

問 13	シヤンプーの価格弾力性分析（表計算）	(122 秋・FE 午後問 13)
------	--------------------	-------------------

【解答】

〔設問 1〕 a－エ, b－カ, c－ウ

〔設問 2〕 d－エ, e－イ, f－オ, g－ウ

〔設問 3〕 h－ウ, i－エ

【解説】

シヤンプーの販売における価格弾力性分析を題材とした問題である。前回の平成 22 年度春期試験と同様に、実務度の高い複雑な内容の出題となった。問題分量は 9 ページと多く、設問 1 の後に設問 2、設問 3 と新たな内容が追加されていくので、解答時間を多く必要とする問題である。問題文とワークシートを照らし合わせて、セルに入力すべき計算式を求めることが問われている。表計算問題をとして定番的な内容である。問われている計算式は複数のセルに複写を前提とするため、計算式中のセルの指定を相対参照にするか絶対参照にするかを、十分に理解していなければならない。また、関数垂直照合、関数水平照合も表計算問題にはよく出題されるので、実際に表計算ソフトで該当する関数进行操作して習得した方がよいであろう。限られた時間内で正解を導き出すという意味では、難易度はやや高いといえる。

〔設問 1〕

ワークシート“価格弾力性分析”において、セル D7 に入力する価格弾力性を表示する計算式を求める。計算式中のセルの指定を、絶対参照とするか相対参照とするかを考えなければならない。価格弾力性を求める式が問題文中に提示されているので、ワークシート“価格弾力性分析”と照らし合わせて考えていく。

・空欄 a：計算式は IF 関数で与えられていて、空欄 a で指定された第 1 引数の論理式が真の場合、第 2 引数の“－”が表示される内容である。設問文の(4)に「現行価格と同じ価格の価格弾力性については、分母が 0 となるので“－”を表示する」とあるので、空欄 a に指定される条件としての論理式は、価格弾力性を示す価格と現行価格が等しいかどうかである。

まずは、計算式の複写は考えずに、セル D7 だけの値を求める計算式を考えてみる。セル D7 は普及品の価格弾力性を表示するが、価格弾力性を示す価格はセル A7、普及品の現行価格はセル B2 なので、空欄 a の論理式は「A7＝B2」となる。

ここで、セル D7 はセル D7～E15 の垂直方向下と水平方向右に複写されることを考える。セル D7 を垂直方向下に複写すると、計算式の A7 は行に対して相対参照でよい。しかし、計算式の B2 は垂直方向下に移動されて現行価格の値ではなくなるので、行に対して絶対参照の指定をしなければならない。また、セル D7 を水平方向右に複写すると、計算式の B2 は高級品の現行価格となるので列に対して相対参照でよい。しかし、計算式の A7 は価格の値ではなくなるので、列に対して絶対参照の指定をする必要がある。「A7＝B2」の条件式に前述の絶対参照の指定を加えると、列 A 及び行 2 に絶対参照の指定である \$ をつける。したがって、空欄 a の論理式は (エ) の「\$A7＝B\$2」である。

・空欄 b、c：IF 関数の第 1 引数が偽のとき、第 3 引数の値が表示される。価格弾力性を示す価格と現行価格が同じでない場合は、価格弾力性が表示される。価格弾力性が表示されるように、空欄 b と空欄 c の式を組み合わせる。価格弾力性の式は、〔購入意向率及び価格弾力性の説明〕(2)に示されている。

価格弾力性の分母は価格の変化率で、「(変化後の価格－変化前の価格)／変化前の価格」で求められる。これを、ワークシート“価格弾力性分析”と照らし合わせて考える。まずは、計算式の複写は考えずに、セル D7 の計算式を考えてみる。セル D7 は普及品の価格弾力性を表示するが、普及品の変更前の価格は現行価格のセル B2 で、変更後の価格は価格弾力性を示す価格のセル A7 となるので、空欄 c の式は「((A7－B2)／B2)」となる。ここで空欄 a の解説と同様に、セルの相対参照、絶対参照について考えると、計算式の B2 は行に対して絶対参照、計算式の A7 は列に対して絶対参照の指定をする必要がある。し

たがって、空欄 c の式は (ウ) の「(\$A7－B\$2)／B\$2)」である。

続いて、価格弾力性の式の子となる購入意向率の変化率を考える。購入意向率の変化率は「(価格変化後の購入意向率－価格変化前の購入意向率)／価格変化前の購入意向率」で求められる。セル D7 は普及品の価格弾力性を表示するが、普及品の価格変化前の購入意向率はセル B3 で、普及品の価格変化後の購入意向率はセル B7 である。また、〔購入意向率及び価格弾力性の説明〕(2)の価格弾力性の式にはマイナスが付いているが、分母となる空欄 c の解答群にマイナスが付いている式はなかったので、分子にマイナスを付ける必要がある。これにより、空欄 b の式は「－(B7－B3)／B3)」となる。セル D7 を垂直方向下に複写すると、計算式の B7 は行に対して相対参照でよいが、計算式の B3 が垂直方向下に移動してしまい、購入意向率の値が入っていないセルが対象となる。これより、計算式の B3 は行に対して絶対参照の指定をしなければならない。また、セル D7 を水平方向右に複写すると、計算式の B3 は高級品の購入意向率、計算式の B7 は高級品の購入意向率となるので、列に対してはどちらも相対参照でよい。したがって、空欄 b の式は (カ) の「－(B7－B\$3)／B\$3)」である。

〔設問 2〕

ワークシート“値上”でそれぞれの案について、セル B11 の容量と価格、セル B14 の売上数量、セル B16 の製造変動費、セル B17 の利益の計算式の一部を求める内容である。こちらも、それぞれの計算式が示されているので、ワークシート“値上”と照らし合わせて空欄を考えていく。またこの設問でも、計算式中のセルの指定は、絶対参照、相対参照についての考慮が必要である。更に、設問 2 では、関数垂直照合の書式と説明が示されているので、その仕様に合わせた計算式で空欄を埋める必要がある。

・空欄 d：セル B11 に入力する計算式は、各案の容量と価格を求める式である。計算式では IF 関数で示されており、第 1 引数の「B\$9＝\$B\$1」はセル B9 とセル B1 のフランドが同じという論理式が示されている。フランドには普及品と高級品があるが、論理式の B1 の指定は列、行方向ともに絶対参照なので、値は普及品となる。この条件より、セル B9 の値が普及品の場合は第 2 引数を、高級品の場合は第 3 引数を表示する。

まず計算式の複写を考えずに、セル B11 に表示する計算式を考えてみる。第 2 引数の普及品の容量は、セル B2 の普及品の容量に、セル F2～F5 の各案の容量差を加算した値となる。この各案の容量差の値は、関数垂直照合より参照された値となる。関数垂直照合では、第 1 引数が照合値なのでセル B10 の案 1、第 2 引数は照合範囲なのでセル E2～F5 の容量差を含めた範囲となり、第 3 引数は照合範囲での列位置なので、列位置を示すセル I2 の 2 が該当する。これにより、空欄 d は「B10,E2～F5,I2」となる。

ここで、セル B11 はセル B11～I12 の水平方向右と垂直方向下に複写されることを考える。ワークシートの 12 行目は価格の値で、関数垂直照合の照合範囲（第 2 引数）には価格差の値も含める必要があるので、空欄 d は「B10、E2～G5、I2」となる。更に、セル B11 を水平方向右に複写すると、計算式の B10 は列に対しての相対参照のままでよいが、E2～G5 の容量差と価格差の値、及び、I2 の列位置の値がずれてしまうので、それぞれ列に対して絶対参照の指定が必要である。また、セル B11 を垂直方向下に複写すると、計算式の I2 の列に対しては相対参照のままでよい。しかし、計算式の B10 の案の値及び E2～G5 の容量差と価格差の値がずれてしまうので、それぞれ行に対して絶対参照の指定をしなければならない。したがって、空欄 d は (エ) の「B\$10,\$E\$2～\$G\$5,\$I2」が正解である。

IF 関数の第 3 引数に関しても、セル C2 に関数垂直照合の値が加えられているが、その引数も求めた空欄 d の値で高級品の容量と価格が表示される。

・空欄 e：セル B14 に入力する計算式は、売上数量である。設問文の〔計算式〕には「売上数量＝市場規模×購入意向率」が示されている。計算式は IF 関数で示されており、第 1 引数の「B9＝\$B1」よりフランドが同じであれば、空欄 e が表示されるという論理式である。この論理式の B1 の指定は列に対して絶対参照なので、普及品を対象としている。空欄 d の解説と同じように、セル B9 の値が普及品の場合は第 2 引数を実行し、普及品でない場合つまり高級品の場合は第 3 引数を実行することとなる。

まずは、計算式の複写を考慮せず、セル B14 に入力される計算式を考えてみる。空欄 e は第 2 引数で普及品の売上数量を表示するが、普及品の市場規模はセル B4、購入意向率はセル B13 に値がある。したがって、空欄 e は「B4*B13」となる。セル B14 はセル C14～I14 の水平方向右に複写されるので、計算式の B13 の行に対してそのまま相対参照でよい。しかし、計算式の B4 は市場規模の値がずれてしまうので列に対しては絶対参照の指定にする必要がある。したがって、空欄 e は (イ) の「\$B4*B13」が正解である。

・空欄 f：セル B16 に入力する計算式は、製造変動費である。設問文の〔計算式〕には「製造変動費＝(原料単価×容量＋容器単価)×売上数量」と示されている。空欄 d と同じように、計算式は IF 関数の第 1 引数は、フランドが普及品かどうかという論理式で表されており、第 3 引数は普及品でない場合、つまり高級品の場合の表示である。

セルの複写は考慮せず、セル B16 の計算式を考えてみる。空欄 f は第 3 引数で高級品の製造変動費を表示するが、高級品の原料単価はセル C6、容量はセル B11、高級品の容器単価はセル C7、売上数量はセル B14 に値が表示される。これより、空欄 f は「(C6*B11+C7*B14)」となる。セル B16 がセル C16～I16 の水平方向右に複写されることを考慮すると、計算式の B11 と B14 は列に対してそのまま相対参照のままでよい。しかし、計算式の C6 の高級品の原料単価及び C7 の高級品の容器単価は参照先がずれてしまうので、列に対しては絶対参照の指定が必要となる。したがって、空欄 f は (オ) の「\$C6*B11＋\$C7*B14」が正解である。

・空欄 g：セル B17 に入力する計算式は、利益である。設問文の〔計算式〕に「利益＝売上金額－製造変動費－製造固定費－販売管理費」と示されている。IF 関数の第 1 引数は、空欄 d と同様で、フランドが普及品かどうかという論理式で表されており、第 2 引数は普及品の場合の表示である。

セルの複写は考慮せず、セル B17 の計算式を考えてみる。空欄 g は第 2 引数で普及品の製造変動費を表示する。売上金額はセル B15、製造変動費はセル B16、製造固定費はセル B5、販売管理費比率はセル B8 に値が表示され、売上金額に販売管理費比率を掛けた値が販売管理費となる。したがって、空欄 g は「B15－B16－B5－B15*B8」となる。ここで、セル B17 がセル C17～I17 の水平方向右へ複写されることを考慮すると、計算式の B15 と B16 は列に対して相対参照のままでよい。しかしながら、計算式の B5 の製造固定費及び B8 の販売管理費比率は相対参照では参照先が複写によってずれてしまうので、列に対しては絶対参照の指定が必要となる。したがって、空欄 g は (ウ) の「B15－B16－\$B5－B15*\$B8」が正解である。

〔設問 3〕

広告効果を検討するための広告実施後の購入意向率、製造変動費の計算内容を考える問題である。計算式中のセルの指定では、設問 1、2 と同様に相対参照、絶対参照の指定を前提としている。また、この設問ではワークシートをまたがって値を参照する計算式が問われている。更に、セル B5 に入力すべき計算式は、購入意向率の求め方を設問文より解釈しなければならず、内容を整理するために多くの時間を要する設問である。

・空欄 h：広告実施後の購入意向率について考える。(ワークシート：広告)で「広告実施前の購入意向率を 30%とし、500 百万円の広告費を投入した場合、表 2 を引くと広告効果率が 10%であることが分かり、広告実施後の購入意向率は、38%になる」とある。この記述から 500 百万円の広告費を投入した場合を考え、と、広告実施前の購入意向率が 30%、広告効果率が 10%なので、次のように購入意向率を求める。

$$\begin{aligned}\text{広告実施後の購入意向率} &= \text{広告実施前の購入意向率} \\ &\quad + \text{広告実施前の購入意向率} \times \text{広告効果率} \\ &= (1 + 0.1) \times 0.3 \\ &= 1.1 \times 0.3 \\ &= 0.33 \\ &= 33\%\end{aligned}$$

解答群を見ると、すべて IF 関数の記述があり、広告実施前の購入意向率を求めている。第 1 引数でセル B1 の値が、ワークシート“値上”のセル B1 の値である普及品と同じかどうかの論理式が並んでいる。普及品と同じ場合は

