

■ 全体講評

2011 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 8 割弱、問 3 (関係データベース) を選択した人が 3 割弱でした。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 (既存データベースシステムのデータ移行) を選択した人が 7 割弱、問 2 (概念データモデル設計) を選択した人が 3 割強でした。午後 II は、問 1 がやや難しかったせいか、問 1 よりも問 2 の平均点が高くなりました。

<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、解答例通りであれば各 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、解答例通りであれば各 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) 推移関数従属性は、解答例通りであれば 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、解答例通りであれば 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) “受注”、“派遣依頼”、“派遣依頼明細”の候補キーは解答例通りであれば各 2 点を与えます。解答例以外の余計な候補キーは各 1 点減点です。
- (2) “派遣依頼”の正規形名は解答例通りであれば 1 点を与えます。それ以外は 0 点です。

“派遣依頼”が第 3 正規形である根拠は、以下の 3 点について書いてあれば、2 点を与えます。①すべての属性が単一値(スカラー値)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する、又は、非キー属性が候補キーに部分関数従属しない(第 2 正規形の根拠)。③非キー属性は候補キーに推移的関数従属しない(第 3 正規形の根拠)。これら三つのうちいずれかの抜けは、各々につき 1 点減点です。全体的に記述が不十分な場合は、1 点

減点です。なお、“派遣依頼”の正規形名が間違っている場合は幾ら根拠が正しくても点を与えません。

- (3) “顧客”のタプル挿入時の問題点は、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問題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。
- (4) “受注”の分割は、解答例通りであれば各 2 点を与えます。関係名は必ずしも解答例通りでなくても構いません。関係名の記述漏れ、属性の過不足、余計な関係を書いた場合は各々につき 1 点減点です。

【設問3】

- (1) “受注スタッフ”の候補キーは、解答例通りであれば各 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) “受注スタッフ”の問題点に関する空欄は、解答例と同じか同じような意味であれば各 2 点、軽微な名称ミスは各 1 点減点、それ以外は 0 点です。なお、(c)欄の答えとして「事前登録」は、題意に合わず不可です。
- (3) “受注スタッフ”の分割は、解答例通りであれば各 2 点を与えます。属性の過不足は各々につき 1 点減点です。

【講評】

問 1 は正規化理論に関する出題でしたが、初めの問題ということもあり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。ただし、レベルとスキル登録日が逆などの答えも見られました。関数従属性の矢線は、{希望就業曜日コード、派遣スタッフコード}からの矢線は比較的良くできていましたが、派遣スタッフコードからの矢線の間違いが多く見られました。(2)推移関数従属性は、{派遣スタッフコード、希望従事コード}→希望勤務地コード→勤務地名などを挙げる答えが多く、あまり正答できていませんでした。(3)第 3 正規形の列挙は、比較的良くできていました。

設問 2 (1) “受注”、“派遣依頼”、“派遣依頼明細”の候補キーは比較的良くできていましたが、“受注”の候補キーを四つとも挙げた人は少数でした。(2)正規形名は良くできていました。その根拠についても比較的良くできていましたが、「全属性が単一値からなる」の記述の

抜けた答えも多く見られました。(3)ダブル挿入時の不都合点は、一部の外れな答えも見られましたが比較的良くできていました。(4)“受注”の分割は、“受注明細”に派遣依頼番号を保持するなど、分割が不十分な答えが多く見られました。

設問 3 (1)“受注スタッフ”の候補キーは、一部は挙がっていてもすべてを正答した人は少数でした。(2)空欄は、(a)欄の「自明」、(b)欄の「BCNF」は挙がるもの、すべてを正答した人は少数でした。(3)“受注スタッフ”の分割は、“受注スタッフ”の属性の漏れが多く、すべてを正答した人は少数でした。

問2 データベース設計

【採点基準】

【設問 1】

- (1)“顧客”が第 2 正規形でない理由は、解答例のように候補キーに部分関数従属する非キー列を挙げるか、又は候補キーに完全関数従属ではない非キー列を挙げれば 4 点を与えます。非キー列はその一部が挙がっていれば可とします。部分関数従属とした場合は、候補キー、真部分集合、非キー列の列名が挙がっていない場合は、各々につき 1 点ずつ減点します。完全関数従属ではないとした場合は候補キー、非キー列の列名が挙がっていない場合は、各々につき 2 点ずつ減点します。単に部分関数従属があるというだけの答えは 1 点、部分関数従属の例が正しくない場合は 0 点です。
- (2)“顧客”テーブルの分解は、解答例通りであれば各 4 点を与えます。不適切なテーブル名(“納付先”以外)、テーブル名の抜け、列名の過不足、外部キーの下線漏れ、余計なテーブルを書いた場合は各 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)変更が必要なテーブル名とその変更内容は、解答例のとおりであれば、テーブル名は 2 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、変更内容が正しくても 0 点です。変更内容は、記述不十分(「外部キーとして」の抜け)や余計な記述は 2 点減点、列名の間違いは 0 点です。

【設問 2】

- (1)“在庫キープ”テーブルの完成は、解答例のとおりであれば 4 点を与えます。列名の過不足は各 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。
- (2)“在庫キープ”の制約内容の記述は、解答例と同じ

ような内容であれば 4 点を与えます。出庫数量又は出庫日の制約の記述が不十分な場合は各々につき 2 点減点です。AND 条件なので出庫数量又は出庫日の制約のどちらかの記述が抜けた場合は 0 点です。

【設問 3】

- (1)“入庫指図”のスーパータイプ/サブタイプのテーブル構造は、解答例通りであれば各 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列名の過不足、外部キーの下線漏れ、余計なテーブルを書いた場合は各 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。
- (2)表 1「出荷区分と組合せを整理した表」の Y、N の意味は、本文中の用語を用い、解答例と同じような内容であれば各 2 点を与えます。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。

【講評】

問 2 は、受注出荷管理システムのデータベース設計に関する出題でしたが、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)第 2 正規形でない理由は、部分関数従属性の例として納付先番号→納付先名を挙げるものや、候補キーの列名の挙がっていない答えが多く、あまりできていませんでした。(2)“顧客”テーブルの分解は、“納付先”の主キーの間違いや“顧客”に余計な列(納付先番号)を挙げる答えが多く、すべてを正答した人は少数でした。(3)変更が必要なテーブル名は、“仕分”ではなく“出荷”を挙げる答えが多く、正答者は少数でした。その変更内容も「外部キーとして」の記述が抜ける答えが多く見られました。

設問 2 (1)“在庫キープ”テーブルの完成は、主キーの間違い(倉庫コードや顧客番号の抜け)が多く、あまりできていませんでした。(2)制約内容の記述は、出庫数量、出庫日ともに制約条件の記述が不十分な答えが多く見られました。

設問 3 (1)スーパータイプ/サブタイプのテーブル構造は、主キーの間違いや外部キーの下線漏れ、余計な列名を書く答えが多く、あまりできていませんでした。(2)表 1 の Y、N の意味は(a)は、条件を狭めすぎた答えも見られましたが比較的良くできていました。

問3 関係データベース

【採点基準】

[設問1]

(1) 複数のトランザクション間で発生する現象は、デッドロックの発生について書いてあれば5点です。それ以外の答えは0点です。

その現象が発生する理由は、解答例のように、画面の行番号の順に商品の在庫更新が行われることと、各トランザクション間でそれらの商品が互いに排他待ちになることの2点が書いてあれば5点です。どちらかの記述が抜けると3点減点、的外れな答えは0点です。

(2) 変更後の処理内容は、解答例のように、“受注エントリ”テーブルから商品の昇順に読み込むことが書いてあれば5点です。テーブル名の抜けなど記述が不十分な場合は3点減点です。的外れな答えは0点です。

[設問2]

(1) 引当済数と出荷予定の空欄 a ~ e の値は、解答例通りであれば各3点を与えます。それ以外は0点です。

(2) どの時点でどのような排他制御を行うかについては、解答例と同じような内容であれば5点です。どの時点かの記述抜けや、行ロックではなく“在庫”テーブルにロックを掛けるなど記述が不十分な場合は3点減点、的外れな答えは0点です。

[設問3]

(1) リカバリ対象となるテーブルの番号は、解答例通りであれば各2点を与えます。余計な番号を書いた場合は1点減点です。

(2) 更新ログを用いたリカバリ後に何を行うかについては、解答例と同じような内容であれば5点です。再実行制御機構を用いることを書いていないなど記述が不十分な場合は3点減点、的外れな答えは0点です。

【講評】

問3は、排他制御とリカバリ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りました。

設問1(1)発生する現象は、正答が多かったです。その理由は、「相互に排他待ち」になることの記述はあるものの、「画面の行番号順に各商品の在庫更新を行う」ことの記述が抜けた答えが多く見られました。(2)変更後の処理内容は、「商品番号順」の記述はあるもののテーブル名の記述が抜けた答えが多く見られました。

設問2(1)引当済数と出荷予定の空欄 a ~ e の値は、正答が多かったです。(2)どの時点でどのような排他制御を行うかについても、比較的良くできていました。

設問3(1)リカバリ対象となるテーブルの番号は、比較的良くできていました。(2)リカバリ後に何を行うかについては、再実行制御機構を用いることが書いていない答えが多く見られました。

<午後II>

問1 既存データベースシステムのデータ移行

【採点基準】

[設問1]

(1) リレーションシップの追加は、解答例通りであれば各2点を与えます。余計な矢線・線は各々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) 列の追加及び主キー・外部キーの設定は、解答例通りであれば各4点を与えます。外部キーの下線漏れや列の過不足は各々につき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。

(3) ①参照関係を変更すべきテーブル名の列挙は、解答例通り(順不同)であれば各2点、それ以外は0点です。変更すべきテーブルの構造は、解答例通りであれば4点を与えます。列の過不足は各々につき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。テーブル名の間違いも0点です。

②追加すべきテーブルの構造は、解答例通りであれば4点を与えます。テーブル名は、解答例と同じような意味であれば必ずしも解答例通りでなくても構いません。余計な外部キーや列の過不足は各々につき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。

(4) 表2「参照・更新すべきテーブル名」の完成は、解答例通りであれば、各欄につき1点を与えます。各欄の余計な○は各々につき1点減点です。

[設問2]

(1) “棚卸”と“出庫中間”の列の追加及び主キー・外部キーの設定は、解答例通りであれば、各4点を与えます。余計な外部キーや列の過不足は各々につき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) ロット番号が付け込まれない理由は、解答例と同じような内容であれば5点を与えます。記述が不十分な場合は3点減点、的外れな答えは0点です。

(3) “棚卸”テーブルにおける商品や入庫日の不具合が

発生する理由は、解答例と同じような内容であれば 5 点を与えます。記述が不十分な場合は 3 点減点、的外れな答えは 0 点です。

実行順序は解答例通りであれば 1 点を与えます。順序の間違いや番号を省略した場合は 0 点です。

【設問3】

- (1) バックアップすべきテーブル名は、解答例通りであれば各 3 点を与えます。余計なテーブル名を挙げた場合は 1 点減点です。その理由は、解答例と同じような内容であれば 3 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。
- (2) 案 2 の処理時間が長くなった理由は、解答例と同じような内容であれば各 3 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。
- (3) 変更後の“棚卸”テーブルの作成処理における空欄(a)～(f)は、解答例通りであれば各 2 点を与えます。それ以外は 0 点です。

【講評】

問 1 はデータ移行にかかわる DB 設計と性能調整、運用管理についての出題です。本問を選択した人は全体の 7 割弱ほどですが、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)リレーションシップの追加は、あまりできていませんでした。“受注”～“納品”及び“受注明細”～“納品明細”の間の線の不足したものや、余計な矢線・線を引く答えが多く見られました。(2)列の追加及び主キー・外部キーの設定は、“出荷指図”と“商品在庫”は比較的良くできていたものの、“ロット番号管理”はロット番号を主キーとする答えが、“在庫キープ管理”は主キーの間違いが多く見られました。(3)①参照関係を変更すべきテーブル名は、正答者は多くありませんでした。変更すべきテーブルの構造は、正答者は極少数でした。(2)追加すべきテーブルの構造も、正答者は極少数でした。(4)表 2「参照・更新すべきテーブル名」の完成は、すべて正答した人は少数でしたが比較的良くできていました。

設問 2 (1)“棚卸”と“出庫中間”の列の追加及び主キー・外部キーの設定は、入庫日の下線漏れが目立ちました。(2)ロット番号が付け込まれない理由は、空欄や不十分な記述が多く、正答者は少数でした。(3)“棚卸”テーブルにおける商品や入庫日の不具合が発生する理由も、空欄や不十分な記述が多く、正答者は少数でした。実行順序もあまりできていませんでした。

設問 3 (1)バックアップすべきテーブル名は、余計な

テーブル名を挙げる答えが目立ちました。その理由も不十分な答えが多く見られました。(2)案 2 の処理時間が長くなった理由は、二つとも正答した人は少数でしたが、比較的良くできていました。(3)変更後の“棚卸”テーブルの作成処理における空欄(a)～(f)は、比較的良くできていました。

問2 概念データモデル設計

【採点基準】

【設問1】

- (1) (a)～(d)欄に入れるエンティティタイプ名は、解答例通りであれば各 3 点を与えます。(a)欄は解答例と同じような意味であれば、必ずしも解答例通りでなくても構いません。
- (2) 図 13 へのリレーションシップの追加は、解答例通りであれば各 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。
なお、“調達品倉庫”と“製品倉庫”に対して設定されたリレーションシップは採点対象外です(在庫領域なので)。

【設問2】

- (1) 図 7 へのリレーションシップの追加は、解答例通りであれば各 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。
- (2) リレーションシップの追加にかかわる二つのエンティティタイプ名は、解答例通り(順不同)であれば各 3 点、それ以外は 0 点です。
- (3) スーパータイプ“調達品入庫”，サブタイプ“調達材料入庫”／“調達製品入庫”の関係スキーマは、解答例通りであれば各 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。
- (4) スーパータイプ“出庫実績”，サブタイプ“製品出庫実績”／“調達品出庫実績”の関係スキーマは、解答例通りであれば各 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) 図 11 へのリレーションシップの追加は、解答例通りであれば各 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。
- (2) “ピッキング指示”, “ケース出庫実績”, “少量品出庫実績”, “検品データ” の関係スキーマの完成は, 解答例通りであれば各5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3点減点です。軽微な属性名のミスは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。
- (3) 棚番号を追加すべきエンティティタイプ名は, 解答例通りであれば各3点を与えます。余計なエンティティタイプ名を挙げた場合は各1点減点です。

【講評】

問2はネジ類の製造・卸売業務と新たな製品出荷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3割強ですが, 問1に比べ平均点は高くなりました。

設問1(1)(a)～(d)欄に入れるエンティティタイプ名は, (a)欄を除き良くできていました。(2)リレーションシップの追加をすべて正答した人は少数でした。(c) “調達品”, (d) “製造品”, “製品” 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, “調達先” からの矢線が漏れた答えが多くありました。

設問2(1)リレーションシップの追加をすべて正答した人は少数でした。“製造指図” と “調達品出庫実績”, “製造実績” と “製造入庫実績”, “製品出荷” と “製品仕分実績” の間の線・矢線の抜けや, “製品出庫指図” と “製品出庫実績” の間の多重度の間違いが目立ちました。(2)リレーションシップの追加にかかわる二つのエンティティタイプ名は, 正答した人は少数でした。(3)スーパータイプ “調達品入庫”, サブタイプ “調達材料入庫” / “調達製品入庫” の関係スキーマは, 比較的良くできていました。(4)スーパータイプ “出庫実績”, サブタイプ “製品出庫実績” / “調達品出庫実績” の関係スキーマは, スーパータイプ側に品目コードやロット番号を設定せずにサブタイプ側にそのまま残す答えが多く見られました。

設問3(1)リレーションシップの追加をすべて正答した人は少数でした。“製品仕分指図” と “検品データ” の間の矢線の抜ける答えが目立ちました。(2)関係スキーマの完成は, すべてを正答した人は少数でした。“ピッキング指示” は属性の不足するものが, “検品データ” は主キーの間違いが目立ちました。(3)棚番号を追加すべきエンティティタイプ名は, 余計なものを挙げる答えが多く見られました。

以上