

データベース
スペシャリスト試験
(レベル4)
シラバス

— 情報処理技術者試験における知識・技能の細目 —

Ver 3.1

本シラバスに記載されている会社名又は製品名は、それぞれ各社又は各組織の商標又は登録商標です。
なお、本シラバスでは、® 及び TM を明記していません。

大項目	小項目	概要	要求される知識	要求される技能
1 データベースの全体計画	1-1 全社データベースの計画	組織全体の情報化戦略、情報技術の進展及び情報システムの現状を勘案して、中長期的及び短期的な全社データベース計画を立てる。また、個々に開発されたデータベースに関して、組織全体の利用者にとってのグローバルな最適化及び運用・保守方法の改善を計画する。	<ul style="list-style-type: none"> 情報システムの評価手法に関する知識 問題分析手法に関する知識 データベースの構築、運用、保守に関する知識 ITの技術動向（IoT、ビッグデータ、AIなどを含む）に関する知識 	<ul style="list-style-type: none"> データベースの利用に関する評価能力 データベースの保守に関する評価能力 データベースの運用管理に関する能力 データベースの開発に関する能力 グローバルな視点で情報システム及びデータベースについて考える能力
	1-2 データ定義の標準化	データ定義の維持管理のために、コードの付け方、データ項目の定義方法、データの整合性、マスターデータの統合、関連する他システム間のデータ流通、流通方法などに関する標準化を行う。また、リポジトリを用いてこれらを管理する。	<ul style="list-style-type: none"> コード設計に関する知識 ドメインに関する知識 データ名称に関する知識 データ項目に関する知識 インテグリティ（参照制約、主キー制約、検査制約など）に関する知識 メタデータに関する知識 非構造化データに関する知識 	<ul style="list-style-type: none"> コード設計を行う能力 データ項目の命名規則を設計する能力 ドメインを設計する能力 非構造化データを設計する能力
2 データベースの要件定義	2-1 現状調査と課題分析	投資が決定されたシステム化テーマに基づいて、業務プロセス及びデータに関する調査を行い、アプリケーション及びデータベースに対する要件を決定する。	<ul style="list-style-type: none"> 利用者の業務内容、用語に関する知識 情報収集方法に関する知識 データの分析手法に関する知識 問題分析手法に関する知識 決定表に関する知識 	<ul style="list-style-type: none"> 利用者ニーズの主要情報源を特定する能力 情報収集の手法、手順を実践する能力 必要な情報収集の量を設定する能力 個人やグループからの回答を分析する能力 得られた情報を選択、取得し、ニーズを特定する能力 要求情報を組み立て要約する能力 決定表を用いて業務ルールを表現する能力
	2-2 作業範囲の確定	データベース開発の目的を明確化し、作業の範囲を確定する。それに基づいてプロジェクト計画を作成する。	<ul style="list-style-type: none"> システム環境に関する知識 システムのアーキテクチャ、ハードウェア、ソフトウェアに関する知識 データベースの構築、運用、保守に関する知識 製品の市場動向に関する知識 作業工数の算定法に関する知識 技術的制約に関する知識 リスク分析手法に関する知識 外的制約に関する知識 	<ul style="list-style-type: none"> 利用者の要求に対する作業範囲を明確に文書化する能力 プロジェクトの規模、範囲及び複雑さを見極める能力 プロジェクトの達成基準を設定する能力 プロジェクトの各作業項目に対して工数を算出する能力 市場の製品を調査、分析、比較し、プロジェクトへの適用性を判断する能力 技術的及び外的制約事項に関する資料を作成する能力

大項目	小項目	概要	要求される知識	要求される技能
	2-3 データベースの要件定義（初期要件）	データベース設計要件（データ要件及びそのインテグリティ要件）、データベース物理概要要件（容量、RDBMS、データベース配置など）及びデータベース運用・保守管理要件（データアクセス、性能、セキュリティ、運用・保守、災害対策などの要件）を定義する。また、データベースの利用者、アプリケーション開発者を交えて要件定義書に関するレビューを行う。	<ul style="list-style-type: none"> ・ システム開発環境、システム運用環境に関する知識 ・ データベースと業務の統合に関する知識 ・ システムの機能とオペレーションに関する知識 ・ データベースの開発、運用、保守に関する知識 ・ データの分析に関する知識 ・ 性能要求事項を識別する知識 ・ 組織の情報セキュリティポリシーに関する知識 ・ データのインテグリティ確保に関する知識 ・ データアクセス制御に関する知識 ・ データベースの運用・保守要件に関する知識 ・ レビューの進め方に関する知識 ・ データベース要件定義書に盛り込むべき事項、及び注意点に関する知識 ・ クラウドコンピューティングに関する知識 ・ 災害対策に関する知識 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 利用者の要求をデータベース要件として翻訳する能力 ・ 矛盾する要求を認識し、解決策を提示する能力 ・ 情報の正確性、一貫性について分析する能力 ・ 要求事項に対して効果的な技術を適用する能力 ・ データの流通について理解する能力 ・ 性能評価基準を評価する能力 ・ 性能評価基準の達成可能性について見極める能力 ・ 性能確保について提案する能力 ・ 利用者のセキュリティ要求をデータベースのセキュリティ要件として反映する能力 ・ 利用者の運用・保守要件をデータベースの運用・保守要求事項として反映する能力 ・ 重点事項を明確に記述する能力 ・ 要件定義レビューに適したコミュニケーション方法を選択する能力 ・ 対立意見を適切に評価する能力 ・ 機能要件と非機能要件を区別する能力 ・ クラウドコンピューティングを評価、選択する能力 ・ 災害時にデータベースシステムが受ける被害を見積もる能力
3 データベースの分析・設計	3-1 概念データモデルの作成	新規アプリケーション設計と並行して、データ要求分析に基づいて概念データモデルを作成する。さらに、モデルの練り上げを繰り返して完成させる。	<ul style="list-style-type: none"> ・ モデリング技法に関する知識 ・ E-R図に関する知識 ・ UMLに関する知識 ・ ビジネスルールに関する知識 ・ 関係モデル、関係スキーマ、関係代数、正規化に関する知識 ・ 業務フローの記述に関する知識 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 情報の構造を分析する能力 ・ 利用者の要求を概念データモデルに当てはめる能力 ・ エンティティ、リレーションシップ及び属性を定義する能力 ・ UMLを用いて概念データモデルを定義する能力 ・ 正規化を実践する能力 ・ ビジネスプロセスと概念データモデルの整合性を確認する能力

大項目	小項目	概要	要求される知識	要求される技能
				<ul style="list-style-type: none"> 複数の概念データモデル間での食い違いを是正する能力 対立する要求を認識し、解決する能力 概念データモデルに関して、アプリケーション開発者、利用者などが理解できる文書化を行う能力
	3-2 概念データモデルの検証	利用者を交えて概念データモデルの妥当性を検証する。	<ul style="list-style-type: none"> 企業の業務モデルに関する知識 ビジネスプロセスに関する知識 	<ul style="list-style-type: none"> 利用者の重要関心事を把握する能力 企業の業務モデルと概念データモデルの整合性を確認する能力 対立する要求を認識し、解決する能力 概念データモデルに関して、アプリケーション開発者、利用者などが理解できる文書化を行う能力
	3-3 論理データモデルの作成	概念データモデルから論理データモデルへの変換を行う。さらに、インデックス設計、ビュー設計を行い、また、正規化によってデータを一元化する。	<ul style="list-style-type: none"> 関係スキーマに関する知識 テーブル設計に関する知識 インデックス設計に関する知識 ビュー設計に関する知識 正規化に関する知識 インテグリティ制約に関する知識 データ操作に関する知識 データウェアハウスに関する知識 ETL (Extract/Transform/Load) 及びデータクレンジング方法に関する知識 データマイニングに関する知識 非構造化データに関する知識 セキュリティに関する知識 	<ul style="list-style-type: none"> 概念データモデルから論理データモデルに変換する能力 テーブルを設計する能力 インデックスを設計する能力 ビューを設計する能力 正規化を実践する能力 インテグリティ制約の実現方式を設計する能力 データ操作を設計する能力 データウェアハウスを設計する能力 ETL (Extract/Transform/Load) 及びデータクレンジング方法を設計する能力 非構造化データを設計する能力 セキュリティを考慮した設計を行う能力
	3-4 論理データモデルの検証	論理データモデルの妥当性を検証する。(概念データモデルの検証結果が論理モデルにおいても成立することの検証)	<ul style="list-style-type: none"> 企業の業務モデルに関する知識 ビジネスプロセスに関する知識 	<ul style="list-style-type: none"> 論理データモデルのプロジェクト目的への適合性・正確性について検証する能力 論理データモデルに関して、アプリケーション開発者などが理解できる文書化を行う能力
4 データベースの実装・テスト	4-1 RDBMSの選定と導入	RDBMS とその他のデータ管理システムを比較検討し、RDBMS の適用範囲を明確化した上で適切な RDBMS を選定し、その導入を行う。RDBMS の選定は、各種ベンダ製品候補	<ul style="list-style-type: none"> RDBMSの適用とその他のデータ管理の適用に関する知識 製品情報に関する知識 選定基準に関する知識 	<ul style="list-style-type: none"> RDBMSに対する種々の要求を理解し、整理、要約する能力 RDBMS以外でのデータ管理に対する種々の要求を理解し、整理、要約する能力

大項目	小項目	概要	要求される知識	要求される技能
		<p>の中から、予算、機能要件と非機能要件を勘案し、設定した基準に基づいて行う。さらに、既存の情報システム、利用者側の環境との整合性を考慮の上、選定した RDBMS を導入して動作確認を行う。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 既存及び導入時の環境に関する知識 ・ アプリケーションに関する知識 ・ データベースの開発、運用、保守に関する知識 ・ データベースの性能に関する知識 ・ 可用性に関する知識 ・ RDBMSの導入方法、評価手法に関する知識 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 利用者のメリットや問題点について理解する能力 ・ 選定のための比較項目を設定する能力 ・ 製品情報について評価する能力 ・ ベンダへの要求を文書化する能力 ・ プロジェクトへの合目的性について評価する能力 ・ コスト、機能、性能、利用性などのトレードオフの検討によってRDBMSを選定する能力
	4-2 物理データベースの設計	<p>次の手順で物理データベース設計を行う。</p> <p>(1) トランザクションの特性を分析し、データの利用要件を詳細に定義する。</p> <p>(2) プラットフォームの物理環境、ファイルボリュームなどデータベースの物理要件、応答時間、インテグリティ、障害回復、セキュリティ、運用・保守要件を定義する。</p> <p>(3) 拠点におけるデータ配備の必要性、データへのアクセス性能、セキュリティなどを勘案し、集中型か、分散型か、システム間の協調連携（又はコラボレーション）かのアーキテクチャを決定する。分散型又はシステム間の連携の場合、分散アクセス、レプリケーションなどのデータ連携の処理方式を決定する。</p> <p>(4) ターゲットRDBMSの機能や制約を考慮の上、物理データベース設計を行う。また、必要ディスク容量の計算や、ロック制御方式の設定を行う。</p> <p>(5) 性能や保守性を勘案の上、次の作業を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 列の設計 ・ テーブルの区分化設計 ・ テーブルの非正規化、アクセス経路の選定、インデックスの選定 ・ 記憶効率、アクセス効率、計算処理効率などのトレードオフによる性能調 	<ul style="list-style-type: none"> ・ ターゲット環境に関する知識 ・ ターゲットRDBMSに関する知識 ・ データ量の算出手法に関する知識 ・ トランザクションの分析手法に関する知識 ・ クリティカルな処理の分析手法に関する知識 ・ バックアップ・リカバリに関する知識 ・ データベースの開発、運用、保守に関する知識 ・ データベースのアクセス性能に関する知識 ・ データ操作に関する知識 ・ データのライフサイクル（CRUD）に関する知識 ・ 分散システム、分散データベースに関する知識 ・ レプリケーションに関する知識 ・ データ連携に関する知識 ・ クライアントサーバシステム、Webシステムに関する知識 ・ 集中型／分散型データベースの長所・短所に関する知識 ・ ネットワークアーキテクチャに関する知識 ・ ストレージ仮想化、サーバ仮想化に関する知識 ・ データタイプの選定に関する知識 	<ul style="list-style-type: none"> ・ ターゲット環境を評価する能力 ・ トランザクションのボトルネックを予測し、改善策を提案できる能力 ・ データベースの要件を詳細なシステム要件に掘り下げる能力 ・ バックアップ・リカバリ方式を設計する能力 ・ データベースのアクセス性能を見積もる能力 ・ データ操作を設計する能力 ・ 非機能要件を満たすシステムアーキテクチャを決定し、文書化する能力 ・ 技術的な問題点を識別して解決案を提案する能力 ・ データの分散配置を設計する能力 ・ 適切なストレージ仮想化技術を選択し、評価する能力 ・ 仮想化されたサーバ環境において、適切にデータベースを設計できる能力 ・ 論理データモデルを理解し、物理データベースとして設計できる能力 ・ 必要ディスクスペース量を算出する能力 ・ 適切な排他制御方式を選択し、評価する能力 ・ 適切なインデックスを設計し、評価する能力 ・ 部分的な非正規化によって性能を改善

大項目	小項目	概要	要求される知識	要求される技能
		<p>整</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 必要に応じて、RAIDによるファイルの可用性の改善検討 ・ アプリケーション開発のルール準拠、SQL文（DML）の最適設計、アクセス経路調整を行ってのアプリケーションの性能改善 ・ ターゲットRDBMSにおける処理性能（SQL、ユーティリティ、ツールなど）の性能基礎数値の取得 ・ ターゲットRDBMSの性能基礎数値に基づいた性能見積り（処理時間、スループット、キャパシティなど） ・ 性能見積りに基づく資源調整 <p>(6) 代替データベース、複数ディスクへの分散、データの格納順序、障害対策などを考慮して、データベースの物理的な配置を決定する。</p> <p>(7) レプリケーションの場合、その処理方式を決定する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ データ圧縮に関する知識 ・ データインテグリティに関する知識 ・ データ量の計算方法に関する知識 ・ 排他制御に関する知識 ・ アクセス経路の選定に関する知識 ・ 正規化の調整方法に関する知識 ・ インデックスの選定に関する知識 ・ ディスクスペースの割当てに関する知識 ・ テーブルの区分化に関する知識 ・ ディスク及びデータベースの可用性に関する知識 ・ セキュリティ設計に関する知識 ・ 暗号化に関する知識 ・ ターゲットRDBMSにおける処理性能（SQL、ユーティリティ、ツールなど）の基礎数値に関する知識 ・ 性能見積りに関する知識 ・ レプリケーション、データ連携に関する知識 ・ OLTPに関する知識（待ち行列理論） ・ CRUDに関する知識 	<p>できる能力</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 可用性を考慮したディスクへのデータ配置を設計する能力 ・ 性能を考慮したディスクへのデータ配置を設計する能力 ・ テーブルの区分化を設計する能力 ・ セキュリティ要件を実現する能力 ・ 暗号化機能を選択し、組み込む能力 ・ ターゲットRDBMSにおける処理性能（SQL、ユーティリティ、ツールなど）の基礎数値を取得し、性能の妥当性を評価する能力 ・ 性能見積りを実施し、性能要件を満たせるかどうかを評価する能力 ・ レプリケーションを設計する能力
	4-3 実装	<p>次の手順でデータベースをRDBMSに実装する。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 実際にデータベースの定義を次の手順で行う。データベース定義→テーブル定義→インデックス定義→ビュー定義→アクセス権限定義 (2) 定義されたテーブルにテストデータをロードする。 (3) 応答シミュレーションを実施する。 (4) 障害発生時の復旧作業シミュレーションを実施する。 (5) アプリケーション開発技術者への教育、指導を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ SQLによるデータベース定義に関する知識 ・ インテグリティ制約の実装に関する知識 ・ RDBMSのユーティリティに関する知識 ・ セキュリティの実装に関する知識 	<ul style="list-style-type: none"> ・ ターゲットRDBMS上でデータベース定義を行い、定義の指揮をとる能力 ・ インテグリティ制約を実装する能力 ・ RDBMSのユーティリティを操作する能力 ・ セキュリティ要件を実装する能力
	4-4 テストと移行	<p>次の手順でデータベースのテストを行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) データベースアクセステストによって、性能、セキュリティ、インテグリテ 	<ul style="list-style-type: none"> ・ データベースのテスト手法に関する知識 ・ テストツールの利用に関する知識 	<ul style="list-style-type: none"> ・ テストデータを作成する能力 ・ データベースの不具合を指摘し、利用者への影響を評価する能力

大項目	小項目	概要	要求される知識	要求される技能
		<p>イ、バックアップ・リカバリについて評価し、利用者の要求に対する適合性の確認を行う。</p> <p>(2) データベース運用管理マニュアルを作成し、配布及び保管を行う。</p> <p>(3) データベース運用管理マニュアルに従った運用訓練を行う。</p> <p>次の手順でデータ移行を行う。</p> <p>(1) 移行対象のテーブルを決定する。</p> <p>(2) 新旧テーブル対応に基づいて、データ項目間の変換方式を決定する。</p> <p>(3) データ品質を評価し、妥当なデータクレンジング方法を決定する。</p> <p>(4) テーブルの容量、通信回線能力などの環境条件、移行期間に基づいてデータ移行処理方式を決定する。</p> <p>(5) データ移行処理方式の稼働確認、性能基礎数値の取得を行い、移行時間を見積もる。</p> <p>(6) データ移行を実施する。</p> <p>次の手順で RDBMS 製品のバージョンアップを行う。</p> <p>(1) 非互換機能の有無を調査し、既存業務への影響範囲を調べる。影響がある場合、対応策を講じる。</p> <p>(2) アクセス経路の変更有無を調べ、変更される場合、対応策を講じる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 異常発見時の手続に関する知識 ・ ベンチマークテストに関する知識 ・ 移行ツールの利用に関する知識 ・ (ターゲット環境における)性能測定に関する知識 ・ テスト時のセキュリティ強化のためにデータのマスクングに関する知識 ・ データ移行処理方式に関する知識 ・ データ品質の評価に関する知識 ・ データクレンジング方法に関する知識 ・ RDBMS製品のバージョンに関する知識 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 正確かつ分かりやすいマニュアルを作成する能力 ・ データ移行を設計し、実行する能力 ・ 性能を適切に評価するための測定シナリオを作成する能力 ・ 性能を測定し、性能要件を満たしているかどうかを評価する能力 ・ データのマスクングを設計し、実施する能力 ・ データ移行を設計し、指揮する能力 ・ データ品質を評価する能力 ・ データクレンジング方法を設計する能力 ・ バージョンアップに伴う影響を判断し、影響に対する対応策を講じる能力
5 データベースシステムの運用・管理	5-1 データベースシステムの運用・保守計画	<p>次の項目を重点として、データベースシステムの運用・保守にかかわる計画を作成する。</p> <p>(1) 定常時及び異常時におけるデータベースの運用体制、運用方式</p> <p>(2) データベースの監視対象、監視方式</p> <p>(3) データベースの性能、障害・復旧、セキュリティの管理</p> <p>(4) データベースの保守、データインテグ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 監視方法に関する知識 ・ 監視ツールに関する知識 ・ ハードウェアの保守に関する知識 ・ ハードウェアの増設に関する知識 ・ ソフトウェアの保守に関する知識 ・ バックアップ・リカバリに関する知識 ・ システム監視に関する知識 ・ 性能管理に関する知識 ・ データインテグリティに関する知識 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 予算を考慮して、データベース運用・保守計画を立てる能力 ・ キャパシティ計画を立てる能力 ・ 運用・保守計画に従って運用手順を作成する能力 ・ 運用・保守計画に従って監視手順を作成する能力

大項目	小項目	概要	要求される知識	要求される技能
		リティの維持	<ul style="list-style-type: none"> データセキュリティに関する知識 運用計画の作成手法 	
	5-2 データベースシステムの運用・保守	<p>次の業務を通してデータベースシステムの運用・保守を行う。</p> <p>(1) 監視データを収集、分析し、問題点の発見に努める。発見された問題に対して業務に支障の少ない解決法を提供する。また、性能保証、障害に対する早期対応、情報セキュリティの確保のために監視を継続的に実施する。</p> <p>(2) 運用・保守計画に沿って、ターゲット環境における RDBMS、アプリケーションの変更に伴う適切なデータベース再構成を行う。</p> <p>(3) データベース運用管理マニュアルの保守を行う。</p> <p>(4) 問題（インシデント）が発生した場合、問題を判別し、原因を特定する。</p> <p>(5) 問題の箇所に基づいて、それぞれの担当者に修正・改善を依頼する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 監視データの収集方法に関する知識 監視ツールの利用に関する知識 監視データの分析手法に関する知識 OS、ミドルウェアのバージョンアップ及び修正情報とその効果に関する知識 運用、保守のためのユーティリティに関する知識 問題判別に関する知識 	<ul style="list-style-type: none"> 監視データを分析する能力 OS、ミドルウェアの適切な更新時期を決定する能力 OS、ミドルウェアの更新を実施する能力 運用、保守のユーティリティを活用する能力 問題の箇所を特定する能力
	5-3 データベースシステムの管理	<p>データのインテグリティを維持し、利用者の望む可用性、性能を保証し、さらに適切なキャパシティ計画が立てられるよう、次の業務を実施してデータベースシステムを管理する。</p> <p>(1) 運用・保守計画に沿って、データのインテグリティの維持を定期的に確認する。</p> <p>(2) 遅滞なくデータベースアクセスが保証されるよう、データベースの物理構造を維持する。</p> <p>(3) バックアップの実行状況を監視し、運用・保守計画の実施状況を管理する。</p> <p>(4) データベースセキュリティ対策の効果を監視するとともに、利用者に情報セキュリティへの助言、教育・訓練を実施する。</p> <p>(5) データベースに関する監査手続に沿っ</p>	<ul style="list-style-type: none"> インテグリティに関する知識 バックアップ・リカバリに関する知識 データベースの再編成に関する知識 キャパシティ管理に関する知識 データ資源管理に関する知識 資源使用状況の測定手法に関する知識 データベースセキュリティに関する知識 システム監査に関する知識 データベース監査手続に関する知識 災害対策に関する知識 	<ul style="list-style-type: none"> インテグリティが維持されていることを検証する能力 データベースアクセスが保証されるよう、データベースの物理構造を維持する能力 資源の使用状況を測定し、資源使用の拡大を予測する能力 資源増強の必要性を判断する能力 資源の異常使用を識別する能力 システム監査基準を理解し、同基準に準拠した対応策を講じる能力 データベースの災害対策を設計、実装し、評価する能力 被害を受けたデータベースシステムを復旧・修復し運用継続に必要なアクションプランを策定する能力

大項目	小項目	概要	要求される知識	要求される技能
		<p>て監査資料を作成し、監査に対して的確な説明を行う。</p> <p>(6) 災害対策の予行演習を実施する。</p>		
	5-4 性能チューニング	<p>(1) ボトルネックの発見を含め、データベースアクセス要求が遅滞なく満たされるよう、ハードウェアの性能、アクセスの実行経路の状況を把握し、性能を管理、改善する。</p> <p>(2) アプリケーションによる資源の利用状況を把握し、資源の最適な利用のためのキャパシティ管理を行う。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 性能設計に関する知識 ・ 性能見積りに関する知識 ・ SQLに関する知識 ・ トランザクション管理に関する知識 ・ 排他制御に関する知識 ・ テーブル設計に関する知識 ・ インデックス設計に関する知識 ・ 物理的配置に関する知識 ・ ディスクアクセスに関する知識 ・ 性能改善手法に関する知識 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 性能見積りを行う能力 ・ ボトルネックを識別する能力 ・ 性能チューニング策を作成する能力 ・ チューニングの効果を確認する能力 ・ 資源増強の必要性について判断する能力
	5-5 利用者サポート	<p>データベースの有効な利用、システムの改善に向け、次の便宜を図る。</p> <p>(1) アプリケーション開発環境を提供し、アプリケーション開発者への支援を行う。</p> <p>(2) 利用者に対して、要求どおりのアクセス性を保証するデータベースサービスを行う。</p> <p>(3) 利用者の新しい要求を収集、分析し、改善提案を行う。また、データベースの構造を評価し、新しいビジネス環境に適合するようシステムの改善提案を行う。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ システム環境に関する知識 ・ アプリケーションに関する知識 ・ データベースの開発、運用、保守に関する知識 	<ul style="list-style-type: none"> ・ アプリケーション開発者の利便性を考慮した開発環境を構築する能力 ・ データベースアクセスが保証されるよう、データベースの物理構造を維持する能力 ・ 新たな利用者の要求をデータベース要件として翻訳する能力 ・ 新たな利用者の要求が既存のデータベースに与える影響を分析する能力 ・ 新たなビジネスプロセスとデータベースの整合性を確認する能力

■データベーススペシャリスト試験（レベル4）
シラバス（Ver 3.1）

独立行政法人情報処理推進機構
IT人材育成本部 情報処理技術者試験センター
〒113-8663 東京都文京区本駒込 2-28-8
文京グリーンコートセンターオフィス 15階
TEL：03-5978-7600（代表） FAX：03-5978-7610
ホームページ：<http://www.jitec.ipa.go.jp/>

2016.9