

初級ソフトウェア品質技術者 資格試験 シラバス

JCSQE: JUSE Certified Software Quality Engineer

Ver. 1. 0

財団法人 日本科学技術連盟

■本シラバスについて

本シラバス内には、学習目標／知識のレベルを設けております。知識レベル（図1）を参照ください。
また、主参考図書、副参考図書の推奨をしておりますので、併せてご活用ください。

知識レベル(図1)

レベル	補足説明
レベル L1(知っている)	概念や用語を知っており、その概要を述べることができる。
レベル L2(知識を説明できる)	概念や用語の意味や背景を理解しており、具体的な例を挙げて説明することができる。
レベル L3(概念と使い方がわかる)	概念や技術の使い方がわかっており、それらを適切に選択して、限られた条件の下で与えられた課題を解決できる。
レベル L4(詳しく理解し応用できる)	概念や技術を詳しく理解しており、実用的な問題を解決するために、その知識を応用できる。
レベル L5(熟達している)	実社会の複雑な問題に対して、構造を明らかにして要素に分解するとともに、解決に必要な検討を加えて結論を導くことができる。

主参考図書

➡ [SQuBOK ガイド –SQuBOK Guide–](#)

著者 SQuBOK 策定部会 編

出版社名 株式会社オーム社 (ISBN 978-4-274-50162-3)

発行年月 2007年11月

副参考図書

➡ [ソフトウェア品質保証入門 –高品質を実現する考え方とマネジメントの要点](#)

著者/訳者名 保田勝通/著 奈良隆正/著

出版社名 日科技連出版社 (ISBN : 978-4-8171-9263-9)

発行年月 2008年04月

	学習対象となる用語、概念	学習目標/知識のレベル
1. ソフトウェア品質の基本概念		
1.1 品質の考え方	<p>当たり前品質 一元的品質 魅力的品質 質 ディペンダビリティ リライアビリティ セキュリティ ユーザビリティ セーフティ</p>	L1
1.1.1 さまざまな品質の定義および品質の考え方の変遷を理解し、説明し、活用できる。	<p>品質の定義(Gerald M. Weinberg) 品質の定義(James Martin) 品質の定義(Joseph M. Juran) 品質の定義(Philip B. Crosby) 品質の定義(Roger S. Pressman) 設計品質 適合品質 品質の定義(Robert L. Glass) 質 狭義の質 広義の質 日本的品質管理 品質の定義(IEEE Std 610) 品質の定義(ISO 9000) 品質の定義(ISO/IEC 25000)</p>	L1
1.1.2 さまざまなソフトウェア品質モデルを理解し、説明し、活用できる。	<p>ソフトウェア品質モデル ソフトウェア製品の品質に関する規格(ISO/IEC 9126シリーズ) 品質特性 品質副特性 マトリクス 外部品質 内部品質 機能性 信頼性 使用性 効率性 保守性 移植性 利用時の品質 有効性 生産性 安全性 満足性 ソフトウェアの品質要求と評価に関する規格(ISO/IEC 25000シリーズ) SQuaRE McCallの品質モデル SQMAT</p>	L1
1.1.3 ディペンダビリティの考え方を理解し、説明し、活用できる。	<p>ディペンダビリティ ディペンダビリティ管理</p>	L1
1.1.4 セキュリティの考え方を理解し、説明し、活用できる。	<p>脆弱性 ISMS(情報セキュリティマネジメントシステム) コモunkライテリア セキュリティ機能要件 セキュリティ評価手法 CEM(Common Evaluation Methodology) セキュリティ保証要件 セキュリティ要件</p>	L1

	学習対象となる用語、概念	学習目標/知識のレベル
1.1.5 ユーザビリティの考え方を理解し、説明し、活用できる。	ユーザビリティ 人間中心設計	L1
1.1.6 セーフティの考え方を理解し、説明し、活用できる。	セーフティ(安全性) セーフティ・クリティカルシステム 危害(harm) 潜在危険(hazard) 本質安全(Intrinsic Safety) 機能安全(Functional Safety) フェイルセーフ フェイルソフト フェイルソフトリー 安全度水準(SIL: Safety Integrity Level) リスク抑制の完全性水準(Integrity Level)	L1
1.2 品質のマネジメント	品質マネジメント 顧客志向 品質計画 品質管理 品質保証 品質改善 現地・現物 小集団活動 全員参加 組織活性化 検査重点主義 工程管理重点主義 新製品開発重点主義	L2
1.2.1 品質コントロールの考え方を理解し、説明し、活用できる。	品質コントロール	L2
1.2.2 品質保証の考え方を理解し、説明し、活用できる。	品質保証 品質マネジメント	L2
1.2.3 改善の考え方を理解し、説明し、活用できる。	PDCA 継続的改善 改善(KAIZEN)	L2
1.2.4 ソフトウェアの品質マネジメントの考え方と特徴を理解し、説明し、活用できる。	ソフトウェアの品質マネジメントの特徴	L2
1.2.5 ソフトウェア測定の考え方を理解し、説明し、活用できる。	ソフトウェアの測定 メトリクス 基本メトリクス 導出メトリクス 名義尺度 順序尺度 間隔尺度 比率尺度 ソフトウェア測定プロセスに関する規格	L2
1.2.6 ソフトウェア評価の考え方を理解し、説明し、活用できる。	ソフトウェアの品質評価 評価プロセス	L2
1.2.7 さまざまなV&V(Verification & Validation)の考え方を理解し、説明し、活用できる。	V&V(IEEE 610.12) 検証(Verification)(IEEE 610.12, 1012) 検証(Verification)(ISO 9000) 妥当性確認(Validation)(IEEE 610.12, 1012) 妥当性確認(Validation)(ISO 9000) V&V計画 IV&V(Independent V&V) IV&V組織の独立形態	L2
1.2.8 検査の考え方を理解し、説明し、活用できる。	検査 設計部門と検査部門の明確な分離 出荷判定 製品検査工程 中間工程品質管理 源流管理 品質の作り込み ソフトウェア工場	L2

	学習対象となる用語、概念	学習目標/知識のレベル
2. ソフトウェア品質マネジメント		
2.1 ソフトウェア品質マネジメントシステムの構築と運用	ソフトウェア品質マネジメントシステム プロセスアプローチ 全員参加型の改善活動	L1
2.1.1 品質マネジメントシステムの考え方を理解し、説明し、活用できる。	品質マネジメントシステム 品質計画 品質管理 品質保証 品質改善 品質マネジメントシステムに関する規格 (ISO 9000ファミリー) ISO 9001 TQC(総合的品質管理) 全社的品質管理 方針管理 QCサークル活動 QC診断 TQM(総合的品質マネジメント) “品質第一”の考え方 データ・事実に基づく管理 人間性尊重 機能別管理 JIS Q 9005 品質マネジメントシステム 品質	L1
2.1.2 さまざまなソフトウェア品質推進活動の考え方を理解し、説明し、活用できる。	シックスシグマ DMAIC MAIC QCサークル 小集団活動 全員参加 SWQC 品質会計	L1
2.1.3 品質マネジメント組織の考え方を理解し、説明し、活用できる。	品質マネジメント組織 IV&V	L1
2.2 ライフサイクルプロセスのマネジメント		
2.2.1 さまざまなライフサイクルモデルの考え方を理解し、説明し、活用できる。	ソフトウェアライフサイクルプロセスに関する規格(ISO/IEC 12207) ソフトウェアライフサイクル 主ライフサイクルプロセス 支援ライフサイクルプロセス 組織に関するライフサイクルプロセス システムライフサイクルプロセスに関する規格(ISO/IEC 15288) システムライフサイクル 合意プロセス エンタプライズプロセス プロジェクトプロセス テクニカルプロセス セーフティ・クリティカル・ライフサイクルモデル 安全性解析 安全妥当性確認 機能安全規格	L1
2.2.2 さまざまなプロセスモデルの考え方を理解し、説明し、活用できる。	プロセスモデル ウォーターフォールモデル インクリメンタルモデル スパイラルモデル 統一プロセス クリーンルーム手法 アジャイルモデリング	L1

	学習対象となる用語、概念	学習目標/知識のレベル
2.3 さまざまなプロセスアセスメント・プロセス改善のマネジメントの考え方を理解し、説明し、活用できる。	IDEAL プロセスアセスメント CMMI(能力成熟度モデル統合) PSP(パーソナル・ソフトウェア・プロセス) TSP(チーム・ソフトウェア・プロセス) TPI(テストプロセス改善) TMMi(テスト成熟度モデル統合) ポストモーテム 落穂拾い	L1
2.4 検査のマネジメントの考え方を理解し、説明し、活用できる。	検査のマネジメント 検査計画 合否判定 中間成果物の検査工程 ドキュメント検査 中間品質監査	L1
2.5 監査のマネジメントの考え方を理解し、説明し、活用できる。	監査 プロセス監査 第一者監査 第二者監査 第三者監査 購買先プロセス監査	L1
2.6 さまざまな教育・育成のマネジメントの考え方を理解し、説明し、活用できる。	キャリアパス スキル標準 ITSS(ITスキル標準) ETSS(ETスキル標準) UISS(情報システムユーザースキル標準) キャリア開発計画 動機付け PS(パートナー満足) CS(顧客満足) ES(従業員満足)	L1
2.7 さまざまな法的権利・法的責任のマネジメントの考え方を理解し、説明し、活用できる。	特許法 著作権法 商標法 不正アクセス禁止法 個人情報保護法 PL法(製造物責任法)	L1
2.8 意思決定のマネジメントの考え方を理解し、説明し、活用できる。	意思決定のマネジメント IPD(統合製品開発)	L1
2.9 さまざまな調達マネジメントの考え方を理解し、説明し、活用できる。	COTS(Commercial Off The Shelf) 調達マネジメント	L1
2.9.1 さまざまなパートナーとのコミュニケーションの考え方を理解し、説明し、活用できる。	外部委託 購買先プロセス監査 オフショア開発 ブリッジSE	L1
2.10 構成管理の考え方を理解し、説明し、活用できる。	ソフトウェア構成管理	L2
2.10.1 変更管理の考え方を理解し、説明し、活用できる。	変更管理 変更要求 ソフトウェア構成制御委員会	L2
2.10.2 バージョン管理の考え方を理解し、説明し、活用できる。	バージョン管理 ベースライン(基準線)	L2
2.10.3 不具合管理の考え方を理解し、説明し、活用できる。	不具合管理	L2

	学習対象となる用語、概念	学習目標/知識のレベル
2.11 リスクマネジメントの考え方を理解し、説明し、活用できる。	リスクマネジメント リスクモデル リスク抑制の完全性水準 システム完全性水準 ソフトウェア完全性水準 信頼等級 リスク識別 リスク分析	L1
2.12 プロジェクトマネジメント全般の考え方を理解し、説明し、活用できる。	PMBOK(プロジェクトマネジメント知識体系ガイド) P2M(プロジェクト&プログラム マネジメント)	L1
2.13 品質計画のマネジメントの考え方を理解し、説明し、活用できる。	品質計画のマネジメント 品質計画	L1
2.14 レビューのマネジメントの考え方を理解し、説明し、活用できる。	レビューのマネジメント デザインレビュー(設計審査) レビュー計画 CBR(Checklist Based Reading) PBR(Perspective Based Reading)	L1
2.15 さまざまなテストのマネジメントの考え方を理解し、説明し、活用できる。	テストマネジメント テストドキュメントに関する規格(IEEE Std 829) テストの組織 テストレベル 単体テスト 結合テスト システムテスト V字モデル ウォーターフォールモデル テスト計画 テストリスクマネジメント リスクベースドテスト テスト進捗マネジメント テスト環境マネジメント	L1
2.16 さまざまな品質分析・評価のマネジメントの考え方を理解し、説明し、活用できる。	(なし)	L1
2.16.1 製品品質の分析・評価の考え方を理解し、説明し、活用できる。	製品品質の分析・評価	L1
2.16.2 プロセスの分析・評価の考え方を理解し、説明し、活用できる。	プロセス品質の分析・評価	L1
2.17 さまざまな運用・保守のマネジメントの考え方を理解し、説明し、活用できる。	ITIL サービスサポート サービスデリバリー SLM(サービスレベルマネジメント) SLA(サービスレベルアグリーメント) 適用保守 是正保守 予防保守 完全化保守 サービスの継続性マネジメント サービスの可用性マネジメント 可用性 稼働率 MTBF MTTR インシデントマネジメント 問題マネジメント リリースマネジメント 構成管理 キャパシティマネジメント	L1

	学習対象となる用語、概念	学習目標/知識のレベル
3. ソフトウェア品質技術		
3.1 メトリクスの考え方や個々の概念、メトリクスを理解し、説明し、活用できる。	メトリクス 属性	L2
3.1.1 測定理論の考え方や個々の概念を理解し、説明し、活用できる。	測定尺度 名義尺度 順序尺度 間隔尺度 比率尺度 品質メトリクス 品質モデル 品質特性 品質副特性 測定値 直接測定値 間接測定値 指標 評定水準 評価基準 測定プロセス 評価プロセス 評価要求	L2
3.1.2 プロダクトメトリクスの考え方や個々のメトリクスを理解し、説明し、活用できる。	プロダクトメトリクス 品質メトリクス 内部メトリクス 内部属性 外部メトリクス 外部品質 利用時の品質メトリクス Cyclomatic Number Software Science 複雑度のメトリクス 規模メトリクス ファンクションポイント LOC(ソースコード行数)	L2
3.1.3 プロセスメトリクスの考え方や個々のメトリクスを理解し、説明し、活用できる。	プロセスメトリクス プロセス品質 開発基盤のメトリクス 作業品質	L2
3.2 品質計画の考え方や技法を理解し、説明し、活用できる。	品質計画 品質方針 品質目標 費用便益分析	L2
3.3 要求分析の考え方や技法を理解し、説明し、活用できる。	要求 要求獲得 要求定義 要求分析	L2
3.3.1 品質要求定義の考え方や技法を理解し、説明し、活用できる。	機能要求 非機能要求 品質要求定義 FURPS+ RASIS GQM手法 品質機能展開 品質表	L2
3.4 レビューの考え方や技法を理解し、説明し、活用できる。	(なし)	L3
3.4.1 レビューの種類や形態を理解し、説明し、活用できる。	ピアレビュー インスペクション チームレビュー ペアプログラミング ピアデスクチェック パスアラウンド ラウンドロビンレビュー ウォークスルー アドホックレビュー	L3

	学習対象となる用語、概念	学習目標/知識のレベル
3.4.2 仕様・コードに基づいたレビューの考え方や技法を理解し、説明し、活用できる。	形式言語 形式手法 インタフェース分析 複雑度分析 複雑度のメトリクス パストレース ラン・スルー 制御フロー分析 アルゴリズム分析 モジュール展開 七つの設計原理	L3
3.4.3 フォールトに基づいたレビューの考え方や技法を理解し、説明し、活用できる。	FMEA FMECA 故障モード FTA(フォールトの木解析) フォールトモード EMEA(エラーモード故障解析) エラーモード CFIA(構成要素障害影響分析) デザインレビュー	L3
3.5 テストの考え方や技法を理解し、説明し、活用できる。	静的テスト	L3
3.5.1 経験および直感に基づいたテストの考え方や技法を理解し、説明し、活用できる。	アドホックテスト スクリプトテスト 探索的テスト	L3
3.5.2 仕様に基づいたテストの考え方や技法を理解し、説明し、活用できる。	グレーボックステスト ブラックボックステスト 同値クラス 同値分割 境界値テスト 境界値分析 デシジョンテーブル デシジョンテーブルによるテスト 原因結果グラフ 状態遷移テスト 状態遷移図 ランダムテスト モデルベースドテスト 要因分析技法	L3
3.5.3 コードに基づいたテストの考え方や技法を理解し、説明し、活用できる。	カバレッジ ホワイトボックステスト 制御フローテスト データフローテスト トランザクションフローテスト コールフローテスト	L3
3.5.4 フォールトに基づいたテストの考え方や技法を理解し、説明し、活用できる。	エラー推測テスト ミュータント ミューテーションスコア ミューテーションテスト	L3
3.5.5 利用に基づいたテストの考え方や技法を理解し、説明し、活用できる。	運用プロファイル ローカライゼーションテスト ユーザ環境シミュレーションテスト 整合性確認テスト	L3

	学習対象となる用語、概念	学習目標/知識のレベル
3.5.6 ソフトウェアの形態に基づいたテストの考え方や技法を理解し、説明し、活用できる。	オブジェクト指向テスト Webシステムのテスト GUIテスト サーバサイドのテスト データベーステスト 並行プログラムのテスト プロトコル適格性テスト 実時間のテスト セーフティ・クリティカルシステム(安全性重視システム) フェイルセーフ フェイルソフト フェイルソフトリー エラー推測テスト FMEA FTA 安全機能 HAZOP(Hazard and Operability Study) 潜在危険 安全度水準 機能安全規格	L3
3.5.7 組み合わせのテストの考え方や技法を理解し、説明し、活用できる。	実験計画法 直交配列表 All-pair法	L3
3.5.8 リスクに基づいたテストの考え方や技法を理解し、説明し、活用できる。	リスクベースドテスト(テストマネジメント) リスクマネジメント FMEA Fault-Prone分析 リスクベースドテスト(テスト設計) エラー推測テスト	L3
3.5.9 テスト技法の選択と組み合わせの考え方や技法を理解し、説明し、活用できる。	テスト技法の選択と組み合わせ 機能的なテスト設計 構造的なテスト設計 ブラックボックステスト ホワイトボックステスト グレーボックステスト 確定的なテスト設計 非確定的なテスト設計	L3
3.5.10 テスト自動化の考え方や技法を理解し、説明し、活用できる。	テストの自動化	L3
3.6 品質分析・評価の考え方や技法を理解し、説明し、活用できる。	(なし)	L3
3.6.1 信頼性予測の考え方や技法を理解し、説明し、活用できる。	ソフトウェア信頼性モデル フォールト発見数モデル 故障発生時間モデル ソフトウェア信頼度成長モデル ハザードレート 非同次ポアソン過程モデル 統計的データ解析モデル 探針 欠陥除去モデル Fault-Prone分析	L3
3.6.2 品質進捗管理の考え方や技法を理解し、説明し、活用できる。	異常値管理 工数/成果モデル コード統合パターン PTRサブモデル PTR発生およびバックログ予測モデル Rayleighモデル	L3

	学習対象となる用語、概念	学習目標/知識のレベル
3.6.3 障害分析の考え方や技法を理解し、説明し、活用できる。	ODC (Orthogonal Defect Classification) バグ分析 根本原因分析	L3
3.6.4 データ解析・表現の考え方や技法を理解し、説明し、活用できる。	新QC七つ道具 親和図法 連関図法 系統図法 マトリックス図法 アロー・ダイアグラム法 PDPC法 マトリックス・データ解析法 QC七つ道具 特性要因図 バレット図 チェックシート ヒストグラム 散布図 管理図 グラフ 層別 多変量解析 EDA(探索的データ解析)手法 管理図 管理限界 p管理図 u管理図 品質座標 レーダーチャート(キビアートグラフ)	L3
3.7 運用・保守の考え方や技法を理解し、説明し、活用できる。	プログラム理解 保守性 リエンジニアリング リバースエンジニアリング コードクローン分析 ソフトウェア若化	L2

ソフトウェア品質技術者資格認定制度
ー初級ソフトウェア品質技術者 資格試験 シラバス(ver.1.0)ー

財団法人 日本科学技術連盟
クオリティマネジメント1課 JCSQE 事務局
〒166-003 東京都杉並区高円寺南 1-2-1
TEL : 03-5378-9813
FAX : 03-5378-9842