

IT パスポート試験

= 目次 =

第1章 はじめに	1
◆ストラテジ系◆	
第2章 企業と法務	2
2.1. 経営・組織論	3
2.2. OR・IE	6
2.3. 会計・財務	15
2.4. 知的財産権	21
2.5. セキュリティ関連法規	25
2.6. 労働関連・取引関連法規	27
2.7. その他の法律・ガイドライン・技術者倫理	30
2.8. 標準化関連	32
確認問題	34
第3章 経営戦略	45
3.1. 経営戦略手法	46
3.2. マーケティング	49
3.3. ビジネス戦略と目標・評価	52
3.4. 経営管理システム	53
3.5. 技術開発戦略の立案・技術開発計画	54
3.6. ビジネスシステム	55
3.7. エンジニアリングシステム	57
3.8. e-ビジネス	58
3.9. 民生機器・産業機器	60
確認問題	61
第4章 システム戦略	66
4.1. 情報システム戦略	67
4.2. 業務プロセス	68
4.3. ソリューションビジネス	71
4.4. システム化計画	73

4.5. 要件定義	74
4.6. 調達計画・実施	75
確認問題	76

◆マネジメント系◆

第5章 開発技術	81
5.1. システム開発技術	82
5.2. 開発プロセス・手法	85
確認問題	90
第6章 プロジェクトマネジメント	95
6.1. プロジェクトマネジメント	96
確認問題	98
第7章 サービスマネジメント	102
7.1. サービスマネジメント	103
7.2. サービスサポート	104
7.3. サービスデリバリ	106
7.4. ファシリティマネジメント	108
7.5. システム監査	109
7.6. 内部統制	110
確認問題	111

◆テクノロジー系◆

第8章 基礎理論	115
8.1. 離散数学	116
8.2. 応用数学	126
8.3. 情報に関する理論	131
8.4. データ構造	135
8.5. アルゴリズム	137
8.6. プログラミング・プログラム言語	142
8.7. その他の言語	143
確認問題	144

第9章 コンピュータシステム	158
9.1. プロセッサ	159
9.2. メモリ	160
9.3. 入出力デバイス	163
9.4. システムの構成	165
9.5. システムの評価指標	167
9.6. オペレーティングシステム	170
9.7. ファイルシステム	171
9.8. 開発ツール	173
9.9. オープンソースソフトウェア	180
9.10. ハードウェア(コンピュータ・入出力装置)	181
確認問題	187
第10章 技術要素	195
10.1. ヒューマンインタフェース技術	196
10.2. インターフェース設計	198
10.3. マルチメディア技術・応用	200
10.4. データベース方式・設計	205
10.5. データ操作・トランザクション処理	209
10.6. ネットワーク方式	213
10.7. 通信プロトコル	216
10.8. ネットワーク応用	218
10.9. 情報セキュリティとその管理	224
10.10. 情報セキュリティ対策・情報セキュリティ実装技術	227
確認問題	238
第11章 おわりに	254

第4章

システム戦略

第4章 システム戦略

4.1. 情報システム戦略

1. 情報システム戦略

情報システム戦略とは、企業が経営戦略・経営目標を達成するために、IT を活用して業務の効率化を図ることを指します。そのために、社内の現状分析を実施し、システム導入に関しての有効性・投資効果の分析などを行っていく必要があります。

情報システムの導入には、以下のようなリスク・効果があると考えられます。

- ・一般的にシステムの導入・運用には大きなコストがかかる
- ・自社の**ビジネスモデル**や業務プロセスに大きな影響を与える
- ・ネットワークを介した顧客・取引先とのやり取りに、既存の状態からの変化がある
- ・導入後には生産性・効率の向上、意思決定の支援、コストの低減などが可能になる

このように、大きなコストこそかかるもののその影響はとて大きいため、企業の現状に合わせ、全社的な経営戦略に沿って戦略を立案しなければなりません。

2. 図解を利用した現状分析

情報システムを立案するためには、経営環境の分析を通じて、具体的な目標を立てることが必要になります。そのためには、まず企業の業務を分析していきます。

業務プロセスを視覚的に表したものを**ビジネスプロセスモデル**といいます。これを作成する際には、現状の業務を分かりやすく整理するための図解技法(**ワークフロー図**や**フローチャート**など)を、目的に応じて使い分けます。

4.2. 業務プロセス

1. ITによる業務改善

(1)業務プロセスの把握・分析

現在の業務の効率性・生産性を上げるためには、現状の組織体制や業務プロセスを詳細に分析し、現状における問題点を把握する必要があります。このために、業務プロセスを視覚的に表すモデリングという考え方を使います。

①E-R図

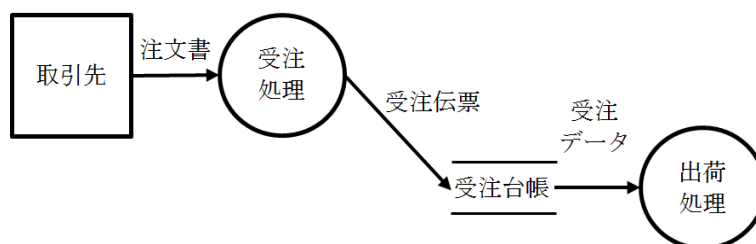
実体(Entity)と関係(Relationship)を使い、データの関連を図解する手法です。データの構造とデータ間の結びつきを表現し、データ同士の関連性を分かりやすく図示します。これにより、システム化に必要な業務ルールやデータ構造を把握できます。

②DFD(Data Flow Diagram : データフローダイアグラム)

「データフロー」「プロセス」「データストア」「外部」の4つの要素を使用し、業務やデータの流れを表現する手法です。図解にあたり、4つの要素を以下のように定義します。

記号	名称	意味
→	データフロー	データや情報の流れを表現する
○	プロセス	データの処理(プロセス)を表現する
≡	データストア	データの蓄積(ファイル)を表現する
□	外部	データの発生源や行き先を表現する

例)取引先からの注文を請けた際の業務プロセスをDFDで示した場合



(2)業務プロセスの改善

業務プロセスの分析が出来たら、次はそれを改善する方法を探ります。

業務プロセスの改善に用いられる手法には次のようなものがあります。

①BPR(Business Process Reengineering：ビジネスプロセス再構築)

既存の組織や業務プロセスをすべて見直し、基礎から再構築する手法です。

業務プロセスを分析して機能別に分解し、抜本的な再設計と再構築を行うことで、企業業績を飛躍的かつ継続的に向上させることを目的とします。

②BPM(Business Process Management：ビジネスプロセス管理)

業務プロセスの改善を継続的に進めていく経営手法です。

PDCA サイクルなどを使用してプロセスを改善していきます。これには業務プロセスの分析ツールや自動化ツール、運用管理ツールなどが含まれます。

③ワークフローシステム

ネットワーク上で効率的に業務が流れるようにする仕組みを指します。

業務を企業全体の動きから分析し、業務の流れを図示したり、ルールを整備したりすることによって業務効率の改善を図ります。シームレス化¹、書類の流れの電子化、文書・データの共有化などの機能があります。

2. ITの有効活用

(1)ITを有効に使いこなすために

業務改善・効率化を図るうえで、多くの企業がITの導入を推進しています。

ITを有効活用することでその目的は達成できますが、そのためには利用者一人ひとりのコンピュータに対する理解・能力(リテラシー)が必要になってきます。

情報リテラシーとは、情報システムを使いこなす能力を指します。

ITを導入して効果を出すためには、利用者となる社員に十分な情報リテラシーが無ければならず、そのための教育は欠かせない事項となります。

また、コンピュータを使えない高齢者層や貧困層等は、情報を活用できないために不利な立場に置かれます。これにより、社会的な格差が拡大する**デジタルディバイド**が問題となっています。

¹ シームレス化：業務同士がスムーズに連携することを指す。「シーム」とはつなぎ目のこと。

(2) データを活用するための促進・啓発

情報システムに蓄積されたデータは、それを分析・加工し、個々の業務の改善や問題解決に活用されて初めて価値があるものになります。

しかし、利用者一人ひとりの情報リテラシーは様々です。

そのため、利用者が誰でもデータを活用できるようにするためには、インターフェースを使いやすくする、**テンプレート²**を用意する、サポート体制を整備するなど、利用しやすさや利便性の向上に対する工夫が重要になります。

(3) コミュニケーションのためのシステム

企業が IT を導入するにあたり、業務効率の改善以外にも、関係者間の情報交換の場を設けたり、コミュニケーションに役立つシステムを導入したりする事も出来ます。

以下にいくつか例を示します。

① **グループウェア**

関係者間の情報共有や連絡をスムーズに行うための支援システムです。電子メール機能・電子掲示板機能・スケジュール管理機能・会議室予約機能等があります。

② **テレビ会議**

離れた場所にいる関係者同士をネットワークを介して繋ぎ、リアルタイムに会議を行うことができる機能です。

③ **電子メール**

個人同士、もしくは複数人に向けてメッセージのやり取りをする機能です。ファイル添付などの機能により電子データをやり取りすることも出来ます。

④ **電子掲示板**

関係者間で 1 つのネットワーク上の空間を共有し、そこに各自が記載したメッセージを使用してやり取りを行う機能です。

⑤ **チャット**

関係者同士が 1 つのネットワーク上の空間を共有し、短いメッセージをリアルタイムにやり取りできるサービスです。

² テンプレート：雛形のこと。入力作業の効率化のため、あらかじめ入力項目を定めた書式を準備する。

4.3. ソリューションビジネス

1. ソリューションとは

ソリューションビジネスとは、情報技術を利用して業務における課題を把握し、解決の糸口を提示するビジネスです。業務改善を行うには、現状の課題の把握とその解決法を示すことが重要になりますが、ソリューションビジネスはそれらの手助けを行うビジネスになります。

ソリューションビジネスでは、主にシステムインテグレータ(SI)³などの専門の業者が、このような顧客の要望に応じた情報システムを設計・構築を行って進めていきます。

以下にその形態の一例を示します。

(1)SOA(Service Oriented Architecture)

大規模なシステムを構築する際の手法のひとつです。業務上の処理を担当するソフトウェアの機能をサービスと見立て、そのサービス同士を連携させてシステムを構築していくことを指します。サービスの組み合わせを利用してシステムを構築するため、柔軟性が高いシステムを作成することができます。

(2)ASP(Application Service Provider)

業者のサーバにインストールされているアプリケーションソフトの機能一式を、インターネット経由でユーザに貸し出すサービスを展開する業者、及びそのサービスそのものを指します。ユーザ毎に環境を用意するシングルテナント方式が採用されています。

(3)SaaS(Software as a Service)

業者がネットワーク経由で提供するアプリケーションソフトについて、ユーザにとって必要なものだけを選択・利用できるようにしたサービスを指します。ASPとは違い、複数のユーザで1つのシステムを利用するマルチテナント方式が採用されています。

(4)クラウドコンピューティング

インターネットを主とした、ネットワーク上をベースとしたコンピュータ資源の利用形態のことを指します。ASPやSaaSの考え方を発展させたものであり、ソフトウェアに限らず、データの格納や処理を含めてネットワークを経由し、サービスとして利用します。

³ システムインテグレータ：システムの企画立案・開発・運用に至るまでを提供する業者のこと。

(5)ハウジングサービス

ユーザが所有するサーバ等の設備を業者が所有する施設に預け、その運用管理を委託するサービスのことで、設備をユーザ側で準備するため、サーバの機種・OS・セキュリティの構成などをユーザ側で決めることができます。また、業者が提供する高速で安定した通信環境を利用できるようになります。

(6)ホスティングサービス

業者が所有するサーバ等の設備をレンタルし、設備の運用を委託するサービスのことで、業者の設備をレンタルするため、環境や構成、またシステム権限などの自由度はハウジングサービスと比べ低くなります。

4.4. システム化計画

1. システム化計画

(1) システム化構想とシステム化計画

システム化構想とは、業務をシステム化する際の目的やスケジュール・費用などをまとめたものです。経営戦略や事業戦略に基づき、経営目標を達成するうえで効果が期待できる分野を見極め、**システム化構想**をまとめ、システム化する案件を検討します。

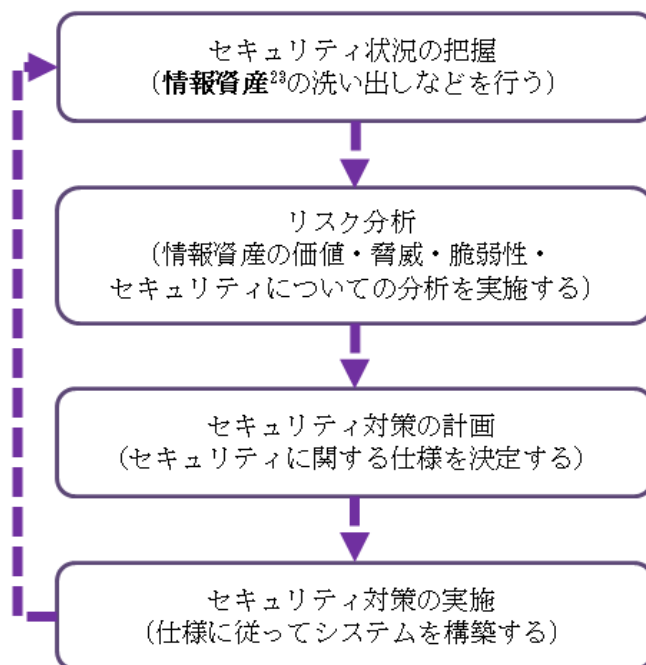
システム化計画とは、システム化構想を含めた一連のシステム化の基本方針を立案してまとめた開発計画の事を指します。

一般に**システム化計画**は次のような手順でまとめていきます。

- ①システム化構想を策定する
- ②システム化の基本方針を立案する
- ③システム化の対象業務を分析する
- ④開発順序・概算コスト・費用対効果⁴などを測定する

(2) リスク分析

リスク分析とは、現状の情報システムが抱えるリスクを洗い出し、リスクの大きさやその規模を測定する作業です。リスク分析は、次のような手順で主に行われます。



⁴ 費用対効果：投資した費用に対して得られる効果の割合のことを指す。

⁵ 情報資産：何らかの価値がある情報の総称。顧客情報や技術情報などが含まれる。

4.5. 要件定義

1. 業務要件定義

要件定義とは、利用者が情報システムに求める事を定義としてまとめることを指します。

ここでは、IT化する範囲と機能をはっきりさせ、経営者や開発者・利用者といった関係者間の合意を得たうえで、**要件定義書**として文書化します。

要件定義には、大きく分けて次の3つのフェーズが存在します。

(1) 経営要件定義

経営戦略やシステム戦略に沿って、経営者の視点からシステムに求める要件のことです。要件定義のベースになります。

(2) 業務要件定義

経営要件を前提として、利用者の視点からシステムの機能や性能をまとめた要件のことです。具体的には以下の2つに分けられます。

ー機能要件

システム自身が持つ機能のことです。データ構造やデータ処理、インターフェース定義など、業務においてそのシステムやソフトウェアで何ができるのかをまとめたものを指します。

ー非機能要件

システムやソフトウェアを作成する際に定義されるもののうち、上記以外の内容全般になります。性能・信頼性・拡張性・セキュリティ等の機能を指します。

(3) システム要件定義

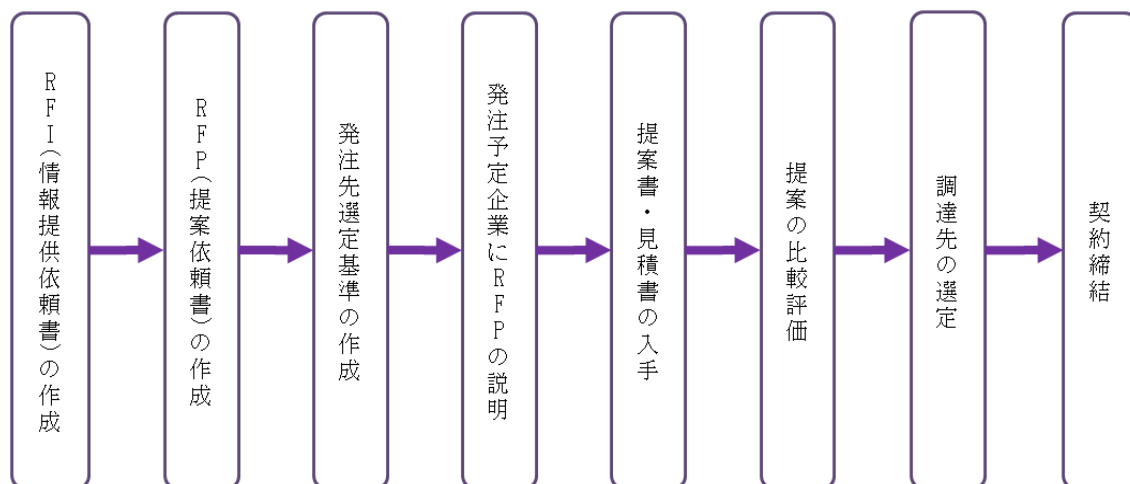
業務要件で示された内容を実現するために必要な要件を、具体的な内容としてまとめることです。

尚、要件定義は次のような手順で行います。

- ① 利用者の要求の調査(アンケート・ヒアリングなど)
- ② 調査内容の分析(KJ法など)
- ③ 現行業務の分析(PERT、ワークフロー図など)
- ④ 業務要件の定義
- ⑤ 機能要件・非機能要件の定義

4.6. 調達計画・実施

1. 調達の流れ



- **RFI (Request For information : 情報提供依頼書)**

システムの発注先候補の業者に対し、システム化に関する情報提供を依頼する文書です。ユーザはこのRFIの結果を元に、構築する情報システムの内容を検討します。

- **RFP (Request For Proposal : 提案依頼書)**

情報システム発注にあたり、発注先候補の業者に具体的な提案を依頼する文書です。システム化に関する基本方針、概要、依頼事項などをまとめ、業者に提出します。

- **提案書**

RFPを元に、発注先候補の企業が発行するシステムの内容を記載した文書です。ユーザは各発注先企業からの提案書を比較し、発注先の選定を行います。

- **見積書**

提案書の内容を含めた、システム開発・運用・保守にかかる費用を記載した文書です。提案書と同じく、発注先の選定の材料となります。

提案書・見積書を比較し、ユーザ側の希望に沿った提案があった発注先候補と契約を締結し、システム開発をスタートさせます。

第4章 確認問題

問1.

次のうち、ビジネスプロセスモデルを作成する際に有効とされる図について正しいものはどれか。

- ア 散布図
- イ パレート図
- ウ フローチャート
- エ アローダイアグラム

()

問2.

次のうち、DFDを用いて検討することに適している事項はどれか。

- ア 業務で取り扱う顧客データと商品データとのつながり
- イ 業務で取り扱う帳票とそれに付随する情報の大まかな流れ
- ウ 業務工程でのクリティカルパス
- エ 競合他社と自社の商品の性能差の比較や製品の各項目のバランスの図示

()

問3.

次のうち、DFDにおける4つの要素に該当しないものはどれか。

- ア データストア
- イ データフロー
- ウ 外部
- エ 判断

()

第4章 システム戦略

問4.

次のうち、情報リテラシーを指しているものはどれか。

- ア 情報システムを使いこなす能力のこと
- イ インターネットなどのネットワークを利用するうえでのマナーやルールの総称のこと
- ウ コンピュータを使えない層が、情報を活用できないために不利な立場に置かれること
- エ 自身の個人情報を自身で管理し、他人に無断で取得・公開されないための権利のこと
()

問5.

次のコミュニケーションツールのうち、以下の要件として用いるものとして最も適切なものはどれか。

・「プロジェクト遂行に必要な情報を、各自空いた時間で出し合い、プロジェクトチーム内で情報を共有するために使用する」

- ア テレビ会議
- イ チャット
- ウ 電子掲示板
- エ IP 電話
()

問6.

次のソリューションビジネスにおける形態のうち、以下の状況の際に適用すべきものとして最も正しいものはどれか。

・「自社でサーバ設備を保有しているが、管理に関して技術者が自社内にいないため、機材・設備含めて外部の専門の業者に管理・運営を任せたい」

- ア ハウジングサービス
- イ ホスティングサービス
- ウ ASP
- エ SaaS
()

問7.

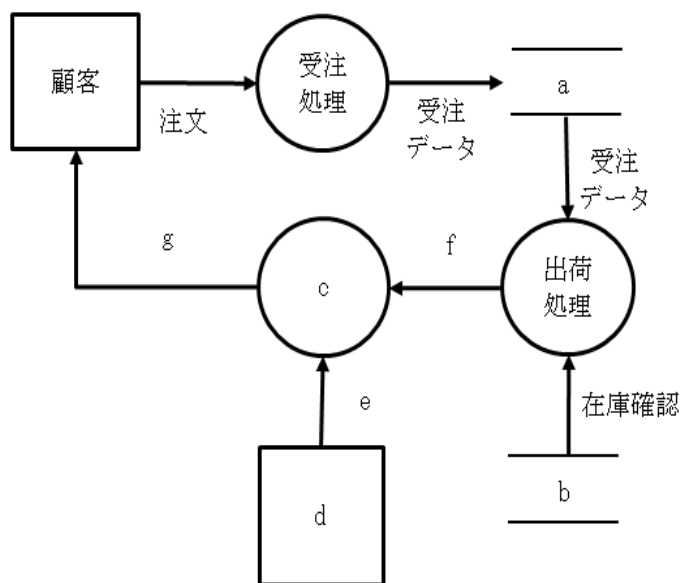
SI に対してシステムを発注する際、ユーザ企業側で作成することになるものは次のうちどれか。

- ア RFI
- イ RFP
- ウ 見積書
- エ 提案書

()

問8.

次のような DFD がある場合の、空欄 a b f に正しく入る組み合わせはどれか。



- ア a:在庫情報 b:受注情報 f:商品
- イ a:在庫情報 b:受注情報 f:配送
- ウ a:受注情報 b:在庫情報 f:商品配送
- エ a:受注情報 b:在庫情報 f:配送指示

()

第4章 システム戦略

第4章 確認問題 解答・解説

問1. 解答：ウ

業務プロセスを視覚的に表したものがビジネスプロセスモデルですが、ビジネスプロセスモデルをモデリングする為には、現在の業務の手順や工程が視覚化出来る「フローチャート」や「DFD」を用います。

ア：ある2つの要素に関する相関を探る際に利用するグラフのことです。

イ：企業内の要素とその累積比率を視覚化するグラフのことです。

エ：作業に要する時間と作業工程を図解し、日程計画を立てるのに用いる図のことです。

問2. 解答：イ

DFDは業務やデータの流れを表現する手法です。そのため、選択肢中ではイの項目がDFDで検討することに適しています。

ア：データ同士のつながりは主にE-R図を用いて検討します。

ウ：クリティカルパスはアローダイヤグラムを用いて検討します。

エ：性能差の比較やバランスの図示はレーダーチャートを主に用いて検討します。

問3. 解答：エ

DFDには「データフロー」「プロセス」「データストア」「外部」の4つの要素があります。判断はフローチャートの要素であり、DFDの要素にはありません。

ア・イ・ウ：いずれもDFD中の要素になります。

問4. 解答：ア

情報リテラシーとは、情報システムを使いこなす能力のことを指します。

イ：ネチケットを説明した文章です。

ウ：デジタルディバイドを説明した文章です。

エ：プライバシーの権利を説明した文章です。

問5. 解答：ウ

情報の集約と共有、空いた時間の活用が条件のため、各自空いた時間に確認出来る電子掲示板が選択肢中では適切である。

ア・イ・エ：いずれもリアルタイムで実施するため、空いた時間を活用するには不向きである。

問6. 解答：ア

自社で保有しているサーバを業者に預けて管理を任せる携帯の運用となるため、該当するサービスはハウジングサービスとなる。

問7. 解答：イ

RFP(Request For Proposal：提案依頼書)は、情報システム発注にあたり、発注先候補の業者に具体的な提案を依頼する文書です。これは発注元となるユーザ企業が作成します。

ア：RFIは、システムの発注先候補の業者に情報提供を依頼する文書です。

ウ：提案書は発注先候補の企業が発行する、システムの内容を記載した文書です。

エ：見積もり書は発注先候補の企業が発行する、費用を記載した文書です。

問8. 解答：エ

問題中の DFD の正しい形は以下のものになります。

