

■ 全体講評

2008年春総合実力診断模試の午後Ⅰ問題は、正規化(問1)は比較的良くできていましたが、データベース設計(問2)、SQL(問3)、関係DBの物理設計と物理入出力性能(問4)はあまりよくありませんでした。午後Ⅱ問題は、販売・点検修理業務の概念データモデルとデータベース設計(問1)を選択した人が7割弱、生産関連業務の概念データモデル(問2)を選択した人が3割強です。午後Ⅱでは、問2に比べ問1の平均点が高くなりました。

■ 午後Ⅰ問1

[採点基準]

[設問1]

- (1) “注文”、“セット料理”、“セットメニュー”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) “注文”、“セット料理”の推移的関数従属性は解答例どおりであれば各2点、“セットメニュー”は“なし”と答えれば1点を与えます。推移的関数従属性 $X \rightarrow Y \rightarrow Z$ のうち X 、 Y 、 Z の属性のどれかが具体的に記述されていない場合や例が正しくない場合は0点です。余計な例を挙げた場合は各々につき1点減点します。
- (3) “注文”と“セット料理”の部分関数従属性は解答例どおりであれば各2点、“セットメニュー”は“なし”と答えれば1点を与えます。部分関数従属性の例として候補キー挙げた場合や余計な例を挙げた場合は各々につき1点減点します。なお、関数決定される右辺は、解答例・別解で示した属性のうちどれか一つが挙がっていればOKとします。
- (4) “注文”、“セット料理”、“セットメニュー”の正規形名は解答例のとおりであれば各2点を与えます。単に「1」、「2」などと数字だけを挙げるような答は1点減点です。“セット料理”の正規形名の根拠は、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正規形の条件)、非キー属性が候補キーに完全関数従属しない、あるいは候補キーから部分関数従属する(第2正規形ではない)ことを、候補キー、非キー属性、真部分集合の属性を、具体的に漏れなく記述していれば、満点(4点)です。第1正規形の条件または第2正規形ではないことの条件が抜けると2点減点、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。単に部分関数従属性があるとだけ答えた場合は1点しか与えません。

なお、部分関数従属性の例が正しくない場合や、“セット料理”の正規形名とその根拠が一致していない場合は0点です。

[設問2]

- (1) 関数従属性図の矢線は、解答例どおりであれば、矢線一つにつき2点を与えます。三本以外の余計な矢線を書いた場合は各々につき1点減点します。
- (2) 概念的なレベルの違いは、解答例と同じような内容であれば満点(4点)です。「図4は属性のメタデータを対象」という表現も可とします。記述内容が図2と図4のどちらかのみの場合は2点減点、的外れな答は0点です。

■ 講評

午後Ⅰ正規化問題は、最初の問題だったせいか比較的良くできていました。

設問1(1)“注文”、“セット料理”、“セットメニュー”の候補キーは、すべてを正答した人は少数でした。二つある候補キーのうち一つしか挙げない答が多々見られました。(2)推移的関数従属性の指摘では、“セット料理”は比較的良くできていましたが、“注文”の推移的関数従属性は間違いが多かったです。(3)“注文”の部分関数従属性は、比較的良くできていましたが、“セット料理”の部分関数従属性は、“なし”とする答が多くみられました。(4)正規形名については、“セット料理”を第2正規形とする答が数多く見られました。“セット料理”の正規形名の根拠は第1正規形の根拠を挙げる人は少数で(第2正規形の根拠が多数)、かつ不十分な答が多々見られました。

設問2(1)の関数従属性図の矢線は、比較的良くできていました。(2)概念的なレベルの違いは、不十分な答が多々見られました。

■ 午後Ⅰ問2

[別解]

[設問1](2)

契約明細 (契約番号, 契約明細番号,
駐車場施設番号, 駐車場設備番号,
個別サービス番号)

[採点基準]

[設問1]

- (1) 主キーと外部キーの指摘は、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につき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、外部キーが正しくても0点です。
- (2) “契約”と“契約明細”のテーブルの構造は、解答例か別解のとおりであれば各5点を与えます。“契約”に追加される属性名は、「緊急呼出し料金プラン」のように解答例とほぼ同じような意味のもの、あるいは「料金プラン1」、「料金プラン2」、「料金プラン3」のような名称もOKとします。“契約”に縦持ちのテーブル構造は不可です(0

点)。属性の過不足や外部キーの下線漏れは各々2点減点、名称の軽微なミスは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。

[設問2]

- (1) 第2正規形でない理由は、解答例のように候補キーとそれに部分関数従属する非キー属性を挙げるか、または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れば満点（5点）です。候補キーまたは真部分集合の属性が記述されていない場合は2点減点です。また、非キー属性の一部しか挙がっていない場合も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。
- (2) “点検結果” 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。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) テーブル構造の問題点は、解答例のように、テーブル名を挙げて時系列管理されていないことを述べれば満点（4点）です。テーブル名の抜けや記述が不十分なものは2点減点、間違ったテーブル名を挙げた場合は0点です。
- (2) “部位装置点検項目” のテーブル構造は、解答例どおりであれば満点（4点）です。開始年月日は単に年月日としても構いません。テーブル名の抜けや属性の過不足は各々につき2点減点です。外部キーの下線はなくても構いません。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は、機械式駐車場設備の保守管理システムに関するDB設計の問題ですが、平均点はそれほど伸びませんでした。

設問1 (1) 主キーと外部キーの指摘は、比較的良くできていましたが、“部位装置汎用部品明細” は主キーの間違いが多かったです。(2) “契約” と “契約明細” のテーブルの構造は、あまりできていませんでした。“契約” は外部キーの下線忘れや属性不足、“契約明細” は主キーの間違いや横持ちでの答がかなり見られました。

設問2 (1) 第2正規形でない理由は、あまりできていませんでした。真部分集合の属性を出動指示番号とする答が目立ちました。(2) “点検結果” テーブルの分解もあまりできていませんでした。“点検結果” テーブルしか挙げていないものや主キーの間違った答が多くありました。

設問3 (1) テーブル構造の問題点は、比較的良くできていました。(2) “部位装置点検項目” のテーブル構造は、時間がなくなったせいか、無解答や主キーが間違った答が多く見られました。

■ 午後I問3

[採点基準]

[設問1]

- (1) シフト勤務表を作成するためのSQL文の空欄(a)~(g)は、解答例のとおりであれば各3点を与えます。(c)(d)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。(c)欄の右辺は、“休暇申請。”が仮定されるので、“休暇申請.”を省略しても構いません。(e)欄は「A. 店舗番号=対象.店舗番号」でもOKです。(f)欄は、テーブル名の修飾がなくてもユニークになるので、「勤務コード=勤務コード1 OR 勤務コード=勤務コード2」としても構いません。それ以外は、解答例とおりでない0点です。

- (2) COALESCE 関数の使用目的は、解答例とほぼ同じような内容であれば、満点（4点）です。記述が不十分な場合は2点減点します。的外れな答は0点です。

[設問2]

- (1) 主キー制約違反が生じる理由は、解答例のうちのどちらかと同じような内容であれば、満点（5点）です。この点の記述が不十分な場合は、半分（2点）減点です。的はずれな答は0点です。
- (2) 整合性制約の内容(h), (i)欄は、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、的はずれな答は0点です。

■ 講評

問3のSQL問題は、FROM句の表参照、外部結合、COALESCE関数、整合性制約がテーマでしたが、平均点はあまり伸びませんでした。

設問1 (1) シフト勤務表を作成するためのSQL文の空欄穴埋めは、無解答が目立ちましたが、その中では、ON句の(d)欄、店舗番号に関する(e)欄、ORDER-BY句の(g)欄などは比較的良くできていました。EXISTS述語に関する(c)欄では「年月日 BETWEEN ~」とする答がかなり見られました。

(2) COALESCE関数の使用目的は、無解答が多く、あまりできていませんでした。

設問2 (1) 主キー制約違反が生じる理由は、無解答が多く、あまりできていませんでした。解答した中では重複行するものと、NULLを含むためとする答は半々程度でした。(2) 整合性制約の内容(h)(i)欄も、無解答が多く、あまりできていませんでした。解答した中では(h)欄は比較的良くできていました。

■ 午後I問4

[採点基準]

[設問1]

- (1) テーブルごとの読み込むレコード数は、解答例どおりであれば、2点を与えます。
- (2) 読み込む索引ページ数は、解答例どおりであれば、bとe~i欄は各々につき2点を、c, d, j欄は各々につき3点を与えます。なお、c欄は $90 \times (1 - 30/100)$ または 90×0.7 、d欄は $110 \times (1 - 30/100)$ または 110×0.7 の記述も可とします。それ以外は0点です。

[設問2]

探索方法A~Dの物理入出力時間は、解答例どおりであれば、k, l, n, p欄は各々につき2点を、m, o, q欄は各々につき3点を与えます。データページ読み込み時の物理入出力時間の

減少率の記述は0.1も可(k, o欄), データページのバッファヒット率の記述は, (1-20/100)または0.8も可(m, q欄), 絞込率の記述は, 5/100(n, o欄), 1/100(p, q欄)も可とします。それ以外は0点です。

■ 講評

関係データベースの物理設計とデータ検索時の物理入出力性能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) テーブルごとの読み込むレコード数は, 良くできていました。(2) 読み込む索引ページ数も, 比較的良くできていましたが, c, d欄は空きスペース率を考慮しない答やデータページと勘違いした答が多々見られました。

設問2の探索方法A~Dの物理入出力時間は, 無解答が多かったです。解答した中では, 探索方法A(全件検索)に関するk欄, 探索方法Bのl欄, 探索方法Cのn欄は比較的良くできていましたが, それ以外の欄は間違いが多かったです。特にバッファヒット率を考慮しない答(m, q欄)が多く見られました。

■ 午後II問1

[別解]

[設問3] (2) (b)

<その3> …発生時点を管理

“作業部品工賃価格”の主キーに枝番(または年月日)を追加し, “整備内容”は作業部品工賃番号+枝番(または年月日)で参照するようにする。

<その4> …発生時点を管理

“整備内容”に開始年月日を追加し, “整備内容”は作業部品工賃番号+開始年月日で“作業部品工賃価格”参照するようにする。

[採点基準]

[設問1]

- (1) 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・線は各々につき1点減点です。矢線の向きや多重度(1対1, 1対多)が間違っている場合は0点です。
- (2) 関係スキーマの完成は, 解答例か別解のとおりであれば各々につき3点を与えます。属性の過不足や外部キーの下線忘れがあるごとに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。“見積諸経費”の金額は, 費用などの名称でもよく, 営業担当者等の社員を表す属性は社員番号としても構いません。また, “点検修理依頼事項明細”の点検修理依頼事項とお番は, 単なるとお番も可とします。その他の属性名は, 基本的に解答例か別解のとおりでない, 1点減点です。
- (3) 主キーと外部キーは, 解答例どおりであれば各々につき1点を与えます。余計な外部キーを挙げた場合は1点減点です。主キーの間違い(下線漏れ, 余計な下線)は, 外部キーが正しくても, 0点です。
- (4) 付属品合計価格及び諸費用合計にかかわるデータ制約の内容は, 解答例と同じように, 導出制約について書いてあれば5点を与えます。記述が不十分な場合は2点減点です。制約の内容が具体的に分からないような答や的外

れな答は0点です。

[設問2]

- (1) 自動車税, 重量税, 自賠責保険料のテーブル構造は, 解答例のいずれかのおりであれば各々につき3点を与えます。属性の過不足や外部キーの下線漏れは, 各々につき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, テーブル名と列名については, 解答例と同じような意味であれば, 必ずしも解答例どおりでなくても構いません。
- (2) 自動車税を求める検索処理は, 解答例のいずれかと同じような内容であれば, 満点(5点)です。“型式”テーブルから排気量を求める記述, “車種”テーブルから課税適用区分コードを求める記述, 用途区分コードと排気量から範囲の検索で排気量・積載量コードを求める記述のいずれかが抜けると, 各々につき2点減点です。的外れな答は0点です。

[設問3]

- (1) スーパータイプ/サブタイプのテーブル構造は, 解答例のとおりであれば, 各々につき3点を与えます。属性の過不足や外部キーの下線漏れは, 各々につき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。
- (2) (a)のテーブル間の参照関係を設定できない理由は, 解答例と同じような内容であれば4点を与えます。あるいは, 別解<その4>に対応して, “整備内容”は, 開始年月日を持たないので参照関係を設定できない”としても構いません。(b)の不具合の解決方法は, 解答例か別解と同じような内容であれば4点を与えます。(a), (b)とも, テーブル名の記述がない, 列名が具体的に挙がっていないなど記述が不十分な場合は, 各々につき2点減点です。的外れな答は0点です。

■ 講評

概念データモデル作成とデータベース設計に関する出題です。本問を選択した人は全体の7割弱ですが, 平均点は問2に比べ高くなりました。

設問1 (1) リレーションシップの追加は, すべてに正答した人は少数でした。“車両”と“販売契約”の間, “点検修理依頼事項”と“点検修理費請求”の間, “点検修理費請求”と“整備内容”の間のリレーションシップの抜け, “車両”と“納車”の間の余計なリレーションシップなど, リレーションシップの誤りが数多く見られました。(2) 関係スキーマの完成も, 属性の過不足した答が目立ち, あまりできていませんでした。(3) 主キーと外部キーは, 比較的良くできていました。(4) 付属品合計価格及び諸費用合計にかかわるデータ制約の内容は, 正答が少なく, 時系列性に絡めた答が目立ちました。

設問2 (1) 自動車税, 重量税, 自賠責保険料のテーブル構造は, すべてに正答した人は少数でした。テーブルの分解が不十分な答が多く見られました。特に, “排気量・積載量区分”テーブルや“重量区分”テーブルの下限値, 上限値の抜けた答が多く見られました。(2) 自動車税を求める検索処理は, 排気

量に関する範囲の検索の記述が不十分な答が数多く見られました。

設問3 (1) スーパータイプ/サブタイプのテーブル構造は、正答者は少数でした。スーパータイプ“作業部品工賃価格”に余計な属性を持たせ、サブタイプの“とお常作業部品工賃”の属性が不足する答が多く見られました。(2) (a)のテーブル間の参照関係を設定できない理由は、比較的良くできていました。(b)の不具合の解決方法も、無解答が多かったものの比較的良くできていました。

■ 午後Ⅱ問2

[採点基準]

[設問1]

- (1) 空欄 a~c のエンティティタイプ名は、解答例とおりであれば、各々につき2点を与えます。製品、部材は製品品目、部材品目といった名称もOKです。
- (2) 生産関連業務の概念データモデルへのリレーションシップの追加は、データモデル上に示された矢線・線及びスーパータイプ/サブタイプ関係が正しければ、各々につき2点を与えます。矢線の向きや多重度(1対1, 1対多)が間違っている場合は0点です。余計な矢線・線は各々につき1点減点です。
- (3) 生産関連業務の関係スキーマは、解答例とおりであれば各々につき6点を与えます。“グロス生産作業オーダー”の外部キーの列名は、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。外部キーの下線や属性の過不足は各々につき2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]

- (1) 入出庫にかかわる業務の概念データモデルへのリレーションシップの追加は、データモデル上に示された矢線・線が正しければ、各々につき2点を与えます。矢線の向きや多重度が間違っている場合は0点です。余計な矢線・線は各々につき1点減点です。設問3の(2)から“部材入庫”の関係スキーマを推測できるはずであり、“発注明細”と“部材入庫明細”の間の明示的な矢線は認めません。なお、“製造オーダー”(または“生産実績”)と“製品在庫”の間に1対1関連の線を引いても採点対象外です。
- (2) 入出庫にかかわる業務の関係スキーマは、解答例とおりであれば各々につき5点を与えます。主キーの下線忘れ, 外部キーの下線や属性の過不足は各々につき2点減点です。

[設問3]

- (1) “出荷指図明細”, “製品出荷指図明細”, “部材出荷指図明細”の関係スキーマは、解答例とおりであれば各々につき4点を与えます。外部キーの下線や属性の過不足は各々につき2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, サブタイプ識別子が入っていても減点しません。
- (2) サブタイプ“部材入庫”の関係スキーマは、解答例とお

りであれば4点を与えます。外部キーの下線や属性の過不足は各々につき2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) “入庫明細”, “製品入庫明細”, “部材入庫明細”の関係スキーマは、解答例とおりであれば各々につき4点を与えます。外部キーの下線や属性の過不足は各々につき2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, サブタイプ識別子を示す属性が入っていても減点しません。
- (4) “注文品出荷指図明細”と“見込品出荷指図明細”をスーパータイプ“製品出荷指図明細”のサブタイプとする理由は、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, 的外れな答は0点です。

■ 講評

概念データモデルに関する出題ですが、本問を選択した人は全体の3割弱です。関係スキーマの主キーや外部キーの下線漏れが多く、平均点は伸び悩みました。

設問1 (1) 空欄 a~c の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、不完全な答が多々見られました。“作業オーダー”からのスーパータイプ/サブタイプ関係は比較的良くできていましたが、“品目”(a欄)と“計画部品表”の間、“製品”(b欄)と“製造オーダー”の間、“部材”(c欄)と“発注明細”の間、“製造オーダー”と“グロス生産作業オーダー”の間などのリレーションシップが抜ける答が多く見られました。また、“部品工程表”から“製造オーダー”や“作業オーダー”へ矢線を引くなど余計なリレーションシップを設定する答も多々見られました。(3) 生産関連業務の関係スキーマでは、“計画用部品表”, “作業オーダー”, “とお常作業オーダー”, “グロス生産作業オーダー”のいずれも正答者が少数でした。主キーの下線や外部キーの下線の漏れ, 属性の間違い(過不足)が数多く見られました。

設問2 (1) リレーションシップの追加も、不完全な答が多く見られました。“受注”と“製品出荷指図”の間を1対多関連とするものや、余計な矢線・線を追加する答が数多く見られました。“受注明細”と“製品出荷指図”の間の矢線, “発注明細”と“部材入庫明細”の間の矢線, 等々です。(2) 入出庫にかかわる業務の関係スキーマは、主キーの下線や外部キーの下線の漏れが目立ち、正答者は少数でした。

設問3 (1) “出荷指図明細”, “製品出荷指図明細”, “部材出荷指図明細”の関係スキーマは正答者が少数でした。主キーの下線や外部キーの下線が漏れた答が数多く見られました。(2) サブタイプ“部材入庫”の関係スキーマは、主キーの下線漏れが多く、正答者は少数でした。(3) “入庫明細”, “製品入庫明細”, “部材入庫明細”の関係スキーマも正答が少数でした。主キーの下線や外部キーの下線の漏れが目立ちました。(4) “注文品出荷指図明細”と“見込品出荷指図明細”をスーパータイプ“製品出荷指図明細”のサブタイプとする理由は、無解答が多かったものの、解答した人は比較的良くできていました。

以上