

【解答】

「設問1」 aーイ, bーオ, cーエ
「設問2」 dーオ, eーウ, fーア

【解説】

表計算ソフトで会議室の予約を行うシステムがテーマとなっている。会議の条件と会議室の属性や予約状況から、利用可能な会議室を選定する。

本問では、図 1「ワークシート“会議室選定”の例」(以下, “会議室選定”), 図 2「ワークシート“予約リスト”の例」(以下, “予約リスト”) で示された 2 種類のワークシートが利用されている。

設問 1 では、これらの表のセルに入力する式で使用する関数やセルの参照方法について出題されている。よく出題される関数については特に理解しておくことが重要である。

設問 2 は、本問の目的である会議室選定をワークロで処理する内容となっている。ワークシート内のセル間の値を参照・代入する処理を自動化させている。解答に際し、個々の処理の具体的な内容について問題文に沿って把握していくことが重要である。設問 1, 2 を通して、関数の組合せ、及び関数の階層的な使用が多く出題されており、このような関数の使い方に慣れしておく必要がある。

「設問 1」

“会議室選定”のセル E2 に設定する「収容率」, 及びセル A22 「推奨会議室」を求めるための式を問う設問である。問題文の説明から、条件を正しく把握することと、ここで取り上げられている関数 “論理和”, “論理積”, “最大”, “最小”, “順位”, 及び検索照合系の関数 “照合一致”, “照合検索”, “表引き” 等の処理内容を巻末の「表計算ソフトの機能・用語」を参照しながら理解できることが求められる。特に検索照合系の関数は、相違をしっかりと理解しておく。

・空欄 a: “会議室選定”のセル E2 に設定する式の一部を解答する。[ワークシート: 会議室選定] (4)にあるように, セル E2～E16 は「会議室の収容率を求める式」が入力され, 収容率は「利用人数/定員」の式で求める。利用人数はセル D19 で指定され, 定員は対応する行の B 列のセル (セル E2 の場合はセル B2) の値を参照するため, E2 セルの場合, 「D\$19/B2」で算出することができる。設問 1(1)で示されている関数 “IF” の第 3 引数の式がこれに当たる。ここでセル D19 は行方向に絶対参照にすることを忘れないようにする。

空欄 a は、関数 IF の第 1 引数である関数 “論理和” に指定する条件式である。関数 “IF” の第 2 引数, すなわち第 1 引数の条件の結果が “真” の場合に返す値であり, これが 0 であるということは, 収容率が 0 となることを意味する。[ワークシート: 会議室選定] の(4)の「ただし」以降の条件が “真” になる場合、言い換えると、会議室が利用の条件に合わない場合というのが、空欄 a に指定する条件式になることが分かる。

したがって, [ワークシート: 会議室選定] の(4)の条件

- ① 利用人数が定員を超える場合、(又は)
- ② スクリーンの利用を希望しているのに会議室にスクリーンがない場合、(又は)

- ③ 当該行の列 D の値が “否” の場合
これを関数 “論理和” に指定する条件式にすればよい。

- ① D19>B2

- ② E19=“要”かつ C2=“無”, すなわち 論理積 (E19=“要”, C2=“無”)

- ③ D2=“否”

解答群を見ると, 三つの条件が②, ③, ①の順で並べられている (イ) の「論理積(D\$19=“要”,C2=“無”),D2=“否”,D\$19>B2」が正解である。

なお, セル E2 の式をセル E3～E16 へ複写するため, セル D19 とセル E19 には行の絶対参照を指定し, それぞれ D\$19, E\$19 とする必要があることを忘れてはいけない。

ア, ウ: C2 が無ではなく, 有になっている。

エ: 論理積の範囲が②, ③を含んだものとなるため, これも誤りである。

オ～ク: 「E\$19=“不要”つまり「スクリーンは不要」であるため, 会議室のスクリーンは, あってもなくてもよいいため, 誤りである。

・空欄 b: “会議室選定”のセル A22, すなわち「推奨会議室」を求める式のうち, 関数 “IF” の第 1 引数である条件式を解答する。

「推奨会議室」については, [ワークシート: 会議室選定] の(6)の記述には, 関数 “IF” の第 2 引数が “なし” となっており, 「条件式を満たす会議室がないとき」が条件となる。(4)の条件を満たさなかった場合「収容率は 0 にする」とあるので, 全ての会議室の収容率 (セル E2～E16) が 0 の場合が条件として該当する。言い換えると, 範囲内の最大値が 0 ということになり, これを式にすると, 関数 “最大” を使用して, 「最大(E2:E16)=0」となり, (オ) が正解である。なお, 収容率が大きいということは, 会議室の広さに無駄がないということを示している。

(ア) ～ (エ) は、関数 “最小” を使用しており, 全てが 0 であるかどうかを判断できないため, 誤りである。(カ) ～ (ク) については, 収容率が 1 もしくは 0 より大きい (1 より小さい) ものがある場合に「真」となるため, これらも誤りである。

・空欄 c: “会議室選定”のセル A22, すなわち「推奨会議室」を求める式のうち, 関数 “IF” の第 3 引数を解答する。関数 “IF” の第 1 引数である条件式が「否」の場合に返す値を算出する式が入る。

空欄 b の解答で, 条件式は「条件式を満たす会議室がないとき」であることが分かったため, ここでは「推奨会議室」つまり「収容率が最も大きな正の値となる会議室」ただし, 「収容率が等しい会議室が複数あるとき, それらの中で表の最も上に位置する会議室番号」を求める式を解答する。

この場合, 収容率 (セル E2～E16) の値が最大である行 (同じ値が複数ある場合は最も上の行) を求め, 同じ行の会議室番号 (列 A のセルの値) を返すことができるよう関数 “照合検索” を使用して, 次のような式を指定する。

照合検索(最大(E2:E16),E2:E16,A2:A16)

正解は (エ) である。

(ア), (イ) では、関数 “照合一致” が使用されているが、この関数は、一致した行の位置を返すため、収容率を取得できないため、誤りである。

(オ), (カ) で使用している関数 “表引き” でも、該当する行の位置を取得することので収容率を返すことは可能であるが、その中で使用している関数 “順位” が、最大値の行位置を返すわけではないため、誤りである。

また、(ウ) では関数 “最小” を使用しているため、誤りである。これは、(ア), (オ) も同様である。

「設問 2」

ワークロに関する設問である。本問のワークロは構造が比較的簡素であるが、ルーブや分岐処理の条件式及びセル指定の式は決して簡単ではない。出題されている関数を理解した上で、問題文の条件とプログラムを読み進めていくことがポイントになる。

[ワークシート: 会議室選定] の(3)に, ワークロ SelectRoom の説明が示されている。なお, 問題文にあるワークロ Register, Update は、設問に直接関係しないため, プログラムには示されていない。

まず, [ワークロ: SelectRoom] の構造の概要を確認する。

- ① 初期処理ルーブで, D 列のセル (使用可否) に「可」を初期設定する。続いて, 条件式を満たした場合に, 次の処理を行うようになっていく。

- ② 続いて, 条件式 (予約リストに利用日と同日の会議室予約がある) を満たした場合に, 本処理 (各会議室の予約可否の判定) を行う。

- ③ 関数 “照合一致” で, 同一利用日の予約の先頭行位置を取得する。

- 取得した行位置を変数 J に代入する。
- ④ 同一日予約の先頭行から,

 に入る条件式を満たしている間, ルーブ処理を行う。

- ⑤ ルーブ処理の中で,

 の条件式が「否」の場合 (関数 “否定” があるため, 2 重否定で「真」となる),

 に入る式で示されるセル (又は変数) に「否」を代入する。

- ⑥ 行位置 (変数 J) をカウンツアップし,

 に入る条件式が「真」かどうか判定する。

続いて, 変数を整理しておく。

- ・NumRoom : 会議室数 (固定値 15) が設定される変数
- ・I : 初期処理ルーブでカウンツとして使用される変数
- ・J : 本処理のルーブで “予約リスト” 上の行位置カウンツとして使用される変数

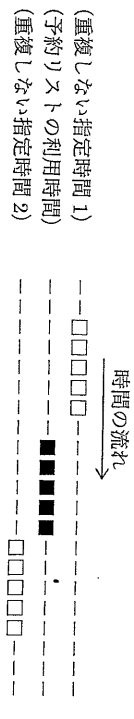
・空欄 d: [ワークシート: 会議室選定] の(3)に「ワークシート “予約リスト” に格納されている予約の一覧を参照し, 会議室ごとに, 条件に指定した利用日の開始時刻から終了時刻までの間 (開始時刻及び終了時刻を含まない) に他の予約が入っていない場合は “可” を, そうでなければ “否” を, セル D2～D16 に格納する」とある。初期処理で “会議室選定” のセル D2～D16 には「可」と設定されているため, ここでは「使用可否」が「否」となる条件式、関数 “否定” があるため分岐条件としては「真」となるように「指定した利用日の開始時刻から終了時刻までの間 (開始時刻及び終了時刻を含まない) に他の予約が入っていない場合」を示す式を解答する。

指定した開始時刻, 終了時刻は, それぞれ次のセルの値である。

- ・“会議室選定” 開始時刻: セル B19
- ・“会議室選定” 終了時刻: セル C19

解答群には関数 “表引き” を使用して, “予約リスト” 上の比較対象行の開始時刻, 終了時刻が指定されており, それぞれ次の式で示されるセルの値である。

- ・“予約リスト” 開始時刻: 表引き (予約リスト!C2:C10000, J, 1)
 - ・“予約リスト” 終了時刻: 表引き (予約リスト!D2:D10000, J, 1)
- 予約時間の重複がない条件を整理すると, 次のようになる。



すなわち

「“予約リスト” 開始時刻 ≧ 会議室選定 “終了時刻” 又は ““予約リスト” 終了時刻 ≦ 会議室選定 “開始時刻”

となる。

論理和(表引き(予約リスト!C2:C10000, J, 1) ≧ C19, 表引き(予約リスト!D2:D10000, J, 1) ≦ B19)

したがって, 正解は (オ) である。

・空欄 e: “会議室選定” の「使用可否」に「否」を設定するセルを指定する式を解答する。この場合, 次のような流れとなる。

- ① “予約リスト” 上で利用時間が重なっている行の会議室番号を取り出し
- ② 取り出した会議室番号と一致する “会議室選定” 上の行を求め
- ③ その行の列 D のセル位置を特定する。

- ①～③を式にしていくと, 次のようになる。

- ① 予約リストの行位置を示す変数 J で, 現在行の列 G のセル値を取得する。表引き(予約リスト!G2:G10000, J, 1)

- ② ①で取得した会議室番号と一致する会議室番号と一致する, “会議室選定” の行位置を取得する。

- 照合一致(①の結果, A2:A16, 0)

- ③ ②で取得した “会議室選定” の行位置の列 D のセル位置を相対表現で指定する式を使用し, (ウ) を導き出せる。

相対!D2, 照合一致(表引き(予約リスト!G2:G10000, J, 1), A2:A16, 0) — 1, 0)

その他の選択肢を確認してみる。

ア: 変数 J は “予約リスト” 上の行位置であるため, 誤りである。

イ: (ア) と同様に誤りである。

エ: 関数 “照合一致” の第 2 引数であるセル範囲が, “会議室選定” でなく “予約リスト” のセル範囲が指定されており, 誤りである。

オ: 関数 “照合一致” の第 1 引数である条件式に, “予約リスト” のセル G2 (セ

【解答】

「設問1」 aーイ, bーオ, cーエ
「設問2」 dーオ, eーウ, fーア

【解説】

表計算ソフトで会議室の予約を行うシステムがテーマとなっている。会議の条件と会議室の属性や予約状況から、利用可能な会議室を選定する。

本問では、図 1「ワークシート“会議室選定”の例」(以下, “会議室選定”), 図 2「ワークシート“予約リスト”の例」(以下, “予約リスト”) で示された 2 種類のワークシートが利用されている。

設問 1 では、これらの表のセルに入力する式で使用する関数やセルの参照方法について出題されている。よく出題される関数については特に理解しておくことが重要である。

設問 2 は、本問の目的である会議室選定をワークロで処理する内容となっている。ワークシート内のセル間の値を参照・代入する処理を自動化させている。解答に際し、個々の処理の具体的な内容について問題文に沿って把握していくことが重要である。設問 1, 2 を通して、関数の組合せ、及び関数の階層的な使用が多く出題されており、このような関数の使い方に慣れしておく必要がある。

「設問 1」

“会議室選定”のセル E2 に設定する「収容率」, 及びセル A22 「推奨会議室」を求めるための式を問う設問である。問題文の説明から、条件を正しく把握することと、ここで取り上げられている関数 “論理和”, “論理積”, “最大”, “最小”, “順位”, 及び検索照合系の関数 “照合一致”, “照合検索”, “表引き” 等の処理内容を巻末の「表計算ソフトの機能・用語」を参照しながら理解できることが求められる。特に検索照合系の関数は、相違をしっかりと理解しておく。

・空欄 a: “会議室選定”のセル E2 に設定する式の一部を解答する。[ワークシート: 会議室選定] (4)にあるように, セル E2～E16 は「会議室の収容率を求める式」が入力され, 収容率は「利用人数/定員」の式で求める。利用人数はセル D19 で指定され, 定員は対応する行の B 列のセル (セル E2 の場合はセル B2) の値を参照するため, E2 セルの場合, 「D\$19/B2」で算出することができる。設問 1(1)で示されている関数 “IF” の第 3 引数の式がこれに当たる。ここでセル D19 は行方向に絶対参照にすることを忘れないようにする。

空欄 a は、関数 IF の第 1 引数である関数 “論理和” に指定する条件式である。関数 “IF” の第 2 引数, すなわち第 1 引数の条件の結果が “真” の場合に返す値であり, これが 0 であるということは, 収容率が 0 となることを意味する。[ワークシート: 会議室選定] の(4)の「ただし」以降の条件が “真” になる場合、言い換えると、会議室が利用の条件に合わない場合というのが、空欄 a に指定する条件式になることが分かる。

したがって, [ワークシート: 会議室選定] の(4)の条件

- ① 利用人数が定員を超える場合、(又は)
- ② スクリーンの利用を希望しているのに会議室にスクリーンがない場合、(又は)

- ③ 当該行の列 D の値が “否” の場合
これを関数 “論理和” に指定する条件式にすればよい。

- ① D19>B2

- ② E19=“要”かつ C2=“無”, すなわち 論理積 (E19=“要”, C2=“無”)

- ③ D2=“否”

解答群を見ると, 三つの条件が②, ③, ①の順で並べられている (イ) の「論理積(D\$19=“要”,C2=“無”),D2=“否”,D\$19>B2」が正解である。

なお, セル E2 の式をセル E3～E16 へ複写するため, セル D19 とセル E19 には行の絶対参照を指定し, それぞれ D\$19, E\$19 とする必要があることを忘れてはいけない。

ア, ウ: C2 が無ではなく, “有”になっている。

エ: 論理積の範囲が②, ③を含んだものとなるため, これも誤りである。

オ～ク: 「E\$19=“不要”つまり「スクリーンは不要」であるため, 会議室のスクリーンは, あってもなくてもよいいため, 誤りである。

・空欄 b: “会議室選定”のセル A22, すなわち「推奨会議室」を求める式のうち, 関数 “IF” の第 1 引数である条件式を解答する。

「推奨会議室」については, [ワークシート: 会議室選定] の(6)の記述には, 関数 “IF” の第 2 引数が “なし” となっており, 「条件式を満たす会議室がないとき」が条件となる。(4)の条件を満たさなかった場合「収容率は 0 にする」とあるので, 全ての会議室の収容率 (セル E2～E16) が 0 の場合が条件として該当する。言い換えると, 範囲内の最大値が 0 ということになり, これを式にすると, 関数 “最大” を使用して, 「最大(E2:E16)=0」となり, (オ) が正解である。なお, 収容率が大きいということは, 会議室の広さに無駄がないということを示している。

(ア) ～ (エ) は、関数 “最小” を使用しており, 全てが 0 であるかどうかを判断できないため, 誤りである。(カ) ～ (ク) については, 収容率が 1 もしくは 0 より大きい (1 より小さい) もがある場合に「真」となるため, これらも誤りである。

・空欄 c: “会議室選定”のセル A22, すなわち「推奨会議室」を求める式のうち, 関数 “IF” の第 3 引数を解答する。関数 “IF” の第 1 引数である条件式が「否」の場合に返す値を算出する式が入る。

空欄 b の解答で, 条件式は「条件式を満たす会議室がないとき」であることが分かったため, ここでは「推奨会議室」つまり「収容率が最も大きな正の値となる会議室」ただし, 「収容率が等しい会議室が複数あるとき, それらの中で表の最も上に位置する会議室番号」を求める式を解答する。

この場合, 収容率 (セル E2～E16) の値が最大である行 (同じ値が複数ある場合は最も上の行) を求め, 同じ行の会議室番号 (列 A のセルの値) を返すことができるよう関数 “照合検索” を使用して, 次のような式を指定する。

照合検索(最大(E2:E16),E2:E16,A2:A16)

正解は (エ) である。

(ア), (イ) では、関数 “照合一致” が使用されているが、この関数は、一致した行の位置を返すため、収容率を取得できないため、誤りである。

(オ), (カ) で使用している関数 “表引き” でも、該当する行の位置を取得することので収容率を返すことは可能であるが、その中で使用している関数 “順位” が、最大値の行位置を返すわけではないため、誤りである。

また、(ウ) では関数 “最小” を使用しているため、誤りである。これは、(ア), (オ) も同様である。

「設問 2」

ワークロに関する設問である。本問のワークロは構造が比較的簡素であるが、ルーブや分岐処理の条件式及びセル指定の式は決して簡単ではない。出題されている関数を理解した上で、問題文の条件とプログラムを読み進めていくことがポイントになる。

[ワークシート: 会議室選定] の(3)に, ワークロ SelectRoom の説明が示されている。なお, 問題文にあるワークロ Register, Update は、設問に直接関係しないため, プログラムには示されていない。

まず, [ワークロ: SelectRoom] の構造の概要を確認する。

- ① 初期処理ルーブで, D 列のセル (使用可否) に「可」を初期設定する。続いて, 条件式を満たした場合に, 次の処理を行うようになっていく。

- ② 続いて, 条件式 (予約リストに利用日と同日の会議室予約がある) を満たした場合に, 本処理 (各会議室の予約可否の判定) を行う。

- ③ 関数 “照合一致” で, 同一利用日の予約の先頭行位置を取得する。

- 取得した行位置を変数 J に代入する。
- ④ 同一日予約の先頭行から,

 に入る条件式を満たしている間, ループ処理を行う。

- ⑤ ループ処理の中で,

 の条件式が「否」の場合 (関数 “否定” があるため, 2 重否定で「真」となる),

 に入る式で示されるセル (又は変数) に「否」を代入する。

- ⑥ 行位置 (変数 J) をカウンツアップし,

 に入る条件式が「真」かどうか判定する。

続いて, 変数を整理しておく。

- ・NumRoom : 会議室数 (固定値 15) が設定される変数
- ・I : 初期処理ルーブでカウンツとして使用される変数
- ・J : 本処理のルーブで “予約リスト” 上の行位置カウンツとして使用される変数

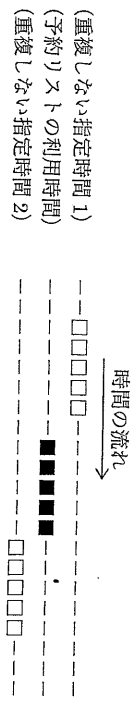
・空欄 d: [ワークシート: 会議室選定] の(3)に「ワークシート “予約リスト” に格納されている予約の一覧を参照し, 会議室ごとに, 条件に指定した利用日の開始時刻から終了時刻までの間 (開始時刻及び終了時刻を含まない) に他の予約が入っていない場合は “可” を, そうでなければ “否” を, セル D2～D16 に格納する」とある。初期処理で “会議室選定” のセル D2～D16 には「可」と設定されているため, ここでは「使用可否」が「否」となる条件式、関数 “否定” があるため分岐条件としては「真」となるように「指定した利用日の開始時刻から終了時刻までの間 (開始時刻及び終了時刻を含まない) に他の予約が入っていない場合」を示す式を解答する。

指定した開始時刻, 終了時刻は, それぞれ次のセルの値である。

- ・“会議室選定” 開始時刻: セル B19
- ・“会議室選定” 終了時刻: セル C19

解答群には関数 “表引き” を使用して, “予約リスト” 上の比較対象行の開始時刻, 終了時刻が指定されており, それぞれ次の式で示されるセルの値である。

- ・“予約リスト” 開始時刻: 表引き (予約リスト!C2:C10000, J, 1)
 - ・“予約リスト” 終了時刻: 表引き (予約リスト!D2:D10000, J, 1)
- 予約時間の重複がない条件を整理すると, 次のようになる。



すなわち

「“予約リスト” 開始時刻≧会議室選定 “終了時刻” 又は “予約リスト” 終了時刻≦会議室選定 “開始時刻” とする。

論理和(表引き(予約リスト!C2:C10000, J, 1) ≧ C19, 表引き(予約リスト!D2:D10000, J, 1) ≦ B19)

したがって, 正解は (オ) である。

・空欄 e: “会議室選定” の「使用可否」に「否」を設定するセルを指定する式を解答する。この場合, 次のような流れとなる。

- ① “予約リスト” 上で利用時間が重なっている行の会議室番号を取り出し
- ② 取り出した会議室番号と一致する “会議室選定” 上の行を求め
- ③ その行の列 D のセル位置を特定する。
- ④ ①～③を式にしていくと, 次のようになる。
- ① 予約リストの行位置を示す変数 J で, 現在行の列 G のセル値を取得する。表引き(予約リスト!G2:G10000, J, 1)
- ② ①で取得した会議室番号と一致する会議室番号と一致する, “会議室選定” の行位置を取得する。

照合一致(①の結果, A2:A16, 0)

- ③ ②で取得した “会議室選定” の行位置の列 D のセル位置を相対表現で指定する式を使用して, (ウ) を導き出せる。

相対!D2, 照合一致(表引き(予約リスト!G2:G10000, J, 1), A2:A16, 0) — 1, 0)

その他の選択肢を確認してみる。

ア: 変数 J は “予約リスト” 上の行位置であるため, 誤りである。

イ: (ア) と同様に誤りである。

エ: 関数 “照合一致” の第 2 引数であるセル範囲が, “会議室選定” でなく “予約リスト” のセル範囲が指定されており, 誤りである。

オ: 関数 “照合一致” の第 1 引数である条件式に, “予約リスト” のセル G2 (セ