (1) データ及びデータ構造

変数やフィールドのタイプ、配列、レコード、ファイルなど、データ構造の基本的な考え方を理解する。また、リスト、キュー及びスタックの考え方を理解する。

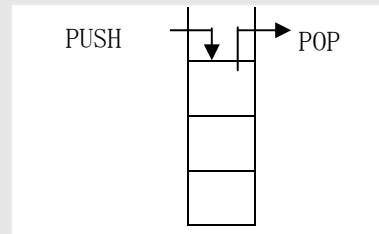
**サンプル問題**

問41 下から上へ品物を積み上げ、上にある品物から順に取り出す装置がある。この装置に対する操作は、次の2種類である。

- PUSH  $n$  : 品物 (番号  $n$ ) を積み上げる。
- POP : 上にある品物を1個取り出す。

最初は何も積み上げていない状態から開始して、次の順序で操作を行った結果はどれか。

PUSH 1 → PUSH 5 → POP → PUSH 7 → PUSH 6 →  
 PUSH 4 → POP → POP → PUSH 3



ア

1
7
3

イ

3
4
6

ウ

3
7
1

エ

6
4
3

### 37. アルゴリズム

**【目標】**

- アルゴリズムと流れ図の基本的な考え方と表現方法を理解する。

**【説明】**

- ✓ 上位者の指導の下、業務の分析やシステム化を行うために、アルゴリズムと流れ図の基本的な考え方と表現方法を理解する。

#### (1) 流れ図

流れ図の記号と処理手順の表現方法を理解する。

#### (2) アルゴリズムの基本構造

順次構造、選択構造、繰返し構造を理解する。

### (3) 基本的なアルゴリズム

合計, 探索, 併合, 整列などを理解する。

#### サンプル問題

問42 5 個のデータ列を次の手順を繰り返して昇順に整列するとき, 整列が完了するまでの手順の繰り返し実行回数は幾つか。

[整列前のデータの並び順]

5, 1, 4, 3, 2

[手順]

- (1) 1 番目のデータ > 2 番目のデータならば, 1 番目と 2 番目のデータを入れ替える。
- (2) 2 番目のデータ > 3 番目のデータならば, 2 番目と 3 番目のデータを入れ替える。
- (3) 3 番目のデータ > 4 番目のデータならば, 3 番目と 4 番目のデータを入れ替える。
- (4) 4 番目のデータ > 5 番目のデータならば, 4 番目と 5 番目のデータを入れ替える。
- (5) 一度も入替えが発生しなかったときは, 整列完了とする。  
入替えが発生していたときは, (1) から繰り返す。

ア 1

イ 2

ウ 3

エ 4

## 38. プログラミング・プログラム言語

### 【目標】

- プログラム言語とプログラミングの役割を理解する。

### 【説明】

- ✓ システム開発では, プログラム言語を用いてプログラミングが行われることについて理解する。

### (1) プログラミング・プログラム言語

C, Java, COBOL などのプログラム言語でアルゴリズムを記述することがプログラミングであり, プログラミングによってコンピュータでアルゴリズムを実行できるようになることを理解する。

#### サンプル問題

問43 プログラム言語の役割として, 適切なものはどれか。

- ア コンピュータが自動生成するプログラムを, 人間が解読できるようにする。
- イ コンピュータに対して処理すべきデータの件数を記述する。
- ウ コンピュータに対して処理手続を記述する。
- エ 人間が記述した不完全なプログラムを完全なプログラムにする。

## 39. その他の言語

### 【目標】

- 代表的なマークアップ言語の種類とその基本的な使い方を理解する。

### 【説明】

- ✓ コンピュータ上での表現手段として広く利用されている代表的なマークアップ言語に

ついて、その種類と特徴を理解する。また、マークアップ言語を利用する際の簡単な使い方（書き方を含む）を理解する。

### (1) マークアップ言語

代表的なマークアップ言語である HTML (Hyper Text Markup Language), XML (Extensible Markup Language) などについて、その特徴と記述する際の基本的なルールを理解する。

**用語例** タグ, SGML

**活用例** HTML による表現

#### サンプル問題

問44 インターネット上で公開される Web ページを作成するときに使用される言語はどれか。

ア BMP

イ FTP

ウ HTML

エ URL

## 40. プロセッサ

### 【目標】

- コンピュータの基本的な構成と役割を理解する。

### 【説明】

- ✓ コンピュータを構成する基本的な構成要素と、その中心であるプロセッサの基本的な仕組み、機能及び性能の考え方を理解する。

### (1) コンピュータの構成

コンピュータは五つの基本的な機能から構成されていること、またそれらが連携していることを理解する。

**用語例** 演算, 制御, 記憶, 入力, 出力

### (2) プロセッサの基本的な仕組み

プロセッサの基本的な仕組み、機能及び性能の考え方を理解する。

**用語例** 演算, 制御, CPU, クロック周波数

### サンプル問題

問45 PC でソフトウェアが動作するために、常時必要なものはどれか。

- |         |          |
|---------|----------|
| ア キーボード | イ ネットワーク |
| ウ プリンタ  | エ メモリ    |

## 41. メモリ

### 【目標】

- メモリの種類と特徴を理解する。
- 記録媒体の種類と特徴を理解する。

### 【説明】

- ✓ コンピュータのメモリには、様々な役割をもった種類があることを知り、それらの記録媒体の種類、特徴及び記憶階層の考え方を理解する。

### (1) メモリ

メモリの種類によるメモリ容量、アクセス速度の違いなどの特徴を理解する。

**用語例** RAM, ROM, フラッシュメモリ, 揮発性

### (2) 記録媒体

記録媒体の種類によって異なる記録容量、可搬性、利用方法、用途などの特徴を理解する。

**用語例** HDD(ハードディスクドライブ), CD(CD-ROM, CD-R), DVD (DVD-ROM, DVD-RAM, DVD-R), フラッシュメモリ (USB メモリ, SD カード)

### (3) 記憶階層

記憶階層の考え方を理解する。

**用語例** キャッシュメモリ，主記憶，補助記憶

#### サンプル問題

問46 SD カードに使われているメモリは，どれに属するか。

ア CD-ROM  
ウ SRAM

イ DRAM  
エ フラッシュメモリ

## 42. 入出力デバイス

### 【目標】

▶ 入出力インタフェースの種類と特徴を理解する。

### 【説明】

✓ 身近な情報機器を活用するために，入出力インタフェースの種類と特徴を理解するとともに，それらを活用するためにはデバイスドライバが必要であることを理解する。

### (1) 入出力インタフェース

入出力インタフェースの種類とデータ転送方式などの特徴を理解する。

**用語例** USB，IEEE1394，Bluetooth，IrDA，PCMCIA，アナログ，デジタル，シリアル，  
パラレル

### (2) デバイスドライバ

デバイスドライバとプラグアンドプレイの機能を理解する。

#### サンプル問題

問47 PC と周辺機器の接続インタフェースのうち，信号の伝送に電波を用いるものはどれか。

ア Bluetooth

イ IEEE 1394

ウ IrDA

エ USB 2.0

#### 43. システムの構成

**【目標】**

- システム構成の基本的な特徴を理解する。

**【説明】**

- ✓ システム構成には、処理形態、利用形態から見た様々な構成方式があることを知り、代表的なシステムの例と、分散処理方式の一つであるクライアントサーバシステムについて、基本的な特徴を理解する。

**(1) 処理形態**

代表的な処理形態の特徴を理解する。

**用語例** 集中処理, 分散処理, 並列処理

**(2) システム構成**

代表的なシステム構成の特徴を理解する。

**用語例** デュアルシステム, デュプレックスシステム, シンクライアント

**(3) 利用形態**

代表的な利用形態の特徴を理解する。

**用語例** 対話型処理, リアルタイム処理, バッチ処理

**(4) クライアントサーバシステム**

クライアントサーバシステムの基本的な特徴を理解する。

**用語例** ピアツーピア, Web システム

**サンプル問題**

問48 ネットワークに接続されているコンピュータ同士が、それぞれのもつデータなどの資源をお互いに対等な関係で利用する形態はどれか。

ア クライアントサーバ  
ウ ピアツーピア

イ ストリーミング  
エ メーリングリスト

#### 44. システムの評価指標

**【目標】**

- システムの性能, 信頼性, 経済性の考え方を理解する。

**【説明】**

- ✓ システムの性能, 信頼性, 経済性を測るための評価指標について理解する。

**(1) システムの性能**

システムの性能の評価に関する考え方を理解する。

**用語例** レスポンスタイム(応答時間), ベンチマーク

## (2) システムの信頼性

システムの信頼性の評価に関する考え方を理解する。

### ① システムの信頼性を表す指標

信頼性を表す代表的な指標の考え方を理解する。

**用語例** 稼働率, 平均故障間隔 (MTBF: Mean Time Between Failures), 平均修復時間 (MTTR: Mean Time to Repair)

**活用例** 稼働率向上策の検討

### ② 信頼性の設計

信頼性の向上を目的とした, 代表的なシステムの構成及び信頼性設計の考え方を理解する。

**用語例** デュアルシステム, デュプレックスシステム, フェールセーフ, フォールトトレラント, フールプルーフ

## (3) システムの経済性

システムの経済性の評価に関する考え方を理解する。

**用語例** 初期コスト, 運用コスト, TCO (Total Cost of Ownership)

### サンプル問題

問49 システムの信頼性向上のためには, 障害が起きないようにする対策と, 障害が起きてもシステムを動かし続ける対策がある。障害が起きてもシステムを動かし続けるための対策はどれか。

- ア 故障しにくい装置に置き換える。
- イ システムを構成する装置を二重化する。
- ウ 操作手順書を作成して, オペレータが操作を誤らないようにする。
- エ 装置の定期保守を組み入れた運用を行う。

## 45. オペレーティングシステム

### 【目標】

- オペレーティングシステム（OS：Operating System）の必要性，機能，種類を理解する。

### 【説明】

- ✓ コンピュータシステムの管理と利用の観点から OS を理解し，代表的な種類についてそれぞれの特徴を理解する。

### (1) OS の必要性

OS は，利用者や応用ソフトウェア（アプリケーションソフトウェア）に対して，コンピュータがもつハードウェアやソフトウェア資源を効率的に提供するために，必要な制御機能，管理機能をもっていることを理解する。

### (2) OS の機能

ユーザ管理（プロファイル，アカウント），ファイル管理，入出力管理や資源管理などの機能を理解する。

**活用例** ユーザ ID の登録・抹消の管理，ユーザ別のアクセス権の管理

### (3) OS の種類

OS には，Windows，Mac-OS，UNIX，Linux など複数の種類があることを知る。また，異種の OS 間でデータのやり取りを行う際に生じる問題についても理解する。

### サンプル問題

問50 PC の OS に関する記述として，適切なものはどれか。

- ア PC のハードウェアやアプリケーションなどを管理するソフトウェア
- イ Web ページを閲覧するためのソフトウェア
- ウ 電子メールを送受信するためのソフトウェア
- エ 文書の作成や編集を行うソフトウェア

## 46. ファイルシステム

### 【目標】

- ファイル管理の考え方を理解し，基本的な機能を利用する。
- バックアップの基本的な考え方を理解する。

### 【説明】

- ✓ 職場でシステムを活用するという観点から，ファイル管理の考え方と，基本的な機能の使い方を理解する。また，システムの誤操作や障害によるファイルの破損に備えて，ファイルのバックアップの必要性，世代管理などの考え方を理解する。

### (1) ファイル管理

ファイル管理の基本的な仕組みとファイルへのアクセス方法を理解し，身近な業務において，ファイル共有やアクセス権設定など基本的な操作を行う。



**用語例** ルートディレクトリ, カレントディレクトリ

**活用例** ディレクトリ管理, ファイル共有, アクセス権設定, 絶対パス・相対パスの指定

## (2) バックアップ

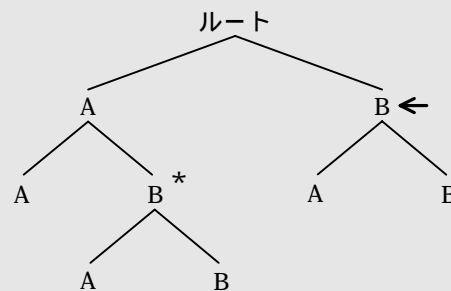
バックアップの必要性, 取得方法, 取得手順, 及び世代管理などの基本的な考え方を理解する。

### サンプル問題

問51 図に示す階層構造で, 複数個の同名のディレクトリ A, B が配置されているとき, \*印のディレクトリ (カレントディレクトリ) から矢印が示すディレクトリの配下のファイル f を指定するものはどれか。ここで, ファイルの指定方法は次のとおりである。

[指定方法]

- (1) “ディレクトリ名¥ … ¥ディレクトリ名¥ファイル名” のように, 経路上のディレクトリを順に “¥” で区切って並べた後に “¥” とファイル名を指定する。
- (2) カレントディレクトリは “.” で表す。
- (3) 1階層上のディレクトリは “..” で表す。
- (4) 始まりが “¥” のときは, 左端のルートディレクトリが省略されているものとする。



ア .¥B¥f      イ ..¥..¥B¥f      ウ ..¥A¥..¥B¥f      エ ..¥B¥f

問52 ハードディスクが故障したときのために, 重要なファイルを複製しておくことにした。その方法として最も適切なものはどれか。

- 異なるハードディスク上に, ファイル名に版番号を付けて複製する。
- 作業のたびに空きのあるハードディスクを見つけて, そこに複製を置く。
- 前回の複製で使用したハードディスク上に, 同じファイル名で複製する。
- 当該ファイルと同じハードディスク上に, ファイル名を変更して複製する。

## 47. 開発ツール

### 【目標】

- オフィスツールなどのソフトウェアパッケージの特徴と基本操作を理解する。

### 【説明】

- ✓ ワードプロソフト, 表計算ソフトなどのソフトウェアパッケージの特徴を理解し, それ

らを業務に活用するための基本的な操作法を理解する。

### (1) ソフトウェアパッケージ

ワープロソフト、表計算ソフト、マルチメディアオーサリングツールなどのソフトウェアパッケージの特徴を理解する。また、ソフトウェアパッケージをインストールする。

### (2) ワープロソフト

ワープロソフトの基本機能を使って文書を作成する。

**活用例** 文書作成、表の作成、図表の埋込み、クリップボードの有効利用

### (3) 表計算ソフト

表計算ソフトの基本機能を使ってデータを処理する。

**活用例** セルの参照やセルへの代入、四則演算の指定方法、代表的な関数の利用、データの選択・追加・削除・挿入・並替え、検索、グラフの作成

### (4) プレゼンテーションソフト

プレゼンテーションソフトを活用する。

**活用例** スライドの作成、フォントの選択、図形の作成、画像の取込み

### (5) WWW ブラウザ (Web ブラウザ)

Web ブラウザを使って、Web ページから必要な情報を検索し、入手する。

**活用例** 検索サイトの活用、条件 (AND, OR, NOT) を付けた情報検索

#### サンプル問題

問53 マルチメディアオーサリングツールの利用目的はどれか。

- ア 画像、音声、文字などの素材を組み合わせて、マルチメディアコンテンツを作成する。
- イ 画像、音声、文字などのマルチメディア情報を扱うネットワーク環境を構築する。
- ウ 画像、音声、文字などのマルチメディア情報をインターネットで検索する。
- エ 画像、音声、文字などのマルチメディア情報からなるデータベースを構築する。

## 48. オープンソースソフトウェア

### 【目標】

- オープンソースソフトウェア (OSS : Open Source Software) の特徴を理解する。

### 【説明】

- ✓ OSS の特徴、利用目的及び利用する際の留意点を理解する。

### (1) オープンソースソフトウェア

オープンソースソフトウェアの概要を理解する。

#### ① OSS の特徴

OSS には、ソースコードの公開、再配布の制限の禁止、無保証の原則といった特徴があ

ることを理解する。

② OSS の種類

OSS には、OS、通信系ソフトウェア(メールクライアント、WWW ブラウザ)、オフィス系ソフトウェア(ワープロソフト、表計算ソフト)、データベース管理システム、応用ソフトウェア(業務アプリケーションソフトウェア)などがあることを知る。

**サンプル問題**

問54 オープンソースソフトウェアを利用することによるメリットはどれか。

- ア サポートを含め、無償で利用することができる。
- イ ソースコードを自由に改良することができる。
- ウ ソフトウェアに脆弱性がないので、セキュリティが確保できる。
- エ どの OS 上でも動作させることができる。

## 49. ハードウェア (コンピュータ・入出力装置)

### 【目標】

- コンピュータの種類と特徴を理解する。
- 入出力装置の種類と特徴を理解する。

### 【説明】

- ✓ 情報システムを構成する、PCをはじめとするコンピュータや、キーボード、マウス、ディスプレイ、プリンタ、といった入出力装置などの代表的なハードウェアについて、それぞれの種類と特徴を理解する。

### (1) コンピュータ

代表的なコンピュータの種類と特徴を理解する。

**用語例** PC, サーバ, 汎用コンピュータ, 携帯情報端末 (PDA : Personal Digital Assistant)

### (2) 入出力装置

代表的な入出力装置の種類と特徴を理解する。

**用語例** キーボード, マウス, タブレット, イメージスキャナ, タッチパネル, バーコードリーダ, ディスプレイ, プリンタ

### サンプル問題

問55 移動方向と距離を検出し、画面上のカーソル移動に反映させる入力装置はどれか。

- |         |          |
|---------|----------|
| ア キーボード | イ タッチパネル |
| ウ バーコード | エ マウス    |

## 50. ヒューマンインタフェース技術

### 【目標】

- ▶ ヒューマンインタフェースの特徴を理解する。

### 【説明】

- ✓ ヒューマンインタフェースの特徴と、その代表的なインタフェースである GUI について、各構成要素の特徴を理解する。

### (1) ヒューマンインタフェース

ヒューマンインタフェースとは、人とシステムの接点となるインタフェースであり、様々な場面で利用されていることを理解する。

### (2) GUI

グラフィックスを多用した視覚的な表示、ポインティングデバイスなどによる直感的な操作など GUI (Graphical User Interface) の特徴を理解する。

**用語例** ウィンドウ、アイコン、ラジオボタン、チェックボックス、リストボックス、ヘルプ機能、メニューバー、プルダウンメニュー、ポップアップメニュー

### サンプル問題

問56 複数の選択肢から一つを選ぶときに使う GUI (Graphical User Interface) 部品として、適切なものはどれか。

- |           |           |
|-----------|-----------|
| ア スクロールバー | イ プッシュボタン |
| ウ プログレスバー | エ ラジオボタン  |

## 51. インタフェース設計

### 【目標】

- ▶ インタフェース設計の考え方を理解する。

### 【説明】

- ✓ 人とシステムの接点となるインタフェースが、使いやすさや理解しやすさを大きく左右することを理解し、望ましいインタフェースの考え方を理解する。

### (1) 画面・帳票設計

ソフトウェアの画面や帳票を設計する際の考え方を理解する。

#### ① 画面設計

入力の流れが自然になるようにする、色の使い方にルールを設ける、操作ガイダンスを表示するなど、操作性の高い画面設計の考え方を理解する。

#### ② 帳票設計

関連項目を隣接させる、余分な情報は除いて必要最小限の情報を盛り込む、ルールを決めて帳票に統一性をもたせるなど、適切な帳票設計の考え方を理解する。

## (2) Web デザイン

サイト全体の色調やデザインにスタイルシートを用いて統一性をもたせたり、複数種類の WWW ブラウザに対応したりするなど、Web デザインにおいてユーザビリティ（使いやすさ）の観点が必要であることを理解する。

## (3) ユニバーサルデザイン

年齢や文化、障害の有無や能力の違いなどにかかわらず、できる限り多くの人が快適に利用できることを目指すユニバーサルデザインの考え方を理解する。

### サンプル問題

問57 利用のしやすさに配慮して Web ページを作成するときの留意点として、適切なものはどれか。

- ア 各ページの基本的な画面構造やボタンの配置は、Web サイト全体としては統一しないで、ページごとに分かりやすく表示・配置する。
- イ 選択肢の数が多きときは、選択肢をグループに分けたり階層化したりして構造化し、選択しやすくする。
- ウ ページのタイトルは、ページ内容の更新のときに開発者に分かりやすい名称とする。
- エ 利用者を別のページに移動させたい場合は、移動先のリンクを明示し選択を促すよりも、自動的に新しいページに切り替わるようにする。

## 52. マルチメディア技術

### 【目標】

- 音声や画像の符号化の種類と特徴を理解する。
- 情報の圧縮と伸張の特徴を理解する。

### 【説明】

- ✓ マルチメディア技術によって、コンピュータ上で文字、音声、画像などの情報を統合的に扱えるようになったことを理解する。また、マルチメディアの代表的なファイル形式の特徴や情報の圧縮・伸張について理解する。

### (1) マルチメディア

マルチメディアとは、文字情報に加えて、音声、画像（静止画・動画）などの様々な形態のアナログ情報をデジタル化（符号化）し、コンピュータ上で統合的に扱うことを理解する。

**用語例** Web コンテンツ、ハイパーメディア、ストリーミング

### (2) マルチメディアのファイル形式

音声処理、静止画処理、動画処理で利用されている主なファイル形式の特徴を理解する。

**用語例** MP3 (MPEG Audio Layer-3), MIDI (Musical Instrument Digital Interface), JPEG (Joint Photographic Experts Group), GIF (Graphics Interchange Format), PNG (Portable Network Graphics), MPEG (Moving Picture Experts Group), PDF (Portable Document Format)

### (3) 情報の圧縮と伸張

データ容量が大きい音声データ、静止画データ、動画データは、メディアの種類に応じた圧縮・伸張方法が利用されていることを理解する。また、圧縮の目的として、データ保存、ネットワーク負荷の軽減があることを理解する。

**用語例** JPEG, MPEG, ZIP, LZH, 圧縮率, 可逆圧縮, 非可逆圧縮

### サンプル問題

問58 JPEG 方式に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 256 色までの画像に適用される符号化方式である。
- イ オーディオに適用される符号化方式である。
- ウ 静止画像に適用される符号化方式である。
- エ 動画に適用される符号化方式である。

## 53. マルチメディア応用

### 【目標】

- マルチメディア技術の応用目的や特徴を理解する。

### 【説明】

- ✓ グラフィックス処理の特徴を理解し、マルチメディア技術を応用した分野に Computer

Graphics (CG), Virtual Reality (VR) などがあることを知る。

### (1) グラフィックス処理

グラフィックス処理における色、画像の品質、及び描画用ツールに関する特徴を理解する。

① 色の表現

コンピュータでは、色が光の 3 原色 (RGB) と色の 3 原色 (CMY) で表現されていることを理解する。また、色は、色相と明度、彩度によって表現されていることを知る。

② 画像の品質

画素 (ピクセル)、解像度、及び階調について理解する。

③ グラフィックスソフトウェア

ペイント系ソフトウェアとドロー系ソフトウェアの特徴を理解する。

### (2) マルチメディア技術の応用

マルチメディア技術を応用した分野の代表例を知る。

**用語例** コンピュータグラフィックス (CG : Computer Graphics), バーチャルリアリティ (VR : Virtual Reality), CAD, シミュレータ, ゲーム

#### サンプル問題

問59 バーチャルリアリティの説明として、適切なものはどれか。

- ア 画像を上から順次表示するのではなく、モザイク状の粗い画像をまず表示して、徐々に鮮明に表示することによって、全体像をすぐに確認できるようにする。
- イ コンピュータで生成した物体や空間を、コンピュータグラフィックスなどを使用して実際の世界のように視聴覚できるようにする。
- ウ 自動車や飛行機的设计に使われている風洞実験などの代わりに、コンピュータを使用して模擬実験する。
- エ 別々に撮影した風景と人物の映像をコンピュータを利用して合成し、実際とは異なる映像を作る。



## 54. データベース方式

### 【目標】

- データベース及びデータベース管理システム (DBMS : Database Management System) の意義, 目的, 考え方を理解する。

### 【説明】

- ✓ データベースは, 業務を情報 (データ) という観点から表現するための重要な手段であり, データベース管理システムは, データを構造的に蓄積し, それらの一貫性を保ち, 効率的に取り出すための機能を備えたものであることに注目し, その意義, 目的, 考え方を理解する。

### (1) データベース

データベースの目的, 特徴, データベースモデルの考え方などを理解する。

### (2) データベース管理システム

身近な業務で利用する観点から, データベース管理システム (DBMS) の意義, 目的, 考え方を理解する。

### サンプル問題

問60 データベース管理システムが果たす役割として, 適切なものはどれか。

- ア データを圧縮してディスクの利用可能な容量を増やす。
- イ ネットワークに送信するデータを暗号化する。
- ウ 複数のコンピュータで磁気ディスクを共有して利用できるようにする。
- エ 複数の利用者が大量データを共同利用できるようにする。

## 55. データベース設計

### 【目標】

- データの分析・設計の考え方を理解する。

### 【説明】

- ✓ データの分析・設計の必要性や, その基本的なプロセスを理解する。

### (1) データ分析

業務で使用するデータの洗出しと整理の必要性について理解する。

### (2) データの設計

データ及びデータの関連を整理して表現する。

**用語例** E-R 図, フィールド (項目), レコード, ファイル, テーブル (表), 主キー

**活用例** 業務データの洗出しと最適化

### (3) データの正規化

データの正規化の必要性について理解する。ただし, 正規化の詳細な内容は問わない。

### サンプル問題

問61 データベースを扱う場合、レコードを特定するキーが必要である。ある学年の“生徒管理”表において、レコードを特定するキーとして、適切なものはどれか。

- ア 氏名  
ウ 生徒番号  
イ 住所  
エ 生年月日

## 56. データ操作

### 【目標】

- データの抽出などの操作を理解する。

### 【説明】

- ✓ 関係データベースを活用するために必要なデータ操作を理解する。

### (1) データ操作

表に関する代表的なデータ操作方法を理解する。ただし、SQL の文法は問わない。

**活用例** 業務データを使った選択、挿入、更新、射影、結合操作

### サンプル問題

問62 “会員録”表において、現住所も勤務地も東京都である女性の会員番号はどれか。

会員録

会員番号	氏名	性別	現住所	勤務地
0001	谷澤昭夫	男	埼玉県	東京都
0002	豊永誠人	男	東京都	東京都
0003	秋山真弓	女	千葉県	埼玉県
0004	笠井優花	女	東京都	東京都
0005	山内健太	男	埼玉県	埼玉県
0006	山本伸子	女	千葉県	東京都

- ア 0001                      イ 0003                      ウ 0004                      エ 0006

## 57. トランザクション処理

### 【目標】

- データベースの処理方法を理解する。

### 【説明】

- ✓ 複数の利用者によるデータの参照や更新に備えて、排他制御とリカバリ機能によってデータベースの一貫性を保つ必要があることを理解する。

### (1) データベース管理システムの機能

情報共有及びデータ保全を実現するために必要な排他制御とリカバリ機能について、身近な例を用いてその必要性と機能の概要を理解する。

### サンプル問題

問63 一つのファイルを複数の人が並行して変更し、上書き保存しようとするときに発生する可能性がある問題はどれか。

- ア 同じ名前のファイルが多数できて、利用者はそれらを判別できなくなる。
- イ 最後に上書きした人の内容だけが残り、それ以前に行われた変更内容がなくなる。
- ウ 先に変更作業をしている人の PC 上にファイルが移動され、ほかの人はそのファイルを見つけられなくなる。
- エ ファイルの後ろに自動的に変更内容が継ぎ足され、ファイルの容量が増えていく。

## 58. ネットワーク方式

### 【目標】

- ネットワークに関する LAN と WAN という分類を理解する。
- ネットワークを構築するための接続装置の役割を理解する。

### 【説明】

- ✓ ネットワークは企業活動において必要不可欠な基盤であることを認識し、ネットワークを構成している LAN や WAN 及び代表的なネットワークの構成要素について、役割の概要を理解する。また、上位者の指導の下、身近な社内 LAN の設定を行う。

### (1) ネットワークの構成

身近な職場のネットワークが LAN や WAN で構成されていることを知り、それぞれの意味を理解する。

### (2) ネットワークの構成要素

イーサネットなどの代表的なネットワークの方式と、ネットワークを構成する回線、接続装置などの役割を理解する。

**用語例** ネットワークインタフェースカード、ケーブル、ハブ、ルータ、スイッチ、モデム、ターミナルアダプタ、通信回線、伝送路、無線 LAN、デフォルトゲートウェイ

**活用例** 上位者の下での社内 LAN の設定

### サンプル問題

問64 LAN の説明として、適切なものはどれか。

- ア インターネット上で電子メールを送受信するためのプロトコル
- イ 同じ建物の中など、比較的狭い範囲のコンピュータ間で高速通信を実現するネットワーク
- ウ 電話回線や専用線を使用し、地理的に離れた拠点 A と拠点 B を接続し、通信を実現するネットワーク
- エ ネットワーク制御に使用されるインターネットの標準プロトコル

## 59. 通信プロトコル

### 【目標】

- 通信プロトコルの必要性を理解する。
- 身近で利用されている代表的なプロトコルの役割を理解する。

### 【説明】

- ✓ 異なるシステム環境間で通信するためには、通信プロトコルが必要であることを理解し、インターネットで使用されている代表的なプロトコルの役割を理解する。

### (1) 通信プロトコル

情報の発信側と受信側で情報を伝達するためには、共通する規則に従ってやり取りする

必要があることを知る。

**用語例** TCP/IP, HTTP, HTTPS, SMTP, POP, FTP, ポート番号

### サンプル問題

問65 ネットワークを介してコンピュータ間で通信を行うとき、通信路を流れるデータのエラー検出、再送制御、通信経路の選択などについて、双方が守るべき約束事を何というか。

ア アドレス  
ウ ドメイン

イ インタフェース  
エ プロトコル

## 60. ネットワーク応用

### 【目標】

- インターネットの基本的な仕組みとサービスの特徴を理解する。
- 通信サービスの特徴、伝送速度などを理解する。

### 【説明】

- ✓ インターネットの基本的な仕組みを理解し、電子メールなどインターネット上のサービスの特徴を知る。インターネットなどの通信を行うための通信サービスの特徴を理解する。

### (1) インターネットの仕組み

インターネットに接続されたコンピュータは、固有の IP アドレスとドメイン名で管理されていることを理解する。

**用語例** IP アドレス, ドメイン名, DNS, URL, 伝送速度 (bps : bits per second (ビット/秒))

### (2) インターネットサービス

電子メール, Web, ファイル転送など, インターネット上で利用される様々なサービスの特徴と利用に関する留意点を理解する。

**用語例** 同報メール, メーリングリスト, メールボックス, cc, bcc

### (3) 通信サービス

通信サービスの概要を理解する。

**用語例** 回線事業者, インターネット接続サービス事業者 (ISP : Internet Service Provider), パケット通信, モバイル通信, IP 電話, ADSL, 光通信

**活用例** パケット通信の考え方, 従量制と定額制による課金方式の考え方

### サンプル問題

問66 AさんはBさんにメールを送る際に“cc”にCさんを指定，“bcc”にDさんとEさんを指定した。このときの説明として、適切なものはどれか。

- ア Bさんは、AさんからのメールがDさんとEさんに送られているのは分かる。
- イ Cさんは、AさんからのメールがDさんとEさんに送られているのは分かる。
- ウ Dさんは、AさんからのメールがEさんに送られているのは分かる。
- エ Eさんは、AさんからのメールがCさんに送られているのは分かる。

問67 あらかじめ定められた多数の人に同報メールを送る際、送信先の指定を簡易に行うために使われるものはどれか。

- |         |             |
|---------|-------------|
| ア bcc   | イ メールリングリスト |
| ウ メール転送 | エ メールボックス   |

## 61. 情報セキュリティ

### 【目標】

- ネットワーク社会において安全に活動するという観点で、情報セキュリティの基本について理解する。

### 【説明】

- ✓ 情報の収集や活用を安全に行うため、情報セキュリティが必要であることを理解するとともに、情報セキュリティに対する脅威と脆弱性にはどのようなものがあるかを理解する。

### (1) 情報セキュリティの概念

情報セキュリティの基本的な概念と目的を理解する。

### (2) 情報資産

企業における情報資産の代表的な種類として、顧客情報、営業情報、知的財産関連情報、人事情報などがあることを知る。

### (3) 脅威と脆弱性

情報セキュリティの代表的な脅威の種類と基本的な対処法を理解する。また、セキュリティ事故を発生しやすくする要因である脆弱性についても理解する。

#### ① 人的脅威の種類と特徴

代表的な人的脅威の種類と特徴について理解する。

**用語例** 漏えい、紛失、破損、盗み見、なりすまし、クラッキング、ソーシャルエンジニアリング、誤操作

**活用例** 情報セキュリティポリシーに基づく情報の管理

#### ② 技術的脅威の種類と特徴

代表的な技術的脅威の種類と特徴について理解する。

**用語例** マルウェア（コンピュータウイルス、BOT、スパイウェア）、フィッシング詐欺、クロスサイトスクリプティング、ファイル交換ソフトウェア、DoS（Denial of Service）攻撃、セキュリティホール

#### ③ 物理的脅威の種類と特徴

代表的な物理的脅威の種類と特徴について理解する。

**用語例** 災害、破壊、妨害行為

### サンプル問題

問68 ソーシャルエンジニアリングに該当するものはどれか。

- ア Webサイトでアンケートをとることによって、利用者の個人情報を収集する。
- イ オンラインショッピングの利用履歴を分析して、顧客に売れそうな商品を予測する。
- ウ 宣伝用の電子メールを多数の人に送信することを目的として、Webサイトで公表されている電子メールアドレスを収集する。
- エ パスワードをメモした紙をごみ箱から拾い出して利用者のパスワードを知り、その利用者になりすましてシステムを利用する。

## 62. 情報セキュリティ管理

### 【目標】

- ▶ 情報セキュリティ管理に関する基本的な考え方を理解する。

### 【説明】

- ✓ リスクマネジメントの必要性を理解し、その一環として情報セキュリティマネジメントと個人情報保護の目的や基本的な考え方を理解する。

### (1) リスクマネジメント

リスクマネジメントは、リスクの特定・分析・評価・対策という流れで実施されることや、事故などが発生した際に対処するために、対応マニュアルの整備や教育・訓練などの準備が必要であることを理解する。

### (2) 情報セキュリティマネジメント

情報セキュリティマネジメントの必要性と情報セキュリティマネジメントシステム (ISMS: Information Security Management System) の考え方を理解する。

**用語例** 情報セキュリティポリシー、情報セキュリティマネジメントの三大要素（機密性、完全性、可用性）

### (3) 個人情報保護

個人情報保護の必要性、法律やプライバシーマーク制度などの取組の目的を理解する。

### サンプル問題

問69 企業の情報セキュリティポリシーの策定に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 業種ごとに共通であり、各企業で独自のものを策定する必要性は低い。
- イ システム管理者が策定し、システム管理者以外に知られないよう注意を払う。
- ウ 情報セキュリティに対する企業の考え方や取組を明文化する。
- エ ファイアウォールの設定内容を決定し、文書化する。

問70 システム運用における利用者 ID とパスワードの管理に関する記述のうち、最も適切なものはどれか。

- ア 業務システムごとに異なる利用者 ID とパスワードを使用させ、利用者は入力を間違えないように、その一覧表を携帯する。



- イ パスワードは、会社が定期的に全社員に変更を促し、利用者自身に変更する。
- ウ パスワードは、システムが辞書から無作為に選んだ単語を利用者に配布し、定期的な更新日まで使用させる。
- エ パスワードは、利用者自身の誕生日や電話番号などの、覚えやすく使いやすい数字列を使用させる。

## 63. 情報セキュリティ対策・情報セキュリティ実装技術

### 【目標】

- 情報セキュリティ対策の基本的な考え方を理解し、最低限必要な対策を講じる。
- 情報セキュリティを維持するために必要な、認証、アクセス制御、暗号などの技術の役割を理解する。

### 【説明】

- ✓ 情報セキュリティへの様々な脅威に対し、最低限必要な対処を適切に行うために、人的・技術的・物理的セキュリティの側面から基本的な対策を理解し、実践する。

### (1) 情報セキュリティ対策の種類と対策

情報セキュリティ対策として、人的・技術的・物理的セキュリティ対策の基本的な考え方と、最低限実施すべきセキュリティ対策を理解する。

#### ① 人的セキュリティ対策の種類

人的セキュリティ対策の種類を理解し、身近な業務において基本的な対策を適用する。

**用語例** 情報セキュリティポリシー、アクセス権

**活用例** 情報セキュリティに関する教育・訓練、情報セキュリティポリシー・各種社内規程・マニュアルの遵守、アクセス権の設定などのアクセス管理

#### ② 技術的セキュリティ対策の種類

技術的セキュリティ対策の種類を理解し、身近な業務において基本的な対策を適用する。

**用語例** 暗号化、ID、パスワード、コンテンツフィルタ、コールバック、アクセス制御、ファイアウォール、DMZ(非武装地帯)、SSL(Secure Sockets Layer)、デジタル署名

**活用例** ウイルス対策ソフトウェアの導入、ウイルス定義ファイルの更新、電子メール・Webブラウザのセキュリティ設定、OSアップデート

#### ③ 物理的セキュリティ対策の種類

物理的セキュリティ対策の種類を理解し、組織のルールに従って行動する。

**用語例** 生体認証(バイオメトリクス認証)、監視カメラ、施錠管理、入退室管理

**活用例** IDカードを用いた入退室の管理

### (2) 暗号技術

情報セキュリティを維持するために必要な暗号技術の基本的な仕組みと特徴を理解する。

**用語例** 共通鍵暗号、公開鍵暗号、暗号化、復号

### サンプル問題

問71 コンピュータウイルス対策に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア PCが正常に作動している間は、ウイルスチェックは必要ない。
- イ ウイルス対策ソフトウェアのウイルス定義ファイルは、最新のものに更新する。
- ウ プログラムにデジタル署名が付いていれば、ウイルスチェックは必要ない。
- エ 友人からもらったソフトウェアについては、ウイルスチェックは必要ない。

## サンプル問題 正解

問番号	正解
問 1	ウ
問 2	ウ
問 3	ウ
問 4	ウ
問 5	イ
問 6	エ
問 7	ウ
問 8	ウ
問 9	イ
問 10	イ
問 11	ア
問 12	エ
問 13	イ
問 14	イ
問 15	ウ
問 16	エ
問 17	エ
問 18	ウ
問 19	ウ
問 20	ア
問 21	イ
問 22	イ
問 23	エ
問 24	エ
問 25	イ

問番号	正解
問 26	ア
問 27	ウ
問 28	イ
問 29	イ
問 30	イ
問 31	ウ
問 32	ウ
問 33	イ
問 34	エ
問 35	イ
問 36	ア
問 37	イ
問 38	エ
問 39	イ
問 40	イ
問 41	ウ
問 42	エ
問 43	ウ
問 44	ウ
問 45	エ
問 46	エ
問 47	ア
問 48	ウ
問 49	イ
問 50	ア

問番号	正解
問 51	イ
問 52	ア
問 53	ア
問 54	イ
問 55	エ
問 56	エ
問 57	イ
問 58	ウ
問 59	イ
問 60	エ
問 61	ウ
問 62	ウ
問 63	イ
問 64	イ
問 65	エ
問 66	エ
問 67	イ
問 68	エ
問 69	ウ
問 70	イ
問 71	イ

情報処理技術者試験

- IT パスポート試験（レベル1）シラバス（Ver 1.1） -

独立行政法人 情報処理推進機構  
IT 人材育成本部 情報処理技術者試験センター  
〒113-8663 東京都文京区本駒込 2-28-8  
文京グリーンコートセンターオフィス 15 階  
TEL : 03-5978-7600（代表）  
FAX : 03-5978-7610  
ホームページ : <http://www.jitec.ipa.go.jp/>

2008.10.27