

【解答】

【設問 1】 a－エ, b－エ, c－イ
【設問 2】 d－キ, e－エ, f－ウ, g－エ, h－ウ

【解説】

本問は、基本給及び賞与の額の決定と見直しをテーマとし、通常の表計算処理における各種関数を用いた適切な計算式を判断する問題と、今回から新出となったマクロ問題との組合せによって構成されている。マクロ問題は後半で出題されているが、問われている内容そのものは単純なルーチ構造への対応であり、時間をかけてじっくりと検証すれば正解を得ること自体は難しくない。マクロよりも関数「相対」を用いた相対セル位置の指定方法が少々複雑であり、正解を導くためには、ある程度の手間を要する。どのような表計算問題においても関数の内容を理解することは重要である。

マクロ問題への対応方法としては、特にアルゴリズム分野における疑似言語問題の演習を十分に繰り返し返しておくことである。これによって本表計算問題におけるマクロ問題の得点力もアップするだろう。問題を読解し、解答群から正解の候補を絞り込み、空欄に当てはめてルーチ作業を実施することによってその正当性を探るという作業を、本試験の限られた 20～30 分程度の解答時間内で達成するためには、相当量の演習によって問題慣れしておくことが不可欠だろう。今後の本試験においては、この程度の水準でマクロ問題が出題されるかは現時点で不明であるが、過去の表計算問題の演習とあわせて、アルゴリズム分野における疑似言語問題についても十分な演習を怠りなく実施しておくべきであると思われる。

【設問 1】

基本給を求めるため、基本給を構成している役職給と年齢給、また賞与を求めるために賞与額の決定要素となる個人評価係数を求める計算式が問われている。出題水準は標準的であり、代表的な関数の基本的な利用方法と、セルの参照方法に留意すれば解答に行き詰ることはない。正解が得られなかった場合には、検証のための最低限のデータを入力したワークシートを作成し、表計算ソフトを利用した演習を実施してもらいたい。

・空欄 a：図 3 ワークシート“基本給・賞与計算”（以下、図 3）において、役職給を求める計算式が問われている。解答群をみると、水平照合及び垂直照合を用いたものに大別できるが、いずれも参照先は図 1 ワークシート“役職給”（以下、図 1 という）である。図 1 は役職ランクを手掛かりとして役職給が特定できる内容となっている。役職ランクの項目が垂直方向に入力されており、この列を上から下に向かって走査していく処理が必要であるため、用いる関数としては垂直照合が適切である。そのため、垂直照合に必要な四つの引数について検討していく。

まず、図 1 を参照する際に必要となる情報が役職ランクであるが、これは図 3 において役職ランクが入力されている C 列の情報を参照することで得られる。本計算式はセル F2 に入力されるため、それに対応する行の役職ランクが入力されている C2 が適切であり、これが第 1 引数となる。そして第 2 引数として、図 1 において役職ランクに応じた役職給を参照するためのセル範囲である、役職ランクと役職給が入力されている項目名を除いた B2～C6 が適切である。続いて第 3 引数である列の位置だが、第 2 引数のセル範囲で指定した図 1 のセル B2～C6 内において、第 1 引数で指定した役職ランクが B 列の範囲内から検索される。そして検索結果として該当するセルからみて右方向に 2 列目の C 列に入力されている役職給が計算式の戻り値として返されなくてはならない。よって、第 3 引数は 2 となる。なお、最後の第 4 引数である検索の指定については、検索値が完全一致である 0 を指定することによって、検索値と適合した値を検索させることができる。以上から、計算式全体は次のようになる。

垂直照合(C2, 役職給!B\$2～C\$6, 2, 0)

この計算式はセル F3～F108 に複写されることになるため、セルの参照方法を検討しなくてはならない。第 1 引数である式は複写先に応じて参照先を対応するセル位置に変化させる必要があることから相対参照でよいが、第 2 引数であるセル範囲については、このまま複写されると相対参照によって不適切な検索範囲が指定されてしまう可能性があるため、参照先であるワークシート“役職給”のセル範囲 B2～C6 として固定すべきであり、垂直方向に対して絶対参照の必要がある。そのため、この点を考慮した結果、計算式は次のようになる。

垂直照合(C2, 役職給!B\$2～C\$6, 2, 0)

したがって、(エ) が正解である。

・空欄 b：セル G2 に入力される年齢給を求める計算式が問われている。年齢給は、[表計算の説明] (1)の①において、「4 月 1 日時点の年齢が 50 歳未満の場合、その年齢に 7,000 円を乗じて算出され、50 歳以上の場合、固定額 350,000 円」とされている。解答群を確認するといずれも関数 IF を用いていることから、年齢という要素を基準として、関数 IF によって 2 種類の処理に振り分ける内容であることが分かる。解答群は、関数 IF の第 1 引数である論理式で年齢の判定を行っている。そのため、ここでは第 1 引数は、最初の社員の年齢が入力されているセル E2 を用いて、E2<50 と仮定してみる。この場合は 50 歳未満に相当するため、第 2 引数である式 1 にその年齢に 7,000 円を乗じて年齢給を算出する式 E2*7 が入り、第 3 引数である式 2 には単位千円として 350 が入ることになる。計算式全体では次のようになる。

IF(E2<50, E2*7, 350)

したがって、(エ) が正解である。なお、計算式はセル G3～G108 に複写されることになるが、セル位置が入力されている第 1、第 2 引数ともに、複写先に応じて参照先を対応するセル位置に変化させる必要がある。このことから相対参照のままでよい。

・空欄 c：年齢給を求める計算式が問われている。セル K2 に入力される計算式は、解答群を確認すれば分かるように垂直照合又は水平照合を用いて、図 2 ワークシート“賞与係数”（以下、図 2 という）を参照して処理することになる。空欄 a と同様垂直照合の四つの引数を順に検討していく。

まず第 1 引数については、いずれの解答群も J2 を指定しており、これは最初の社員の個人評価点を指している。第 2 引数である範囲については、参照先であるワークシート“賞与係数”において、個人評価係数表における個人評価点の範囲の下限値と個人評価係数を指す範囲でなくてはならない。続いて第 3

引数の列位置は、第 2 引数のセル範囲で指定された図 2 のセル A11～B15 内において、第 1 引数のセル J2 である個人評価点が検索されることになる。そして検索結果として該当するセルからみて右方向に 2 列目の B 列に入力されている個人評価係数を戻り値として返されなくてはならない。よって、第 3 引数は 2 となる。最後の第 4 引数である検索の指定に 0 を指定すると検索値が完全一致でなくではならず、個人評価点の特定範囲に含まれる個人評価点を単一の個人評価係数に当てはめるための計算式としては不適切である。よって、1 を指定することとなる。以上から、計算式全体は次のようになる。

垂直照合(J2, 賞与係数!A11～B15, 2, 1)

計算式の複写を検討する。第 1 引数である式は複写先に応じて参照先も変化させる必要があることから相対参照でよいが、第 2 引数である範囲については、相対参照によって不適切な検索範囲が指定されることになる。参照先であるワークシート“賞与係数”のセル A11～B15 で固定する必要があるが、垂直方向に対する絶対参照となる。そのため、これを考慮した結果の計算式は次のようになる。

垂直照合(J2, 賞与係数!A\$11～B\$15, 2, 1)

したがって、(イ) が正解である。

【設問 2】

平成 23 年秋季の試験から初めてマクロ記述が表計算問題として出題されることになった。ルーチ構造における適切な条件設定と変数のデクリメント処理に留まり、出題水準としては標準的か、やや易しいといつてよいだろう。しかし、関数「相対」が多く用いられており、関数によって導かれる相対セル位置の把握に、手間を要することから、制限時間内で全問解答することはなかなか難しいと思われる。しかし少なくとも空欄 e、f については正解を得ておきたい。次に同じ問題を解くときには全問正解となるようにしてほしい。

・空欄 d：社員ごとの賞与を求める計算式が問われている。解答群を確認すると分かるように、関数 IF を含む計算式によって処理することになる。そこで関数 IF の三つの引数を順に検討していく。

社員ごとの賞与を求める計算方法については、[見直した賞与計算方式に関する説明] に記述されているが、ここでは「① 役職が本部長、部長又は課長のとき」と「② 役職が主任又はなしのとき」の 2 種類に区別されている。つまり、関数 IF を用いて両者の振り分けを行うことは想像が付くだろう。計算式は、

基本給×(役職係数+個人評価係数+本部加算点/10 又は/20)

となっており、両者で異なる点は、本部加算点を 10 で割るか 20 で割るかという点だけである。IF 文を考慮せずに計算式を検討してみる。本計算式はセル M6 に入力されるため、対応するセルとしては、基本給が H6、役職係数が I6、個人評価係数が K6、本部加算点が L6 であり、計算式全体としては、

H6*(I6+K6+L6/10 又は L6/20)

となる。

次に関数 IF の内容について検討していく。役職の識別は、C 列に入力されている役職ランクを判定することによって可能である。図 2 によれば、役職 1～3 が本部長～課長に対応し、4 及び 5 が主任及び役職なしに対応することが分かる。そのため、まず第 1 引数である論理式において、比較の基準である役職ランクである C6 と、課長以上の役職者であることを示す役職ランク“3”の値とを比較することによって、課長以上であることを判断すればよい。数値の大小関係を比較する不等式としては複数の候補が考えられるが、ここでは課長以上の役職であるかどうかの判定として、C6≤3 と仮定して考えてみる。この場合、C6 が 1～3 の値（課長以上の役職）であれば真、そうでなければ偽（役職が主任又はなし）にそれぞれ処理を振り分けられよい。よって、関数 IF 全体としては次のようになる。

IF(C6≤3, L6/10, L6/20)

以上から、空欄 d に入力すべき計算式全体では次のようになる。

H6*(I6+K6+IF(C6≤3, L6/10, L6/20))

なお、複写先に応じて参照先もそれぞれ対応するセル位置に変化させる必要があることから相対参照のままでよい。したがって、(キ) が正解である。

・空欄 e：本部ごとの賞与合計を求める計算式が問われている。計算式はセル M2 に入力されるが、解答群をみると、(ア)～(エ)に条件付合計が、(オ)～(ク)に照合検索が用いられていることに気づく。計算式で処理すべき内容は、全社員について、所属する本部ごとの賞与合計を求めることであり、照合検索によって任意のセル値を返すことではない。よって、照合検索を用いることは不適切であり、(オ)～(ク)はこの時点で不正解であると判断できる。

そこで条件付合計を検討していく。まず第 1 引数である検索の範囲には、合計の対象となるセル範囲を特定するため、対応する本部名をこの範囲から検索することになるが、解答群をみると C6～C112 又は D6～D112 が指定されていることが分かる。C 列は役職ランク、D 列は本部であり、ここで役職ランクを用いる必要はなく、(ア)、(イ)は不適切である。つまり正解の候補は (ウ)、(エ)の二つとなる。なお、複写に基づく参照方法の変更は、複写後においても検索の範囲を固定させる必要がある、行方向について絶対参照とし、D\$6～D\$112 となる。また第 2 引数である検索条件の記述は、同一本部名の検索を実行するために本部名を参照する必要がある、=12 となる。複写に基づく参照方法の変更は複写先に対応した本部名を参照する必要から相対参照のままでよい。最後の第 3 引数の合計の範囲であるが、これは合計の対象となる賞与が入力されているセル M6～M112 となり、複写に基づく参照方法の変更は、複写後においても検索の範囲を固定させる必要から、行方向について絶対参照とし、M\$6～M\$112 となる。以上から、計算式全体では次のようになる。

条件付合計(D\$6～D\$112, =12, M\$6～M\$112)

したがって、(エ) が正解である。

・空欄 f：ここからマクロ問題としての出題となる。最初に確認しておきたい点だが、[マクロの説明]における内容と、マクロ：BonusCalc の記述との対応関係である。この部分は複雑となるため、マクロ：BonusCalc に [マクロの説明]を対応させて、次に一覧としてまとめる。