**ExCalc Manual (Japanese).docx** / Copyright © ***Tek Design***. All Rights reserved.

**ExCalcマニュアル**

**目　次**

**ExCalcとは？**

**使用方法**

注意事項

計算するには

数式表現の規則

カスタム関数の追加と編集

オプション

右クリックメニュー

キーボードショートカット

**ダイアログボックス**

フォントとカラー

カスタム関数

**ExCalcとは？**



* ExCalcは軽快に動作するコンパクトな数式電卓です。下のような関数を含む複雑な計算も素早く行えるので、研究や設計のツールとしても十分役立ちます。

**2.35\*3.78/{5.883\*TAN(36.2)-1}**

**LOG10(3.312E+03/5) + SQR{(1.3-5.5)^2+(8.1-2.7)^2}**

* ユーザーがカスタム関数を自由に無制限に追加することができます。たとえば、

**{X+sqr(X^2-4\*Y\*Z)}/(2\*Y)**

なる関数を定義し、X=8.753、Y=1.85、Z=1.577であれば、

**{X+sqr(X^2-4\*Y\*Z)}/(2\*Y):8.753:1.85:1.577**

と入力して瞬時に答4.543745686を得ることができます。



* さらに、ExCalcには円周率やフィート・ポンド系からメトリック系への換算係数など、よく使う定数が内蔵されています。例えば、

**$lb/$in^3**

と入力すれば

**1lb/in^3=27679.9047102031 kg/m^3**

のように換算できます（誤差1.0E-12%以下）。

* 計算結果の表示形式（実数・指数・整数）、有効数字、三角関数における度とラジアンの切り替え、表示フォントやカラーなどの設定を簡単に変更することができます。

**使用方法**

**注意事項**

複数のExCalcを同時に実行することはできません（エラーメッセージが出ます）。類似した複数の数式計算を行っていると、計算結果を取り違えてしてしまう危険性があります（作者には過去に苦い経験があります）。技術者や科学者にとって計算ミスは禁物です。初期バージョンではこの制限はありませんでしたが、仕様を変更しました。

**基本的な数式計算**

左側のボックスに数式（数式表現の規則を参照）を入力します。中央のボタン  をクリックすると、左側のボックスに答が出ます。



なお、ExCalcで扱える数値の絶対値は4.94E-324～1.79E+308の範囲です。答もこの範囲に入っていなければなりません。

履歴ボタン  をクリックすると、これまで行った計算の数式が12個まで表示されます。いずれかをクリックすると再計算できます。

置換ボタン  をクリックすると、計算結果を数式入力ボックスに送ります。このとき、小数点以下がすべて「0」であれば整数として送ります。なお、入力ボックスの数式の範囲を選択してから置換ボタンをクリックすると、その範囲が置き換わります。

**カスタム関数**

たとえば、数式入力ボックスに

**{X+sqr(X^2-4\*Y\*Z)}/(2\*Y):8.753:1.85:1.577**

と入力すると、X=8.753、Y=1.85、Z=1.577として数式を計算します。同じ数式で何回も変数を

変えて計算するのに便利です。



もちろん、

**{X+(X^2-4\*1.85\*15.7)}/(2\*1.85):8.753**

**{X+sqr(X^2-4\*Y\*1.577)}/(2\*Y):8.753:1.85**

のように、変数が３個以外でもかまいません。

ここで作成したカスタム関数は、タイトルバー右クリック → Function Paster → Custom Functionで表示されるCustom Functionダイアログボックスで保存できます。

**数式表現の規則**

数式の表現は一般的な数式電卓と同じです。ただし、

* **小数点は、国にかかわらず「.」（ピリオッド） か「,」（カンマ）のいずれかに統一すること。**
* **桁区切りに「,」（カンマ）や「.」（ピリオッド）を使用しないこと。**
* **文字、演算子、関数は半角英数字であること。**
* **カッコは「()」、「{}」、「[]」とすること（演算上は区別されませんが、中から外へ使い分けないと、分かりにくくなってしまいます）。**

**演算子**

* 加算 + 【例：1.23+3.57、-1.23+3.57】
* 減算 - 【例：1.23-3.57、-1.23-3.57】
* 乗算 \* 【例：1.23\*3.57、-1.23\*(-3.57)】
* 割算 / 【例：1.23/3.57、-1.23/-3.57】
* 乗算 ^ 【例：1.23^3.57、-1.23^(-1/3) 、-1.23^-2】

1. 演算順位は「^」→「\*/」→「+-」です。
2. -3^2=-9に対し (-3)^2は9となります。(-3)^2.1はエラーとなります。

**関　数**

タイトルバー右クリック → Function Paster で関数を選択してください。関数が数式入力ボックスにコピーされます。なお、rnd (ランダム数生成)、sgn (正負号)、int (整数化)、abs（絶対値）はキーボードから入力してください。関数名は大文字でも小文字でも（あるいは混合でも）かまいません。

**指数関数**

下のように入力してください。

**12.3E5, 12.3e5, 12.3E+5, 12.3E-5, -12.3e-5, 12.3e+05, -12.3e-05**

**定数の省略形**

円周率や重力加速度などの定数やメトリック系への換算定数は、下記の省略記号を使用します。定数名は大文字でも小文字でも（あるいは混合でも）かまいません。誤差1.0E-12%以下です。

省略記号 名　称 数　値

--------------------------------------------------------------------------------------------------------

PI 円周率 ATAN(1)\*4

PA 古代円周率 3.141986363

$G 重力加速度 9.80665

$IN inch → meter 0.0245

$FT foot → meter 0.3048

$YD yard → meter 0.9144

$MI mile → meter 1609.344

$LB pound → kilogram 0.45359237

$LBF pound-force → newton $LB\*$G

$GAL gallon (U.S.) → cubic meter 128\*$FT^3

$GALUK gallon (U.K.) → cubic meter 0.00454609

$BTUIT Btu(IT) → newton meter 1055.05585262

$BTUTH Btu(th) → newton meter $BTUIT\*4.184/4.1868

$CALIT calorie (IT) → newton meter 4.1868

$CALTH calorie (th) → newton meter 4.184

$HP horsepower (metric) → watt 75$G

$KT knot → meter per second 1852/3600

$DEG degree → radian (angle) PI/180

$FAHR Fahrenheit → Celsius (temp. interval) 5/9

$KB kilobyte → byte 1024

Btu: British thermal unit、IT: International Table、th: thermochemical

**カスタム関数の追加と編集**

タイトルバー右クリック → Function Paster → Custom Functions ダイアログボックスで関数を追加したり既存の関数を編集したりできます。

**オプション**

タイトルバー右クリックして設定します。

* Significant Figures： 有効数字
* Number Format：数値形式
* Trigonometric Unit：三角関数の度とラジアンの切り替え
* Font and Colors：フォントとカラー

**右クリックメニュー**

ツールバーを右クリックすると以下の操作ができます。

* Minimize：ExCalcをタスクバーに最小化します。
* Always on Top：ExCalcを常に最上位に表示します。
* Clear History：計算履歴を消去します。
* Function Paster：関数を数式入力ボックスにコピーします。Customでカスタム関数の選択、編集・追加ができます。
* Significant Figures：有効数字を 6～15の範囲で設定します。
* Number Format：数値形式（実数・指数・整数）を設定します。
* Trigonometric Unit：度とラジアンの切り替えを行います。
* Fonts and Colors：表示フォントとカラーを設定します。数式入力ボックスと計算結果表示ボックスはフォント、文字と背景の色を、タイトルバーは色を自由に設定できます。
* Help Topics：ExCalcのヘルプを表示します。
* Hide Tool Tip/Show Tool Tip：ツールティップの表示／非表示を切り替えます。
* Exit：ExCalcを終了します。

**キーボードショートカット**

右クリックメニューは、ExCalcがアクティブなときAltとM キーを同時に押すと開きます。

**ダイアログボックス**

**Fonts and Colors ダイアログボックス**

タイトルバー右クリック → Fonts and Colorsで開きます。

テキストを太字にします。



テキストをイタリック（斜字）にします。



テキストにアンダーラインを付けます。



カラーダイアログボックスでテキストの色を設定します。



カラーダイアログボックスで背景色を設定します。



**カスタム関数ダイアログボックス**

タイトルバー右クリック → Function Paster → Custom Functionsで開きます。

**カスタム関数を追加するには**

上段の入力ボックスに

**{X+sqr(X^2-4\*Y\*Z)}/(2\*Y)**

のような数式を入力し、Addボタンをクリックしてください。

コロン「:」で区切って、

**Quadratic formula:{X+sqr(X^2-4\*Y\*Z)}/(2\*Y)**

のように入力すると、コメント（左側）を付記することができます。もちろん演算には影響しません。

**カスタム関数を削除するには**

関数リストで削除したい関数を選択し、Removeボタンをクリックしてください。

**カスタム関数を編集するには**

関数リストで編集したい関数を選択すると上段のボックスに表示されます。数式を変更し、Addボタンをクリックしてください。古い数式が不要なら削除してください。