

経営情報システムテキ 論点整理表

テーマ	論点	ポイント	出題率	重要度	備考・間違いノート	
§1-1 ハードウェア	①コンピュータの5大装置	・ハードウェアは一通りつながった論点。コンピュータの中心であるCPUが①演算装置 ②制御装置を持ち、その周囲に③記憶装置 ④入力装置 ⑤出力装置があってあわせて5大装置。 ・CPU(頭脳労働者)⇔主記憶装置(机)⇔補助記憶装置(本棚)、のつながりイメージが重要。	基2			
	☆××メモ	・BIOSの居場所は通常マスクROM。バージョンアップ対応しようとする場合は書き換え可能なフラッシュメモリ。				
	②CPU	・CPUとは①演算装置 ②制御装置 を併せ持つPCの核。問われるのは2つの評価指標(MIPS、FLOPS)と3つの高速化手段(パイプライン制御、マルチプロセス、デュアルコアCPU)。	基1		(上)ワイヤードロジック(普及品)とマイクロプログラム(メインフレーム) ○CPUの性能	
	③メモリ	・メモリは5大装置ともつながる重要論点。メモリは速度とコストがトレードオフの関係にあるため、「記憶装置の階層構造」の理解が非常に重要。 ①レジスタ(CPU) ←最小・最速のメモリ ↑↓キャッシュメモリ(SRAM) ←ヒット率計算 ②主記憶装置(DRAM) ↑↓ディスクキャッシュ(DRAM) ③補助記憶装置(HDD、ROM、外部記憶装置) ・ROMとRAMの種類は細かい用語レベルまで押さえる。 ・キャッシュメモリの平均読み出し時間とメモリインタリーブ。 ・補助記憶装置はHDDのみ重要。HDDへのアクセス時間=シーク+サーチ+データ転送時間。フラグメンテーション(細分化)され速度が遅くなったら出フラグメンテーション(断片化の解消)に対応。 ・仮想記憶装置は、補助記憶装置の一部を主記憶装置として使うこと。スワッピングとスラッシング。	基3	模1	直4 模2 直2	○ヒット率 ○キャッシュメモリ、ヒット率 ○半導体メモリ
	★××メモ	・ハードウェアは頻出、その中でもメモリが最重要。 ①レジスタ⇔主記憶 ヒット率計算はただの期待値計算でOK ②ROM USBメモリ=フラッシュメモリ(EEPROM) ③RAM DRAM=Denka←再記憶必要 SRAM=フリップフロップ←スイッチ、早い。面積取るのが△ ④DRAM高速化 DRAM→SDRAM→DDR・SRAMの順番押さえる ・仮想記憶=スワッピング & スラッシングは狙い目。スワッピングのページアウト2基準は名称だけ押さえる。 ①FIFO ②LRU(Least Recent Use)		直3		○CPU、メモリ高速化
	☆××メモ	・電卓使えない試験であるが、ヒット率計算程度は出る。 ・記憶装置の階層・ROM・RAMのあたりはしっかり覚えてしっかり得点。				
	④インターフェース	・インターフェースとは装置間、あるいはユーザーとの間をつなぐことの総称。 ①シリアル伝送(周辺機器1) ・USB、IEEE1394により機器と接続。接続上限はそれぞれ127台、63台。今では当たり前だがホットプラグ、プラグアンドプレイは大きな進化。ハブ(カスケード)接続 ・IrDA(赤外線)・Bluetoothにより無線通信。 ②パラレル伝送 ・SCSI→HDDなど高速な機器の接続に利用。デジチェーン接続。 ・セントロニクス→プリンタ接続用 ③ユーザーインターフェース ・CUI(文字画面)とGUI(MacOS、Windows)の違い	基4	直1		×パラレルATA、シリアルATA →ATAはいつも抜ける。ここでカバー。 パラレルATA:IDEのこと。2台まで シリアルATA:パラレルを高速化。HDDの高速接続、1台だけ。
☆××メモ	・インターフェースも出題ありうる。暗記もの。USB→127台、IEEE→63台、SCSI→8台であるが、逆に127台、63台、8台といわれてUSB・・・と答えられるレベルがベター。 ・××先生講義のように、情報では索引を見て内容を説明するトレーニングがgood。特にページ数2桁、~99ページまでは暗記でしっかり。					
§1-2 ソフトウェア	①OS	・ハードウェアと一転ソフトウェアはバラバラ独立した論点として出題。つながりは意識せず、用語を拾っていく。 ①ソフトウェアの分類 ・OS→Windows、Unix、Linux、MacOS ※OSS(Open Source) ・ミドルウェア→DBMSやCASEツール。後出。 ・アプリケーションソフトウェア→省略 ②OSの機能 ・マルチタスク(マルチプログラミング)。言い換え注意。 ・ジョブ管理:ユーザーからの指示(←ヒット目線の仕事) ・タスク管理:処理する順番の割り当て(ディスパッチング) ←PC目線の仕事 ・入出力管理:BIOS、スプーリング	基5		直5 模3	○OSの機能(マルチタスク、ディスパッチング) ○オープンソース
	②ファイル	・用語レベルで ・マスタファイル⇔トランザクションファイル:受注処理をイメージする。 ・テキストファイル⇔バイナリファイル:テキストfileはOS間のやり取りに○ ・固定長⇔可変長	基6		模4	×マスタファイル →単価も更新されて使い続ける ・ファイル編成→順編成アクセス=行列、直接編成アクセス=整理券方式 ×ファイル形式 →XMLもHTML同様テキストファイル
	⑥データ形式	・ファイル形式とその特徴を一通り。あまり難しくない。	基7			MPEGは1まで。CODEC
	④文字コード	・コンピュータの2進数0と1で1bit.2bitなら4通り、3bitなら8、4bitなら16、5bitなら32・・・といった具合に表現できる。英数字のみのASCIIコードは7bitあれば表現可能。漢字を含むJISコード・Unicodeは16bit=2byteのコード。 ・ちなみに1KB=1,024byte。この辺りの計算は後出。	基8	直6		○文字コード・データ形式・ファイル形式コンボ
	⑤シェアウェアとフリーウェア	・特に論点なし。フリーウェアは金銭的権利は放棄しているが著作権は放棄していない。ちなみに著作権のうちの財産権は放棄できるが、人格権(同一性保持権)は日本の法律では放棄できないので、実務の契約書では「行使しません」との一文を入れる。余談。				

	★××メモ	・ソフトウェアは頻出であるが、様々な出題があつて絞りにくく、かつ選択肢中に新しい用語が出てくる。 →新しい用語は正解選択肢になりづらいので、まず既知の範囲の選択肢から解答を選ぶ。知らない用語頼みの選択マークはとも望み薄。				
§1-3 データベース	①データ3モデルと関係DB	・データベースは①階層モデル ②ネットワークモデル ③関係モデル に3分類されるが、9割以上が③関係モデル。関係モデルを用いた関係データベースとはエクセルの表形式(行(タプル)×列(アトリビュート))のイメージ。 ・関係データベースには2つの操作①集合演算 ②関係演算 がある。 ①集合演算: 和集合(A∪B)・差集合(A-B)・積集合(A∩B)。図のイメージで ②関係演算: 射影(列を出力)・選択(行を出力)・結合(2表を1つに)。射影と選択の使い分け○×が問われるだけ。行=選択で暗記。				
	②DBMS	・DBMSとはミドルウェアの代表例。データの共有・独立・冗長性の排除などの重要・共通の機能は個々のアプリケーションに任せずDBMSがすることで効率化・安全性を確保。 ・トランザクション管理とは「途中で終了させてはいけない一連の手続き」をやりとげること(例: 銀行ATM、座席予約)。ACID特性のうちAtomicity(原子性)が出るかも。 ・同時実行制御機能(排他制御機能)も重要な機能。ロック・アンロック・デッドロックの用語を押さえる。	基9	直8	ODBMSの機能	
	③DB構築・正規化	・DB構築は、①何を選ぶか ②どうするか ③どう見せるか、の手順だけ。 ・正規化は重要論点ではあるがちょっと匂は外れた感じ。4段階でイメージ非正規形: 繰り返し項目を含む 第1正規形: 繰り返し項目を排除。つまりマージ表示を外した形 第2正規形: 主キーを用い、表を分解 第3正規形: 主キー+外部キーにより表を更に分解、かつ計算項目を除外 正規化の問題点: 表が増える、アクセス効率が下がることある。	基10	直7	×正規化↑=ファイル容量↓、アクセス効率↓ →得意分野でまさかの失点。微妙な表現には要注意との教訓 ×SQL 第三正規形 →計算で求める項目は(言われなくても)除く。	
	★××メモ	・正規化の問題は難易度二極化。正規形を問う難問は解けない。基本的知識の設問は確実にGET。 ・「主キーを選べ」ならIDや番号が該当。主キーは1つでは簡単すぎるので2つでくる。3つは過去に例なし。			模6	○正規化、主キー、従属項目
	☆××メモ	・第1→第2→第3正規形の上級論点も念のためカバー。問われ方は「表がいくつに分割されるか」。第3正規形=①従属項目は別表 ②計算項目は削除、の2ルールで処理。				正規化の上級論点をここでカバー
	④SQL文(DB言語)	・DB言語はデータ定義言語(DDL, Definition)・データ操作言語(DML, Manipulation)に分かれる。あまり気にせずSQL文だけ理解。 ・SQL文はIBMが開発し、ISO・JIS化された標準的なDB言語。 SELECT 列名 FROM 表名 WHERE 条件、であるが、条件指定をするWHEREが重要。あとは常識でOK。 ・GROUP BYはその属性の平均や個数をカウント。ORDER BYは昇順・降順	基11	直7 直7 模5	○SQL文 ○ORDER BY →ASC or DESCの指定が必須 ○HAVING	
	★××メモ	・新出論点HAVING句。検索結果に対する条件指定で、HAVING COUNTなら集計結果の数を数える。				
	⑤分析(DWH・データマイニング・OLAP)	・DWH・データマイニング・OLAPは分析ネタとしてひとまとめで。 ・DWHは時系列、不変・更新されないことが特徴。データマート(DM)とODS(オペレーショナルデータストア)の違いが分かればOK。 ・データマイニングは発見型、OLAPは仮説検証型の分析方法である、と覚えておけばOK。	基12			
	⑥管理	・DBの管理手法として、バックアップ・ログ管理・障害回復の3論点をマスターする。 ①バックアップ: フル、差分、増分。バックアップ取得時間と復旧時間がトレードオフになる。 ②ログ管理: データ更新の際に何かあった時の復旧用データ。よって更新する前にログを取る「ログ先書き」が重要。 ③障害回復: バックアップとログファイルを用い、障害を復旧する。 ・ハードウェアの障害→バックアップ+更新後ログで最新に近づく(ロールフォワード・前進復帰) ・プログラムの異常終了→現状-更新前ログで元の状態に戻す(ロールバック・後退復帰)	基12			
	§1-4 ネットワーク	①通信方式・通信サービス	・△回線交換方式(時間課金)⇔○パケット交換方式(データ量課金) ・ADSL: 非対称デジタル加入者線伝送方式。モデム・スプリッタが必要。ベストエフォート型 ・CATV網 ・ISDN: 統合デジタル通信網。DSU・TA必要。占有するのでギャランティ型 ○VPN(仮想私設網): 公衆網を独自技術で専用的に安全に使う。専用線より低コスト。 ・FTTH網 ・計算問題対策: PC内のデータbit⇔byte⇔転送速度kbpsの変換計算問題は知らないといけない。PCは2進法なのでbit、ファイルサイズ表示はbyte=8bit、さらに1KB=1,024B。おまけに転送速度のkbpsのbは再びbitになるのであややこしい。計算慣れすれば4点。	基13		模7
②LANの接続形態(トポロジ) 接続媒体 接続機器		・LANのメリットはさらっとたまには思い出してあげる。 ・接続形態: スター型・リング型・バス型。ハブを使うスター型が主。 ・接続媒体: より対線(T)・同軸ケーブル(5, 2)・光ファイバ(FX) ・接続機器: LANカード・ハブ・リピータ・ブリッジ・ルータ・ゲートウェイ。後4つ「りぶるげ」はOSI基本参照モデルと絡めてマスターする。	基15	直10	○ルータ →ルータのパケットフィルタリング機能 ケーブルの覚え方怪しい。しっかり再記憶。	
③LANの方式とアクセス制御方法		・イーサネット: CSMA/CD(衝突検知)方式を用いる。最も一般的 ・トークンリングLAN: トークンパッシング方式を用いる。データ量多い時に○△FDDI: トークンリングの改良方式。イーサネットの高速化により利用↓ ・OSI基本参照モデルの7階層(あぶせとねでぶ)とLAN間接続機器(りぶるげ)の関係は図にまとめてから。。	基14		☆つい忘れる基本的事項こそ大事。 CSMA/CDのトラフィックと待ち時間はグラフでしっかりイメージ。	

	④無線LAN	<ul style="list-style-type: none"> IEEE802.11:CSMA/CA(衝突回避)方式を用いる無線LANの規格。b→g→aの順に進化。b, gは2.4GHz帯のため家電との干渉が難。aはgと同スピードだが干渉しない。 アドホックモード(APなし)、インフラストラクチャモード(APあり)、ローミング 			
§1-5 インターネット の概要	①IPアドレス	<ul style="list-style-type: none"> TCP/IPにより定められたインターネット上の住所がIPアドレス。グローバルIPアドレス(MAX42億個)不足の懸念からIPv4(32bit、10進法)からIPv6(128bit、16進法)に移行していく。グローバルIPアドレス=ドメイン名。ドメイン名を管理する民間非営利組織がICANN。 VoIPと来たらIP電話のこと。 	基16		
	★重要 ②TCP/IP	<ul style="list-style-type: none"> TCP/IPとは、レイヤ3ネットワーク層で通信経路を選ぶIPとレイヤ4トランスポート層で転送やりとりを行うTCPの2つを中心とした4層からなるインターネット通信のデファクトスタンダードプロトコル。ISOが定めるOSI基本参照モデルはデジュール・スタンダード(公的標準)。 TCP/IPの4層構造とプロトコル ④アプリケーション層 Web・メール他種々のアプリケーションのプロトコル ③トランスポート層 アプリケーション間のデータ転送を制御するプロトコル ②インターネット層 宛先のIPアドレスにIPパケットを届けるプロトコル ①ネットワークインターフェース層 通信機器間のデータ転送のプロトコル ・プロトコル処理の流れ:元データに対し、送信側で各層のヘッダを順に付与してIPパケット・MACフレームを作る(カプセル化)。受信側は受信したIPパケットのヘッダを順に読んで正しい宛先でデータを取り出す。 	基17		
	★××メモ	<ul style="list-style-type: none"> OSI基本参照モデルは出題頻度やや低下。インターネット(プロトコル)絡みを経て、セキュリティ関連の出題増が予想されるので、つながりをしっかり理解。 			
	☆三次メモ	<ul style="list-style-type: none"> UDP/IPと聞かれたら、DNS・DHCP・SNMPが答え。 			
	②-1アプリケーション プロトコル	<ul style="list-style-type: none"> アプリケーションプロトコル(←TCP型とUDP型に大別) TCP型(相手を確認して正確に)→HTTP・FTP・SMTP・POP・Telnet・SSH UDP型(忙しいので投げっぱなし)→DHCP・DNS・SNMP 	基18	直11	<ul style="list-style-type: none"> ○ネットワーク通信プロトコル →UDP →アルファベット3~4文字入れ替わり注意 ○ネットワークプロトコル →FTP, Telnet
	②-2TCP	<ul style="list-style-type: none"> トランスポート層のプロトコル(=主にTCP):アプリケーション間を正しくつなぐための約束ごと。コネクション(相手届け先ポートの確認)の有無によりTCP型・UDP型の2つがある。 ①TCP(コネクション型):送受信側双方のIPアドレス+ポート番号の組み合わせを用いTCPコネクションを確立するので、正確で到着確認・誤り訂正も可能。 ②UDP(コネクションレス型、データグラム通信):DHCP・DNSなど速度優先のプロトコルは到着確認などは省き、パケットの送受信に専念。 ・ポート番号は80HTTPと443SSLは覚えておく。 		模9	
	★××メモ	<ul style="list-style-type: none"> TCP(コネクション)・UDP(コネクションレス)はUDPに属する忙しい3人組で押さえればOK。 ①DNS(ドメイン名割当→多忙) ②DHCP(IPアドレス割当→多忙) ③SNMP(シンプルに管理) 			
☆××メモ	<ul style="list-style-type: none"> ネットワークとセキュリティの未出題論点は狙い目。POP before SMTP、SMTP-AUTHなどをレジュメでしっかりカバー。 				
	②-3IP	<ul style="list-style-type: none"> インターネット層のプロトコル(=主にIP):ネットワーク内の各機器のアドレス決定や最適通信経路を決める。速度重視のコネクションレス型であるため、トランスポート層のプロトコルと組み合わせて使うことが必要。IPを補完して異常発見などを行うプロトコルがICMP。 			
	⑤電子メール	<ul style="list-style-type: none"> 電子メールはSMTPで送信しPOP3(Post Office)で受信。MIMEにより画像添付などが可能に。 MIMEを暗号化するとS/MIME。モバイル用にPOP3に選択受信機能を追加するとIMAP。 			
	④WWW	<ul style="list-style-type: none"> 常識の確認。WebブラウザとはIEのこと。WebサーバとはIEがアクセスする先のサーバーのこと。 			
§1-6 セキュリティ対 策	0セキュリティ総論	<ul style="list-style-type: none"> インターネットの発展に伴いセキュリティが重要になっている。セキュリティの論点としてはハード上だけでなく、運用上や地震対策などの環境的なものまで広く含まれが、まずは①アクセスコントロール ②識別/認証 ③暗号化、の3つを考える。 			
	①識別・認証	<ul style="list-style-type: none"> ユーザが本人であるかを確かめる仕組み。ID・パスワードに加え①何か持たせる②知っていることを聞く③本人にしかないもの、で確認できる。 各種用語は一読すれば意味は取れる。→ワンタイムパスワード・コールバック・RADIUS・シングルサインオン・電子署名・バイオメトリクス 			
	②アクセスコントロール	<ul style="list-style-type: none"> アクセスコントロールはユーザレベル(誰がアクセス)・アクセスレベル(何にアクセス)の2軸。ハード的にはアクセス権を設定して対応。 関連知識→ホスティングサービス・ソーシャルエンジニアリング・EIM ファイアウォール・パケットフィルタリング機能・プロキシサーバを用い、外部からの不正アクセスを防ぐ。Webサーバ・メールサーバなど外部に見せる必要があるものはDMZに置く。 	基19	直12	○プロキシサーバの3機能

	<p>②-1ファイアウォール (Web上のセキュリティ対策)</p> <p>・アクセスコントロールのうち、ファイアウォールの機能と構成が重要。 ・もととFWは、企業外部からネットワークへの侵入防止が主目的。そこにあるような機能が重なりあってくることから、出題ねらい目となる。 ・ルータの3機能 ①パケットフィルタリング(ACL使用) →やりとり制限 ※怪しいパケットは入れさせない(進入防止)、出させない(流出防止)。 ②NAT、IPマスカレード(IP+ポート番号) →IP不正使用防止 ※社外に出て行く時はNAT・IPマスカレードを用いて正しくIPを持たせる ③ルーティング →経路設定 ・プロキシサーバの3機能 ①アクセスログ →記録 ②キャッシュ →高速化 ③URL遮断 →そこ見ちゃダメ ・IDS →監視用カメラ。NW型・ホスト型、ペネトレーションテスト ・DMZ →非武装地帯。外部に見せて良いWebサーバ、メールサーバはここ</p>			
	<p>④暗号化</p> <p>・セキュリティをいくら強化しても送受信過程では丸裸なので暗号化(と複合化)をする。共通鍵暗号方式・公開鍵暗号通信・SSL通信。 ・共通鍵暗号方式(=秘密鍵暗号方式)は、送受信者が同一の鍵を保有。 ・公開鍵暗号方式は、受信者が暗号鍵・複合鍵を別々に作り、暗号鍵を公開。送信者が暗号鍵を使って暗号化してから送信。こちらが出やすい。 ・SSL通信: 複数技術を組み合わせ、インターネット上での安全性を確保した技術。https://のsが目印。</p>	基20	直13	<p>×公開鍵暗号方式 →公開鍵+秘密鍵の使い方をしっかりイメージ。おまけでSSL通信も。 ×SSL通信 →認証局=CA(Certificate Authority)。日本ペリサインのこと。 ・SSLは公開鍵+共通鍵コンボ ×デジタル署名・暗号化</p>
	<p>★××メモ</p> <p>・セキュリティは重要、必出。3つの切り口からまずスタート ①識別・認証 ②アクセスコントロール ③暗号化(海賊の地図) ・公開・秘密鍵暗号方式それぞれ自体は出題頻度やや低下。鍵の内容は一通りしっかり押さえる。</p>			★難しい問題出さずとしたら、ここぐらいか。
	<p>④無線LANのセキュリティ</p> <p>・アクセスコントロール機能→SSID・MACアドレスフィルタリング ・暗号化機能→WEPで暗号化。一定時間ごとに暗号変えるとWPA。</p>			
	<p>⑤ネットワーク犯罪</p> <p>・読み物として面白い。1問くらいは出るので一般常識で対応。</p>			
§1-7 システム構成技術	<p>①処理形態と構成技術</p> <p>・システム構成を考える場合、「いつ処理するか」=バッチ処理orOLTPと、「どこで処理するか」=集中処理or分散処理、の2つの要件が重要。 ・オンライン処理には高い信頼性が要求されるので、後出の構成・対策が鍵 ・分散処理=クライアントサーバシステム。2層アーキテクチャの問題点2つ(クライアント能力・保守の負荷)、3層アーキテクチャの特徴2点(開発生産性・保守性)を指摘する。</p>		模11	<p>×クライアントサーバシステム構成技術 →やっとなのに言い回し難しく×。やり直し。</p>
	<p>②性能評価と信頼性評価</p> <p>・PCの評価MIPS・FLOPSに対し、システム全体の性能評価は①スループット ②レスポンスタイム ③ターンアラウンドタイムで評価。②と③の違いを図でイメージする。 ・信頼性評価の指標はRASIS。Reliability Availability Servicability。英語で覚える。複数システムの稼働率は計算問題。確率論で解けるが、3台までなら組み合わせ書き出しでも対応可能。</p>		直15	ORASIS 簡単な計算問題
	<p>③故障・障害への対応姿勢</p> <p>・故障・障害に対する考え方は用語問題。フォールと取れランす・フェイルセーフ・フェイルソフト・フルブルーフ。 ・バスタブ曲線。ハードウェアの生涯率×利用期間のグラフを書くと、初期不良と寿命により両端が上がり、中期では安定する形がバスタブだから。 ・リスク分析→リスク評価額は期待値で計算。リスクコントロールは発生確率を下げる4つの方法、リスクファイナンスは修復費用の自己負担⇔保険の2通り。</p>	基21	直14	<p>○故障・障害への姿勢 →フォールトトレランス</p>
	<p>④障害対策</p> <p>・今後の出題可能性が高いねらい目論点。用語と特徴を紐つけて覚える。 UPS RAID0: ストライピング RAID1: ミラーリング・デュプレキシング RAID2~5、パリティ=データ復旧用の冗長情報。 ・システム2重化 デュプレックスシステム・デュアルシステム・クラスタリング コールドスタンバイ・ホットスタンバイ</p>	基22	模12	<p>○情報システム障害対策 →名前がまざらわしいので、直前しがみついでしっかり思い出す。</p>
§2ソフトウェア開発				
§2-1開発方法論	<p>0開発手順～開発モデル</p> <p>・広義の「情報システムの開発」は幅広いが、診断士試験の出題範囲は「ソフトウェア開発」のみ。基本となる手順「きせつぶてうん」①基本計画→②ソフトウェア設計→③プログラミング→④テスト→⑤運用・保守、の流れの中で順番に検討していく。</p>			
	<p>①基本計画(き)</p> <p>・システム導入は通常プロジェクト形式で行われ、その第一歩としてフィジビリティスタディ(実現可能性の検討)を行う。 ・次に開発モデルを①ウォーターフォールモデル ②プロトタイプモデル ③スパイラルモデルから選択。スパイラルモデルでも「プロトタイプ」は行われるので②・③は紛らわしいが、ユーザが入るのはプロトタイプモデル。 ・開発アプローチはPOA・DOA・OOAの3つ。英字の頭文字では？マークなので、プロセス指向・データ指向・オブジェクト指向で考える。プロセス指向は定型的業務向き、データ志向は非定型業務にも対応。オブジェクト指向の例は銀行ATM。データをプロセス(手順)でくんでカプセル化し、ユーザから見ると手順を踏めば勝手にデータが更新される仕組み。 ・インヘリタス・ポリモルフィズム ・アジャイル開発プロセス・エクストリームプログラミング</p>	基23 基24	直16	<p>×開発モデル・アプローチ →ウォーターフォール、紐付けを狭く捉えすぎ。DOAでも利用可能 ・プロトタイプ。小規模限定ならウォーターフォール・スパイラルモデルでも利用OK。 模13 ○開発モデル・アプローチ複合問題</p>

	②ソフトウェア設計(せつ)モデリング技法	<ul style="list-style-type: none"> ソフトウェア設計の際には業務や発生データを図式化(モデリング)することが欠かせない。そのモデリングの3つの技法①DFD ②E-Rモデル ③UML(統一表記法)が重要。 ①DFD: データ発生源→行き先までのデータの流れを図式で示し、「システムにどのような機能が必要か」を洗い出す。 ②E-Rモデル: システム化の対象をEntity(実体)とそれを結びつけるRelationship(関係)に分けて考える。Entityには無形のもの(受注)も含む。 ③UML: オブジェクト指向設計の表記法が乱立したため、業界団体によって定められた標準表記法。構造図③・振舞い図⑦・実装図②の計12図があるが、「くらすおとこゆーすけあすたいこ配る」の語呂で覚え、重要4図(ユースケース図・クラス図・オブジェクト図・シーケンス図)のみ内容まで押さえておく。 	直17 模14 模15	<ul style="list-style-type: none"> ソフトウェア開発の工程・進め方→きせつづてうん。横断的な出題ありうる ○E-R図、深い問題 ○主キーとアトリビュート ○UMLの特徴
	☆××メモ	<ul style="list-style-type: none"> ウォーターフォール・プロトタイプ・スパイラルの3モデルは頻出。クリーンルームなど未出題論点まで頑張って押さえておく。 DFDでデータ→データを直接つなぐフローがNGとされるのは「何かプロセスを見落としおり、設計ミスにつながるから」 DFDが書けるのは正常処理だけ。異常・例外は書かない。 		
	⑤プログラム設計(ぶ)⑥	<ul style="list-style-type: none"> プログラム設計とは、実際のプログラミングに進むためにモジュールに分解すること。 分割方法は「ジャ・ワ・構造」で。→データ構造に注目した分割手法はジャクソン法・ワーニエ法の2つ。 モジュール化はいかに独立性を高めるのが重要。そのために「強度を強く」「結合度を弱く」することが重要。 実際のプログラミングは「複雑化させずわかりやすく作る」程度にとどめ、深入りしない。 		
	④テスト方法(て)	<ul style="list-style-type: none"> 設計での分割とは逆に、システムテストでは逆にモジュールを結合しながら行う。よってその順番は以下の通り。 ①単体テスト(モジュールテスト) ②結合テスト(トップダウン&ボトムアップ、ビッグバン・一斉テスト) ③システムテスト(総合テスト): ペンダー側での最終チェック ④承認テスト(検収テスト): 引渡し時にユーザと一緒にチェック ⑤運用テスト(導入テスト): お試し期間 テストケースでは、プログラムの内部構造(ロジック)を確認するか否かでホワイトボックステスト・ブラックボックステストに2分する。 テストの確かさの検証方法が「信頼度成長曲線」。始めにエラーを出し、そのエラーが減少して安定すればテスト成功。 	基25 直18 模16	<ul style="list-style-type: none"> ○テスト・品質評価 ○テスト工程 →用語を替わり可能性あり。タケシ承認用で正しく指摘。
	⑤運用・保守(うん)	<ul style="list-style-type: none"> 運用・保守の論点は診断士試験では出題されない。 		
	⑥その他論点1レビュー	<ul style="list-style-type: none"> レビューとは次段階に進むOKを出す儀式。開催責任者(モデレータ)があれこれ言うトインスペクション(ステコミ)、不在であればウォークスルー。責任者を持ち回りにするとラウンドロビン。 		
	⑦その他論点2システム移行	<ul style="list-style-type: none"> 大規模システムは移行するのも大変。移行方針を明確にし、一斉移行・業務別移行・拠点別移行などの移行方式を考えておく。 		
	⑧CASE	<ul style="list-style-type: none"> CASE=Computer Aided Software Engineering。コンピュータツールを利用してソフトウェア開発を効率化する。具体的にはレボジトリ(開発各工程の青果物を一元管理するDB、貯蔵庫)を用い、システム全体の整合性や保守・変更時の影響などを効率よく検証する手続き。 	基26	※再利用は、オブジェクト指向→モジュール化↑による
§2-2 Webアプリケーション	①Webアプリケーション・Webサービス	<ul style="list-style-type: none"> 従来型の2層アーキテクチャに比べ、Webアプリケーションを用いるとシステムの変更・更新などが容易で柔軟性が高い。クライアント・サーバのどちらで実行するかによりクライアントサイド/サーバサイドアプリケーションに分かれる。 Webアプリケーションは全部自前で揃える必要はなく、他のWebサーバにあるWebサービスを活用できる。3つ覚える。 ①SOAP: XMLドキュメントを交換するプロトコル ②UDDI: Webサービスを探すアドレス帳 ③WSDL: Webサービスを記述する言語 	基27	直19 ○Webサービス →SOAP, USSI, WSDL まぎらわしいのでしっかり区別。
	②SOA	<ul style="list-style-type: none"> 開発効率を重視し、Webサービスの部品を柔軟に組み合わせる設計手法。難しくなるので深入り不要。 		
	③Webで利用される技術	<ul style="list-style-type: none"> CGI: アクセスカウンタや掲示板。Perl言語が多用される。 クッキー: Webサイト側がユーザーのPCにテキストファイルに必要な情報を書き込んでおく技術。PW再入力が必要になるなど。 		
§2-3 パッケージソフト	①パッケージソフト・ERP	<ul style="list-style-type: none"> パッケージソフトのメリットは①短期間で導入 ②開発リスク小 ③コスト安。カスタマイズを避け、自社の業務をパッケージに合わせる姿勢が基本。これを企業単位で導入することがERP。 		
	☆××メモ	<ul style="list-style-type: none"> ERPの導入には業務を変える強い力・権威づけが必要。それがCIO。 		
	②EAI	<ul style="list-style-type: none"> EAI(Enterprise Application Integration)はやや出やすい。企業間・部門間で異なるパッケージをミドルウェアを導入してデータ連携させること。連結会計? 		
	③ライセンス契約	<ul style="list-style-type: none"> サイトライセンス=場所で契約、ボリュームライセンス=インストール台数・同時接続ユーザ数で契約。 		
§2-4 開発管理(プロジェクト管理)	①PMBOK	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクトマネジメントに必要な知識の体系がPMBOK。ISO10006、米国プロジェクトマネジメント協会(PMI)。統合マネジメントを含む9領域、あるいは外した8領域で考える。範囲を定める②スコープマネジメントと、QCDを示す③タイムマネジメント ④コストマネジメント ⑤品質マネジメントは、内容まで押さえておきたい。後は.. 	直20 模17	<ul style="list-style-type: none"> ○PMBOK →PMI, ISO10006。キーワードで。 ○スコープマネジメント →知識強化に使う
	②プロジェクト計画	<ul style="list-style-type: none"> 開発規模を把握しておけば、プロジェクト計画書が作成可能。計画立案技法は用語レベルでチェック。 ①WBS(Work Breakdown Structure)トップダウン的に階層構造で表現 ②ガントチャート: 建築現場でよく見るあれ。作業の進捗を予定⇄実績で把握できる。 	基28	△シーケンス図は時系列を表す
	⑥ソフトウェア開発見積り技法	<ul style="list-style-type: none"> 開発予算の見積り方法を2つ押さえておく。 ①COCOMO: Constructino Cost Model。ソフトウェアの生産性に与える要因(規模・難易度・作成スキル)をモデル式で表し、工数・期間を計算する ②ファンクションポイント: ソフトウェアが持つ機能により、開発規模を計算 	基29 模18	○ファンクションポイント法

	④EVMS ⑤CMM・CMMI	・ベンダーの評価指標であるCMMIにIntegrationを加えて総合的に評価。 ①初期レベル ②反復できるレベル ③定義されたレベル ④管理されたレベル ⑤最適化するレベル しょはんでいかんさい。			
§ 2-5 プログラム言語	①基礎用語	・コンピュータが情報を処理するために予め一連の処理手順(アルゴリズム)を定めておく。フローチャートはこのアルゴリズムを図で記述したもの。 ・CPUは機械語プログラム(=目的プログラム・オブジェクトプログラム、0と1)のみ理解するため、変換前の原始プログラム(=ソースプログラム)を言語プロセッサを使って機械語に変換する。3つの言語プロセッサとは、 ①アセンブラ :古くなったのでもう出づらい ②コンパイラ :手続き型言語を一括変換で素早く ③インタプリタ :BASIC Perlなどを1行ずつ。BASICなPerlがイ・イ ・プログラム実行の一連の流れのうち、原始プログラム(ソース)→コンパイラ実行→目的プログラム(オブジェクト、機械語)の流れはしっかり理解。	基32	模20	※プログラムの作成～実行までの手順 ○言語プロセッサ
	②プログラムの種類と特徴	・頻出。表を作ってしっかり覚える。 ・(上)RPGは報告書作成を目的としジェネレータ方式を採用。SmallTalkは初めてオブジェクト指向を採用した言語。	基30 基31		※プログラム言語はまず名称×特徴。余裕があれば分類まで押さえておく
	③インターネットで用いられるプログラム言語	・JavaはOSに依存せず汎用性が高い。Javaアプレットはブラウザ上、Javaサーブレットはサーバ上で動く。この記述言語がJavaScriptであり、その部品がJavaBeans、DBアクセス用のインターフェースがJDBC(Java DataBase Connectivity)。 ・Webページ記述のHTMLは、文書記述用のSGMLが期限(マークアップ言語)。CSS(Cascading Style Sheet)はHTMLのレイアウト見映えを改善する規格。		直21 模19	○Java →いつもまぎらわしい ×Java →知識を追加。Javaにはガーベジコレクション機能あり。Javaアプレット⇄サーブレットは動作時無関係。
	☆××メモ	・アセンブラはハードの性能を直接使う「低水準言語」。インタプリタ・コンパイラは人がわかりやすい高水準言語。インタプリタはデバックしやすいことが特徴。BASICなPerlがイイ!			
§ 3経営情報管理	①経営情報システムの変遷	・1960年代から始まる経営情報システムの話は1問出題はあるかも。EDPS→MIS→DSS→SISの名前を順番に並べられるかどうか。内容はDSSとSISのみ理解。DSSはインターフェース提供によるユーザー直接アクセス、SISは米AAでの仕組みとしての競争優位構築=売上増達成をイメージしておく。			
	②情報システムの構築	・一般常識+用語レベルで対応。 TCO→システム導入にかかる総コストだが、以前は隠れコストといわれたユーザ人件費などを包括的に織り込むことがポイント。 ・内部統制は常識なので出ない。COSOの5つの構成要素「統制環境」「リスクの評価」「統制活動」「情報と伝達」「監視活動」は出る可能性あり。 ・内部統制でもう1点出題可能性があるのが成熟度評価モデルCOBIT。作成したのはISACA。レベルはCMMIの5段階に「0存在しない」を足した6段階。 ・リスクアプローチとは影響度順に重要なリスクから見ていくこと。	基33		※内部統制は一般常識で。
	③ITアウトソーシング	・一般常識で対応。アウトソーシングにはone to one、one to manyの2通りがあり、ASPIは後者である。		直22	×リスクアプローチ →問題良く読む。
	④EC	・EC=電子商取引のこと。これも一般常識。EDIとweb-EDIは経産省が旗振り役なので出題はあり得る。流通XML-EDIサブセットは、中小企業向けの簡易版=サブセット。			
	⑤Web2.0	・ユーザ参加型のWeb活用を次世代Web技術。もう旬は過ぎた感じなので一般常識で対応。提唱者はTim O'Reilly氏は出題ケースあり。			
§ 4-1ガイドライン	①コンピュータウイルス対策基準	・今更だが定義は理解しておく。 →「第三者のプログラムやデータベース」に対して「意図的に何らかの被害を及ぼす」ように作られたプログラムであり、以下のどれか1つ以上を満たす。 ①自己伝染機能 ②潜伏機能 ③発病機能			
	②ISMS、ITSMS、ITIL	ISMS:企業のセキュリティレベルを評価する。ISO27001。機密性・完全性・可用性の3点のバランスを重視。実施ステップは①セキュリティポリシー策定+②リスクのPDCA+③施策を公表、の3つのブロックに分けるイメージでOK ITSMS:ISMS=組織の適合性評価、に対し提供サービスの適合性を評価。 ITIL(成功事例)=ベストプラクティスを活用する。こども「可用性」を重視	基34	模21	×ITIL ○ITIL←直前しがみつき成功
	③経済産業省のガイドライン	①政府調達に関してはSLAガイドラインで一定の品質保証を求める。目標保障型⇄努力目標型のうち、重要性・公共性の高いものは目標保証型にすることがポイント。SLAの運用ルールがSLMだが、文脈で対応可。暗記不要。 ②ソフトウェア管理ガイドライン:主にソフトウェアの複製防止が目的。 ③SaaS向けSLAガイドライン:SaaS=ASPと大まかに理解。厳密には進化系らしいが気にしない。		直23 直24 模22	×下請適正取引推進のためのガイドライン→中小の知識で解ける ×業務継続計画(BCP)ガイドライン ×共通フレーム2007
	④共通フレーム2007	・ユーザーとベンダー同士の会話が通ずるように用語レベルを定義。4階層=プロセス・アクティビティ・タスク・リスト。			
	⑤個人情報保護マネジメントシステム	・JISC(JIS Committee 日本工業標準調査会)が定めた個人情報取扱いのPDCAルール。JIS QのQはITを指す。			
	☆××メモ	・ガイドラインは毎年新しい出題があり難。テキストよりもこのレジュメの内容で押さえない。			
§ 4-2法律	①不正アクセス禁止法	・ネットワーク(電気通信回路)経由のものに限定。特徴3点①事実証明のみでOK ②適切なアクセス管理を実施済が前提 ③不正アクセス助長も処罰対象。			
	②電子帳簿保存法	・H10ごろから、国税関係帳簿書類も電子媒体のみでの保存OK。			
	③廃棄物処理法	・無視。			
§ 5統計解析	①用語	・平均値・中央値・最頻値・標準偏差・範囲・四分位範囲。一般常識。			

