

午前試験の出題範囲・出題例について (FE科目A試験, AP午前試験)

午前試験の出題範囲の構成

- レベル2の基本情報技術者試験（FE），レベル3の応用情報技術者試験（AP），レベル4の高度試験の知識問題（午前試験，科目A試験）の出題範囲は，**共通の知識体系**で定めている。
※各知識の深さはシラバスで定めている。
- FE科目A，AP午前では，全分野・分類の知識問題を全問必須で出題している。
- 高度試験でも，午前Ⅰ（共通知識）は全分野・分類の知識問題を全問必須で出題している。
- 他方で，**午前Ⅱ（専門知識）は，各試験区分の人材像に特に求められる知識の分野・分類に範囲を絞って出題**している。
※ITストラテジスト試験であれば「ストラテジ分野」，など。

〔試験区分別出題分野一覧表〕

試験区分 出題分野			情報セキュリティマネジメント試験（参考）	基本情報技術者試験（科目A）	応用情報技術者試験	高度試験・支援士試験									
						午前Ⅱ（専門知識）									
						午前Ⅰ（共通知識）	ITストラテジスト試験	システムアーキテクト試験	プロジェクトマネージャ試験	ネットワークスペシャリスト試験	データベーススペシャリスト試験	エンベデッドシステムスペシャリスト試験	ITサービスマネージャ試験	システム監査技術者試験	情報処理安全確保支援士試験
分野	大分類	中分類													
テクノロジー系	1 基礎理論	1 基礎理論													
		2 アルゴリズムとプログラミング													
	2 コンピュータシステム	3 コンピュータ構成要素						○3		○3	○3	◎4	○3		
		4 システム構成要素	○2					○3		○3	○3	○3	○3		
		5 ソフトウェア										◎4			
		6 ハードウェア		○2	○3	○3						◎4			
	3 技術要素	7 ユーザーインタフェース						○3			○3				
		8 情報メディア									○3				
		9 データベース	○2					○3			◎4		○3	○3	○3
		10 ネットワーク	○2					○3		◎4		○3	○3	○3	◎4
		11 セキュリティ	◎2	◎2	◎3	◎3	◎4	◎4	◎3	◎4	◎4	◎4	◎4	◎4	◎4
マネジメント系	5 プロジェクトマネジメント	12 システム開発技術						◎4	○3	○3	○3	◎4		○3	○3
		13 ソフトウェア開発管理技術						○3	○3	○3	○3	○3			○3
	6 サービスマネジメント	14 プロジェクトマネジメント	○2						◎4			◎4			
		15 サービスマネジメント	○2						○3			◎4	○3	○3	
ストラテジ系	7 システム戦略	16 システム監査	○2									○3	◎4	○3	
		17 システム戦略	○2					◎4	○3						
	8 経営戦略	18 システム企画	○2	○2	○3	○3	◎4	◎4	○3		○3				
		19 経営戦略マネジメント					◎4	◎4			○3				
		20 技術戦略マネジメント					◎4				○3				
		21 ビジネスインダストリ					◎4				○3				
	9 企業と法務	22 企業活動	○2				◎4							○3	
		23 法務	◎2				○3		○3				○3	◎4	

テクノロジー系，マネジメント系，ストラテジ系という3分野で，**計23の中分類**から成る，「共通の知識体系」を規定。

注記 1 ○は出題範囲であることを，◎は出題範囲のうちの重点分野であることを表す。

（TF補足）FEとAPでは，中分類11のセキュリティだけを◎（重点分野）として出題で重視。

注記 2 2，3，4 は技術レベルを表し，4 が最も高度で，上位は下位を包含する。

注 1) “中分類 11：セキュリティ”の知識項目には技術面・管理面の両方が含まれるが，高度試験の各試験区分では，各人材像にとって関連性の強い知識項目をレベル 4 として出題する。

共通の知識体系 テクノロジ系（1/3）

ディスカッションテーマ①関連
市民開発者に求める知識・スキルとの関係性はいかがか。

大分類		中分類		小分類	知識項目例
1	基礎理論	1	基礎理論	1 離散数学	2進数, 基数, 数値表現, 演算精度, 集合, ベン図, 論理演算, 命題 など
				2 応用数学	確率・統計, 数値解析, 数式処理, グラフ理論, 待ち行列理論 など
				3 情報に関する理論	符号理論, 述語論理, オートマトン, 形式言語, 計算量, AI (人工知能), 機械学習, ディープラーニング (深層学習), ディープラーニングの応用, コンパイル理論, プログラミング言語論・意味論 など
				4 通信に関する理論	伝送理論 (伝送路, 変復調方式, 多重化方式, 誤り検出・訂正, 信号同期方式ほか) など
				5 計測・制御に関する理論	信号処理, フィードバック制御, フィードフォワード制御, 応答特性, 制御安定性, 各種制御, センサー・アクチュエーターの種類と動作特性 など
		2	アルゴリズムとプログラミング	1 データ構造	スタックとキュー, リスト, 配列, 木構造, 2分木 など
				2 アルゴリズム	整列, 併合, 探索, 再帰, 文字列処理, 自然言語処理, 流れ図の理解, アルゴリズム設計 など
				3 プログラミング	既存言語を用いたプログラミング (プログラミング作法, プログラム構造, データ型, 文法の表記法ほか) など
				4 プログラム言語	プログラム言語 (アセンブラ言語, C, C++, COBOL, Java ¹⁾ , ECMAScript, Ruby, Perl, PHP, Pythonほか) の種類と特徴, 共通言語基盤 (CLI) など
				5 その他の言語	マークアップ言語 (HTML, XMLほか) の種類と特徴, データ記述言語 (DDL) など
2	コンピュータシステム	3	コンピュータ構成要素	1 プロセッサ	コンピュータ及びプロセッサの種類, 構成・動作原理, 割込み, 性能と特性, 構造と方式, RISCとCISC, 命令とアドレッシング, マルチコアプロセッサ など
				2 メモリ	メモリの種類と特徴, メモリシステムの構成と記憶階層 (キャッシュ, 主記憶, 補助記憶ほか), アクセス方式, RAMファイル, メモリの容量と性能, 記録媒体の種類と特徴 など
				3 バス	バスの種類と特徴, バスのシステムの構成, バスの制御方式, バスのアクセスモード, バスの容量と性能 など
				4 入出力デバイス	入出力デバイスの種類と特徴, 入出力インタフェース, デバイスドライバ, デバイスとの同期, アナログ・デジタル変換, DMA など
				5 入出力装置	入力装置, 出力装置, 表示装置, 補助記憶装置・記憶媒体, 通信制御装置, 駆動装置, 撮像装置 など
		4	システム構成要素	1 システムの構成	システムの処理形態, システムの利用形態, システムの適用領域, 仮想化, クライアントサーバシステム, Webシステム, シンククライアントシステム, フォールトトレラントシステム, RAID, NAS, SAN, ハイパフォーマンスクomputing (HPC), クラウドコンピューティング, クラスタ など
				2 システムの評価指標	システムの性能指標, システムの性能特性と評価, システムの信頼性・経済性の意義と目的, 信頼性計算, 信頼性指標, 信頼性特性と評価, 経済性の評価, キャパシティプランニング など
		5	ソフトウェア	1 オペレーティングシステム	OSの種類と特徴, OSの機能, 多重プログラミング, 仮想記憶, ジョブ管理, プロセス/タスク管理, データ管理, 入出力管理, 記憶管理, 割込み, ブートストラップ など
				2 ミドルウェア	各種ミドルウェア (OSなどのAPI, Web API, 各種ライブラリ, コンポーネントウェア, シェル, 開発フレームワークほか) の役割と機能, ミドルウェアの選択と利用 など
				3 ファイルシステム	ファイルシステムの種類と特徴, アクセス手法, 検索手法, ディレクトリ管理, バックアップ, ファイル編成 など
				4 開発ツール	設計ツール, 構築ツール, ローコード/ノーコードツール, テストツール, 言語処理ツール (コンパイラ, インタプリタ, リンカ, ロードほか), エミュレーター, シミュレーター, インサーキットエミュレーター (ICE), ツールチェーン, 統合開発環境 など
				5 オープンソースソフトウェア	OSSの種類と特徴, UNIX系OS, オープンソースコミュニティ, LAMP/LAPP, オープンソースライブラリ, OSSの利用・活用と考慮点 (安全性, 信頼性ほか), 動向 など
		6	ハードウェア	1 ハードウェア	電気・電子回路, 機械・制御, 論理設計, 構成部品及び要素と実装, 半導体素子, システムLSI, SoC (System on a Chip), FPGA, MEMS, 診断プログラム, 消費電力 など

共通の知識体系 テクノロジ系（2/3）

ディスカッションテーマ①関連
市民開発者に求める知識・スキルとの関係性はいかがか。

大分類		中分類		小分類		知識項目例
3	技術要素	7	ユーザーインターフェース	1	ユーザーインターフェース技術	情報アーキテクチャ, GUI, 音声認識, 画像認識, 動画認識, 特徴抽出, 学習機能, インタラクティブシステム, ユーザビリティ, アクセシビリティ など
				2	UX/UIデザイン	UXデザイン, 情報デザイン, 帳票設計, 画面設計, コード設計, Webデザイン, 人間中心設計, ユニバーサルデザイン, ユーザビリティ評価 など
		8	情報メディア	1	マルチメディア技術	オーサリング環境, 音声処理, 静止画処理, 動画処理, メディア統合, 圧縮・伸長, MPEG など
				2	マルチメディア応用	色の表現（色相, 明度, 彩度ほか）, 画像の品質（画素, 解像度ほか）, グラフィックスソフトウェア, CG（Computer Graphics）, XR（クロスリアリティ）, メタバース, メディア応用, モーションキャプチャ など
		9	データベース	1	データベース方式	データベースの種類と特徴, データベースのモデル, DBMS など
				2	データベース設計	データ分析, メタデータ, データベースの論理設計, データの正規化, データベースのパフォーマンス設計, データベースの物理設計 など
				3	データ操作	データベースの操作, データベースを操作するための言語（SQLほか）, 関係係数 など
				4	トランザクション処理	排他制御, リカバリ処理, トランザクション管理, データベースの性能向上, データへのアクセス制御 など
				5	データベース応用	データウェアハウス, データマイニング, 分散データベース, リボジトリ, ビッグデータ など
		10	ネットワーク	1	ネットワーク方式	ネットワークの種類と特徴（WAN/LAN, 有線・無線, センサーネットワークほか）, インターネット技術, 回線に関する計算, パケット交換網, QoS, RADIUS など
				2	データ通信と制御	伝送方式と回線, LAN間接続装置, 回線接続装置, 電力線通信（PLC）, OSI基本参照モデル, メディアアクセス制御（MAC）, データリンク制御, ルーティング制御, フロー制御 など
				3	通信プロトコル	プロトコルとインタフェース, TCP/IP, HDLC, CORBA, HTTP, DNS, SOAP, IPv6 など
				4	ネットワーク管理	ネットワーク仮想化（SDN, NFVほか）, ネットワーク運用管理（SNMP）, 障害管理, 性能管理, トラフィック監視 など
				5	ネットワーク応用	インターネット, イントラネット, エクストラネット, ネットワークOS, 通信サービス, LTE, 5G, モバイル通信技術 など
		11	セキュリティ	1	情報セキュリティ	情報の機密性・完全性・可用性, 多層防御, 脅威, マルウェア・不正プログラム, 脆弱性, 不正のメカニズム, 攻撃者の種類・動機, サイバー攻撃（SQLインジェクション, クロスサイトスクリプティング, DoS攻撃, フィッシング, パスワードリスト攻撃, 標的型攻撃, AIを悪用した攻撃ほか）, 暗号技術（共通鍵, 公開鍵, 秘密鍵, RSA, AES, ハイブリッド暗号, ハッシュ関数ほか）, 認証技術（デジタル署名, メッセージ認証, タイムスタンプほか）, 利用者認証（利用者ID・パスワード, 多要素認証, パスワードレス認証, アイデンティティ連携（OpenID, SAML）ほか）, 生体認証技術, 公開鍵基盤（PKI, 認証局, デジタル証明書ほか）, 政府認証基盤（GPKI, ブリッジ認証局ほか） など
				2	情報セキュリティ管理	情報資産とリスクの概要, 情報資産の調査・分類, リスクの種類, 情報セキュリティリスクアセスメント及びリスク対応, 情報セキュリティ継続, 情報セキュリティ諸規程（情報セキュリティポリシーを含む組織内規程）, ISMS, 情報セキュリティ管理策（組織的管理策, 人的管理策, 物理的管理策, 技術的管理策）, 情報セキュリティ組織・機関（CSIRT, SOC（Security Operation Center）, エシカルハッカーほか）, コンピュータ不正アクセス対策基準, コンピュータウイルス対策基準, PCI DSS など
				3	セキュリティ技術評価	ISO/IEC 15408（コモンクライテリア）, JISEC（ITセキュリティ評価及び認証制度）, JCMVP（暗号モジュール試験及び認証制度）, CVSS, 脆弱性検査, ペネトレーションテスト など
				4	情報セキュリティ対策	情報セキュリティ啓発（教育, 訓練ほか）, 組織における内部不正防止ガイドライン, マルウェア・不正プログラム対策, ランサムウェア対策, 不正アクセス対策, 情報漏えい対策, アカウント管理, ログ管理, 脆弱性管理, 入退室管理, アクセス制御, 侵入検知/侵入防止, 検疫ネットワーク, 携帯端末（携帯電話, スマートフォン, タブレット端末ほか）のセキュリティ, クラウドサービスのセキュリティ, IoTのセキュリティ, AIを使ったセキュリティ技術, AIそのものを守るセキュリティ技術, セキュリティ製品・サービス（ファイアウォール, WAF, DLP, SIEMほか）, デジタルフォレンジックス など
				5	セキュリティ実装技術	セキュアプロトコル（IPsec, SSL/TLS, SSH, WPA3ほか）, 認証・認可技術（SPF, DKIM, SMTP-AUTH, OAuth, DNSSECほか）, セキュアOS, ネットワークセキュリティ, データベースセキュリティ, アプリケーションセキュリティ, コンテナセキュリティ, セキュアプログラミング など

ディスカッションテーマ②関連
（AP午前の説明）
セキュリティは、◎の重点分野として、出題を重視している。

共通の知識体系 テクノロジ系（3/3）

ディスカッションテーマ①関連
市民開発者に求める知識・スキルとの関係性はいかがか。

大分類		中分類		小分類	知識項目例
4	開発技術	12	システム開発技術	1	システム要件定義（機能、境界、能力、業務・組織及び利用者の要件、設計及び実装の制約条件、適格性確認要件ほか）、システム要件の評価、ソフトウェア要件定義（機能、境界、能力、インタフェース、業務モデル、データモデルほか）、ソフトウェア要件の評価、UXを考慮した要件の定義 など
				2	システム設計（ハードウェア・ソフトウェア・サービス・手作業の機能分割、ハードウェア構成決定、ソフトウェア構成決定、システム処理方式決定、データベース方式決定ほか）、システム統合テストの設計、アーキテクチャ及びシステム要素の評価、ソフトウェア設計（ソフトウェア構造とソフトウェア要素の設計ほか）、インタフェース設計、UXデザイン、ソフトウェアユニットのテストの設計、ソフトウェア統合テストの設計、ソフトウェア要素の評価、ソフトウェア品質、レビュー、ソフトウェア設計手法（プロセス中心設計、データ中心設計、構造化設計、オブジェクト指向設計ほか）、モジュールの設計、部品化と再利用、アーキテクチャパターン、デザインパターン など
				3	ソフトウェアユニットの作成、コーディング標準、コーディング支援手法、コードレビュー、メトリクス計測、デバッグ、テスト手法、テスト準備（テスト環境、テストデータほか）、テストの実施、テスト結果の評価 など
				4	統合・テスト
				5	導入・受入れ支援
				6	保守・廃棄
		13	ソフトウェア開発管理技術	1	ソフトウェア開発モデル、アジャイル開発、DevOps、ローコード/ノーコード開発、ソフトウェア再利用、リバースエンジニアリング、マッシュアップ、構造化手法、形式手法、ソフトウェアライフサイクルプロセス（SLCP）、プロセス成熟度 など
				2	知的財産適用管理
				3	開発環境管理
				4	構成管理・変更管理

共通の知識体系 マネジメント系（1/1）

ディスカッションテーマ①関連
 市民開発者に求める知識・スキルとの関係性はいかがか。

大分類		中分類		小分類		知識項目例
5	プロジェクトマネジメント	14	プロジェクトマネジメント	1	プロジェクトマネジメント	プロジェクト、プロジェクトマネジメント、プロジェクトの環境、プロジェクトガバナンス、プロジェクトライフサイクル、プロジェクトの制約、テラリング など
				2	プロジェクトの統合	プロジェクト憲章の作成、プロジェクト全体計画（プロジェクト計画及びプロジェクトマネジメント計画）の作成、プロジェクト作業の指揮、プロジェクト作業の管理、変更の管理、プロジェクトフェーズ又はプロジェクトの終結、得た教訓の収集 など
				3	プロジェクトのステークホルダ	ステークホルダの特定、ステークホルダのマネジメント など
				4	プロジェクトのスコープ	スコープの定義、WBSの作成、活動の定義、スコープの管理 など
				5	プロジェクトの資源	プロジェクトチームの編成、資源の見積り、プロジェクト組織の定義、プロジェクトチームの開発、資源の管理、プロジェクトチームのマネジメント など
				6	プロジェクトの時間	活動の順序付け、活動期間の見積り、スケジュールの作成、スケジュールの管理 など
				7	プロジェクトのコスト	コストの見積り、予算の作成、コストの管理 など
				8	プロジェクトのリスク	リスクの特定、リスクの評価、リスクへの対応、リスクの管理 など
				9	プロジェクトの品質	品質の計画、品質保証の遂行、品質管理の遂行 など
				10	プロジェクトの調達	調達の計画、供給者の選定、調達の運営管理 など
				11	プロジェクトのコミュニケーション	コミュニケーションの計画、情報の配布、コミュニケーションのマネジメント など
6	サービスマネジメント	15	サービスマネジメント	1	サービスマネジメント	サービスマネジメント、サービスマネジメントシステム、サービス、サービスライフサイクル、ITIL ²⁾ 、サービスの要求事項、サービスレベル合意書（SLA）、サービス及びサービスマネジメントシステムのパフォーマンス、顧客、サービス提供者 など
				2	サービスマネジメントシステムの計画及び運用	サービスマネジメントシステムの計画、サービスマネジメントシステムの支援（文書化した情報、知識ほか）、サービスポートフォリオ（サービスの提供、サービスの計画、サービスライフサイクルに關与する関係者の管理、サービスカタログ管理、資産管理、構成管理）、関係及び合意（事業関係管理、サービスレベル管理、供給者管理）、供給及び需要（サービスの予算業務及び会計業務、需要管理、容量・能力管理）、サービスの設計・構築・移行（変更管理、サービスの設計及び移行、リリース及び展開管理）、解決及び実現（インシデント管理、サービス要求管理、問題管理）、サービス保証（サービス可用性管理、サービス継続管理） など
				3	パフォーマンス評価及び改善	パフォーマンス評価（監視・測定・分析・評価、内部監査、マネジメントレビュー、サービスの報告）、改善（不適合及び是正処置、継続的改善） など
				4	サービスの運用	システム運用管理、運用オペレーション、サービスデスク、運用の資源管理、システムの監視と操作、スケジュール設計、運用支援ツール（監視ツール、診断ツールほか） など
				5	ファシリティマネジメント	設備管理（電気設備・空調設備ほか）、施設管理、施設・設備の維持保全、環境側面 など
		16	システム監査	1	システム監査	システム監査の体制整備、監査人の倫理、監査の独立性と客観性の保持、監査の能力及び正当な注意と秘密の保持、システム監査の計画・実施・報告・フォローアップ、システム監査基準、システム監査技法、監査証拠、監査調書、情報セキュリティ監査、監査による保証又は助言 など
				2	内部統制	内部統制の意義と目的、内部統制の限界、内部統制報告制度、ITへの対応（IT環境への対応、ITの利用、ITに係る全般統制、ITに係る業務処理統制）、CSA（統制自己評価） など

共通の知識体系 ストラテジ系（1/2）

ディスカッションテーマ①関連
市民開発者に求める知識・スキルとの関係性はいかがか。

大分類		中分類		小分類		知識項目例
7	システム戦略	17	システム戦略	1	情報システム戦略	情報システム戦略の意義と目的、情報システム戦略の方針及び目標設定、情報システム化基本計画、情報システム戦略遂行のための組織体制、情報システム投資計画、ビジネスモデル、業務モデル、情報システムモデル、エンタープライズアーキテクチャ（EA）、プログラムマネジメント、システムオーナー、データオーナー、プロセスフレームワーク、コントロールフレームワーク、品質統制（品質統制フレームワーク）、情報システム戦略評価、情報システム戦略実行マネジメント、IT投資マネジメント、IT経営力指標 など
				2	業務プロセス	BPR、業務分析、業務改善、業務設計、ビジネスプロセスマネジメント（BPM）、BPO、オフショア、SFA など
				3	ソリューションビジネス	ソリューションビジネスの種類とサービス形態、業務パッケージ、問題解決支援、ASP、SOA、クラウドサービス（SaaS、PaaS、IaaSほか） など
				4	システム活用促進・評価	デジタルリテラシー、普及啓発、人材育成計画、システム利用実態の評価・検証、デジタルディバイド、システム廃棄 など
		18	システム企画	1	システム化計画	システム化構想、システム化基本方針、全体開発スケジュール、プロジェクト推進体制、要員教育計画、開発投資対効果、投資の意思決定法（PBP、DCF法ほか）、ITポートフォリオ、システムライフサイクル、情報システム導入リスク分析 など
				2	要件定義	要求分析、ユーザーニーズ調査、現状分析、課題定義、要件定義手法、業務要件定義、機能要件定義、非機能要件定義、利害関係者要件の確認、情報システム戦略との整合性検証 など
				3	調達計画・実施	調達計画、調達の要求事項、調達の条件、提案依頼書（RFP）、提案評価基準、見積書、提案書、調達選定、調達リスク分析、内外作基準、ソフトウェア資産管理、ソフトウェアのサプライチェーンマネジメント など
8	経営戦略	19	経営戦略マネジメント	1	経営戦略手法	競争戦略、差別化戦略、ブルーオーシャン戦略、ESG投資、コアコンピタンス、M&A、エコシステム、アライアンス、グループ経営、企業理念、SWOT分析、VRIO分析、PPM、バリューチェーン分析、成長マトリクス、アウトソーシング、シェアードサービス、インキュベーター など
				2	マーケティング	マーケティング理論、マーケティング手法、マーケティング分析、バリュープロポジション、マーケティングミックス、デザイン思考、CXデザイン、サービスデザイン、ライフタイムバリュー（LTV）、消費者行動モデル、製品戦略、製品ライフサイクル、Webマーケティング戦略、ブランド戦略、価格戦略 など
				3	ビジネス戦略と目標・評価	ビジネス戦略立案、ビジネス環境分析、ニーズ・ウォンツ分析、競合分析、PEST分析、戦略目標、CSF、KPI、KGI、バランススコアカード など
				4	経営管理システム	CRM、SCM、ERP、意思決定支援、ナレッジマネジメント、企業内情報ポータル（EIP） など
		20	技術戦略マネジメント	1	技術開発戦略の立案	製品動向、技術動向、成功事例、発想法、コア技術、技術研究、技術獲得、技術供与、技術提携、技術経営（MOT）、産学官連携、標準化戦略 など
				2	技術開発計画	技術開発投資計画、技術開発拠点計画、人材計画、技術ロードマップ、製品応用ロードマップ、特許取得ロードマップ など
		21	ビジネスインダストリ	1	ビジネスシステム	流通情報システム、物流情報システム、公共情報システム、医療情報システム、金融情報システム、電子政府、POSシステム、XBRL、スマートグリッド、Web会議システム、IoT、AI活用の原則及び指針、人間中心のAI社会原則、AIの活用領域及び活用目的、AIによる認識、AIによる自動化、生成AI、AIを活用する上での留意事項、説明可能なAI、ハルシネーション など
				2	エンジニアリングシステム	エンジニアリングシステムの意義と目的、生産管理システム、MRP、PDM、CAE など
				3	e-ビジネス	EC（BtoB、BtoCなどの電子商取引）、電子商取引の留意事項、電子決済システム、デジタル通貨、EDI、ICカード・RFID応用システム、ソーシャルメディア（SNS、ミニブログほか）、ロングテール など
				4	民生機器	AV機器、家電機器、個人用情報機器（携帯電話、スマートフォン、タブレット端末ほか）、教育・娯楽機器、コンピュータ周辺/OA機器、業務用端末機器、民生用通信端末機器 など
				5	産業機器	通信設備機器、運輸機器/建設機器、工業制御/FA機器/産業機器、設備機器、医療機器、分析機器・計測機器、スマートファクトリー、スマート農業、ロボット、MaaS、自動車制御システム など

共通の知識体系 ストラテジ系（2/2）

ディスカッションテーマ①関連
 市民開発者に求める知識・スキルとの関係性はいかがか。

大分類		中分類		小分類	知識項目例
9	企業と法務	22	企業活動	1	経営・組織論 経営管理, PDCA, 経営組織（事業部制, カンパニー制, CIO, CEOほか）, コーポレートガバナンス, CSR, IR, コーポレートアイデンティティ, グリーンIT, ヒューマンリソース（OJT, 目標管理, ケーススタディ, 裁量労働制ほか）, 行動科学（リーダーシップ, コミュニケーション, テクニカルライティング, プレゼンテーション, ネゴシエーション, モチベーションほか）, TQM, リスクマネジメント, BCP, 株式公開（IPO）, 社会におけるIT利活用の動向（デジタルトランスフォーメーション（DX）, カーボンニュートラル, データ駆動社会ほか） など
				2	業務分析・データ利活用 線形計画法, 在庫問題, PERT/CPM, ゲーム理論, IE分析手法, 検査手法, 品質管理手法, データ利活用, データの収集, データの種類・特徴, データの加工・分析, 特徴量エンジニアリング, データサイエンス, データ分析における統計的手法, データの可視化, モデル化, シミュレーション, データ同化, 統計的バイアス, 認知バイアス など
				3	会計・財務 財務会計, 管理会計, 会計基準, 財務諸表, 連結会計, 減価償却, 損益分岐点, 財務指標, 原価, リースとレンタル, 資金計画と資金管理, 資産管理, 経済性計算, IFRS など
		23	法務	1	知的財産権 著作権法, 産業財産権法, 不正競争防止法（営業秘密ほか） など
				2	セキュリティ関連法規 サイバーセキュリティ基本法, 不正アクセス禁止法, 刑法（ウイルス作成罪ほか）, 個人情報保護法, 特定個人情報の適正な取扱いに関するガイドライン, 情報流通プラットフォーム対処法, 特定電子メール法 など
				3	労働関連・取引関連法規 労働基準法, 労働関連法規, 外部委託契約, ソフトウェア契約, ライセンス契約, OSSライセンス（GPL, BSDライセンスほか）, パブリックドメイン, クリエイティブコモンズ, 守秘契約（NDA）, 下請法, 労働者派遣法, 民法, 商法, 公益通報者保護法, 特定商取引法 など
				4	その他の法律・ガイドライン・技術者倫理 コンプライアンス, 情報公開, 電気通信事業法, ネットワーク関連法規, 会社法, 金融商品取引法, 環境関連法, 産業機器関連法, 各種税法, 輸出関連法規, システム管理基準, ソフトウェア管理ガイドライン, 情報倫理, 技術者倫理, プロフェSSIONナリズム など
				5	標準化関連 JIS, ISO, IEEEなどの関連機構の役割, 標準化団体, 国際認証の枠組み（認定/認証/試験機関）, 各種コード（文字コードほか）, JIS Q 15001, ISO 9000, ISO 14000 など

FE科目A 出題問題例

ディスカッションテーマ①関連

市民開発者に求める知識・スキルとの関係性はいかがか。

問1 大規模言語モデルを用いた自然言語処理において、事前学習済みのモデルに対して行う、ファインチューニングに関する記述として、最も適切なものはどれか。

- ア 強化学習を行い、最適な結果が得られるようにする。
- イ 事前学習と同じデータを繰り返し用いて学習を行い、モデルの精度を高めるようにする。
- ウ 大量のテキストデータを用いて学習を行い、モデルの精度を高めるようにする。
- エ 特定のデータを用いて追加で学習を行い、目的とするタスクに適用できるようにする。

問5 ローコード開発ツールを用いたソフトウェア開発の説明はどれか。

- ア アプリケーションソフトウェアの開発基盤の上で、用意された部品やテンプレートを GUI を用いた操作で組み合わせたり、必要に応じて一部の処理のソースコードを記述したりすることによって、アプリケーションソフトウェアを作成する。
- イ アプリケーションソフトウェアの開発基盤の上で、用意された部品やテンプレートを GUI を用いた操作で組み合わせるだけで、ソースコードを記述せずに、アプリケーションソフトウェアを作成する。
- ウ アプリケーションソフトウェアの定型的な枠組みを参照して、独自の処理のソースコードを記述することによって、アプリケーションソフトウェアを作成する。
- エ 利用者がシステムを利用して行う作業を自動化ツールに代行させるために、利用者によるシステムの操作手順をツールに登録する。

FE科目A 出題問題例

ディスカッションテーマ①関連

市民開発者に求める知識・スキルとの関係性はいかがか。

問6 “商品”表に対するSQL文と同じ結果が得られるSELECT文はどれか。

商品

商品ID	商品名称	仕入先ID	単価
S001	冷蔵庫	M001	155,000
S002	食器洗い機	M002	85,000
S003	電子レンジ	M003	78,000
S004	炊飯器	M003	32,000
S005	コーヒーメーカー	M004	15,000
S006	ホットプレート	M004	12,000

[SQL文]

SELECT * FROM 商品 WHERE 仕入先ID IN ('M002', 'M004')

ア SELECT * FROM 商品 WHERE 仕入先ID = 'M002' AND 仕入先ID = 'M004'

イ SELECT * FROM 商品 WHERE 仕入先ID = 'M002'
INTERSECT
SELECT * FROM 商品 WHERE 仕入先ID = 'M004'

ウ SELECT * FROM 商品 WHERE 仕入先ID = 'M002' OR 仕入先ID = 'M004'

エ SELECT * FROM 商品 WHERE 仕入先ID BETWEEN 'M002' AND 'M004'

問8 HTTPとHTTPSを比較した場合において、HTTPSだけがもつ特徴を示したものはどれか。

ア cookieに保存されている情報を用いたセッション管理が可能である。

イ IDとパスワードによって利用者の認証を行うことが可能である。

ウ Webブラウザでキャッシュさせることによって通信量を減らすことが可能である。

エ 通信相手先サーバをサーバ証明書によって確認することが可能である。

問13 アジャイル開発手法の一つであるスクラムにおいて、プロダクトバックログアイテムの内容や並び順を決定する役割をもつのは誰か。

ア 開発者

イ 顧客

ウ スクラムマスタ

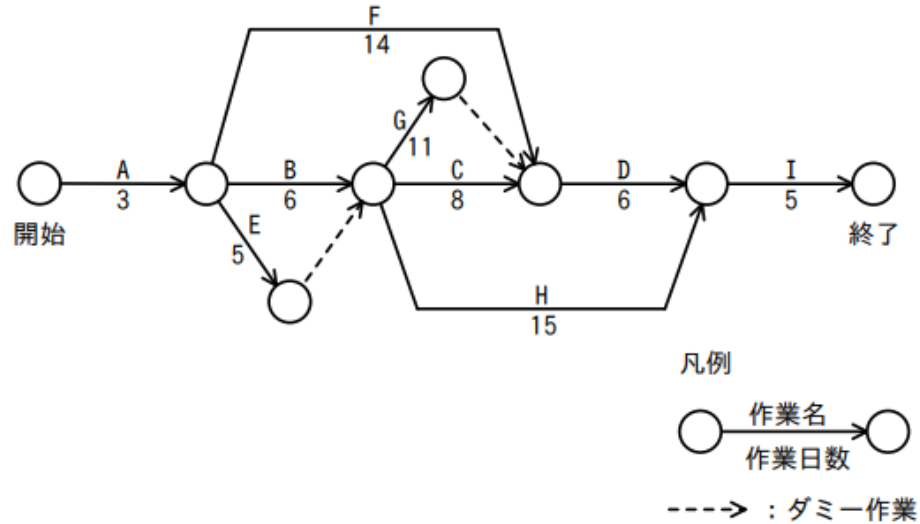
エ プロダクトオーナー

FE科目A 出題問題例

ディスカッションテーマ①関連

市民開発者に求める知識・スキルとの関係性はいかがか。

問14 図は、あるプロジェクトの作業 A ～ I とその作業日数を表している。このプロジェクトの最短所要日数は何日か。



ア 27

イ 28

ウ 29

エ 31

問16 データマイニングの手法の一つであって、POS などの蓄積データから“一緒に買われる商品”の組合せを発見する分析手法はどれか。

ア 3C 分析

イ ABC 分析

ウ コンジョイント分析

エ マーケットバスケット分析

問17 インターネット上の生成 AI サービスを利用する際に、オプトアウトを設定することはどのような場合に有効か。

ア 個々の利用者が、自身が生成 AI から得た情報に対して、著作権を主張したい場合

イ 個々の利用者が入力した情報を、生成 AI の学習に利用させたくない場合

ウ 個々の利用者が入力した情報を、生成 AI を通じて、他の利用者にも知ってほしい場合

エ 生成 AI から得た情報の信ぴょう性を高めたい場合

AP午前 出題問題例

問3 AI における機械学習の過程において、過学習と疑われたときの解消方法として、最も適切なものはどれか。

- ア 訓練した時と同じ精度を出すために、訓練データをテストデータとして使用する。
- イ 精度を高めるために、元の訓練データに加工を施し、訓練データの量を増やす。
- ウ 予測した結果に近づけるために、モデルをより複雑にする。
- エ より多くの未知のデータに対して予測できるように、汎化性能を下げる。

問10 オブジェクトストレージの特徴として、適切なものはどれか。

- ア オブジェクトにはユニークな識別子が割り当てられ、識別子を使ってアクセスする。
- イ オブジェクトの内容を更新する際、上書き更新をする。
- ウ 広域分散を実現するためには、遠隔地のストレージと静止点を設けて同期を行う必要がある。
- エ ストレージはディレクトリ概念を使った階層構造である。

問24 大量の IoT デバイスから送信される大量で、かつ様々な形式のデータを格納可能なデータモデルのうち、行ごとに任意の列数を持ち、かつ列ごとに複数の値をもつことによって、柔軟なデータ格納を実現しているデータモデルはどれか。

- ア グラフ
- イ ドキュメント
- ウ リレーショナル
- エ ワイドカラム

AP午前 出題問題例

問36 Web サーバのログを分析したところ、Web サーバへの攻撃と思われる HTTP リクエストヘッダーが記録されていた。次の HTTP リクエストヘッダーから推測できる、攻撃者が悪用しようとしていた可能性が高い脆弱性はどれか。ここで、HTTP リクエストヘッダー中の“%20”は空白を意味する。

[HTTP リクエストヘッダーの一部]

```
GET /cgi-bin/submit.cgi?user=;cat%20/etc/passwd HTTP/1.1
Accept: */*
Accept-Language: ja
UA-CPU: x86
Accept-Encoding: gzip, deflate
User-Agent: (省略)
Host: test.example.com
Connection: Keep-Alive
```

- ア HTTP ヘッダーインジェクション (HTTP Response Splitting)
- イ OS コマンドインジェクション
- ウ SQL インジェクション
- エ クロスサイトスクリプティング

問40 ソフトウェアの情報セキュリティ対策のうち、SBOM (Software Bill Of Materials) 管理ツールを用いることができるものはどれか。

- ア ソフトウェアでの利用者認証に用いるアカウントの一元管理
- イ ソフトウェアについての脆弱性管理
- ウ ソフトウェアのソースコードについてのバージョン管理、アクセス制御及び改ざん防止
- エ ソフトウェアのソースコードのバックアップとマルウェア混入防止

問41 cookie に Secure 属性を設定しなかったときと比較した、設定したときの Web ブラウザの動作として、適切なものはどれか。

- ア cookie に設定された有効期間を過ぎると、Web ブラウザが cookie を無効であると判断する。
- イ URL 内のスキームが https のときだけ、Web ブラウザから cookie が送出される。
- ウ Web ブラウザがアクセスする URL 内のパスと cookie に設定されたパスのプレフィックスが一致するときだけ、Web ブラウザから cookie が送出される。
- エ Web ブラウザでは JavaScript による cookie の読出しが禁止される。

AP午前 出題問題例

問49 分散システムの脆弱性を実験によって発見する手法であるカオスエンジニアリングには、五つの原則がある。この原則のうちの三つは、“定常状態における振る舞いの仮説を立てる”，“実世界の事象を多様化させる”，“継続的に実行できるよう実験を自動化する”である。あと二つの原則の組みはどれか。

- ア “開発環境で実験を行う”，“影響範囲を局所化する”
- イ “開発環境で実験を行う”，“影響範囲を広く捉える”
- ウ “本番環境で実験を行う”，“影響範囲を局所化する”
- エ “本番環境で実験を行う”，“影響範囲を広く捉える”

問50 スクラムにおいて繰り返し実行するイベントのうち、ステークホルダに作業の結果をプレゼンテーションして、プロダクトゴールに対する進捗について話し合い、必要に応じてスコープを調整するイベントはどれか。

- | | |
|---------------|-------------|
| ア スプリントプランニング | イ スプリントレビュー |
| ウ デイリースクラム | エ レトロスペクティブ |

AP午前 出題問題例

問51 プロジェクトマネジメントにおける“プロジェクト憲章”の説明はどれか。

- ア プロジェクトの実行，監視，管理の方法を規定するために，スケジュール，リスクなどに関するマネジメントの役割や責任などを記した文書
- イ プロジェクトの範囲を定義するために，プロジェクトの目標，成果物，要求事項及び境界を記した文書
- ウ プロジェクトの目標を達成し，必要な成果物を作成するために，プロジェクトで実行する作業を階層構造で記した文書
- エ プロジェクトを正式に認可するために，ビジネスニーズ，目標，成果物，プロジェクトマネージャ，及びプロジェクトマネージャの責任・権限を記した文書

問56 A社は、自社がオンプレミスで運用している業務システムを、クラウドサービスへ段階的に移行する。段階的移行では、初めにネットワークとサーバを IaaS に移行し、次に全てのミドルウェアを PaaS に移行する。A社が行っているシステム運用作業のうち、この移行によって不要となるシステム運用作業の組合せはどれか。

[A社が行っているシステム運用作業]

- ① 業務システムのバッチ処理のジョブ監視
- ② 物理サーバの起動，停止のオペレーション
- ③ ハードウェアの異常を警告する保守ランプの目視監視
- ④ ミドルウェアへのパッチ適用

	IaaS への移行によって不要となるシステム運用作業	PaaS への移行によって不要となるシステム運用作業
ア	①	②，④
イ	①，③	②
ウ	②，③	④
エ	③	②，④

AP午前 出題問題例

問61 DX 認定制度における認定基準に含まれている事項はどれか。

- ア 経営ビジョン及び DX 戦略を策定して対外発信を行うことに加えて、ビジネスモデルの革新などデジタル技術活用の成果目標も既に達成していること
- イ 経営ビジョン及びビジネスモデルの方向性を公表するとともに、策定したビジネスモデルを実現するための方策として、DX 戦略を公表していること
- ウ 申請対象が、中小企業基本法で定められた中小企業であること
- エ デジタルガバナンス・コード 3.0 の全項目に対応していること

問63 クラウドサービスなどの提供を迅速に実現するためのプロビジョニングの説明はどれか。

- ア 企業の情報システムの企画，設計，開発，導入，保守などのサービスを，一貫して又は工程の幾つかを部分的に提供する。
- イ 業種や事業内容などで共通する複数の企業や組織が共同でデータセンターを運用して，それぞれがインターネットを通して各種サービスを利用する。
- ウ 自社でハードウェア，ネットワークなどの環境を用意し，業務パッケージなどを導入して利用する運用形態にする。
- エ 利用者の需要を予想し，ネットワーク設備やシステムリソースなどを計画的に調達して強化し，利用者の要求に応じたサービスを提供できるように備える。

問69 カーシェアビジネスをビジネスモデルキャンバスに当てはめた。b に該当するものはどれか。なお，ア～エは a～d のいずれかに該当する。

〔カーシェアビジネス〕

- ・カーディーラーから車両を調達し，維持・メンテナンスしながら，その車両を提携駐車場に保管・準備する。
- ・必要なときだけ車両を使いたい人が登録する会員制度を構築し，会員から月会費を徴収する。
- ・会員向けの Web サイトで，会員に使いたい車両や利用時間などを予約してもらい，会員に対して車両の時間貸しを行い，利用料を徴収する。

〔ビジネスモデルキャンバス〕

KP カーディーラー 提携駐車場	KA 維持・ メンテナンス KR a	VP b	CR 会員制度 CH Web サイト	CS c
C\$ 調達・維持・メンテナンス費用，駐車場代		R\$ d		

- ア 月会費，利用料

イ 車両
- ウ 車両の時間貸し

エ 必要なときだけ車両を使いたい人

AP午前 出題問題例

問71 クラウドで学習し、エッジデバイスで推論する機械学習ベースのエッジ AI において、エッジデバイスで行われる推論処理として、適切なものはどれか。

- ア 一定の環境の中で試行錯誤を行い、行動に報酬を与えることで学習するプロセス
- イ 学習したモデルに従い、実際にデータの識別などを行うプロセス
- ウ 識別などを行うためのモデルを、正解のラベルを付けたデータによって作成するプロセス
- エ 識別などを行うためのモデルを、正解のラベルを付けないデータによって作成するプロセス

問72 スマートファクトリーで使用される AI を用いたマシンビジョンの目的として、適切なものはどれか。

- ア クラウドに蓄積した入出荷データを用いて AI が需要予測し、生産数を最適化する。
- イ 作業者が装着した VR ゴーグルに AI が作業状況に応じたガイドを表示することによって、作業効率を向上させる。
- ウ 設計変更内容を AI によって整理し、製造現場に正確に伝達する。
- エ 人間の目視検査を AI が代替し、検査効率を向上させる。

問74 様々な需要予測モデルのもととなっている時系列モデルに関する記述として、適切なものはどれか。

- ア 移動平均法では、平均する期間を長くするほど、短期的な需要の変化の影響が大きくなる。
- イ 移動平均法は、長期的な需要のトレンドを把握するのには向かないが、直近の需要の変化を把握するのには向いている。
- ウ 指数平滑法では、平滑化定数の値が 0%に近いほど直前の実績値を重視し、100%に近いほど過去の実績値を重視する。
- エ 指数平滑法は、過去の実績値よりも直近の実績値を用いるほど予測の精度が向上すると考えられる場合に有効な手法である。

AP午前 出題問題例

問75 引き出された多くの事実やアイデアを、類似するものでグルーピングしていく収束技法はどれか。

ア NM 法

イ ゴードン法

ウ 親和図法

エ プレーンストーミング

問78 著作権法及び関連法令によれば、生成 AI を利用して画像を生成する行為又はその生成物の利用が著作権侵害にあたるか否かに関して、適切な記述はどれか。

ア AI が既存の著作権で保護されている画像をデータセットとして学習している場合は、その AI を利用して画像を生成すると、いかなる場合も著作権侵害になる。

イ AI を利用して生成した画像が著作権で保護された既存の画像と類似しており、それを公開した場合、著作権侵害となる可能性がある。

ウ AI を利用して生成した画像は、AI が自動的に創作したものであるため、いかなる状況でも著作権の対象外となり、著作権侵害の懸念は生じない。

エ AI を利用して生成した画像は、生成した本人の私的使用に限って、利用が認められており、商業利用を行った場合は、いかなる場合も著作権侵害となる。