

表計算ソフトの機能・用語

表計算ソフトの機能、用語などは、原則として次による。

なお、ワークシートの保存、読出し、印刷、罫線作成やグラフ作成など、ここで示す以外の機能などを使用するときには、問題文中に示す。

1. ワークシート

- (1) 列と行とで構成される升目の作業領域をワークシートという。ワークシートの大きさは**256**列、**10,000**行とする。
- (2) ワークシートの列と行のそれぞれの位置は、列番号と行番号で表す。列番号は、最左端列の列番号を **A** とし、**A, B, …, Z, AA, AB, …, AZ, BA, BB, …, BZ, …, IU, IV** と表す。行番号は、最上端行の行番号を**1**とし、**1, 2, …, 10000**と表す。
- (3) 複数のワークシートを利用することができる。このとき、各ワークシートには一意のワークシート名を付けて、他のワークシートと区別する。

2. セルとセル範囲

- (1) ワークシートを構成する各升をセルという。その位置は列番号と行番号で表し、それをセル番地という。
[例] 列 **A** 行 **1**にあるセルのセル番地は、**A1**と表す。
- (2) ワークシート内のある長方形の領域に含まれる全てのセルの集まりを扱う場合、長方形の左上端と右下端のセル番地及び“**～**”を用いて、“左上端のセル番地～右下端のセル番地”と表す。これを、セル範囲という。
[例] 左上端のセル番地が **A1**で、右下端のセル番地が **B3**のセル範囲は、**A1～B3**と表す。
- (3) 他のワークシートのセル番地又はセル範囲を指定する場合には、ワークシート名と“**!**”を用い、それぞれ“ワークシート名!セル番地”又は“ワークシート名!セル範囲”と表す。
[例] ワークシート“シート1”のセル範囲 **B5～G10**を、別のワークシートから指定する場合には、シート**1!B5～G10**と表す。

3. 値と式

- (1) セルは値をもち、その値はセル番地によって参照できる。値には、数値、文字列、論理値及び空値がある。
- (2) 文字列は一重引用符“**'**”で囲って表す。
[例] 文字列“**A**”，“**BC**”は、それぞれ**'A'**，**'BC'**と表す。
- (3) 論理値の真を **true**，偽を **false** と表す。
- (4) 空値を **null** と表し、空値をもつセルを空白セルという。セルの初期状態は、空白セルとする。
- (5) セルには、式を入力することができる。セルは、式を評価した結果の値をもつ。
- (6) 式は、定数、セル番地、演算子、括弧及び関数から構成される。定数は、数値、文字列、論理値又は空値を表す表記とする。式中のセル番地は、その番地のセルの値を参照する。
- (7) 式には、算術式、文字式及び論理式がある。評価の結果が数値となる式を算術式、文字列となる式を文字式、論理値となる式を論理式という。

- (8) セルに式を入力すると、式は直ちに評価される。式が参照するセルの値が変化したときには、直ちに、適切に再評価される。

4. 演算子

- (1) 単項演算子は、正符号“+”及び負符号“-”とする。
- (2) 算術演算子は、加算“+”，減算“-”，乗算“*”，除算“/”及びべき乗“^”とする。
- (3) 比較演算子は、より大きい“>”，より小さい“<”，以上“≥”，以下“≤”，等しい“=”及び等しくない“≠”とする。
- (4) 括弧は丸括弧“(”及び“) ”を使う。
- (5) 式中に複数の演算及び括弧があるときの計算の順序は、次表の優先順位に従う。

演算の種類	演算子	優先順位
括弧	()	高 ↑ ↓ 低
べき乗演算	^	
単項演算	+, -	
乗除演算	*, /	
加減演算	+, -	
比較演算	>, <, ≥, ≤, =, ≠	

5. セルの複写

- (1) セルの値又は式を、他のセルに複写することができる。
- (2) セルを複写する場合で、複写元のセル中にセル番地を含む式が入力されているとき、複写元と複写先のセル番地の差を維持するように、式中のセル番地を変化させるセルの参照方法を相対参照という。この場合、複写先のセルとの列番号の差及び行番号の差を、複写元のセルに入力された式中の各セル番地に加算した式が、複写先のセルに入る。

[例] セル A6に式 A1+5が入力されているとき、このセルをセル B8に複写すると、セル B8には式 B3+5が入る。

- (3) セルを複写する場合で、複写元のセル中にセル番地を含む式が入力されているとき、そのセル番地の列番号と行番号の両方又は片方を変化させないセルの参照方法を絶対参照という。絶対参照を適用する列番号と行番号の両方又は片方の直前には“\$”を付ける。

[例] セル B1に式\$A\$1+\$A2+A\$5が入力されているとき、このセルをセル C4に複写すると、セル C4には式\$A\$1+\$A5+B\$5が入る。

- (4) セルを複写する場合で、複写元のセル中に、他のワークシートを参照する式が入力されているとき、その参照するワークシートのワークシート名は複写先でも変わらない。

[例] ワークシート“シート2”のセル A6に式シート1!A1が入力されているとき、このセルをワークシート“シート3”のセル B8に複写すると、セル B8には式シート1!B3が入る。

6. 関数

式には次の表で定義する関数を利用することができる。

書式	解 説
合計(セル範囲 ¹⁾)	セル範囲に含まれる数値の合計を返す。 [例] 合計(A1~B5)は、セル範囲 A1~B5に含まれる数値の合計を返す。
平均(セル範囲 ¹⁾)	セル範囲に含まれる数値の平均を返す。
標本標準偏差(セル範囲 ¹⁾)	セル範囲に含まれる数値を標本として計算した標準偏差を返す。
母標準偏差(セル範囲 ¹⁾)	セル範囲に含まれる数値を母集団として計算した標準偏差を返す。
最大(セル範囲 ¹⁾)	セル範囲に含まれる数値の最大値を返す。
最小(セル範囲 ¹⁾)	セル範囲に含まれる数値の最小値を返す。
IF(論理式, 式1, 式2)	論理式の値が true のとき式1の値を、false のとき式2の値を返す。 [例] IF(B3>A4, '北海道', C4)は、セル B3の値がセル A4の値より大きいとき文字列“北海道”を、それ以外るときセル C4の値を返す。
個数(セル範囲)	セル範囲に含まれるセルのうち、空白セルでないセルの個数を返す。
条件付個数(セル範囲, 検索条件の記述)	セル範囲に含まれるセルのうち、検索条件の記述で指定された条件を満たすセルの個数を返す。検索条件の記述は比較演算子と式の組で記述し、セル範囲に含まれる各セルと式の値を、指定した比較演算子によって評価する。 [例1] 条件付個数(H5~L9, >A1)は、セル範囲 H5~L9のセルのうち、セル A1の値より大きな値をもつセルの個数を返す。 [例2] 条件付個数(H5~L9, =' A4')は、セル範囲 H5~L9のセルのうち、文字列“ A4”をもつセルの個数を返す。
整数部(算術式)	算術式の値以下で最大の整数を返す。 [例1] 整数部(3.9)は、3を返す。 [例2] 整数部(-3.9)は、-4を返す。
剰余(算術式1, 算術式2)	算術式1の値を被除数、算術式2の値を除数として除算を行ったときの剰余を返す。関数“剰余”と“整数部”は、剰余(x, y) = x - y * 整数部(x / y)という関係を満たす。 [例1] 剰余(10, 3)は、1を返す。 [例2] 剰余(-10, 3)は、2を返す。
平方根(算術式)	算術式の値の非負の平方根を返す。算術式の値は、非負の数値でなければならない。
論理積(論理式1, 論理式2, …) ²⁾	論理式1, 論理式2, …の値が全て true のとき、true を返す。それ以外るとき false を返す。
論理和(論理式1, 論理式2, …) ²⁾	論理式1, 論理式2, …の値のうち、少なくとも一つが true のとき、true を返す。それ以外るとき false を返す。
否定(論理式)	論理式の値が true のとき false を、false のとき true を返す。

切上げ(算術式, 桁位置)	算術式の値を指定した桁位置で、関数“切上げ”は切り上げた値を、関数“四捨五入”は四捨五入した値を、関数“切捨て”は切り捨てた値を返す。ここで、桁位置は小数第1位の桁を0とし、右方向を正として数えたときの位置とする。 [例1] 切上げ(-314.159,2)は、-314.16を返す。
四捨五入(算術式, 桁位置)	[例2] 切上げ(314.159,-2)は、400を返す。
切捨て(算術式, 桁位置)	[例3] 切上げ(314.159,0)は、315を返す。
結合(式1, 式2, …) ²⁾	式1, 式2, …のそれぞれの値を文字列として扱い、それらを引数の順につないでできる一つの文字列を返す。 [例] 結合('北海道', '九州', 123, 456)は、文字列“北海道九州123456”を返す。
順位(算術式, セル範囲 ¹⁾ , 順序の指定)	セル範囲の中での算術式の値の順位を、順序の指定が0の場合は昇順で、1の場合は降順で数えて、その順位を返す。ここで、セル範囲の中に同じ値がある場合、それらを同順とし、次の順位は同順の個数だけ加算した順位とする。
乱数()	0以上1未満の一樣乱数(実数値)を返す。
表引き(セル範囲, 行の位置, 列の位置)	セル範囲の左上端から行と列をそれぞれ1, 2, …と数え、セル範囲に含まれる行の位置と列の位置で指定した場所にあるセルの値を返す。 [例] 表引き(A3~H11, 2, 5)は、セル E4の値を返す。
垂直照合(式, セル範囲, 列の位置, 検索の指定)	セル範囲の左端列を上から下に走査し、検索の指定によって指定される条件を満たすセルが現れる最初の行を探す。その行に対して、セル範囲の左端列から列を1, 2, …と数え、セル範囲に含まれる列の位置で指定した列にあるセルの値を返す。 ・検索の指定が0の場合の条件：式の値と一致する値を検索する。 ・検索の指定が1の場合の条件：式の値以下の最大値を検索する。このとき、左端列は上から順に昇順に整列されている必要がある。 [例] 垂直照合(15, A2~E10, 5, 0)は、セル範囲の左端列をセル A2, A3, …, A10と探す。このとき、セル A6で15を最初に見つけたとすると、左端列 A から数えて5列目の列 E 中で、セル A6と同じ行にあるセル E6の値を返す。
水平照合(式, セル範囲, 行の位置, 検索の指定)	セル範囲の上端行を左から右に走査し、検索の指定によって指定される条件を満たすセルが現れる最初の列を探す。その列に対して、セル範囲の上端行から行を1, 2, …と数え、セル範囲に含まれる行の位置で指定した行にあるセルの値を返す。 ・検索の指定が0の場合の条件：式の値と一致する値を検索する。 ・検索の指定が1の場合の条件：式の値以下の最大値を検索する。このとき、上端行は左から順に昇順に整列されている必要がある。 [例] 水平照合(15, A2~G6, 5, 1)は、セル範囲の上端行をセル A2, B2, …, G2と探す。このとき、15以下の最大値をセル D2で最初に見つけたとすると、上端行2から数えて5行目の行6中で、セル D2と同じ列にあるセル D6の値を返す。
照合検索(式, 検索のセル範囲, 抽出のセル範囲)	1行又は1列を対象とする同じ大きさの検索のセル範囲と抽出のセル範囲に対して、検索のセル範囲を左端又は上端から走査し、式の値と一致する最初のセルを探す。見つかったセルの検索のセル範囲の中での位置と、抽出のセル範囲の中での位置が同じセルの値を返す。 [例] 照合検索(15, A1~A8, C6~C13)は、セル範囲 A1~A8をセル A1, A2, …と探す。このとき、セル A5で15を最初に見つけたとすると、セル範囲 C6~C13の上端から数えて5番目のセル C10の値を返す。

照合一致(式, セル範囲, 検索の指定)	<p>1行又は1列を対象とするセル範囲に対して, セル範囲の左端又は上端から走査し, 検索の指定によって指定される条件を満たす最初のセルを探す。見つかったセルの位置を, セル範囲の左端又は上端から1, 2, …と数えた値とし, その値を返す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 検索の指定が0の場合の条件: 式の値と一致する値を検索する。 ・ 検索の指定が1の場合の条件: 式の値以下の最大値を検索する。このとき, セル範囲は左端又は上端から順に昇順に整列されている必要がある。 ・ 検索の指定が-1の場合の条件: 式の値以上の最小値を検索する。このとき, セル範囲は左端又は上端から順に降順に整列されている必要がある。 <p>[例] 照合一致(15, B2~B12, -1)は, セル範囲 B2~B12をセル B2, B3, …と探す。このとき, 15以上の最小値をセル B9で最初に見つけたとすると, セル B2から数えた値8を返す。</p>
条件付合計(検索のセル範囲, 検索条件の記述, 合計のセル範囲 ¹⁾)	<p>行数及び列数が共に同じ検索のセル範囲と合計のセル範囲に対して, 検索と合計を行う。検索のセル範囲に含まれるセルのうち, 検索条件の記述で指定される条件を満たすセルを全て探す。検索条件の記述を満たした各セルについての左上端からの位置と, 合計のセル範囲中で同じ位置にある各セルの値を合計して返す。</p> <p>検索条件の記述は比較演算子と式の組で記述し, 検索のセル範囲に含まれる各セルと式の値を, 指定した比較演算子によって評価する。</p> <p>[例1] 条件付合計(A1~B8, >E1, C2~D9)は, 検索のセル範囲である A1~B8のうち, セル E1の値より大きな値をもつ全てのセルを探す。このとき, セル A2, B4, B7が見つかったとすると, 合計のセル範囲である C2~D9の左上端からの位置が同じであるセル C3, D5, D8の値を合計して返す。</p> <p>[例2] 条件付合計(A1~B8, =160, C2~D9)は, 検索のセル範囲である A1~B8のうち, 160と一致する値をもつ全てのセルを探す。このとき, セル A2, B4, B7が見つかったとすると, 合計のセル範囲である C2~D9の左上端からの位置が同じであるセル C3, D5, D8の値を合計して返す。</p>

注 ¹⁾ 引数として渡したセル範囲の中で, 数値以外の値は処理の対象としない。

²⁾ 引数として渡すことができる式の個数は, 1以上である。

7. マクロ

(1) ワークシートとマクロ

ワークシートには複数のマクロを格納することができる。

マクロは一意的なマクロ名を付けて宣言する。マクロの実行は、表計算ソフトのマクロの実行機能を使って行う。

[例] ○マクロ : Pro

例は、マクロ Pro の宣言である。

(2) 変数とセル変数

変数の型には、数値型、文字列型及び論理型があり、変数は宣言することで使用できる。変数名にセル番地を使用することはできない。

[例] ○数値型 : row, col

例は、数値型の変数 row, col の宣言である。

セルを変数として使用でき、これをセル変数という。セル変数は、宣言せずに使用できる。

セル変数の表現方法には、絶対表現と相対表現とがある。

セル変数の絶対表現は、セル番地で表す。

セル変数の相対表現は、次の書式で表す。

書式	解 説
相対(セル変数, 行の位置, 列の位置)	セル変数で指定したセルを基準のセルとする。そのセルの行番号と列番号の位置を0とし、下又は右方向を正として数え、行の位置と列の位置で指定した数と一致する場所にあるセルを表す変数である。

[例1] 相対(B5, 2, 3)は、セル E7を表す変数である。

[例2] 相対(B5, -2, -1)は、セル A3を表す変数である。

(3) 配列

数値型、文字列型又は論理型の配列は宣言することで使用できる。添字を “[” 及び “] ” で囲み、添字が複数ある場合はコンマで区切る。添字は0から始まる。

なお、数値型及び文字列型の変数及び配列の要素には、空値を格納することができる。

[例] ○文字列型 : table[100, 200]

例は、100×200個の文字列型の要素をもつ2次元配列 table の宣言である。

(4) 宣言、注釈及び処理

宣言、注釈及び処理の記述は、“共通に使用される擬似言語の記述形式” に従う。

処理の記述中に式又は関数を使用する場合、その記述中に変数、セル変数又は配列の要素が使用できる。

[例] ○数値型 : row

```

■ row : 0, row < 5, 1
  |
  |   ・ 相対(B5, row, 0) ← 順位(相対(C5, row, 0), G5~G9, 0)
  |
■
    
```

例は、セル C5, C6, …, C9の各値に対して、セル範囲 G5~G9の中での順位を調べ、その順位をセル B5, B6, …, B9に順に代入する。