

平成 28 年度 春期 データベーススペシャリスト試験 解答例

午後Ⅱ試験

問 1

| 出題趣旨                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>一定期間利用した DB サーバをリプレースし、新サーバに移行することも多い。また、リプレースに合わせて、RDBMS のバージョンアップ、アプリケーションの機能追加、データ定義の変更など、業務機能への影響を極力抑えつつ、システムの変更を行うこともある。そして、ミッションクリティカルなシステムの移行に際しては、こうした変更に対応すると共に、データ移行方式、データ検証方式、障害発生時の対応などを考慮した慎重な設計が求められる。</p> <p>本問では、①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する能力、②必要ストレージ容量を算出する能力、③セキュリティ要件を実装する能力、④データ移行方式を決定し、移行計画を策定する能力、⑤データ検査方式の設計を行う能力を評価する。</p> |  |

| 設問            |      | 解答例・解答の要点                                                                                             |                                         |                     |             |              |           |    | 備考 |     |     |
|---------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------|-------------|--------------|-----------|----|----|-----|-----|
| 設問 1          | (1)  | 項目<br>列名                                                                                              |                                         | データ型                | NOT<br>NULL | 格納長<br>(バイト) | 索引の種類と構成列 |    |    |     |     |
|               |      |                                                                                                       |                                         |                     |             |              | P         | NU |    |     |     |
|               |      | 行員番号                                                                                                  |                                         | INTEGER             | Y           | 4            | 1         |    |    |     |     |
|               |      | 予定日                                                                                                   |                                         | DATE                | Y           | 4            | 2         |    |    |     |     |
|               |      | 開始時刻                                                                                                  |                                         | TIME                | Y           | 3            | 3         |    |    |     |     |
|               |      | 行番号                                                                                                   |                                         | SMALLINT            | Y           | 2            | 4         |    |    |     |     |
|               |      | 終了時刻                                                                                                  |                                         | TIME                | Y           | 3            |           |    |    |     |     |
|               |      | 行動種別                                                                                                  |                                         | CHAR(1)             | Y           | 1            |           |    |    |     |     |
|               |      | 行動内容                                                                                                  |                                         | NCHAR VARYING(1000) | N           | 121          |           |    |    |     |     |
|               |      | 支店コード                                                                                                 |                                         | CHAR(4)             | N           | 5            |           | 1  |    |     |     |
|               | 案件番号 |                                                                                                       | INTEGER                                 | N                   | 5           |              | 2         |    |    |     |     |
|               | a    | (支店コード, 案件番号) REFERENCES 案件 (支店コード, 案件番号)                                                             |                                         |                     |             |              |           |    |    | 順不同 |     |
|               |      | b 開始時刻 < 終了時刻                                                                                         |                                         |                     |             |              |           |    |    |     |     |
|               |      | c 行動種別 IN ('1', '2', '3', '4', '5')                                                                   |                                         |                     |             |              |           |    |    |     |     |
|               | (2)  | d                                                                                                     | 148                                     |                     |             |              |           |    |    |     |     |
|               |      | e                                                                                                     | 24                                      |                     |             |              |           |    |    |     |     |
|               |      | f                                                                                                     | 50,000                                  |                     |             |              |           |    |    |     |     |
|               |      | g                                                                                                     | 200                                     |                     |             |              |           |    |    |     |     |
|               | (3)  | h                                                                                                     | ×                                       |                     |             |              |           |    |    |     |     |
|               |      | i                                                                                                     | ○                                       |                     |             |              |           |    |    |     |     |
|               |      | 有効でない場合                                                                                               |                                         | 復号関数名と鍵を盗まれた場合      |             |              |           |    |    |     |     |
| トレードオフの<br>事象 |      | ・顧客名による検索に索引を使用できないので性能が劣化する。<br>・顧客名によるあいまい検索を AP で処理するよう変更する必要がある。<br>・AP を変更しないと、顧客名による検索が機能しなくなる。 |                                         |                     |             |              |           |    |    |     |     |
| 設問 2          | (1)  | j                                                                                                     | 商品種別                                    |                     |             |              |           |    |    |     |     |
|               |      | k                                                                                                     | 運用商品                                    |                     |             |              |           |    |    |     |     |
|               |      | l                                                                                                     | 顧客基本                                    |                     |             |              |           |    |    |     |     |
|               |      | m                                                                                                     | 顧客詳細, 顧客口座                              |                     |             |              |           |    |    |     |     |
|               |      | n                                                                                                     | 取引, コンタクト履歴                             |                     |             |              |           |    |    |     |     |
|               | (2)  | o                                                                                                     | 48                                      |                     |             |              |           |    |    |     |     |
|               |      | p                                                                                                     | 80                                      |                     |             |              |           |    |    |     |     |
|               |      | q                                                                                                     | 12                                      |                     |             |              |           |    |    |     |     |
|               |      | r                                                                                                     | B.抽出処理日 = CURRENT_DATE                  |                     |             |              |           |    |    |     | 順不同 |
|               |      | s                                                                                                     | A.支店コード BETWEEN B.開始支店コード AND B.終了支店コード |                     |             |              |           |    |    |     |     |

|      |     |       |                                                                   |            |
|------|-----|-------|-------------------------------------------------------------------|------------|
| 設問 3 | (3) | t     | 登録日が抽出処理日以前である                                                    | 順不同        |
|      |     | u     | 最終更新 TS が抽出処理日よりも後である                                             |            |
|      |     | v     | E&I                                                               |            |
|      |     | w     | DI                                                                |            |
|      | (1) | x     | UNION                                                             | x と z は順不同 |
|      |     | y     | EXCEPT                                                            |            |
|      |     | z     | INTERSECT                                                         |            |
|      | (2) | 要因①   | 商品コードの桁数の不一致                                                      |            |
|      |     | 修正内容① | 選択リスト*を，列名をコンマで区切ったリストに変更し，現行 DB の商品コードの前に '00' を付加する演算を追加する。     |            |
|      |     | 要因②   | 毎月末日の削除対象データの不一致                                                  |            |
|      |     | 修正内容② | 現行 DB の SELECT 文に，案件の登録日が 10 年前の月初めより前のデータを抽出しない条件の WHERE 句を追加する。 |            |

## 問 2

| 出題趣旨                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>概念データモデリングでは，データベースの物理的な設計とは異なり，実装上の制約に左右されずに，実務の視点に基づいて，対象領域から管理対象を正しく見極め，モデル化する必要がある。概念データモデリングでは，業務内容などの実世界の情報を総合的に理解・整理し，その結果を概念データモデルに反映する能力が求められる。</p> <p>本問では，アフタサービス業務を例として，与えられた状況記述から概念データモデリングを行う能力を問うものである。具体的には，①マスタ間の関連を見抜く能力，②リレーションシップを考察する能力，③妥当な関係スキーマを設計する能力を評価する。</p> |  |

| 設問  | 解答例・解答の要点 |             |
|-----|-----------|-------------|
| (1) | ア         | 予防保全対応を実施する |
|     | イ         | 対応明細を記録する   |
| (2) | あ         | 未利用地設置プラント  |
|     | い         | 製品部材対応      |
|     | う         | 号機構成品目      |
|     | え         | 故障現象対応品目    |
|     | お         | 保守対象号機      |



|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| l | 現調開始年月日，現調完了年月日，現調結果概要               |
| m | 現調番号，定期点検番号，契約番号，保全対応開始年月日，保全対応完了年月日 |
| n | 現調番号，定期点検番号，修理開始年月日，修理完了年月日          |
| o | プラント番号，対応状況区分                        |
| p | 修理対応番号，予防保全対応番号，リコール対応番号             |
| q | 品目番号，設置数                             |
| r | 品目番号，回収品目製造番号                        |