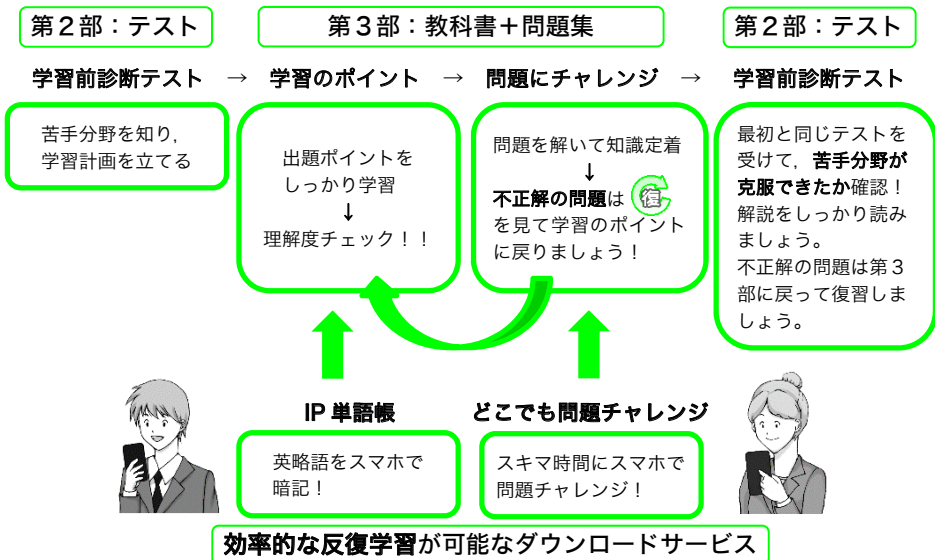


## ■ 本書の使い方

本書は、日ごろ忙しい受験者の方が**短時間で効率良く**試験対策ができるように書籍及びダウンロードサービスの構成を工夫しています。



### ◆ 第2部 ◆

短時間で効率良く学習するためには、自分自身の苦手な分野を把握し、学習時間をどのように振り分けるかを考える必要があります。

- ① **事前準備!!**：巻末の<付録>にある解答用紙を切り取り、コピーしてください。
- ② **学習前診断テスト実施!!**：55問の問題を70分で解答してください。
- ③ **自分の苦手分野を確認!!**：終了したら、<付録>にある「理解度診断テスト 解答一覧」で採点してください。不正解の問題が解答一覧のどの「説明章」に多いかで、苦手分野を判断します。例えば、「説明章」の1に不正解が多い場合は、ストラテジ系が苦手分野となります。正解した問題は、学習前診断テストの間番号の横に付けた□のチェックボックスにチェックをしておきましょう。
- ④ **学習計画を立てる!!**：苦手分野の学習にまとまった時間を充てるように学習計画を立てましょう。苦手分野ばかりでは学習が辛くなりますので、得意な分野を適時スキマ時間に割り当てましょう。基本的には、各章3~4時間程度、2~3日で1テーマずつ学習していく計画を立てましょう。

### ◆第3部◆

最新のITパスポート試験の出題範囲に対応させて、分野は11章に分かれています。それぞれの章の構成は、**教科書**（学習のポイント、ポイントの解説、理解度チェック）と**問題集**（問題にチャレンジ）の二つの構成になっています。

① **学習のポイント**：その分野に出題される**重要なテーマ**について理解し、それぞれのテーマの**出題ポイント**を、おおまかに把握します。



② **ポイントの解説**：頻出ポイントについて詳しく解説してありますので、しっかり学習しましょう！！



③ **理解度チェック**：②で学習した内容で、出題ポイントとして大切な事項を理解できているか確認します。分からなかった項目については、②に戻ってしっかり復習しましょう！！



④ **問題にチャレンジ**：問題を解くことで、**知識のさらなる定着**を図ります。収録した問題は過去の試験で実際に出題された問題の中から厳選しています。過去の問題がそのまま再利用されたり、選択肢を少し変えただけの問題が出題されたりすることも多いので、解き方のコツをしっかりと理解しておいてください。間違えた問題については、**④**のページに戻って、知識を確実なものにしましょう！！

### ◆第2部◆

最後に第2部に戻り、学習後の自分の成長度と、知識のヌケモレを確認しましょう！

① **学習前診断テスト実施！！**：最後の仕上げに、もう一度同じテストを実施しましょう！どの問題が出題されているのか傾向をつかみましょう。



② **知識のヌケモレを確認・復習**：採点したら、苦手分野が克服できたかを確認します。不正解の問題だけでなく、正解した問題についても<付録>にある解答解説をしっかりと読み、知識のヌケモレを埋めます。問番号の横に付けた□に、正解のチェックが付かなかった問題については、第3部に戻ってしっかり復習しましょう。

### ◆ダウンロードサービス◆

通勤通学のスキマ時間に**効率良く**学習しましょう！

- ① **IP単語帳**：よく出題される英略語について、スマホで学習できる単語帳です。
- ② **どこでも問題チャレンジ**：各章の「問題にチャレンジ」と同じ問題が、スマホでチャレンジできます。

## ダウンロードサービス①：IP 単語帳

Web コンテンツで、“英略語”をさくさく覚えよう！

IT パスポート試験では、出題範囲が広く、「とりあえず覚えなければいけない用語」が数多くあります。その中でも学習の壁になるのが、IT 用語に頻出の“英略語”です。なぜなら、漢字やカタカナの言葉（共通鍵暗号方式、ビッグデータなど）なら、字面から意味が推測できますが、**英略語（SMTP、MTBF など）は正確な意味を覚えていないと、全く太刀打ちできない**からです。

そこで本書では、「意味」を理解しながら用語を覚えられるように、英略語に対し、「フルスペル」を併記しています。一見面倒ですが、**学習時にフルスペルを合わせて確認しておくこと**で、単語の意味を思い出すヒントとなるからです。通勤・通学のスキマ時間や、試験直前の限られた時間にも、Web やスマートフォンで学習しましょう。



- ① まずは単語を見て、意味を思い出してみましょう。



- ② 該当の欄をクリックすると、つづりと意味が表示されます。つづりを見て略字が表す単語を確認し、意味を理解しましょう。

※ 先につづりだけを表示して、意味を思い出す訓練をするのもおすすめです。

## ダウンロードサービス② どこでも問題チャレンジ

Webコンテンツで、スキマ時間にさくさく反復演習！

第3部「試験の出題ポイント」第1章～第11章「問題にチャレンジ」に収録している問題を掲載しています。仕事や学校で忙しく、まとまった学習時間の確保が難しい方も、スマートフォンやPCでスキマ時間を有効利用して繰り返し演習しましょう。



- ① スタートボタンを押すと問題が1問ずつ表示されますので、演習しましょう。
- ② 解答は出ますが、解き方のコツは出ません。解説が知りたいときには書籍に戻りましょう。



はじめに	3
本書の使い方	4
<b>第1部 ITパスポート試験の概要と出題傾向</b>	<b>11</b>
第1章 ITパスポート試験とは	12
第2章 試験の概要と出題傾向	14
<b>第2部 学習前診断テスト 問題</b>	<b>19</b>
<b>第3部 試験の出題ポイント</b>	<b>43</b>
第1章 ストラテジ系（企業と法務・経営戦略・システム戦略）	44
1.1 企業活動	50
1.2 法務	76
1.3 経営戦略マネジメント	102
1.4 技術戦略マネジメント	120
1.5 ビジネスインダストリ	132
1.6 システム戦略	152
1.7 システム企画	168
第2章 システム開発技術（開発技術）	177
2.1 システム開発技術	179
2.2 開発プロセス・手法	196
第3章 マネジメント（プロジェクトマネジメント・サービスマネジメント）	211
3.1 プロジェクトマネジメント	213
3.2 サービスマネジメント	230
3.3 システム監査	244

<b>第4章 基礎理論 (基礎理論)</b>	254
4.1 数と表現	256
4.2 論理演算と集合	266
4.3 確率と統計	276
4.4 情報量の表し方とデジタル化	286
4.5 データ構造	295
4.6 アルゴリズム	304
4.7 プログラミングとプログラム言語	315
<b>第5章 コンピュータ構成要素 (コンピュータシステム)</b>	321
5.1 プロセッサ	323
5.2 メモリと補助記憶装置	330
5.3 入出力デバイス	342
<b>第6章 システム構成要素 (コンピュータシステム)</b>	351
6.1 システムの構成	352
6.2 システムの評価指標	368
<b>第7章 ソフトウェアとハードウェア (コンピュータシステム)</b>	379
7.1 オペレーティングシステム	381
7.2 ファイルシステム	389
7.3 開発ツール	401
7.4 オープンソースソフトウェア	408
7.5 コンピュータと入出力装置	414
<b>第8章 ヒューマンインタフェースとマルチメディア (技術要素)</b>	423
8.1 ヒューマンインタフェース	425
8.2 マルチメディア	435
<b>第9章 データベース (技術要素)</b>	446
9.1 データベース方式	448
9.2 データベース設計	454
9.3 データ操作	465
9.4 トランザクション処理	474

<b>第10章 ネットワーク (技術要素)</b>	481
10.1 ネットワーク方式	482
10.2 通信プロトコル	496
10.3 ネットワーク応用	508
<b>第11章 セキュリティ (技術要素)</b>	519
11.1 情報セキュリティ	521
11.2 情報セキュリティ管理 (セキュリティマネジメント)	534
11.3 情報セキュリティ対策・実装技術	547
<b>付録</b>	
学習前診断テスト 解答一覧	573
学習前診断テスト 解答解説	574
出題範囲	603
表計算ソフトの機能・用語 (IT パスポート試験用)	608
索引	612
学習前診断テスト 解答用紙	627

#### 商標表示

各社の登録商標及び商標、製品名に対しては、特に注記のない場合でも、これを十分に尊重します。

第1章

# ITパスポート試験とは

IT (Information Technology ; 情報技術) とは、たくさんの情報を処理する際に使われる“コンピュータやコンピュータを動かすプログラムの技術”のことです。ITは、私たちの身の回りに深く浸透しており、企業で働く際にもITの知識は必須であるといえます。

ITパスポート試験は、「ITを利活用する社会人・学生が備えておくべきITに関する基礎的な知識が証明できる国家試験」です。また、「ITパスポート試験」という名前から、試験に出る内容はITに関することだけだと思っている人もいのではないのでしょうか。ITパスポート試験の出題範囲は、「経営全般」のストラテジ系、「IT管理」のマネジメント系、「IT技術」のテクノロジー系と、大きく分けて三つの分野から構成されています。

2018年8月には、第4次産業革命に関連した新技術などの出題を強化するとして、出題範囲やシラバスの改訂が行われました(iパス4.0)。新技術に関連する問題の出題割合は、2019年4月の試験から、徐々に高められていく予定です。

iパス4.0の出題範囲の見直しとして追加された主な項目・用語例は、次のとおりです。

## 【新しい技術や手法】

AI (ニューラルネットワーク, ディープラーニング, 機械学習ほか), フィンテック (FinTech), 仮想通貨, ドローン, コネクテッドカー, RPA (Robotic Process Automation), シェアリングエコノミー, データサイエンス, アジャイル (XP (エクストリームプログラミング), ペアプログラミングほか), DevOps, チャットボット, IoT デバイス (センサ, アクチュエータほか), 5G, IoT ネットワーク (LPWA (Low Power Wide Area), エッジコンピューティングほか) など

## 【情報セキュリティ分野】

サイバーセキュリティ経営ガイドライン, 不正のトライアングル, DLP (Data Loss Prevention), ブロックチェーン, 多要素認証, IoT セキュリティガイドラインなど



## 学習前診断テスト 問題

55問

(標準解答時間 70 分)

問1 □□□

不良品や故障、クレームなどの件数を原因別や状況別に分類し、それを大きい順に並べた棒グラフと、それらの累積和を折れ線グラフで表した図はどれか。

(H29 秋-IP 問8)

- |         |           |
|---------|-----------|
| ア 管理図   | イ 系統図     |
| ウ パレート図 | エ マトリックス図 |

問2 □□□

次の損益計算資料から求められる経常利益は何百万円か。

(H28 春-IP 問20)

単位 百万円

項目	金額
売上高	2,000
売上原価	1,500
販売費及び一般管理費	300
営業外収益	30
営業外費用	20
特別利益	15
特別損失	25
法人税, 住民税及び事業税	80

- ア 120      イ 190      ウ 200      エ 210

## 1.5 ビジネスインダストリ



### ポイントの解説

経営戦略を基にシステム戦略を立てるために知っておくべき、各種ビジネス分野における代表的な情報システムの特徴を理解しましょう。

#### (1) ビジネスシステム

商業は、販売業、流通業、サービス業に分かれます。有形の商品を扱う場合が販売で、無形の商品を扱う場合がサービスです。商品の移動に重点を置く流通になります。

販売流通の情報システムは、物流、金流、商流に分かれます。物流は、物、つまり商品や原材料の流れです。金流は、金、企業活動に伴う金の流れです。商流は、情報、受注や発注など、取引に関する情報の流れです。個々の取引は、物流、金流、商流の三つの流れを伴いますが、それぞれの流れには時差が発生しますから注意が必要です。情報は通信などによって瞬時に移動しますが、物はそれなりの移動時間がかかります。その代金としての金は、掛売りにすると移動は後からになります。

代金の支払方法も IT の導入によって、現金を使わない決済方法として、クレジットカードや電子マネーが普及しています。クレジットカードは後払いですが、電子マネーは事前に入金している先払いです。ETC (Electronic Toll Collection; 自動料金収受システム) も現金を使わない決済方法の一つです。

ビジネス分野で利用されているシステムの代表的なものを紹介します。

##### ① ビジネス分野におけるシステム

###### ・POS システム (Point Of Sale システム; 販売時点情報管理)

小売業向けの情報システムです。POS 端末 (POS レジ) で商品に付いているバーコードを読み取ることで、料金の計算のほか、販売に関する情報を迅速に収集して処理します。売れ筋や購買層の分析など、マーケティングや商品開発などに利用します。

###### ・GPS (Global Positioning System; 全地球測位システム) 応用システム

GPS 端末と GPS 衛星を連動させ、人や物の位置を特定する仕組みです。GPS 応用システムは、GPS 機能を組み込んだ情報システムです。物流システムで、輸送車両の位置を特定するためなどに使われています。

### ・ICカード

磁気カードと同じ形状のカードの中に、マイクロコンピュータや半導体メモリを内蔵したものです。情報システムの利用に際し、利用者を特定するためのシステムとして開発されましたが、記憶機能に加えて処理機能をもつものなどが開発され、現在では様々な場面で使われています。

電磁波を利用したICカードを非接触ICカードといいます。薄型のアンテナとICチップを内蔵したカードで、電磁波を出す機器に近づけることで記録された情報を参照したり、書き換えたりします。新たに情報を書き込むこともでき、プリペイドカードや電子マネー用のカードとして使われています。

### ・RFID (Radio Frequency IDentification)

非接触ICカードのように、電磁波を利用した無線通信で情報を扱う技術の総称です。ICタグとも呼ばれています。情報を書き込めることが特徴であり、利点です。この特徴を活かした代表例が、生産者情報や流通経路情報などを記録する**トレーサビリティシステム** (traceability system; 追跡可能性) です。トレーサビリティとは、経過をたどれるということです。商品がある地点を通過するごとに、日時や場所などの管理情報を書き込んでおけば、その商品がどういう経路を通過してここにあるのかを瞬時に確認できます。

### ・クラウドファンディング

不特定多数の人がインターネットを経由して、出資(財源の提供)を行うことです。ソーシャルファンディングとも呼ばれます。

## ② AI (Artificial Intelligence; 人工知能)

画像や音声の認識や言語の理解、推論、問題解決などの知的活動を、コンピュータを利用して実現する技術のことです。コンピュータの性能向上やインターネットの普及など、AIの能力向上のための環境が整い、チェスや将棋などのゲームを始め、様々な分野で活用されるようになっていきます。

### ・ディープラーニング (deep learning)

AIが多くの分野で活用され、注目されるようになった要因の一つです。AIが自身で学習して知識を獲得していく**機械学習**の一つで、多層のニューラルネットワークと、ビッグデータのような大量のデータの活用を前提としています。インターネットによって収集したビッグデータをもとに学習することで、精度の高い知識が得られるようになりました。



## 理解度チェック

- (1) 販売情報システムの流れには、何がありますか。
- (2) POS システムが料金計算のほかに行っていることは何ですか。
- (3) その商品がどのような経路を通過してここにあるのかを瞬時に確認する仕組みを何といいますか。
- (4) 電磁波を利用した無線通信で情報を扱う技術の総称は何ですか。
- (5) 画像や音声の認識や言語の理解、推論、問題解決などの知的活動を、コンピュータを利用して実現する技術を何といいますか。
- (6) コンピュータを使って機械や部品の設計などの定型的作業を支援するシステムを何といいますか。
- (7) コンピュータ統合生産システムとも呼ばれる、生産の現場で発生する各種の情報をコンピュータで統括し、生産性の向上を支援するシステムを何といいますか。
- (8) 電子商取引のうち、企業と企業の間取引形態を何といいますか。
- (9) 銀行や信販会社が担ってきた各種サービスに IT が融合した技術を何といいますか。
- (10) 組込みシステムは、どのような制御を求められますか。
- (11) IoT システムはどのような要素で構成されていますか。
- (12) 住民票を有する全ての人に通知される番号であり、外国籍の人も日本に住民票があれば通知される番号は何ですか。

## 解答

- (1) 物流, 金流, 商流
- (2) 販売情報の収集 (マーケティング情報や商品開発に利用する情報の収集)
- (3) トレーサビリティシステム
- (4) RFID (IC タグ)
- (5) AI (人工知能)
- (6) CAD
- (7) CIM
- (8) B to B
- (9) フィンテック
- (10) リアルタイム制御
- (11) IoT と IoT システム, 情報システム
- (12) マイナンバー (個人番号)



## 問題にチャレンジ.....

問1 マイナンバーを使用する行政手続として、適切でないものはどれか。

(H29 春・IP 問24)

- ア 災害対策の分野における被災者台帳の作成
- イ 社会保障の分野における雇用保険などの資格取得や給付
- ウ 税の分野における税務当局の内部事務
- エ 入国管理の分野における邦人の出入国管理

### 解き方のコツ

**マイナンバー（個人番号）**とは、日本に住民票を有する全ての人（外国人も含む）がもつ12桁の番号のことです。**社会保障、税、災害対策の3分野**で、個人情報が同一人の情報であることを確認するために用います。入国管理の分野における邦人の出入国管理は、**社会保障、税、災害対策の3分野**に該当しないため、マイナンバーを使用する行政手続として適切ではありません。したがって、(エ)が正解です。

ア：災害対策の分野なので、マイナンバーを使用する行政手続として適切です。  
イ：社会保障の分野なので、マイナンバーを使用する行政手続として適切です。  
ウ：税の分野なので、マイナンバーを使用する行政手続として適切です。

解答 エ



P139

問7 IoTにおいて、LPWAを用いた事例はどれか。

(アイテック作成 802746)

- ア ガスメータに通信端末を接続し、LoRa方式による無線通信で遠隔検診を行う。
- イ 鉱山の重機にカメラを設置し、カメラの映像を見ながら遠隔操作を行う。
- ウ 電力センサや温度センサからのデータを ZigBee によって無線通信し住環境制御を行う。
- エ 無線通信規格に IEEE 802.11 を用い、ローカルエリアネットワークを構築し構内の端末間でデータの送受信を行う。

#### 解き方のコツ

LPWA (Low Power Wide Area) は、少ない消費電力で広いエリアをカバーする低ビットレートの無線通信方式で、IoTの通信ネットワークに用いられます。LoRa (ローラ)、SIGFOX など幾つかの通信規格があります。メータやセンサからのデータを LPWA で通信し、遠隔管理などに用います。したがって、(ア)が正解です。

イ：5GをIoTに活用した事例です。5Gは携帯電話などに利用されている移動通信の次世代の規格です。カメラからの画像を活用したリアルタイムの遠隔操作など、リアルタイム性と広帯域を要求される事例では、通信速度が遅いLPWAではなく5Gを利用します。

ウ：ZigBee (ジグビー)をIoTに活用した事例です。ZigBeeもIoTの無線通信に用いられる通信規格ですが、通信距離が近距離であり、LPWAには含まれません。

エ：無線LANの説明です。

解答 ア

