

目 次

徹底解説 本試験問題シリーズの刊行にあたって

試験制度解説編

1. データベーススペシャリスト試験の概要 8
2. 受験ガイド 16
3. 平成31年度春期の試験に向けて 18

平成28年度春期試験 問題と解答・解説編

- 午前Ⅰ問題 H28 - 1
- 午前Ⅱ問題 H28 - 17
- 午後Ⅰ問題 H28 - 31
- 午後Ⅱ問題 H28 - 55
- 午前Ⅰ問題 解答・解説 H28 - 83
- 午前Ⅱ問題 解答・解説 H28 - 100
- 午後Ⅰ問題 解答・解説 H28 - 115
- 午後Ⅰ問題 試験センター発表の解答例 H28 - 135
- 午後Ⅱ問題 解答・解説 H28 - 140
- 午後Ⅱ問題 試験センター発表の解答例 H28 - 166

平成29年度春期試験 問題と解答・解説編

- 午前Ⅰ問題 H29 - 1
- 午前Ⅱ問題 H29 - 19
- 午後Ⅰ問題 H29 - 37
- 午後Ⅱ問題 H29 - 61
- 午前Ⅰ問題 解答・解説 H29 - 93
- 午前Ⅱ問題 解答・解説 H29 - 111
- 午後Ⅰ問題 解答・解説 H29 - 127
- 午後Ⅰ問題 試験センター発表の解答例 H29 - 150
- 午後Ⅱ問題 解答・解説 H29 - 155
- 午後Ⅱ問題 試験センター発表の解答例 H29 - 184

平成 30 年度春期試験 問題と解答・解説編

午前Ⅰ問題	H30 - 1
午前Ⅱ問題	H30 - 17
午後Ⅰ問題	H30 - 31
午後Ⅱ問題	H30 - 55
午前Ⅰ問題 解答・解説	H30 - 85
午前Ⅱ問題 解答・解説	H30 - 103
午後Ⅰ問題 解答・解説	H30 - 119
午後Ⅰ問題 試験センター発表の解答例	H30 - 142
午後Ⅱ問題 解答・解説	H30 - 147
午後Ⅱ問題 試験センター発表の解答例	H30 - 177

<出題分析>

データベーススペシャリスト試験	出 - 1
(1) 午前問題出題分析	出 - 2
(2) 午前の出題範囲	出 -14
(3) 午後Ⅰ, 午後Ⅱ問題 予想配点表	出 -24

商標表示

各社の登録商標および商標、製品名に対しては、特に注記のない場合でも、これを十分に尊重いたします。

1-2 データベーススペシャリスト試験の概要

(1) データベーススペシャリスト試験の対象者像

データベーススペシャリスト試験の対象者像は、次のように規定されています。業務と役割、期待する技術水準、レベル対応も示されています。

対象者像	高度 IT 人材として確立した専門分野をもち、データベースに關係する固有技術を活用し、最適な情報システム基盤の企画・要件定義・開発・運用・保守において中心的な役割を果たすとともに、固有技術の専門家として、情報システムの企画・要件定義・開発・運用・保守への技術支援を行う者
業務と役割	<p>データ資源及びデータベースを企画・要件定義・開発・運用・保守する業務に従事し、次の役割を主導的に果たすとともに、下位者を指導する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ① データ管理者として、情報システム全体のデータ資源を管理する。 ② データベースシステムに対する要求を分析し、効率性・信頼性・安全性を考慮した企画・要件定義・開発・運用・保守を行う。 ③ 個別システム開発の企画・要件定義・開発・運用・保守において、データベース関連の技術支援を行う。
期待する技術水準	<p>高品質なデータベースを企画、要件定義、開発、運用、保守するため、次の知識・実践能力が要求される。</p> <ul style="list-style-type: none"> ① データベース技術の動向を広く見通し、目的に応じて適用可能な技術を選択できる。 ② データ資源管理の目的と技法を理解し、データ部品の標準化、リポジトリシステムの企画・要件定義・開発・運用・保守ができる。 ③ データモデリング技法を理解し、利用者の要求に基づいてデータ分析を行い、正確な概念データモデルを作成できる。 ④ データベース管理システムの特徴を理解し、高品質なデータベースの企画・要件定義・開発・運用・保守ができる。
レベル対応	共通キャリア・スキルフレームワークの人材像：テクニカルスペシャリストのレベル4の前提要件

図表2 データベーススペシャリストの対象者像

(2) 試験時間と出題形式

試験時間，出題形式，出題数，解答数は次のとおりです。

実施時期	午前Ⅰ 9：30～10：20 (50分)	午前Ⅱ 10：50～11：30 (40分)	午後Ⅰ 12：30～14：00 (90分)	午後Ⅱ 14：30～16：30 (120分)
春	共通問題 多肢選択式 (四肢択一) 30問出題 30問解答	多肢選択式 (四肢択一) 25問出題 25問解答	記述式 3問出題 2問解答	記述式 2問出題 1問解答

図表3 試験時間，出題形式，出題数，解答数

(3) 午前試験の出題範囲

午前Ⅱ試験では，大分類の「2 コンピュータシステム」，「3 技術要素」，「4 開発技術」の出題分野から主に出题されることになっています（図表4参照）。

午前Ⅰ試験は，全ての分野から出題されます。午前Ⅰが合格点に達しない場合，午前Ⅱは採点されないので，午前Ⅰを受験する場合は，まんべんなく学習する必要があります。

本書の巻末の出題分析に，具体的な分野ごとの出題範囲を収録しているので，参考にしてください。

試験区分 出題分野 共通キャリア・スキルフレームワーク			I Tパスポート試験	情報セキュリティマネジメント試験	基本情報技術者試験	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)												
							I T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	I T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					午前I(共通知識)												
テクノロジ系	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						○3		○3	○3	○3	○3				
			5	ソフトウェア										○4					
			6	ハードウェア										○4					
	3	技術要素	7	ヒューマンインタフェース															
			8	マルチメディア															
			9	データベース							○3		○4		○3	○3	○3	○3	○3
	4	開発技術	10	ネットワーク						○3		○4		○3	○3	○3	○3	○4	
			11	セキュリティ						○3	○3	○3	○4	○3	○3	○3	○3	○4	
			12	システム開発技術	○1						○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	
マネジメント系	5	プロジェクトマネジメント								○4			○4						
	6	サービスマネジメント	14	プロジェクトマネジメント										○4					
15			サービスマネジメント							○3				○4	○3	○3			
ストラテジ系	7	システム戦略	16	システム監査										○3	○4	○3			
			17	システム戦略						○4	○3								
	8	経営戦略	18	システム企画						○4	○4	○3							
			19	経営戦略マネジメント						○4						○3			
			20	技術戦略マネジメント						○3									
	9	企業と法務	21	ビジネスインダストリ						○4									
			22	企業活動						○4						○3			
23			法務						○3	○3				○3	○4				

(注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。
 (注2) 1, 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。

図表4 試験区分別出題分野一覧表

3. 平成31年度春期の試験に向けて

平成30年春に行われたデータベーススペシャリスト試験を分析し、平成31年春の試験の対策を考えていきましょう。

3-1 試験全体について

新制度になって10回目のデータベーススペシャリスト試験が行われました。従来の試験から通算すると24回目になります。参考までに、3回の試験の応募者数などの推移を示すと、次のようになります。

年度	応募者数	受験者数(受験率)	合格者数(合格率)
平成28年春期	13,980	9,238(66.1%)	1,620(17.5%)
平成29年春期	17,706	11,775(66.5%)	1,709(14.5%)
平成30年春期	17,165	11,116(64.8%)	1,548(13.9%)

図表10 応募者数・受験者数・合格者数の推移

平成30年春の午前Ⅱ(専門知識)は、新傾向の問題が3問ほど見られましたが、これまで同様、既出・類似問題中心の出題でした。データベースは、データ操作やトランザクション処理の一部がやや難でした。データベース分野以外では、セキュリティで新傾向の問題が出題されました。午前Ⅱの難易度は、平成29年春並みといえるでしょう。

午後Ⅰ記述式3問の問題文のボリュームと設問数は、平成29年春とほぼ同じでした。難易度は、問1、問3が平成29年春並み、問2が平成29年春よりやや難なので、全体的には平成29年春よりもやや難の難易度といえるでしょう。

午後Ⅱ記述式2問の問題文のボリュームと設問数は、問1が平成29年春並み、問2は若干減りました。難易度は、問1、問2とも平成29年春並みなので、午後Ⅱ全体としては平成29年春並みの難易度といえるでしょう。

平成30年春の試験の全体的な特徴をまとめると、次のようになります。

- ① 午前Ⅱは、平成29年春並みの難易度であった。
- ② 午後Ⅰは、全体的には平成29年春よりもやや難の難易度であった。
- ③ 午後Ⅱは、問1、問2ともに平成29年春並みの難易度であった。

●平成 30 年度春期

午前 I 問題 解答・解説

問 1 ア

ハミング符号の誤りビット訂正 (H30 春・高度 午前 I 問 1)

ハミング符号 1110011 から、情報ビット、冗長ビットは次のようになる。

$$X_1=1, X_2=1, X_3=1, X_4=0, P_1=1, P_2=1, P_3=0$$

これらを与えられた式に当てはめる。

$$X_1 \oplus X_3 \oplus X_4 \oplus P_1 = 1 \oplus 1 \oplus 0 \oplus 1 = 1$$

$$X_1 \oplus X_2 \oplus X_4 \oplus P_2 = 1 \oplus 1 \oplus 0 \oplus 1 = 1$$

$$X_1 \oplus X_2 \oplus X_3 \oplus P_3 = 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 0 = 1$$

誤りがなければ、全ての式が 0 になるが、誤りビットを含んでいる式は 1 になる。したがって、三つの式の全てに誤りビットを含んでいることを示している。そして、この三つの式に共通して含まれているのは X_1 だけなので、誤りは X_1 の 1 であることが分かる。これを 0 に訂正すると、正しいハミング符号は、0110011 となり、(ア) が正解となる。

問 2 ウ

定義された再帰関数の実行結果 (H30 春・高度 午前 I 問 2)

非負の整数 m, n に対して定義された関数 $\text{Ack}(m, n)$ は、 $m > 0$ かつ $n > 0$ のとき、再帰的に呼出しが行われている。

再帰呼出し

$$\text{Ack}(m, n) = \begin{cases} \text{Ack}(m-1, \text{Ack}(m, n-1)) & (m > 0 \text{ かつ } n > 0 \text{ のとき}) \quad \dots \textcircled{1} \\ \text{Ack}(m-1, 1) & (m > 0 \text{ かつ } n = 0 \text{ のとき}) \quad \dots \textcircled{2} \\ n+1 & (m = 0 \text{ のとき}) \quad \dots \textcircled{3} \end{cases}$$

$$\begin{aligned} \text{Ack}(1, 3) &= \text{Ack}(0, \text{Ack}(1, 2)) && \text{(①の呼出し)} \\ &= \text{Ack}(0, \text{Ack}(0, \text{Ack}(1, 1))) && \text{(①の呼出し)} \\ &= \text{Ack}(0, \text{Ack}(0, \text{Ack}(0, \text{Ack}(1, 0)))) && \text{(①の呼出し)} \\ &= \text{Ack}(0, \text{Ack}(0, \text{Ack}(0, \text{Ack}(0, 1)))) && \text{(②の呼出し)} \\ &= \text{Ack}(0, \text{Ack}(0, \text{Ack}(0, 2))) && \text{(③の呼出し)} \\ &= \text{Ack}(0, \text{Ack}(0, 3)) && \text{(③の呼出し)} \\ &= \text{Ack}(0, 4) && \text{(③の呼出し)} \\ &= 5 \end{aligned}$$

したがって、(ウ) が正解である。

●平成 30 年度春期

午前Ⅱ問題 解答・解説

問 1 イ

SQL における BLOB 型データの説明 (H30 春・DB 午前Ⅱ問 1)

標準 SQL の規格 JIS X 3005 では、基本的な SQL データ型が表のように定義されている。

表 基本的な SQL データ型

データ型		概要
真数型	NUMERIC	整数の数値データを格納する。 (データ型の精度は処理系に依存)
	DECIMAL	
	SMALLINT	
	INTEGER	
	BIGINT	
概数型	FLOAT	浮動小数点の数値データを格納する。 (データ型の精度は処理系に依存)
	REAL	
	DOUBLE	
文字列型	CHARACTER (CHAR)	固定長の文字データ列を格納する。
	CHARACTER VARYING (VARCHAR)	可変長の文字データ列を格納する。
	CHARACTER LARGE OBJECT (CLOB)	VARCHAR よりも長い可変長の文字データ列を格納する。
2進オクテット列型	BINARY	固定長の 8 ビットデータ列を格納する。
	BINARY VARYING	可変長の 8 ビットデータ列を格納する。
	BINARY LARGE OBJECT (BLOB)	BINARY VARYING よりも長い可変長の 8 ビットデータ列を格納する。
ブール型 (BOOLEAN)		真、又は偽のいずれかを格納する。
日時型	TIMESTAMP	年、月、日、時間、分、秒のデータを格納する。
	TIME	時間、分、秒のデータを格納する。
	DATE	年、月、日のデータを格納する。
時間隔型 (INTERVAL)		時刻の期間の間隔を格納する。

BLOB (Binary Large Object) データ型は、画像データや音声データ、電子ファイルなどを格納するために使用するデータ型である。したがって、(イ)が適切

●平成 30 年度春期

午後 I 問題 解答・解説

問 1 データベース設計

(H30 春・DB 午後 I 問 1)

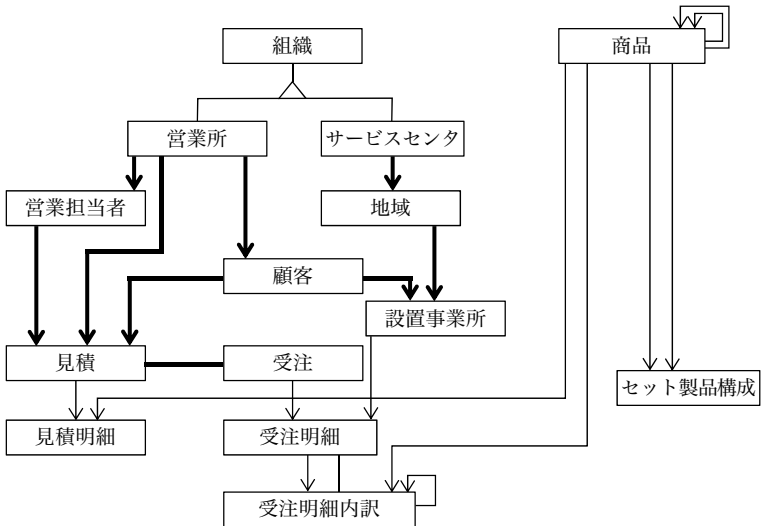
【解答例】

[設問 1]

- (1) a: 組織区分
 b: SC 組織コード
 c: 営業所組織コード
 d: 営業所組織コード
 e: 顧客コード
 f: 地域コード
 g: 社員番号
 h: 営業所組織コード
 i: 顧客コード
 j: 見積番号
 k: 顧客コード

※空欄 e, f 及び空欄 g, h, i は順不同

- (2) 太線, 太矢線が解答となる。



●平成 30 年度春期

午後Ⅱ問題 解答・解説

問 1 データベースの設計、実装

(H30 春-DB 午後Ⅱ問 1)

【解答例】

[設問 1] (1) ア：精算期限, 上司承認日, 精査日, 仮払金額, 仮払金残高,
支払実行日

イ：申請番号, 精算日, 精算金額

(2) 太枠線内が解答となる。

項目 列名	データ型	NOT NULL	格納長 (バイト)	索引の種類と構成列				
				P	NU	NU	NU	U
外貨金額	DECIMAL(12,2)	N	8					
支払先	NCHAR VARYING(100)	N	45					
支払目的	NCHAR VARYING(1000)	Y	132					
支払予定日	DATE	N	5					1
支払番号	INTEGER	N	5					2

(3) ウ：申請種別 = '1' OR 申請種別 = '2' AND 支払先 IS NOT NULL

(4) a：4,000 b：15 c：100,000 d：400

[設問 2] e：10 f：2 g：3 h：1 i：0.41

[設問 3] (1) ① 仮想 CPU 数：8 クラス名：C4

② 更新ログの保存から障害発生までの間に更新がコミットされた場合

(2) ① j：115,500 k：220,000

l：1,432,600 (1,322,400 も可) m：2,600 (2,400 も可)

n：2,600 (2,400 も可)

② 処理名：経費伝票作成

対策内容：バッチ PGM と同じ処理を行うストアードプロシジャ
を作成し、AP サーバから呼び出す。

(3) データベースを平日の 8 時に起動し、23 時に停止する。

(1) 午前問題出題分析

・問題番号順

平成 28 年度春期 高度午前 I (共通知識) 試験

問	問題タイトル	正解	分野	大	中	小	難易度
1	10 進数の 26 進数表示	ウ	T	1	1	1	3
2	符号化に要するビット列の長さ	ウ	T	1	1	3	3
3	流れ図における並列処理の同期	ウ	T	1	2	2	3
4	並列処理方式 SIMD の説明	イ	T	2	3	1	2
5	ライブマイグレーションの概念	ア	T	2	4	1	3
6	仮想記憶方式	ア	T	2	5	1	3
7	DRAM の説明	エ	T	2	6	1	2
8	“利用者の満足度”を評価するのに適した方法	ア	T	3	7	1	3
9	データベースの参照制約	ウ	T	3	9	4	3
10	媒体障害時の回復で行う操作	エ	T	3	9	4	3
11	スイッチングハブに相当する装置	イ	T	3	10	2	2
12	共通鍵暗号方式の説明	ア	T	3	11	1	3
13	WAF の説明	エ	T	3	11	4	3
14	Web ブラウザに送信する直前に行う対策	エ	T	3	11	4	4
15	パブリッククラウドサービスの利用企業が実施するシステム管理作業	ウ	T	3	11	5	4
16	ソフトウェアの品質特性－保守性	イ	T	4	12	4	3
17	モジュールの結合度	イ	T	4	12	4	3
18	システム開発における工数の見積り	ア	M	5	14	7	3
19	サービスレベル管理の説明	ア	M	6	15	3	2
20	構成管理を導入するメリット	ウ	M	6	15	3	3
21	クラウドサービス上の情報消失の予防に関するチェックポイント	ウ	M	6	16	1	4
22	予備調査で実施する監査手続	イ	M	6	16	1	3
23	IT 投資評価における事前評価の説明	エ	S	7	17	1	3
24	SOA の説明	エ	S	7	17	3	3
25	UML の図法と記述用途	エ	S	7	18	2	2
26	企業の競争戦略におけるチャレンジャ戦略	ア	S	8	19	1	2
27	プロモーションに対応する 4C の構成要素	ウ	S	8	19	2	3
28	製品開発のスピードアップ手法	ウ	S	8	21	2	3
29	仕事と生活の調和憲章及び仕事と生活の調和推進のための行動指針	エ	S	9	22	1	3
30	個人情報保護法で保護される個人情報	ウ	S	9	23	2	2

(3) 午後 I, 午後 II 問題 予想配点表

■平成 28 年春 午後 I の問題 (問 1～問 3 から 2 問選択)

問番号	設問	設問内容	小問数	小問点	配点	満点	
問 1	1	(1)候補キー	1	2.0	2.0	50.0	
		部分関数従属性の有無	1	2.0	2.0		
		推移的関数従属性の有無	1	2.0	2.0		
		部分関数従属性の具体例	1	2.0	2.0		
		推移的関数従属性の具体例	1	2.0	2.0		
	2	(2)正規形	1	2.0	2.0		
		関係スキーマ	1	6.0	6.0		
	3	(1)	(1) a～e	5	2.0		10.0
			(2)	1	4.0		4.0
		(2)	(1)	1	8.0		8.0
			(2)a	1	2.0		2.0
b			1	4.0	4.0		
c	1	4.0	4.0				
問 2	1	(1)	5	1.0	5.0	50.0	
		(2)a～f	6	1.0	6.0		
	2	(1) “在庫” バックアップ種類	1	2.0	2.0		
		選択根拠	1	2.0	2.0		
		理由	1	3.0	3.0		
		“出荷” バックアップ種類	1	2.0	2.0		
		選択根拠	1	2.0	2.0		
		理由	1	3.0	3.0		
	3	(2)	1	2.0	2.0		
		(3)	1	5.0	5.0		
問 3	1	(1)ア～エ	4	2.0	8.0	50.0	
		(2)	2	5.0	10.0		
	2	(1)a～c	3	2.0	6.0		
		(2)	1	5.0	5.0		
		(1)d, e	2	5.0	10.0		
	3	(2)	1	5.0	5.0		
		(3)	1	5.0	5.0		
		(1)	1	5.0	5.0		
(2)社員番号		1	4.0	4.0			
操作	1	4.0	4.0				
(2)	1	6.0	6.0				
					合計	100.0	