

■ 全体講評

2010年春総合実力診断模試の午後Ⅰ問題は、問1(データベースの基礎理論)を選択した人が9割弱、問2(データベース設計)を選択した人が7割弱、問3(SQL)を選択した人が4割強でした。問1と問3は比較的良くできていましたが、問2の平均点はあまり伸びませんでした。午後Ⅱ問題は、問1(データベース設計と性能設計)を選択した人が6割弱、問2(概念データモデル設計)を選択した人が4割強でした。午後Ⅱは、一部の高得点者を除き、問1、問2ともにあまり平均点は伸びませんでした。

<午後Ⅰ>

問1 データベースの基礎理論

【採点基準】

【設問1】

- (1)図3の属性名は、解答例どおりであれば各1点を与えます。属性名は、図1の関係スキーマに記載されたものを挙げないと点を与えません。関数従属性図の矢線は、解答例どおりであれば各1点を与えます。余計な矢線は、各々につき1点減点です。
- (2)“商品”の推移関数従属性は、解答例どおりであれば2点を与えます。それ以外は0点です。
- (3)第3正規形である関係の列挙は、解答例どおりであれば各1点を与えます。余計な関係名を挙げた場合は、各々につき1点減点です。

【設問2】

- (1)“顧客”の主キーは解答例どおりであれば2点を与えます。解答例以外の余計な主キーを挙げると各々につき1点減点です。
- (2)“顧客”の正規形名は解答例どおりであれば1点を与えます。「1」と数字だけを書いた答えは0点です。
“顧客”が第1正規形である根拠は、以下の二点について書いてあれば、各3点を与えます。①すべての属性が単一値(スカラー値)又は単純定義域からなる(第1正規形の根拠)。②非キー属性が候補キーに完全関数従属しない、又は、非キー属性が候補キーの真部分集合に(部分)関数従属する(第2正規形ではない根拠)。②において、候補キー、非キー属性、真部分集合の属性のうちどれか一つの属性でも漏れている場合は、各1点減点です。単に部分関数従属

がある、というだけの答えは1点しか与えません。部分関数従属性の例が正しくない場合は0点です。なお、“顧客”の正規形名が間違っている場合、①、②のいずれかの根拠が正しければ、それぞれに点を与えます。

- (3)“顧客”のタプル挿入時の不都合点は、解答例と同じような内容であれば満点(3点)です。重複更新や削除時の不都合点を挙げるなど記述が不十分な場合は1点減点、的外れな答えは0点です。

【設問3】

- (1)“眼鏡補修履歴”の候補キーは、解答例どおりであれば各2点を与えます。解答例以外の余計な候補キーを挙げると各々につき1点減点です。
- (2)関数従属性の喪失に関する空欄の(a)、(b)は、解答例と同じ意味であれば各2点を、(c)欄の関数従属性は解答例か別解のとおりであれば2点を与えます。それ以外のものを挙げた場合は0点です。
- (3)“フレーム製造番号”に追加すべき属性は、解答例のとおりであれば1点を与えます。それ以外の答えは0点です。

【講評】

最初の問題だったせいか、問1は比較的良くできていました。

設問1(1)属性名は比較的良くできていました。ただ、更新日と検査日が逆になっているものなど、誤りもかなり見られました。関数従属性の矢線は、すべてを正答した人は少数でした。{伝票番号、商品番号}→行番号の矢線が抜けた答えが多く、代わりに導出された矢線を引く答えも一部見られました。(2)推移関数従属性は、比較的良くできていました。(3)第3正規形の列挙も、比較的良くできていました。

設問2(1)“顧客”の主キーは、意外と間違いが多く、{顧客番号、更新日}を挙げる答えが多々見られました。(2)正規形名は比較的良くできていました。その根拠については、①は比較的良くできていたものの、②は候補キーや非キー属性の属性を具体的に挙げない答えが多く見られました。(3)タプル挿入時の不都合点は、良くできていました。

設問3(1)“眼鏡補修履歴”の候補キーは、すべてを正答した人は少数で、{フレーム商品番号、製造番号、履歴

通番}, {メーカーコード, 製造番号, 履歴通番}などが不足した答えが多々見られました。(2)空欄は, 記述が不十分な答えや空欄が結構ありました。(3)追加すべき属性は比較的良くできていました。

問2 データベース設計

【採点基準】

【設問1】

- (1)“セット構成商品”, “キャンペーン”の主キーと外部キーの設定は, 解答例のとおりであれば各1点を与えます。余計な外部キーを挙げた場合は各々1点減点です。各テーブルにおいて主キーが間違っている(下線漏れ, 余計な下線)場合は, いくら外部キーが正しくても0点です。
- (2)(a)第2正規形でない理由は, 解答例のように候補キーの真部分集合とそれに関数従属する非キー属性を挙げるか又は候補キーとそれに部分関数従属する非キー属性を挙げれば4点を与えます。候補キー又は真部分集合の属性が記述されていない, あるいは非キー属性の一部しか挙がっていない場合は2点減点です。部分関数従属性の例が正しくない場合は0点です。単に部分関数従属がある, というだけの答えは1点しか与えません。
- (b)“得意先シリーズ値引”テーブルの分解は, 解答例どおりであれば各4点を与えます。分解で得られた新たなテーブルの名称は, 意味が分かれば, 必ずしも解答例と同じでなくても構いません。テーブル名の抜けや属性の過不足, 余計なテーブルを書いた場合は各々につき2点減点, 軽微な名称ミスは各1点減点です。主キーの間違い(下線漏れ, 余計な下線)は0点です。
- (3)営業所課とサービス会社の関係を表すテーブル構造の設計は, 解答例どおりであれば各4点を与えます。新たなテーブルの名称は, 意味が分かれば, 必ずしも解答例と同じでなくても構いません。テーブル名の抜けや属性の過不足, 余計なテーブルを書いた場合は各々2点減点, 軽微な名称ミスは各1点減点です。主キーの間違い(下線漏れ, 余計な下線)は0点です。

【設問2】

“見積セット商品基本構成明細”のテーブル構造は, 解答例か別解のとおりであれば4点を与えます。テーブル名の抜けや属性の過不足は各々2点減点, 軽微な名称ミスは各1点減点です。主キーの間違い(下線漏れ, 余計な下線)は0点です。

【設問3】

- (1)変更が必要なテーブル名とその変更内容は, 解答例か別解のとおりであれば, テーブル名は3点, 変更内容は4点を与えます。テーブル名が間違っている場合は, いくら変更内容が正しくても0点です。変更内容において, 「外部キー」という文言の記述漏れは1点減点, 属性名の間違いは0点です。
- (2)(a)見積時点の見積金額が正しく算出されない場合は, 解答例と同じような内容であれば4点を与えます。記述が不十分な場合は2点減点, 的外れな答えは0点です。
- (b)変更後のテーブル構造は, 解答例どおりであれば各4点を与えます。開始年月と終了年月による「期間の管理」を用いた答えは, 可とします。テーブル名の抜けや属性の過不足は各々2点減点, 軽微な名称ミスは各1点減点です。主キーの間違い(下線漏れ, 余計な下線)は0点です。

【講評】

問2の販売管理システムのDB設計は, やや難しかったせいか, 平均点はあまり伸びませんでした。

設問1(1)主キーと外部キーの設定は, 比較的良くできていました。

(2)(a)第2正規形でない理由は, 比較的良くできていました。(b)テーブルの分解は, “得意先シリーズ値引”の主キーの間違いが特に目立ちました。“シリーズ値引率”も主キーの間違いが結構ありました。

(3)テーブル構造の設計は, “営業所課”は比較的良くできていたものの, “施工委託サービス会社”の主キーの間違いが目立ちました。また, 余計なテーブル(“サービス会社”)を書く答えも見られました。

設問2“見積セット商品基本構成明細”のテーブル構造は, 主キーの間違いや余計な属性の「セット構成商品コード」を書く答えが多く見られました。正解したものは別解での答えが多く見られました。

設問3(1)は, テーブル名は良くできていましたが, 変更内容は, 「外部キー」という文言の抜けた答えが目立ちました。

(2)(a)は, 基本値引率は挙がってもシリーズ値引率を挙げない答えが多く見られました。(b)変更後のテーブル構造は, 三つとも正答した人は少数でした。特に“シリーズ値引率”を挙げない答えが目立ちました。

問3 旅行予約システム(SQL)

【採点基準】

〔設問1〕

- (1)宿泊可能施設一覧を出力するためのSQL文の空欄は、解答例どおりであれば、各3点を与えます。(a)、(b)欄の比較演算は解答例と等価であれば、左辺・右辺の指定などは必ずしも解答例どおりでなくても構いません。また「A.予約済客室数」のように列名を相関名Aで修飾しても構いません。(d)欄の列名の並びは解答例どおりでなくても構いません。それ以外は、解答例どおりでないで0点です。(e)、(f)、(g)欄は順不同です。
- (2)外結合を行わなかった場合の出力内容は、解答例と同じような内容であれば満点(5点)です。記述が不十分な場合は2点減点、的外れな答えは0点です。

〔設問2〕

- (1)“予約可能客室”の列名は、解答例どおりであれば満点(5点)です。年月日を旅行日とした場合は2点減点、余計な属性は各々2点減点、主キーの間違い(下線漏れ、余計な下線)は0点です。
- (2)テーブル構造の変更後のSQL文の空欄は、解答例のとおりであれば、各3点を与えます。(h)欄の「旅行日=Y.年月日」は「旅行日=年月日」も可です。(h)欄を「旅行日=Y.旅行日」とした場合は1点減点、それ以外は0点です。(h)、(i)、(j)欄は順不同です。

〔設問3〕

“国内旅行予約明細”に関する制約内容の記述は、解答例と同じような内容であれば各5点を与えます。記述が不十分な場合は2点減点、的外れな答えは0点です。(k)、(l)欄は順不同です。

【講評】

外結合や制約内容などに関する出題でしたが、午後Iの中では平均点が最も高くなったと思います。

設問1(1)SQL文の空欄は、(e)～(g)欄は良くできていましたが、それ以外はあまりできていませんでした。特に(a)、(b)欄は、列名の間違いや比較演算の判定の間違いが多く見られました。(d)欄は括弧の漏れた答えが目立ちました。

(2)外結合を行わなかった場合の出力内容は比較的良くできていましたが、一部記述が不十分な答えも見られました。

設問2(1)“予約可能客室”の列名は、年月日を旅行日とする答えがかなり見られました。

(2)テーブル構造の変更後のSQL文は、(h)欄を「旅行

日=Y.旅行日」とするものが多かったものの、比較的良くできていました。

設問3“国内旅行予約明細”に関する制約内容の記述は、比較的良くできていました。

<午後II>

問1 データベース設計と性能設計

【採点基準】

〔設問1〕

- (1)テーブル構造の完成は、解答例どおりであれば各3点を与えます。属性の過不足は各々につき1点減点です。属性名は、本文や図5の関係スキーマに示されたものを用いないと間違った属性名とみなします。“サービス稼働計画”の年月を「月」や「稼働月」とするなど列名の軽微なミスも1点減点です。主キーの間違い(下線漏れ、余計な下線)は0点です。なお、“業種別売上目標”と“サービス区別売上目標”の「目標売上金額、目標利益額」は、「売上金額、利益額」でも構いません。
- (2)①収益管理表の件数費が正しく算出されない場合は、解答例と同じような内容であれば満点(5点)です。「標準コスト単価が改定された後」と、「改訂前の期間も含めて収益管理表を出力」することのどちらかの記述が抜けると、2点減点です。余計な記述があると更に1点減点、的外れな答えは0点です。②テーブル名と追加する列名は、解答例どおりであれば各々に3点を与えます。軽微なミスは、1点減点です。テーブル名が間違っているときは列名が正しくても0点です。

〔設問2〕

- (1)表1「機能と主要なテーブルの関連」の完成は、解答例どおりであれば、各1点を与えます。各欄の余計なCRUDの記述は、各々につき1点減点です。
- (2)案2の空欄(a)、(b)は、解答例と同じような内容であれば、結論の(a)欄は5点を、理由の(b)欄は5点を与えます。「受注登録とサービス稼働計画登録」又は「分割後の受注登録機能」のどちらかの記述抜けや間違っている場合は、(a)、(b)欄ともに2点減点します。(a)欄を単に「分割するほうがよい」とした場合は、0点です(どちらを指すか不明)。(b)欄の再分割しない理由を「インスタンスの発生契機が同じ」とした場合は1点減点です。的外れな答えは0点です。

〔設問3〕

- (1)主キー以外の列のインデックスの設定の①～③欄は、解答例と同じような内容であれば、各6点を与えま

す。①内容は、「活動原価」テーブルのサービス契約番号と案件番号」と「活動原価明細」テーブルの年月日」のいずれかの記述の抜け・内容の間違いは半分(3点)減点です。余計なテーブル・属性の記述や、サービス契約番号か案件番号のどちらかが抜けると、更に1点減点です。②理由は、「活動原価」テーブルにおけるジョイン演算の高速化」又は「活動原価明細」テーブルにおける範囲の検索の高速化」のいずれかの記述が抜けると半分(3点)減点です。その記述が不十分な場合は、更に1点減点です。③影響は、「インデックスの更新が発生すること」の記述が抜け、単に「活動原価の入力処理に影響」とした場合は、半分(3点)減点です。余計な記述があると、更に1点減点です。

①～③のいずれも、的外れな答えは0点です。

(2)集計テーブルの作成に関する①～③欄は、解答例と同じような内容であれば、各6点を与えます。①内容は、活動原価の集計テーブルか事業部員稼働実績の集計テーブルの片方の記述しかない場合、余計な集計テーブルについて記述した場合、集計の単位(案件番号、サービス契約番号、年月)の記述抜け・間違い・不十分な場合、あるいは集計項目(間接人件費、経費、直接人件費)の記述抜け・不十分な場合は、これらの場合に応じて、まず3点減点し、次いで1点ずつ減点します。具体性のないものは0点です。②理由は、「従来に比べ集計対象行数が少なくなる」ことの記述抜けや余計な記述があると、半分(3点)減点です。③追加処理の内容は、「活動原価」・「活動原価明細」テーブルからの集計と「事業部員」・「事業部員稼働実績」テーブルからの集計のいずれかの記述が抜けた場合、あるいは余計な集計処理を記述した場合は、半分(3点)減点です。テーブル名などの記述が不十分な場合は、更に1点ずつ減点です。単に「月締め後の月次処理(又は夜間バッチ等)で集計する」とした場合は、1点だけです。

①～③のいずれも、的外れな答えは0点です。

【講評】

問1は業績管理システムのDB設計と性能設計についての出題です。本問を選択した人は全体の6割弱でしたが、平均点はあまり伸びませんでした。

設問1(1)テーブル構造は、比較的良くできていました。

(2)①人件費が正しく算出されない場合は、比較的良くできていましたが、記述が不十分な答えも見られました。②テーブル名と列名は、テーブル名の間違が多く、正

答者は少数でした。

設問2(1)表1「機能と主要なテーブルの関連」は、すべてを正答した人は少数でした。[サービス契約]欄のRの漏れ、[年間売上見込み作成/売上見込表出力]の[サービス稼働計画]欄をRUとするもの、余計な欄にRやCを記述する答えも結構見られました。

(2)案2の(a)、(b)欄は比較的良くできていました。ただ、(a)欄は、単に「分割するほうがよい」とする答えもかなりありました。(b)欄の再分割しない理由は、「インスタンスの発生契機が同じ」する答えが多く見られました。

設問3(1)インデックスの設定の①～③欄は、あまりできていませんでした。①内容は、比較的良くできていましたが、「サービス契約番号と案件番号を複合インデックス」とするものや、「活動原価明細」テーブルの年月日」の抜けた答えが見られました。②理由は、解答例のような答えは少なく、記述不十分な答えが目立ちました。③影響は、「インデックスの更新が発生すること」に関する記述が抜けた答えが多く見られました。

(2)集計テーブルに関する①～③欄は、あまりできていませんでした。①内容は、余計な集計テーブル(売上実績)を記述するものや、集計単位や集計項目の記述が不十分な答えが目立ちました。②理由は、「従来に比べ集計対象行数が少なくなる」ことの記述が不十分な答えが目立ちました。③追加処理の内容は、「活動原価」・「活動原価明細」テーブル及び「事業部員」・「事業部員稼働実績」テーブルからの集計に関する記述が不十分な答えが目立ちました。

問2 概念データモデル設計

【採点基準】

〔設問1〕

- (1)(a)～(c)欄に入れるエンティティタイプ名は、解答例どおりであれば、各2点を与えます。(a)欄は、「設置製品構成」も可とします。それ以外の軽微な名称のミスは1点減点です。
- (2)(a)～(c)欄の属性名は、解答例どおりであれば各3点を与えます。外部キーの下線漏れや属性の過不足、軽微な属性名のミスは、各々1点減点、主キーの間違い(下線漏れ、余計な下線)は0点です。
- (3)リレーションシップの追加は、解答例どおりであれば、各2点を与えます。余計な矢線・線は各々につき1点減点です。矢線の向きや矢線・線の多重度(1対1、1対多)が間違っている場合は0点です。

【設問2】

- (1)(d)～(i)欄に入れるエンティティタイプ名は、解答例どおりであれば、各2点を与えます。(e)と(h)欄は解答例と逆でも構いません。軽微な名称のミスは1点減点です。
- (2)リレーションシップの追加は、解答例どおりであれば、各2点を与えます。(e)と(h)欄を解答例と逆に答えた場合は、解答例と等価であれば可とします。余計な矢線・線は各々につき1点減点です。矢線の向きや矢線・線の多重度(1対1, 1対多)が間違っている場合は0点です。
- (3)関係スキーマの完成は、解答例どおりであれば、各3点を与えます。外部キーの下線漏れや属性の過不足は、各々につき1点減点です。“定期保守計画書”の「組織コード」は「地域別保守チーム」でも可です。軽微な属性名のミスも1点減点、主キーの間違い(下線忘れ・漏れ、余計な下線)は0点です。

【設問3】

リレーションシップ説明表(表2)の完成は、各欄が解答例どおりであれば、関連元0有無:1点、関連元・関連先エンティティタイプ名及び関連先基数:1点、関連先0有無:1点、関連先0条件:3点を与えます。関連元・関連先エンティティタイプ名欄が解答例どおりでない場合には、それ以外の欄が幾ら正しくとも点は与えません(0点)。

関連先0条件の欄は、解答例と同じような内容であれば、満点(3点)ですが、記述が不十分な場合は1点減点、的外れな答えは0点です。

「保守契約と定期保守計画書」の関連先0条件欄は「ソフトウェア系保守サービスを契約した場合」も可とします。「サイトと緊急点検結果報告書」及び「サイトと遠隔保守実績報告書」の関連先0条件欄については、「オンサイト保守や遠隔保守がまだ行われていない場合」と記述しても2点を与えます。

“定期保守計画書”と“定期点検結果報告書”の間は1対1関連なので、これらの関連元・関連先エンティティタイプ名の欄は解答例と逆でも構いません。

【講評】

問2は販売管理・保守業務の概念データモデル設計に関する出題です。本問を選択した人は全体の4割強でしたが、問1同様、平均点はあまり伸びませんでした。

設問1(1)(a)～(c)欄に入れるエンティティタイプ名は、良くできていました。

(2)(a)～(c)欄の属性名も比較的良くできていました

が、(b)、(c)欄において余計な属性(「数量」)を書く答えがかなりありました。

(3)リレーションシップの追加では、“見積り”と“販売契約”の間の1対1関連を1対多とする答えが多々見られました。

設問2(1)(d)～(i)欄に入れるエンティティタイプ名は比較的良くできていました。

(2)リレーションシップの追加は、すべてを正答した人は少数でした。サブタイプ間のリレーションシップが抜けたもの、“定期保守計画書”と“定期点検結果報告書”の間、“点検結果”と“部品交換明細書”の間などのリレーションシップの抜けたもの、更に余計なリレーションシップを引く答えが多々見られました。

(3)関係スキーマの完成では、“定期保守計画書”は比較的良くできていましたが、それ以外の“定期点検結果報告書”、“緊急点検結果報告書”、“遠隔保守実績報告書”、“問合せ実績報告書”は、余計な属性(保守チーム、保守責任者)を書く答えが多々見られました。

設問3(1)リレーションシップ説明表(表2)の完成は、すべてに正答した人は少数でしたが、部分点をとる人はかなりいました。関連元・関連先エンティティタイプ名が明示されている欄では、関連元0有無と関連先0有無は比較的良くできていましたが、関連先0条件は解答例のような条件を挙げた答えは少なく、記述不十分な答えが目立ちました。関連元・関連先エンティティタイプ名が明示されていない欄では、「保守契約と月別コスト集計」の関連は比較的良く挙がっていましたが、それ以外は間違いが多く見られました。また、関連は正しくとも、関連先0条件の記述が不十分な答えが目立ちました。

以上