

IT パスポート 合格テキスト&例題（改訂6版）に対する

追補資料

（シラバス（Ver.6.3）対応）

IPA 情報処理技術者試験センターから公開された、「ITパスポート試験」シラバス（Ver.6.3）をもとに、お持ちの教材に収録されていない内容を追補資料としてまとめました。シラバス（Ver.6.3）が適用されるのは、2024年10月からの試験です。

2024年10月1日以降に本試験を受験する方は、受験前の追加資料としてご確認ください。

なお、2024年4月～2024年9月の試験に適用されるシラバス（Ver.6.2）対応の追加資料は、別途投稿いたしておりますので、そちらの資料も合わせてご確認ください。

公開された改訂に関する詳細につきましては、お手数をお掛け致しますが、IPA 情報処理技術者試験センターのホームページでご確認ください。

【参考】 <https://www.ipa.go.jp/shiken/syllabus/gaiyou.html>



追補資料の利用方法（見方）について

追補資料は、ITパスポート 合格テキスト&例題（改訂6版）をもとにしています。各項目に記した追加位置を参考に、合格テキスト&例題と合わせてご確認くださいませうお願いいたします。

Part 1 ストラテジ系 追補版 6.3

Chapter 1 企業活動

Chapter 3 経営戦略マネジメント

Chapter 5 ビジネスインダストリ

Chapter 2 法務

Chapter 4 技術戦略マネジメント

Chapter 6 システム戦略

企業活動

1 経営・組織論

1 企業活動と経営資源

既存項目に追加(P.2のこの項目の5行目の後)

なお、「経営理念として掲げる使命・存在意義」、「目指すべき未来の姿(中長期的な経営目標)」、これらを達成するための「共有する価値や行動規範」をそれぞれ「Mission(ミッション)」、「Vision(ビジョン)」、「Value(バリュー)」と呼び、その頭文字を採って **MVV** と呼びます。

既存項目に追加(P.2のこの項目の最後)

なお、社会的貢献を果たすことを企業の存在意義として掲げ経営することを **パーパス経営** と呼びます。

※パワーアップ&チャレンジ

③ 人的資本経営 **新規項目として追加(P.3)**

人的資本経営は、人材を「資本」として捉えて、採用や育成などの人材施策に投資を行うことで、その価値を最大限に引き出し、中長期的な企業価値向上につなげる経営のあり方です。

④ カーボンフットプリント **新規項目として追加(P.3)**

カーボンフットプリントは、商品やサービスの原材料調達から、製造・使用・廃棄までのライフサイクル全体にわたる温室効果ガスの排出量を CO₂ に換算した値です。

2 経営管理

② ヒューマンリソースマネジメント

① 人材育成の方法

既存項目に追加(P.7のこの項目の最後に)

また、新たな業務や職務に対応するための知識やスキルを再教育することを **リスキリング** と呼びます。

②多様な働き方への取組み

既存項目を変更(P.7のこの項目中)

MBO(Management by Objectives: 目標による管理)を **MBO**(Management by Objectives and self-control: 目標による管理)に変更

既存項目を変更(P.8のこの項目中)

ダイバーシティを **DE & I**(Diversity, Equity & Inclusion)に変更

既存項目に追加(P.8のこの項目の最後に)

テレワークを利用して、リゾート地や帰省先などで働きながら休暇をとることを**ワーケーション**と呼びます。

※パワーアップ&チャレンジ **新規項目として追加(P.8の例題 1-5 の下に)**

①リーダーシップの在り方

リーダーシップは、目標を設定し、その目標に向かって、組織のメンバーを統率、牽引していく能力です。リーダーシップの在り方を体系化しようとする理論に、コンティンジェンシー理論、シェアードリーダーシップ、サーバントリーダーシップなどあります。

コンティンジェンシー理論は、外部環境の変化や組織の状況に合わせてリーダーシップのスタイルを変えることで目標に導くという考え方です。

シェアードリーダーシップは、組織のメンバーそれぞれが得意の分野でリーダーシップを発揮することで、目標に導くという考え方です。

サーバントリーダーシップは、リーダーが組織のメンバーに助言やサポートを与えて支えることで、目標に導くという考え方です。

4 社会におけるIT利活用の動向

※パワーアップ&チャレンジ

⑦グリーントランスフォーメーション(GX) **新規項目として追加(P.12)**

グリーントランスフォーメーション(GX)は、脱炭素社会の実現に向けて、化石エネルギー中心の産業構造・社会構造をクリーンエネルギー中心へ転換することです。

⑧カーボンニュートラル **新規項目として追加(P.12)**

カーボンニュートラルは、CO₂などの温室効果ガスの全体排出量を0にすることです。

⑥ その他税関連 新規項目として追加(P.48)

会計・財務に関する税制には次のようなものがあります。

① 法人税

法人税は、法人の企業活動により得られる所得に対して課される税です。企業会計上の税引前当期純利益を基礎に法人税法の規定に基づく税務調整(加算又は減算)を行って得られた所得金額に税率をかけ、税額控除額を差し引くことで算出します。

② 消費税

消費税は、財・サービスの消費が行われることに着目して課税される税で、実質的な負担者は消費者ですが、納税義務者は事業者です。商品・製品の販売やサービスの提供などの取引に対して、広く公平に課税されますが、生産、流通などの各取引段階で二重三重に税がかかることのないよう、税が累積しない仕組みが採られています。これを、**適格請求書等保存方式(インボイス制度)**と呼びます。

インボイス制度では、事業者は仕入において既に課された税額を差し引いた額を納税します(仕入税額控除)。そのために、売手が買手に対して、正確な適用消費税率や消費税額などを伝えるものを適格請求書(インボイス)と呼びます。売手がインボイスを交付するためには、納税地を所轄する税務署長に登録申請を行う必要があります。そして、登録申請を行った売手(登録事業者)は、買手である取引相手(課税事業者)から求められたときは、インボイスを交付しなければなりません(また、交付したインボイスの写しを保存しておく必要があります)。また、買手は仕入税額控除の適用を受けるために、原則として、取引相手(売手)である登録事業者から交付を受けたインボイスの保存などが必要となります。

2 | セキュリティ関連法規

4 | パーソナルデータの保護に関する国際的な動向

既存項目を変更(P.68 最終行の(消去権))

(消去権)を(忘れられる権利(消去権))に変更

3 労働関連・取引関連法規

1 労働関連法規

⑤ 労働安全衛生法 新規項目として追加(P.78)

労働安全衛生は、労働者の安全、心身の健康を目的とした法律です。労働災害の防止のための危害防止基準の確立、責任体制の明確化及び自主的活動の促進の措置を講ずるなど、その防止に関する総合的計画的な対策を推進することにより職場における労働者の安全と健康を確保すると共に、快適な職場環境の形成を促進することを目的としています。

⑥ 労働施策総合推進法(パワハラ防止法) 新規項目として追加(P.78)

労働施策総合推進法は、雇用の安定化、職業生活の向上を目的とした法律です。2019年の改正により、パワーハラスメントに対する防止措置を講じることが義務づけられことから「**パワハラ防止法**」とも呼ばれています。

2 取引関連法規

※パワーアップ&チャレンジ

⑤ 景品表示法 新規項目として追加(P.82)

景品表示法は、大げさな表現などで消費者をだますような広告や、広告であるにもかかわらず広告であることを隠すステルスマーケティングを規制する法律です。

1 コンプライアンス

既存項目に追加(P.83 のこの項目の3行目)

ビジネスにおいても人権を尊重し、いかなる形態の差別やハラスメントも許容しないということも、コンプライアンスとして重要です。

5 環境関連法 新規項目として追加(P.88)

① 廃棄物処理法 新規項目として追加(P.88)

廃棄物処理法は、廃棄物の定義、廃棄物処理業者に対する許可、廃棄物処理施設の設置許可、廃棄物処理基準の設定などを規定した法律です。なお、「廃棄物」とは、「ごみ、粗大ごみ、燃え殻、汚泥、ふん尿、廃油、廃酸、廃アルカリ、動物の死体そのほかの汚物又は不要物であって、固形状又は液状のもの」と定義されています。言い換えると、占有者が自ら利用又は他人に有償で売却することができないために不要になったものをいいます。

② リサイクル法 (P.81)の②リサイクルを(P.88)に移動

③ GX 推進法 新規項目として追加(P.88)

GX 推進法は、正式名称を「脱炭素成長型経済構造への円滑な移行の推進に関する法律」といい、企業の積極的な脱炭素への取組みを支援することを目的とした法律です。

5 標準化関連

1 標準化

既存項目を変更(P.89 の4行目のデジュール標準)

デジュール標準をデジュレスタンダードに変更

2 ITにおける標準化の例

既存項目に追加(P.90 のこの項目の冒頭)

IT における標準化の対象には、コネクタなどの形状、通信方式、コード表現などが挙げられます。

3 標準化団体と規格

② 身近な規格例

⑥ISO 30414 新規項目として追加(P.95)

ISO 30414(内部及び外部人的資本報告の指針)シリーズは、ISO が公表した人的資本情報開示のガイドラインです。なお、人的資本とは、企業の構成員がもつ知識や能力、技術などを、企業の付加価値を生み出す資本とみなす考え方です。

⑦JIS Q 31000 新規項目として追加(P.95)

JIS Q 31000(リスクマネジメント)シリーズは、ISO が公表したリスクマネジメント手法のガイドラインである ISO 31000(リスクマネジメントに関する指針)を翻訳したもので、リスクマネジメントにおける論理的考え方及び行うべき原則「リスクマネジメントの原則」、リスクマネジメントにおける組織体制「リスクマネジメントの枠組み」、リスクを認識して対処する過程「リスクマネジメントプロセス」から構成されています。

経営戦略マネジメント

1 経営戦略手法

2 経営戦略に関する用語

⑨ エコシステム 新規項目として追加(P.106)

エコシステムは、本来、生態系における相互依存状態を意味する用語ですが、経営戦略に関する用語としては、強大な商圈を築くために複数の企業が連携して商品やサービスを提供し合うことを意味します。

1 マーケティングの基礎

① マーケティングリサーチ

既存項目に追加(P.107のこの項目の「UX(User Experience)」と「は重要な情報です。」の間)

や、製品、システム、サービスなどとの出会いからアフターサービスまでのすべての過程を通して得られる感じ方や反応である **CX**(Customer Experience)

既存項目に追加(P.107のこの項目の最後に追加)

また、UX を時系列で並べて図式化した**カスタマージャーニーマップ**を作成することで、顧客との接点が明らかになり、顧客の行動や感情の変化を全員で共有して、解決すべき課題を明確にすることができます。

2 マーケティング手法

① プッシュ戦略とプル戦略

既存項目に追加(P.117のこの項目の「インバウンドマーケティング」と「はプル戦略の1つです。」の間)

、利用者の位置情報に合わせて最適な情報を発信する**ロケーションベースマーケティング**

1 ビジネス戦略立案及び評価のための情報分析手法

② 目標設定及び評価のための代表的な情報分析手法

③ 目標設定フレームワーク 新規項目として追加(P.126)

目標設定フレームワークは、組織の現状や課題を整理し、目標を論理的に設定し、各自に業務を割り振るために利用します。代表的な目標設定フレームワークに、GROW モデル、KPI ツリー、SMART などがあります。

GROW モデルは、上司が部下をサポートするための目標設定フレームワークで、G は Goal(目標)、R は Reality/Resource(現状/資源)、O は Options(選択肢)、W は Will(意思)を意味します。目標と現状の差を明らかにして、その差を埋める選択肢を示し、実行する意志があるかを確認します。

KPI ツリーは、KGI 達成のために優先すべき KPI を明らかにするための目標設定フレームワークです。目標達成に必要な KPI を樹形図で可視化します。

SMART は、具体的な目標を明らかにするための目標設定フレームワークで、S は Specific(具体的)、M は Measurable(測定可能)、A は Achievable(実現可能)、R は Relevant(関連性)、T は Time-bound(期限)を意味します。SMART の法則に従って目標を立てることで、目標達成のための行動が明確になり、また、行動に対する意欲を維持しやすくなります。

1 経営管理システム

⑨ナレッジマネジメント

既存項目に追加(P.132 のこの項目の最後に追加)

なお、ナレッジマネジメント実現のプロセスを説明するものに **SECI モデル**があります。SECI は、個人の体験に基づく知識(暗黙知)を獲得・伝達するプロセスである **Socialization(共同化)**、得られた知識を言語や図表、数式などによって他者と共有できる形式知に変換するプロセスである **Externalization(表出化)**、表出化の結果作り出された形式知同士を組み合わせる体系的な知識を作り出すプロセスである **Combination(連結化)**、体系化された形式知をもとに、個人が実際に行動することで知識を身に付けるプロセスである **Internalization(内面化)** の4つのプロセスの頭文字をとったもので、この4つのプロセスが循環する過程でナレッジマネジメントが形成されると考えます。

技術戦略マネジメント

1 技術開発戦略の立案

※パワーアップ&チャレンジ

⑥PoC と PoV 新規項目として追加(P.137)

PoC(Proof of Concept、概念実証) は、新しい概念やアイデアの実証を目的とした、開発の前段階における検証を意味します。また、**PoV**(Proof of Value: 価値実証)は、その新しい概念やアイデアがどのくらいの価値をもつか検証することを意味します。

ビジネスインダストリ

1 | ビジネスシステム

2 | 行政分野におけるシステム

※パワーアップ&チャレンジ

② デジタルガバメント 新規項目として追加(P.142)

デジタルガバメントは、デジタル技術を徹底活用し、行政内部における行政サービスの利便性の向上並びに行政運営の効率性及び透明性の向上を実現するだけでなく、官民協働を軸として、行政サービスを改善し、デジタル社会に対応した政府を実現している状態のことです。

③ ガバメントクラウド 新規項目として追加(P.142)

ガバメントクラウドは、政府共通のクラウドサービスの利用環境です。クラウドサービスの利点を最大限に活用することで、迅速、柔軟、かつ安全性及びコスト効率の高いシステムの構築を可能とし、利用者にとって利便性の高いサービスをいち早く提供し改善していくことを目指しています。

④ ベースレジストリ 新規項目として追加(P.142)

ベースレジストリは、公的機関などで登録・公開され、さまざまな場面で参照される、人、法人、土地、建物、資格などの社会の基本データであり、「正確性及最新性が確保された社会の基幹となるデータベース群の総称」であって、すべての社会活動を支える「デジタル社会における必須の環境」です。

1 電子商取引

② 電子商取引の分類

① EC

既存項目に追加(P.152 のこの項目の5行目の後に追加)

さらに一歩進めて、インターネットでサービスや商品の予約や決済を行い、実店舗でサービスや商品の提供を受けるといったオンラインとオフラインの垣根を取り払った **OMO** (Online Merges with Offline) というマーケティング手法も用いられるようになっていきます。

⑥ NFT **新規項目として追加(P.155)**

NFT (Non-Fungible Token) は、ブロックチェーン技術を用いた偽造不可能で代替不可能な一点物のデジタル資産です。ゲームやアートなどに活用されています。

③ 電子商取引の利用

※パワーアップ&チャレンジ

③ 中央銀行発行 デジタル通貨(CBDC) **新規項目として追加(P.158)**

中央銀行デジタル通貨 (CBDC: Central Bank Digital Currency) は、円などの法定通貨建てで、デジタル化され、中央銀行の債務として発行される通貨です。

1 IoT を利用したシステム

※パワーアップチャレンジ

⑦VR ゴーグル 新規項目として追加(P.162)

VR ゴーグルは、頭に装着することで、頭の動きを感知して、これに対応して 360° の仮想空間を創出する機器です。

システム戦略

3 | ソリューションビジネス

2 ソリューションの形態

① クラウドサービス

既存項目に追加(P.179 のこの項目の最後に 1 行あけて追加)

なお、クラウドサービスの提供形態には、クラウドサービス提供事業者が構築した環境をほかの利用者と共同利用するパブリッククラウド、専用のクラウド環境を構築し専有するプライベートクラウド、パブリッククラウドとプライベートクラウドを組み合わせたハイブリッドクラウド、複数のパブリッククラウドを組み合わせたマルチクラウドなどがあります。

※パワーアップチャレンジ

② マネージドサービス 新規項目として追加(P.180)

マネージドサービスは、ネットワーク、サーバ、ストレージ、ソフトウェア、セキュリティなどの企業のさまざまな IT 基盤の運用管理業務を提供するサービスです。

4 システム活用促進・評価

1 ITリテラシ

既存の用語を変更(P.181)

ITリテラシをデジタルリテラシーに変更

Part2
マネジメント系
追補版 6.3

Chapter 2 ソフトウェア
開発管理技術

Chapter 5 システム監査

Chapter 4 サービス
マネジメント

ソフトウェア開発管理技術

1 主なソフトウェア開発手法

3 DevOps

既存項目に追加(P.217のこの項目の最後)

なお、DevOps の考え方を機械学習 (Machine Learning: ML) モデルの開発に特化させた開発手法を、**MLOps**と呼びます。

1 XP

⑦スクラム

既存項目に追加(P.225のこの項目の最後)

なお、スクラムでは、優先づけされたユーザからの要求のリストを**プロダクトバックログ**と呼びます。また、イテレーションの単位を**スプリント**と呼び、プロダクトバックログのうちの1スプリント分を**スプリントバックログ**と呼びます。

スクラムでは、プロダクトオーナー、開発者、スクラムマスターで**スクラムチーム**を構成します。

プロダクトオーナーは、ゴールとミッションが達成できるように、プロダクトバックログのアイテムの優先順位を決定する役割を、**スクラムマスター**は、チームのコーチやファシリテータとして、スクラムが円滑に進むように支援する役割を担っています。

サービスマネジメント

1 | サービスマネジメント

3 サービスレベル合意書

既存項目に追加(P.252のこの項目の最後)

また、定量的な目標を達成するために自らが定めた目標を **SLO** (Service Level Objective: サービスレベル目標)、サービスの稼働状況を数字で表すことで SLO を達成しているか否かを測定する指標を **SLI** (Service Level Indicator: サービスレベル指標) と呼びます。

2 サービスデスク(ヘルプデスク)

※パワーアップ&チャレンジ **新規項目として追加(P.263)**

①AIOps

AIOps(Artificial Intelligence for IT Operations)は、人工知能(AI)と運用(Ops)を組み合わせた用語で、保有するビッグデータを、AI 技術を用いて解析することによって、IT 運用や IT 業務の効率化を目指すという手法です。

システム監査

2 内部統制

3 IT マネジメント 新規項目として追加(P.284)

経営方針及びITガバナンス方針に基づいて策定したIT戦略の各目標を達成するために、ITシステムの利活用に関するコントロールを実行し、その結果を経営者に報告するための体制を整備・運用する活動をITマネジメントといいます。

Part3 テクノロジー系 追補版 6.3

Chapter
3

コンピュータ
構成要素

Chapter
7

情報デザイン

Chapter
10

ネットワーク

Chapter
5

ソフトウェア

Chapter
8

情報メディア

Chapter
11

セキュリティ

コンピュータ構成要素

1 プロセッサ

2 プロセッサの基本的な仕組み

② プロセッサの性能を表す指標

※パワーアップ&チャレンジ 新規項目として追加(P.342)

① GPGPU

ディープラーニングの学習に GPU を用いるなど、画像処理に用いられる GPU を画像処理以外の目的に応用する技術を **GPGPU** (General-Purpose computing on Graphics Processing Units: GPU による汎用計算) と呼びます。

1 メモリの種類と特徴**②** ROM

※パワーアップ&チャレンジ

①SDRAM、DDR-SDRAM、DDR2-SDRAM、DDR3-SDRAM、DDR4-SDRAM、**DDR5-SDRAM**

既存項目に追加(P.344 のこの項目の最終行「DDR4-SDRAM」と「などがあります。」の間)

、DDR4-SDRAM のプロセスをさらに微細化して、DDR4-SDRAM と比べてデータ転送速度、バースト長、バンクグループをすべて2倍にすることで、さらに高速化を図った **DDR5-SDRAM**

1 入出力インターフェース

既存項目に追加(P.351 のこの項目の最後に)

なお、USB コネクタには、本体側に接続する「**Type-A**」、周辺機器側に接続する「**Type-B**」があります。また、本体と周辺機器を区別せずに使用できる小型コネクタの「**Type-C**」は、高速なデータ転送に対応し、コネクタの上下関係なく接続できる構造を採用しています。

ソフトウェア

4 オープンソースソフトウェア

1 オープンソースソフトウェア

③ OSS のライセンス 新規項目として追加(P.402)

OSS を利用する際には、利用する OSS ごとに利用許諾条件がまとめられたライセンスに留意する必要があります。

GPL(GNU General Public License)では、ソースコードの公開を大原則とし、誰でも自由に入手、使用、改変、再配布を認めています。また、GPL であるソースコードの派生物のライセンスは、無条件に GPL になることを定めています。このように、著作権を保持したまま、著作物から派生する二次的著作物も含めたすべての著作物に自由な利用や改変、再配布を認める考え方を**コピーレフト**(copyleft)と呼びます。

情報デザイン

1 情報デザイン

1 情報デザインの考え方や手法

⑤ LATCH(Location, Alphabet, Time, Category, Hierarchy)の法則 新規項目として追加(P.408)

LATCH(Location, Alphabet, Time, Category, Hierarchy)の法則は、情報を分類・整理する手法として、アメリカのグラフィックデザイナーであるリチャード・ソール・ワーマンが提唱した法則です。

Location は、「場所」を意味し、都道府県などで分類・整理する手法です。

Alphabet は、「アルファベット」を意味し、50音順やアルファベット順などで分類・整理する手法です。

Time は、「時間」を意味し、タイムテーブルなどの時間軸に沿って分類・整理する手法です。

Category は、「カテゴリ」を意味し、カテゴリ(種類)別に分類・整理する手法です。

Hierarchy は、「階層」を意味し、順位や大きさなどで分類・整理する手法です。

LATCHの法則に従って情報を分類・整理することで、ユーザーが知りたい情報を、分かりやすく伝えることができるようになります。

1 ヒューマンインタフェース 既存項目に追加(P.410 のこの項目の最後)

なお、マウスの代わりに画面を指やペンで触れて操作する方式をタッチインタフェースと呼びます。タッチインタフェースには、画面上の特定の場所を指で触れる**タップ**や、反応があるまでアイテムを長押しする**ロングプレス**、画面上で指を滑らせて画面を移動させる**スワイプ**、文字入力の際などに画面上で素早く指を動かす**フリック**、2本の指で画面を触れてアイテムを拡大縮小させる**ピンチ**などがあります。タッチインタフェースのうち、同時に複数の箇所に触れて操作を可能とする方式を**マルチタッチインタフェース**と呼びます。

2 GUI**②** メニュー方式※パワーアップ&チャレンジ 新規項目として追加(P.412)①ホバー(ロールオーバー) 新規項目として追加(P.412)

ホバー(ロールオーバー)は、マウスポインタを対象に重ねることで、対象の外観の色を変化させるなどの何らかの処理が行われる仕組みです。Web 上でのナビゲーションツールとして使用されます。

②ツールチップ 新規項目として追加(P.412)

ツールチップは、マウスポインタを対象に重ねることで表示される注釈や補足情報です。

4 Web デザイン 既存項目に追加(P.415 のこの項目の最後)

近年では、PC 以外でも Web ページを閲覧できるデバイスが増えてきており、Web ページの閲覧に使用するブラウザや、画面サイズもデバイスによって多岐に渡ります。**レスポンシブ Web デザイン**は、このような多岐に渡るブラウザや画面サイズに対応し、それぞれに適した表示方法に切り替えて Web ページを提供できるようにする手法です。

レスポンシブ Web デザインは、さまざまなデバイスに対して単一の HTML ファイルを使用し、Web ブラウザのウィンドウ幅を基準に CSS で表示を切り替えて Web サイトを表示するため、メンテナンスが容易です。また、アクセスしたページから異なる URL に転送する**リダイレクト**を行わないため、リダイレクト方式に比べて表示に時間が掛かりません。さらに、URL が 1 つなので Web サイトを見るユーザーにシェアや被リンクがされ易くなります。ただし、PC の高解像度ディスプレイ用の画像をスマートフォンでも共通して使用する場合には、表示の遅延が発生します。

情報メディア

2 マルチメディア応用

2 マルチメディア技術の応用

既存項目を変更(P.428 の1行目と3行目のバーチャルリアリティ)

バーチャルリアリティを**仮想現実**に変更

既存項目に追加(P.428 の2行目の「現実」と「があります。」の間)

、複合現実

既存項目に追加(P.428 の最後)

複合現実(MR: Mixed Reality)は、拡張現実をさらに発展させて、専用のデバイスを装着することで、現実世界に仮想空間を融合した3次元の仮想世界を実現する技術です。仮想現実と異なり3次元の仮想世界のため、動きに合わせてモノの位置も変化します。また、モノに直接触れたり移動させたりすることができます。

なお、VR や AR、MR といった XR 技術を利用してネットワーク上で人々が活動する空間を**メタバース**と呼びます。

ネットワーク

1 ネットワーク方式

2 ネットワークの構成要素

④ 無線 LAN (Wireless LAN: WLAN)

① IEEE802.11 既存項目に追加(P.453 のこの項目の7行目の IEEE802.11n の後)

、5GHz の周波数帯を用いて最大通信速度が 6.9Gbps の IEEE802.11ac、60GHz の周波数帯を用いて最大通信速度が 6.8Gbps の IEEE802.11ad(WiGig^{ワイギグ})、2.4GHz と 5GHz の周波数帯を用いて最大通信速度が 9.6Gbps の IEEE 802.11ax

③ Wi-Fi 既存項目に追加(P.454 のこの項目の最後)

なお、現在実用化されている Wi-Fi 規格には、IEEE 802.11n に対応した **Wi-Fi 4**、IEEE 802.11ac に対応した **Wi-Fi 5**、IEEE 802.11ax に対応した **Wi-Fi 6**、IEEE 802.11ax に対応して 6GHz の周波数帯を加えた **Wi-Fi 6E** があります。

※パワーアップ&チャレンジ 新規項目として追加(P.457 の例題 3-73 の下)

① WiMAX

WiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access) は、広帯域無線アクセス技術で、高速通信回線敷設が困難な地域の通信手段として使用されています。

3 通信サービス

② データ伝送方式の種類と特徴

※パワーアップ&チャレンジ

③プラチナバンド **新規項目として追加(P.486)**

総務省から通信事業者に割り当てられる 700MHz、800MHz、900MHz の周波数帯は、高層建築物の奥などにも届きやすくエリアカバーが広いために携帯電話などがつながりやすいが、多くの事業者に既に割当て済みで空きが少なく希少価値が高いことから**プラチナバンド**と呼ばれます。

④MNP (Mobile Number Portability) **新規項目として追加(P.486)**

MNP (Mobile Number Portability) は、携帯電話などの利用者が携帯電話会社を変更した場合に、電話番号はそのまま変更後の携帯電話会社のサービスを利用できる制度です。

セキュリティ

1 情報セキュリティ

3 脅威と脆弱性

2 技術的脅威の種類と特徴

③ランサムウェア 既存項目に追加(P.492 のこの項目の最後)

従来のランサムウェアは、不特定多数の利用者を狙って電子メールを送信するといった手口が一般的でしたが、最近では、企業などの VPN 機器をはじめとするネットワーク機器のインフラの脆弱性を狙って侵入する手口が多くみられます。また、データの暗号化のみならず、データを窃取した上、企業などに対し「対価を支払わなければ当該データを公開する」などと要求する **二重恐喝(ダブルエクストーション)** という手口も確認されています。

4 攻撃手法

1 不正ログイン

②パスワードリスト攻撃 既存項目に追加(P.497 のこの項目の1行目のパスワードリスト攻撃の後) (クレデンシャルスタッフィング)

4 ネットワークの脆弱性

※パワーアップ&チャレンジ

②第三者中継 既存項目に追加(P.502 のこの項目の1行目の第三者中継の後) (オープンリレー)

6 近年深刻化する脅威

①標的型攻撃 既存項目に追加(P.504 のこの項目の1行目の標的型攻撃の後) (APT: Advanced Persistent Threat)

7 攻撃の準備

②フットプリンティング 新規項目として追加(P.505)

フットプリンティング は、攻撃前に、攻撃対象となる PC、サーバ及びネットワークについての情報を得る行為です。

2 情報セキュリティ管理

2 情報セキュリティ管理

② 情報セキュリティマネジメントシステム

※パワーアップ&チャレンジ **新規項目として追加(P.514)**

① リスクコミュニケーション

リスクコミュニケーションは、リスク分析の全過程において、リスク評価者、リスク管理者、消費者、事業者、研究者、そのほかの関係者の間で、情報及び意見を相互に交換することです。リスク評価の結果及びリスク管理の決定事項の説明を含みます。

4 情報セキュリティ組織・機関

新規項目として追加(P.517)

⑨ ISMAP (Information system Security Management and Assessment Program: イスマップ)

ISMAP(政府情報システムのためのセキュリティ評価制度)は、政府が求めるセキュリティ要求を満たしているクラウドサービスを予め評価・登録することにより、政府のクラウドサービス調達におけるセキュリティ水準の確保を図り、クラウドサービスを円滑に導入することを目的とした制度です。

1 情報セキュリティ対策の種類と方法

② 技術的セキュリティ対策

③と④の間に

新規項目として追加(P.524)

ランサムウェア対策

万一の感染に備えて、データのバックアップをとっておきます。このとき、データは3つ(運用データを1つ、バックアップデータを2つ)用意して、2種類の異なる媒体にバックアップデータを保管し、そのうち1つは異なる場所(オフサイト)で保管することが重要です。これを**3-2-1ルール**と呼びます。また、データの不正書換えを防ぐために、**イミュータブルバックアップ**(書換え不可能なバックアップ)を実現する **WORM**(Write Once Read Many) **機能**をもったメディアを選ぶことが重要です。

④と⑤の間に

新規項目として追加(P.525)

クラウドサービスのセキュリティ対策

ネットワーク経由でコンピュータ資源の提供を受けるクラウドサービスを利用する際には、クラウドサービス提供事業者のセキュリティ環境を確認する必要があります。具体的な確認事項には次のようなものがあります。

- ・ 通信経路は暗号化されているか
- ・ 利用者認証は多要素認証か
- ・ データはバックアップされているか
- ・ 第三者機関のセキュリティ認証を受けているか

※パワーアップ&チャレンジ

⑥EDR 新規項目として追加(P.533)

EDR(Endpoint Detection and Response)は、クライアントやサーバなどの端末(エンドポイント)を継続的に監視し、マルウェアの侵入などの脅威を検出して管理者に通知するシステムです。

3 認証技術

※パワーアップ&チャレンジ

②リスクベース認証 新規項目として追加(P.543)

リスクベース認証は、利用者のIPアドレスなどの環境を分析し、いつもと異なるネットワークからのアクセスに対して追加の認証を行うことで、不正アクセスに対抗して安全性を高める認証技術です。

4 利用者認証

※パワーアップ&チャレンジ

②パスワードレス認証 新規項目として追加(P.548)

パスワードレス認証は、パスワードを利用せずに、正当な利用者であるか否かを確認する方法です。生体情報や、PIN コードなどを登録したスマートフォンやタブレットなどを認証器として利用し、Web やクラウドサービスにログインします。

③EMV3-D セキュア(3D セキュア 2.0) 新規項目として追加(P.548)

EMV は、Mastercard や VISA などにより策定された IC チップ搭載のクレジットカードの統一規格であり、3D セキュアは、ネットショッピングでのオンライン決済におけるクレジットカードの不正使用を防止する対策の1つです。

3D セキュア 1.0 はカード会社にあらかじめ登録した情報を入力させることで利用者認証を行っていましたが、**EMV3-D セキュア(3D セキュア 2.0)**では、利用者の決済情報などをもとに、カード会社が高リスクと判断する取引にのみ生体認証やワンタイムパスワードなどの追加認証を実施するリスクベース認証を前提にしたサービスです。

5 生体認証技術(バイオメトリクス認証技術)

②行動的特徴による認証

既存項目に追加(P.549 のこの項目の下から3行目の本人拒否率の後)

: **FRR**

既存項目に追加(P.549 のこの項目の下から2行目の他人受入率の後)

: **FAR**

6 公開鍵基盤(PKI:Public Key Infrastructure)

※パワーアップ&チャレンジ 新規項目として追加(P.552)

①トラストアンカー(信頼の基点)

トラストアンカー(信頼の基点)は、デジタル証明書を信頼するための根拠となるものを指します。通常は、ルート認証局をトラストアンカーに指定します。