

I S B O K の概略 (知識の深さレベル3まで)

レベル1 (大項目)	レベル2 (中項目)	レベル3 (小項目)
I 情報技術	1.1 コンピュータアーキテクチャ	1.1.1 基本的なデータの表現：非数値、数値（整数、実数、誤差、精度）
		1.1.2 デジタル化された情報の物理的な表現：例)データ、テキスト、イメージ、音声、ビデオ
		1.1.3 CPUアーキテクチャ：CPU、記憶、レジスタ、アドレス指定モード、命令セット
		1.1.4 コンピュータシステムの構成要素：バス、コントローラ、記憶システム、周辺装置
		1.1.5 マルチプロセッサアーキテクチャ
		1.1.6 デジタル論理とシステム
	1.2 アルゴリズムとデータ構造	1.2.1 形式的な問題と問題解決
		1.2.2 基本的なデータ構造：リスト、配列、記号列、レコード、集合、リンク付きリスト、スタック、待ち行列、木、グラフ
		1.2.3 複合データ構造：例)データ、テキスト、音声、画像、ビデオ、ハイパーメディア
		1.2.4 抽象データ型
		1.2.5 ファイル構成：順、直接アクセス、ハッシング、索引付
		1.2.6 ソート、探索のデータ構造とアルゴリズム
		1.2.7 アルゴリズムの効率、複雑さとメトリクス
		1.2.8 再帰的アルゴリズム
		1.2.9 ニューラルネットワークと遺伝的アルゴリズム
		1.2.10 進んだ考察
	1.3 プログラミング言語	1.3.1 基本的なプログラミング言語の構造；言語とアプリケーションの比較
		1.3.2 機械語とアセンブリレベルの言語
		1.3.3 手続き型言語
		1.3.4 非手続き型言語：論理型、関数型、イベントドリブン（event driven）
		1.3.5 第4世代言語
		1.3.6 言語のオブジェクト指向への拡張
		1.3.7 プログラミング言語、設計、インプリメントと比較
	1.4 オペレーティングシステム	1.4.1 アーキテクチャ、オペレーティングシステムの目標と構成；構成法、レイヤーモデル、オブジェクトサーバモデル
		1.4.2 オペレーティングシステムとハードウェアアーキテクチャの相互作用
		1.4.3 プロセス管理：並行プロセス、同期化
		1.4.4 記憶管理
		1.4.5 資源の配分とスケジューリング
		1.4.6 二次記憶装置の管理
		1.4.7 ファイルとディレクトリシステム
		1.4.8 保護とセキュリティ
		1.4.9 分散型オペレーティングシステム
		1.4.10 人間との対話のためのOS支援；例) GUI、対話型ビデオ
		1.4.11 OSの相互運用性（interoperability）と互換性；例)オープンシステム
		1.4.12 オペレーティングシステム、ユーティリティ、ツール、コマンドおよびシェルプログラミング
		1.4.13 システム運営と管理
	1.5 通信	1.5.1 国際通信標準、モデル、傾向
		1.5.2 データの伝送；媒体、信号化技法、伝送上の損失、符号化、エラー検出、圧縮
		1.5.3 回線構成：誤り制御、フロー制御、多重化
		1.5.4 ローカルエリアネットワーク
		1.5.5 広域ネットワーク：交換技術、一斉同報通信技術、ルーティング
		1.5.6 ネットワークアーキテクチャとプロトコル
		1.5.7 相互ネットワーク接続
		1.5.8 ネットワーク構成、性能解析および監視
		1.5.9 ネットワークのセキュリティ：暗号化、デジタル署名、認証
		1.5.10 高速ネットワーク：例) ISDN、SMD S、ATM、FDD I
		1.5.11 ネットワークの出現：ATM、ISDN、衛星通信網、光通信網など
		1.5.12 アプリケーション：例) クライアントサーバ、EDI、電話網、Eメール、マルチメディア、ビデオ会議、付加価値通信網

I S B O K の概略 (知識の深さレベル3まで)

レベル1 (大項目)	レベル2 (中項目)	レベル3 (小項目)	
1 情報技術	1.6 データベース	1.6.1 DBMS：特徴、機能、アーキテクチャ	
		1.6.2 データモデル：関係、階層、ネットワーク、オブジェクト、意味オブジェクト	
		1.6.3 正規化	
		1.6.4 一貫性（参照、データ項目、内部関係）：参照関係；実体と参照の一貫性	
		1.6.5 データ定義言語	
		1.6.6 アプリケーションインタフェース	
		1.6.7 知的な質問プロセッサと質問構成	
		1.6.8 分散型データベース、リポジトリとウェアハウス	
		1.6.9 DBMSプロダクト：データベースシステムの近年の発展（例）ハイパーテキスト、ハイパーメディア	
		1.6.10 データベースマシンとサービス	
		1.6.11 データとデータベースの管理	
		1.6.12 データ辞書、事典、リポジトリ	
		1.6.13 情報検索：例）イメージ処理、ハイパーメディア	
	1.7 人工知能	1.7.1 知識表現	
		1.7.2 知識工学	
		1.7.3 推論処理	
		1.7.4 その他の技術：ファジー論理、事例ベース推論、自然言語および音声認識	
		1.7.5 知識ベースシステム	
	2 組織と管理概念	2.1 組織理論一般	2.1.1 組織の階層とフローモデル
			2.1.2 組織上の作業グループ
2.1.3 組織のスパン：単一ユーザ、作業グループ、チーム、企業、グローバル			
2.1.4 企業内でのISの役割：戦略的、戦術的および業務的			
2.1.5 組織ストラクチャにおけるISの影響；ISと継続的な改善			
2.1.6 組織ストラクチャー：集中型、分散型、マトリクス型			
2.1.7 組織でのソフトウェアシステムの使用に関する組織的問題			
2.2 情報システム管理			2.2.1 IS計画
		2.2.2 IS機能のコントロール：例）EDP監査、アウトソーシング	
		2.2.3 スタッフ配置と人的資源管理	
		2.2.4 ISの機能ストラクチャー-企業内対アウトソーシング	
		2.2.5 IS組織の目標と目的の決定	
		2.2.6 ビジネスとしてのIS管理：例）顧客の定義、ISの任務、ISの決定的成功要因の定義	
		2.2.7 CIOとスタッフの機能	
		2.2.8 サービス機能としてのIS：業績評価-外部/内部、サービスのマーケティング	
		2.2.9 ISの財政管理：例）費用の投入と回収	
		2.2.10 ISの戦略的使用：例）競争優位とIS、プロセスリエンジニアリング、ISと品質、ISの世界的な影響と国際的考慮	
		2.2.11 エンドユーザコンピューティングの支援、役割および機能	
		2.2.12 ISの方針、運用手順の公式化およびコミュニケーション	
		2.2.13 バックアップ、災害計画および復旧	
		2.2.14 新しい技術（emerging technologies）の管理	
		2.2.15 副機能の管理	
		2.2.16 セキュリティと管理、ウイルスとシステムの安全性	
		2.2.17 コンピュータオペレーションの管理：例）テープ/DASD管理、スケジューリング、機能横断的な背景での自動化	
2.3 意思決定理論		2.3.1 メトリクスとモデル化	
		2.3.2 確実性、不確実性およびリスクの下での意思決定	
		2.3.3 情報のコスト/価値、ISの競合価値	
		2.3.4 意思決定モデルとIS：最適化、満足化	
		2.3.5 グループの意思決定プロセス	
2.4 組織行動		2.4.1 ジョブ設計理論	
		2.4.2 文化の多様性	
		2.4.3 グループ力学	
	2.4.4 チームワーク、リーダーシップおよび権限委譲		
	2.4.5 影響力、権限、政策の行使		
	2.4.6 認知スタイル		
	2.4.7 交渉と交渉スタイル		
	2.4.8 合意の形成		

I S B O K の概略 (知識の深さレベル3まで)

レベル1 (大項目)	レベル2 (中項目)	レベル3 (小項目)	
2 組織と管理概念	2.7 変革プロセスの管理	2.7.1 変革に抵抗する理由	
		2.7.2 変革を動機づける戦略	
		2.7.3 変革の計画づくり	
		2.7.4 変革の管理	
	2.8 ISの法的、倫理的側面	2.8.1 ソフトウェアの販売・使用許諾・エイジェンシー	
		2.8.2 契約の基礎	
		2.8.3 プライバシ法	
		2.8.4 取次ぎ (エイジェンシー) と規制集団	
		2.8.5 知的所有権の保護と倫理	
		2.8.6 倫理: 盗作、誠実、倫理規則	
		2.8.7 アプリケーションのリスク、損失および責任	
		2.8.8 保証	
	2.9 プロフェッショナルリズム	2.9.1 現時点での定期的、専門的、学術的刊行物	
		2.9.2 証明書の発行	
		2.9.3 専門組織: 例) DPMA、ACM、DSI、IEEE、ASQC、AIS、INFORMS	
		2.9.4 専門家会議	
		2.9.6 IS産業、OEMs、システムインテグレータ、ソフトウェア開発業	
		2.9.7 コンピューティングの歴史的と社会的な背景 (context)	
		2.10 個人的または対人関係の技能	2.10.1 コミュニケーションの技能
	2.10.2 会見 (インタビュー)、聴聞 (クエスチョニング)、聴取 (リスニング)		
	2.10.3 プレゼンテーションの技能		
	2.10.4 コンサルティングの能力		
	2.10.5 執筆の技能		
	2.10.6 積極的な態度と取組み		
	2.10.7 個人の目標の設定		
	2.10.8 原則を中心としたリーダーシップ		
	2.10.9 交渉の原則		
	2.10.10 創造性と機会発見力を育てる		
	3 システムの理論と開発	3.1 システムと情報の概念	3.1.1 一般的なシステム理論
			3.1.2 システム概念: 例) 構造、境界、状態、目的
3.1.3 オープンシステムの性質			
3.1.4 システムの構成要素と関係			
3.1.5 システム管理: 標準、管理理論、フィードバック、ループ、測定、品質			
3.1.6 情報システムの性質 (properties)			
3.2 システム開発へのアプローチ		3.2.1 システム開発モデル: 例) SDLC、プロトタイプング	
		3.2.2 パッケージの取得とインプリメント	
		3.2.3 ソフトウェア構成要素の統合	
		3.2.4 ユーザ開発のシステム	
		3.2.5 システム開発の取り組み方法の選択	
3.3 システム開発の概念と方法論		3.3.1 組織化とソフトウェアプロセスのモデル化	
		3.3.2 データモデリング: 例) 実体関連ダイアグラム、正規化	
		3.3.3 データ指向方法論	
		3.3.4 プロセス指向方法論	
		3.3.5 行動 (事象モデリング) 指向方法論	
		3.3.6 オブジェクト指向方法論	
		3.3.7 ソフトウェア工学のプロセスとプロダクト	
3.4 システム開発ツールと技術		3.4.1 CASE	
		3.4.2 グループベースの方式: 例) JAD、構造化ウォークスルー、設計とコードのレビュー	
		3.4.3 ソフトウェアインプリメントの概念とツール (例: データ辞書、辞典、アプリケーション生成プログラム・・・)	
3.5 アプリケーション計画		3.5.1 インフラストラクチャ計画: ハードウェア、通信、データベース、サイト (site)	
		3.5.2 ISアーキテクチャの計画	
		3.5.3 運用のための計画	
		3.5.4 システム規模、ファンクションポイント、複雑さの管理のためのメトリクス	
		3.5.5 ISセキュリティ、プライバシーおよび管理のための計画	
3.6 リスク管理		3.6.1 実現可能性の評価	
		3.6.2 リスク管理の原則	
		3.6.3 不測事態対応計画	

I S B O K の概略 (知識の深さレベル3まで)

レベル1 (大項目)	レベル2 (中項目)	レベル3 (小項目)	
3 システム の理論と 開発	3.7 プロジェクト管理	3.7.1 プロジェクト計画と適したプロジェクトモデルの選択、プロジェクトスケジュールリングとマイルストーン	
		3.7.2 プロジェクトの組織、管理、原則、概念、問題	
		3.7.3 作業の分解構造とスケジュール	
		3.7.4 プロジェクトスタッフの配置に関する考察：例) マトリクス管理、人間の要因、チーム組織、報告	
		3.7.5 プロジェクト管理、計画、コストの見積り、資源配分、ソフトウェアの技術的レビュー、分析、フィードバック、コミュニケーション、品質の確保、スケジュールリング、マイルストーン	
		3.7.6 複数のプロジェクト管理	
		3.7.7 管理上の概念、ストレスと時間管理	
		3.7.8 システムドキュメンテーション	
		3.7.9 ユーザドキュメンテーション	
		3.7.10 システムのメトリクス	
		3.7.11 有効範囲の設定とその管理	
		3.7.12 構成管理	
		3.7.13 システム開発の品質保証	
		3.7.14 プロジェクトの追跡：例) PERT、ガント (Gantt)	
		3.7.15 プロジェクトの閉鎖	
	3.8 情報とビジネスの 分析	3.8	3.8.1 問題点と機会の発見：例)サービスの要求、計画プロセスから
			3.8.2 アプリケーションの企業モデルへの関連づけ
			3.8.3 要求定義と仕様化
	3.9 情報システム設計	3.9	3.9.1 設計：論理、物理
			3.9.2 設計手法：例)リアルタイム、オブジェクト指向、構造化
			3.9.3 設計目的：例)利用可能性、性能
			3.9.4 創造的な設計プロセスを促進する技術
			3.9.5 情報表現の代替案；認知スタイル
			3.9.6 人間とコンピュータの相互作用 (例)エルゴノミクス、グラフィカルユーザインタフェース、音声、タッチパネル)
			3.9.7 ソフトウェア開発
	3.10 システムの実装と テストの戦略	3.10	3.10.1 システムの構築
			3.10.2 ソフトウェアシステムの構築：例)プログラミング、単体テスト、ロードモジュールのパッケージ化
			3.10.3 ソフトウェアの統合：例)パッケージ
			3.10.4 システム変換：アプローチ、計画、実装
			3.10.5 システム統合とシステムテスト：検証と妥当性、テスト計画の生成、テスト (受入れテスト、単体テスト、統合テスト、後戻りテスト)
			3.10.6 訓練：例)ユーザ、管理、運用、システム、訓練用の材料
			3.10.7 ソフトウェアプロジェクトの管理：範囲の設定、予定作り、構成管理、品質保証：ソフトウェアの信頼性の問題 (安全、責任、リスク評価)；メンテナンス
			3.10.8 システムのインストール
			3.10.9 実装後のレビュー
			3.10.10 システムのインストーラ
	3.11 システムの運用と 維持	3.11	3.11.1 サービス要請と変更管理
			3.11.2 リバースおよびリエンジニアリング
			3.11.3 調整と均衡化
			3.11.4 システムとソフトウェア維持の概念
	3.12 特殊な情報システ ムの開発	3.12	3.12.1 トランザクション処理システム
			3.12.2 経営情報システム
			3.12.3 集団支援システム
			3.12.4 意思決定支援システム/専門家システム
3.12.5 役員支援システム			
3.12.6 オフィスシステム			
3.12.7 共同作業システム			
3.12.8 ワークフローシステム			
3.12.9 機能支援システム：例) プロセス制御、マーケティング			
3.12.10 組織間システム			