

## ■ 全体講評

2008 年春全国統一公開模試の午後 I 問題は、関係データベースの索引設計とチューニング (問 4) は比較的良くできていましたが、他はそれほどでもありませんでした。正規化 (問 1)、データベース設計 (問 2)、SQL (問 3) は、いずれもあまり点が伸びませんでした。午後 II 問題は、業績管理システムの DB 設計と性能設計 (問 1) を選択した人が 5 割強、販売管理・保守業務の概念データモデル設計 (問 2) を選択した人が 5 割弱でした。午後 II は、問 2 に比べ問 1 の平均点が若干高くなりました。

## ■ 午後 I 問 1

### [採点基準]

#### [設問 1]

- (1) 空欄の属性名は、解答例どおりであれば各 1 点を与えます。[ローマ字名]と[再発行年月日]、[氏名]と[生年月日]、[取得年月日]と[有効年月日]は入替え可能です。属性名は、図 1 の“顧客旅券”に記載されたものを挙げないと点を与えません。関数従属性の矢線は、解答例どおりであれば各 2 点を与えます。余計な矢線は各々 1 点減点です。
- (2) 誤っている関数従属性の番号は、解答例どおりであれば 1 点を与えます。それ以外は 0 点です。その理由は、解答例と同じような内容であれば満点 (2 点) です。記述が不十分な場合は 1 点減点、的外れな答は 0 点です。なお、「1 日に複数の航空便を乗り継ぐこともあるため」も OK とします。

#### [設問 2]

- (1) “予約”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) “予約”の正規形名は解答例どおりであれば 1 点を与えます。「3」と数字だけを書いた答は 0 点です。
- “予約”が第 3 正規形である根拠は、以下の三点について記述すれば、各 2 点を与えます。①すべての属性が単一値 (スカラー値) または単純定義域からなり (第 1 正規形の根拠)、②すべての非キー属性が候補キーに完全関数従属または候補キーに部分関数従属しない (第 2 正規形の根拠)、③すべての非キー属性はいかなる候補キーにも推移的関数従属しない (第 3 正規形の根拠)。②③を、単に「部分関数従属がない」、「推移的関数従属がない」とするなど記述が不十分な場合は 1 点減点、的外れな答は 0 点です。なお、“予約”の正規形名が間違っても、①②③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。

#### [設問 3]

- (1) 顧客情報登録時の不都合点は、解答例と同じような内容

であれば満点 (2 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、的外れな答は 0 点です。

- (2) “顧客旅券”の分解は、解答例どおりであれば各 2 点を与えます。関係名は必ずしも解答例どおりでなくても構いません。関係名の記述漏れや属性の過不足は各々につき 1 点減点です。

#### [設問 4]

- (1) “日程”の候補キーは、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候補キーを挙げると各々につき 1 点減点です。
- (2) 多値従属性に関する空欄 a~c は、解答例のとおりであれば各 1 点、それ以外は 0 点です。空欄 a の属性名の順序は解答例と逆でも構いません。

## ■ 講評

問 1 (正規化) は、関数従属性図の完成などの出題ですが、平均点はあまり伸びませんでした。

設問 1 (1) 空欄の属性名はあまりできていませんでした。特に、{取得年月日, 有効年月日} と {ローマ字名, 再発行年月日} の間違いが目立ちました。そのため関数従属性の矢線もあまりできていませんでした。矢線の不足した答が多々見られました。(2) 誤っている関数従属性の番号及びその理由もあまりできていませんでした。

設問 2 (1) “予約”の候補キーは、すべてを正答した人は少数で、{旅行番号, 旅券番号} を挙げない答が多々見られました。(2) “予約”の正規形名は、正答者が少数でした。

“予約”の根拠も、三つともきちんと挙げた人は少数で、③の根拠に推移的関数従属性を挙げる答が多々見られました。

設問 3 (1) 顧客情報登録時の不都合点と (2) “顧客旅券”の分解は、ともに良くできていました。

設問 4 (1) “日程”の候補キーは、属性が不足している答が多く、正答者は少数でした。(2) 多値従属性に関する空欄 a~c は、空欄 a の属性名は比較的良くできていましたが、空欄 b と c は間違いが多かったです。

## ■ 午後 I 問 2

### [採点基準]

#### [設問 1]

- (1) “リース料”のテーブルの構造は、解答例のとおりであれば満点 (4 点) です。属性の過不足は各々 2 点減点、名称の軽微なミスは 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。属性名の「リース期間」は「貸出期間」でも構いません。
- (2) “受注明細”の空欄(a)と“貸出分受注明細”の空欄(b)に入れる列名は、解答例のとおりであれば各々に 2 点を

与えます。余計な属性は各々1点減点です。(a)欄は、「オフィスサプライ区分」のように解答例と同じような意味合いの名称であれば可とします。(b)欄の貸出期間は、図1に記載されている「月数」でも構いません。それ以外は0点です。

#### [設問2]

「取り得る値の意味」と「値が設定される条件」の空欄は、解答例どおりか解答例とほぼ同じ内容であれば各々につき2点を与えます。商品区分1の「取り得る値の意味」は、「オフィス機器、サプライ用品」、商品区分2の「取り得る値の意味」は、「レンタル方式、リース方式」でも構いません。

#### [設問3]

- (1)図4のリレーションシップの追加は、解答例のとおりであれば各々につき2点を与えます。余計な矢線・線あるいはゼロを含むか否かの表記(○, ●)が間違っている場合は、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。
- (2)暗黙のルールのチェック内容の記述(c~e欄)は、解答例と同じような内容であれば各々につき4点を与えます。記述が不十分な場合は2点減点、的外れな答は0点です。d, e欄は順不同です。

#### ■ 講評

問2は、レンタル販売管理システムのDB設計に関する出題ですが、平均点はあまり伸びませんでした。

設問1(1)“リース料”のテーブルの構造は、比較的良くできていました。(2)“受注明細”と“貸出分受注明細”の空欄(a)(b)に入れる列名は、あまりできていませんでした。(a)欄にレンタルリース区分などを挙げる答や(b)欄に貸出番号や貸出明細番号を挙げる答が結構見られました。

設問2「取り得る値の意味」と「値が設定される条件」の空欄は、比較的良くできていました。

設問3の(1)図4のリレーションシップの追加は、すべてのリレーションシップを正答した人は少数でした。“貸出分受注明細”を“受注明細”のサブタイプとしないもの、“受注”と“貸出し”の間や“貸出明細”と“引取明細”の間に1対1関連を設定するもの、“貸出し”と“引取り”の間のゼロ表記が間違った答などが多々見られました。(2)暗黙のルールのチェック内容の記述は、(c)(d)(e)欄ともに、解答例のような答は少なく、あまりできていませんでした。また、無解答もかなりありました。

#### ■ 午後I問3

##### [訂正]

#### [設問1]

(2) f欄の最初の別解の両端に括弧を追加

( [販売見込み.]販売見込数量 < [販売実績.]販売実績数量 \*0.8 OR [販売見込み.]販売見込数量 > [販売実績.]販売実績数量\*1.2 )

#### [採点基準]

#### [設問1]

- (1)販売見込単価に関する制約を実装するSQL文の空欄(a)~(c)は、解答例のとおりであれば各3点を与えます。(b)(c)欄の比較演算は、解答例と等価であれば、その順序、左辺・右辺の指定は必ずしも解答例どおりでなくても構いません。(c)欄はテーブル名による修飾がなくても構いません。それ以外は、解答例どおりでないと0点です。
- (2)販売見込数量に関する制約を実装するSQL文の空欄(d)~(f)は、解答例か別解のとおりであれば各3点を与えます。(d)(e)欄の比較演算は、解答例と等価であれば、左辺・右辺の指定は逆でも構いません。(d)(e)(f)欄は順不同です。(e)(f)欄はテーブル名による修飾がなくても構いません。それ以外は、解答例どおりでないと0点です。

#### [設問2]

- (1)トリガを実装するSQL文の空欄(g)~(i)は、解答例のとおりであれば各3点を与えます。(h)~(j)(l)欄のジョイン演算は、解答例と等価であれば、その順序、左辺・右辺の指定は必ずしも解答例どおりでなくても構いません。(h)~(j)(l)欄はテーブル名による修飾がなくても構いません。それ以外は、解答例どおりでないと0点です。
- (2)トリガにおいてエラーメッセージが表示される理由は、解答例と同じような内容であれば、満点(4点)です。「⑦, ⑧によるトリガの連鎖によって」の記述が抜けるなど記述が不十分な場合は2点減点です。的外れな答は0点です。

#### ■ 講評

問3(SQL)は、表明やトリガなどのデータ制約に関する出題でしたが、時間が足りなくなったせいか、平均点はかなり低くなりました。

設問1(1)販売見込単価に関する制約を実装するSQL文の空欄(a)~(c)は、比較的良くできていました。(2)販売見込数量に関する制約を実装するSQL文は、(d)欄は比較的良くできていたものの、(e)欄は前年同月年月や販売年月に関する間違いが、(f)欄は範囲の判定に関する間違いが多く見られました。

設問2(1)トリガを実装するSQL文の空欄(g)~(i)は、空欄の多い答が目立ちました。その中では、(g)欄は比較的良くできていました。(h)(i)欄は、「X.前月年月」ではなく、「X.年月」を用いる答が多々見られました。(2)トリガにおいてエラーメッセージが表示される理由は、あまりできていませんでした。無解答や記述が不十分な答が多く見られました。

#### ■ 午後I問4

#### [採点基準]

#### [設問1]

「除いてもよいWHERE句の述語」は、解答例どおりであれば3点を与えます。「AND 医薬品分類コード='COLD」もOKです。それ以外は0点です。「その述語を除いてもよい理由」は、解答例と同じような意味であれ

ば満点（4点）です。記述が不十分な場合は2点減点、的外れな答は0点です。

#### 【設問2】

- (1)SELECT文の空欄に入れる字句は、解答例どおりであれば3点を与えます。それ以外は0点です。
- (2)索引によって絞り込める行数(a)～(c)欄は、解答例どおりであれば、各々につき3点を与えます。
- (3)読み込む必要があるデータページ数(d)～(f)欄は、解答例どおりであれば、各々につき3点を与えます。

#### 【設問3】

- (1)バインド変数の使用が妥当な理由は、解答例と同じような内容であれば、満点（6点）です。記述不十分は3点減点、的外れな答は0点です。
- (2)PrepareとExecuteの組合せを用いることが妥当な理由は、解答例と同じような内容であれば、満点（6点）です。「以後は、構文解析からアクセスパスの計算が不要である」としても構いません。記述が不十分な場合は3点減点、的外れな答は0点です。

### ■ 講評

問4は関係データベースの索引設計とチューニングに関する出題ですが、比較的良くできていました。

設問1「除いてもよいWHERE句の述語」と「その述語を除いてもよい理由」は、ともに、良くできていました。

設問2(1) SELECT文の空欄に入れる字句は、COUNTやDISTINCTの抜けた答がかなりありました。(2)索引によって絞り込める行数(a)～(c)欄は、比較的良くできていました。(3)読み込む必要があるデータページ数(d)～(f)欄は、(d)欄は比較的良くできていたものの(e)(f)欄は意外と間違いが多かったです。

設問3(1)バインド変数の使用が妥当な理由と(2)PrepareとExecuteの組合せが妥当な理由は、無解答が多いものの、比較的良くできていました。

### ■ 午後Ⅱ問1

#### 【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4点を与えます。属性の過不足は各々につき2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は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収益管理表の人件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（6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、半分（3点）減点です。余計な記述があるとさらに1点減点、的外れな答は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。列名の軽微なミスは、1点減点です。

#### 【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、理由の(b)欄は6点を与えます。「受注登録とサービス稼働計画登録」と「受注登録機能の再分割」のどちらかの記述抜けや間違っている場合は、(a)欄は2点、(b)欄は3点を減点します。(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)欄において「受注」と“サービス契約”は親子一体」として登録することの記述が抜けた場合は1点減点です。的外れな答は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8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（4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、さらに半分（2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」または「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（4点）減点です。その記述が不十分な場合は、さらに半分（2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（4点）減点です。余計な記述があると、さらに半分（2点）減点です。①～③のいずれも、的外れな答は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8点を与えます。①内容は、活動原価の集計テーブルと事業部員稼働実績の集計テーブルのいずれかの記述が抜けた場合、余計な集計テーブルについて記述した場合、あるいは集計の単位（案件番号、サービス契約番号、年月）の記述が抜けた場合や不十分な場合は、半分（4点）減点です。集計項目（間接人件費、経費、直接人件費）の記述が抜けた場合や不十分な場合は、さらに半分（2点）減点です。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（4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（4点）減点です。両方の記述が抜けた場合やテーブル名の記述が不十分な場合などは、さらに半分（2点）減点です。単に「月締め後の月次処理（または夜間バッチ等）で集計する」とし

た場合は、2点のみです。「月締め後の月次処理」が抜けると、さらに半分(1点)減点です。①～③のいずれも、的外れな答は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5割強ですが、問2に比べ平均点が若干高くなりました。

設問1(1)テーブル構造の完成は、比較的良くできていましたが、“サービス稼働計画”は主キーの間違い(更新年度の抜け)が目立ちました。(2)①収益管理表の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、記述が不十分な答もかなり見られました。②テーブル名と追加する列名は、“事業部員”に“年月”を追加するなどの答もかなり見られました(複合キーとなるのでNG)。

設問2(1)表1「機能と主要なテーブルの関連」の完成は、すべてに正答の人は少数でしたが、比較的良くできていました。ただ、[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、片方の結論しか書いていない答も目立ちました。(b)欄の受注登録機能を再分割しない理由は、“受注”と“サービス契約”は親子一体”として登録することの記述が不十分な答が多く見られました。

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、すべてを正答した人は少数でした。①内容は、“活動原価明細”テーブルの年月日は比較的良く挙がっていましたが、“活動原価”テーブルのサービス契約番号と案件番号”に関しては不十分な答が結構ありました。②理由は、解答例のような答は少なく、不十分な答が目立ちました。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が多々見られました。(2)集計テーブルの作成に関する①～③欄は、すべてを正答した人は少数でした。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抜ける答が目立ちました。

## ■ 午後Ⅱ問2

### [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OK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4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2点減点、軽微な属性名のミスは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3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OK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4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2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OKです。軽微な属性名のミスは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、関連元・関連先エンティティタイプ名が示されている欄については、各欄が解答例どおりであれば、関連元0有無:1点、関連先0有無:1点、関連先0条件:4点を与えます。

関連元・関連先エンティティタイプ名が示されていない欄については、関連元エンティティタイプ名と関連先エンティティタイプ名が解答例のいずれかに一致し、かつ、各欄が解答例どおりであれば、関連元0有無:1点、関連先基数:1点、関連先0有無:1点、関連先0条件:4点を与えます。関連元エンティティタイプ名と関連先エンティティタイプ名が解答例どおりでない場合には、各欄がいくら正しくとも点は与えません(0点)。

いずれの場合も、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(4点)ですが、記述が不十分な場合は2点減点、的外れな答は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5割弱ですが、関係スキーマに関する誤りが多く、問1に比べ平均点は伸

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)欄の属性名は比較的良くできていましたが、(a)“設置製品構成表”は主キーの間違った答(アカウントコードの抜け)が、(b)(c)欄は、属性に余計な数量を書く答が目立ちました。(3)リレーションシップの追加では、“見積り”と“販売契約”の間の関連を正しく識別できていない答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。(d)“リモート監視付き保守サービス”や(e)“ソフトウェア系保守サービス”からのサブタイプのリレーションシップが抜けたもの、“定期保守計画”と“定期点検結果報告”の間などリレーションシップの抜けたもの、余計なリレーションシップを引く答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指定された欄では、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条件の記述が不十分な答が目立ちました。解答例のような条件を挙げた答は少なかったです。関連元・関連先エンティティタイプ名が指定されていない欄については、「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かったです。また、関連は正しく挙がっていても、関連先0条件の記述が不十分な答が目立ちました。

以上