

*Engineering Calculator with KEyboard  
and Refined Tools*

***ECKERT***

Console User Interface

(キーボード操作 汎用関数電卓)

バージョン 2017

スタートガイド

2017 年 10 月 14 日

© 2014-2017 菊地唯真 (Yuishin Kikuchi)

## 0. 準備しよう

## 0. 準備しよう

### 0-1. ECKERT とは

ECKERT はキーボード操作の関数電卓ソフトウェアです。

正式名称は Engineering Calculator with KEyboard and Refined Tools です。

|   |              |                          |
|---|--------------|--------------------------|
| Engineering Calculator with KEyboard and Refined Tools<br>(C) 2014-2017 Yuishin Kikuchi |              |                          |
| HOMURA: (FF) (Rad) (Hex) (Dword) [i.a/b]<br>Std: 9/15, Stack: 6, History: 0/9           |              |                          |
| #   | TYPE :       | VALUE                    |
| 6:  | Integer :    | 12                       |
| 5:  | Floating :   | 1.5                      |
| 4:  | Complex :    | $3/25 - i4/25$           |
| Z:  | Matrix :     | [[2, 3], [3, 4]]         |
| Y:  | Rational :   | $2.1/4$                  |
| X:  | Tuple(Col) : | (1 + i2, 2 + i3, 3 + i4) |
| MAKE COLUMN TUPLE<br>Ready to operate   |              |                          |
| > ■   |              |                          |

画面を確認しつつ、数値やキーワードを入力しながら計算します。逆ポーランド記法を採用しているため、複雑な計算もカッコを用いずに行うことができます。なお、画面表示はすべて英語です。

### 0-2. 本ガイドの位置づけ

ECKERT（以下、本ソフトウェア）は、キーボード操作の電卓ソフトウェアです。

「ECKERT スタートガイド」（以下、本スタートガイド）は、初めて ECKERT を使用する方のためのものです。非常に基本的な機能のみを紹介します。

全機能を確認するには、「ECKERT ユーザーズマニュアル」をご覧ください。

## 0. 準備しよう

### 0-3. インストールとアンインストール

**インストールは、実行ファイルのコピーのみです。**実行ファイルのいずれかを、好きなディレクトリにコピーしてお使いいただけます。

**アンインストールは、実行ファイルの削除のみです**（場合によっては、同ディレクトリに config ファイルが作られていますが、その場合は同時に削除します）。

本ソフトウェアはレジストリなどのシステムの変更を行わないため、USB フラッシュディスクなどで持ち運びができます。

### 0-4. 起動と終了

**起動するには、実行ファイルをダブルクリック**します。お使いの Windows が 32 ビットの場合、ファイル名の最後が 86 となっている「eckert86.exe」をお使いください。

**終了するには、キーボードで「EXIT」「QUIT」「Q」のいずれかを入力**して、エンターキーを押下します。このキーワードは大文字・小文字は区別しません。

### 0-5. 操作方法

**キーボードから文字列を入力して、Enter キーを押下することで、操作を行います。設定も含めてすべてキーボード操作（コマンド入力式）です。**

ただ、最初は難しいことを考えずに、所々にある Input> の右側にある文字列を入力し、簡単な使い方を体験しましょう。

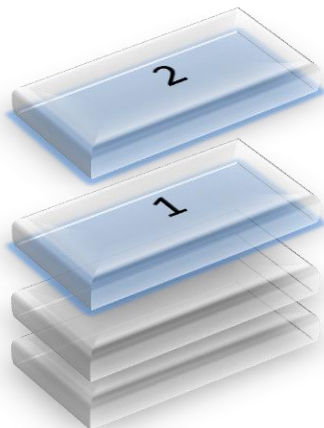
### 0-6. スタック

本ソフトウェアでは、スタックという、数の出し入れをするスペースを使います。スタックをうまく使うと、複雑な計算も少ない操作数で求めることができます。

次ページに、スタックの図解を示します。

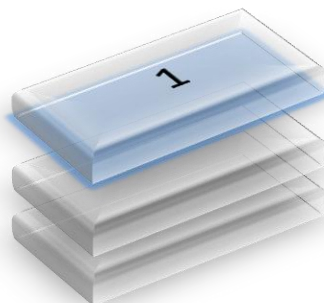
0. 準備しよう

スタックは、カードの山にカードを重ねたり、取り除いたりするのと同じ扱いです。



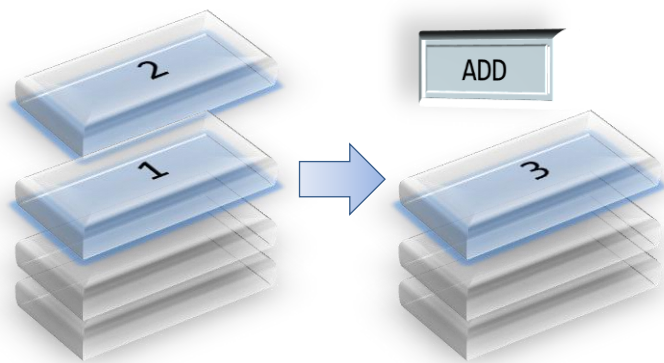
左図のように、カードが重なっている様子を想像します。  
カードを1枚ずつ重ねたとすると、1のカードを重ねた後に2のカードを重ねています。  
これを、次のように表現します。

| # | TYPE    | VALUE |
|---|---------|-------|
| Z |         |       |
| Y | Integer | 1     |
| X | Integer | 2     |



左図では、上図からカードが1枚取り除かれています。  
スタックで言えば、末尾のXが削除されています。

| # | TYPE    | VALUE |
|---|---------|-------|
| Z |         |       |
| Y |         |       |
| X | Integer | 1     |



では、加算を説明します。  
2枚のカードがある状態で、  
2枚のカードを引き、その加算  
結果のカードを上重ねます。  
これが、スタックで計算する  
基本的な流れです。

| # | TYPE    | VALUE |
|---|---------|-------|
| Z |         |       |
| Y | Integer | 1     |
| X | Integer | 2     |

加算実行  
→

| # | TYPE    | VALUE |
|---|---------|-------|
| Z |         |       |
| Y |         |       |
| X | Integer | 3     |

スタックへの、追加、削除、演算という操作があることを理解しましょう。

## 0. 準備しよう

### 0-7. もしも「難しそう」と思ったら

本ソフトウェアは、エンジニア向けの関数電卓として開発したのですが、税込み・税抜き計算、長さや温度の換算など、日常の生活で役立つ機能にも対応します。

ただし、四則演算を行う程度の電卓と比較して機能が多いため、必要とする機能に関して慣れが必要です。そのため、「四則演算と少しで十分」という人にとって扱いにくい可能性があります。

また、「操作数を減らす」というコンセプトから逆ポーランド記法を採用しているため、操作が独特です。本ソフトウェアを使ってみて「難しそう」と思った場合、市販の関数電卓をおすすめします。

## 1. 基本操作～四則演算

### 1. 基本操作～四則演算

#### 1-1. 数の追加（プッシュ）

整数や小数を入力すると、その値がスタックに追加されます。半角スペース区切りで複数入力も可能です。

**Input>** 9 10

| # | TYPE    | VALUE |
|---|---------|-------|
| Z |         |       |
| Y | Integer | 9     |
| X | Integer | 10    |

末尾に  
順番に追加

#### 1-2. 数の削除（ドロップ）

不要なデータを削除する場合、「drop」または「¥」と入力します。末尾が削除されます。

**Input>** ¥

| # | TYPE    | VALUE |
|---|---------|-------|
| Z |         |       |
| Y |         |       |
| X | Integer | 9     |

末尾を削除

#### 1-3. クリア

スタックを一掃したい場合、「clear」または「clr」と入力します。

**Input>** clear

| # | TYPE | VALUE |
|---|------|-------|
| Z |      |       |
| Y |      |       |
| X |      |       |

クリア

## 1. 基本操作～四則演算

### 1-4. 四則演算

四則演算を行うには、次のキーワードを用います。

| 機能 | キーワード | 演算内容         |
|----|-------|--------------|
| 加算 | ADD   | $Y + X$      |
|    | +     |              |
| 減算 | SUB   | $Y - X$      |
|    | -     |              |
| 乗算 | MUL   | $Y \times X$ |
|    | *     |              |
| 除算 | DIV   | $Y / X$      |
|    | /     |              |

では、例として、「2 + 3」を計算します。最初に、計算に使いたい数を入力します。

Input> 2 3

| # | TYPE    | VALUE |
|---|---------|-------|
| Z |         |       |
| Y | Integer | 2     |
| X | Integer | 3     |

順番に追加

Input> +

| # | TYPE    | VALUE |
|---|---------|-------|
| Z |         |       |
| Y |         |       |
| X | Integer | 5     |

2 つで加算  
2+3 の結果

X には、 $Y+X$  を計算した結果の5が残ります。直前の Y と X はドロップされています。この入力は、「2 と 3 を追加し、足し算する」という意味です。

1. 基本操作～四則演算

1-5. 複合的な四則演算

スタックを使うと、カッコが必要な場合でも、カッコを使わずに計算ができます。

$$5 \times (2 + 1)$$

これを、「5と(2+1)との掛け算」と読み、計算します。

次に示す(1)～(3)の手順に従って、読みながら操作しましょう。

(1) 整数の 5、2、1

**Input>** 5 2 1

| # | TYPE    | VALUE |
|---|---------|-------|
| Z | Integer | 5     |
| Y | Integer | 2     |
| X | Integer | 1     |

順番に追加

(2) 加算を実行

**Input>** +

| # | TYPE    | VALUE |
|---|---------|-------|
| Z |         |       |
| Y | Integer | 5     |
| X | Integer | 3     |

使われない  
値は残る

加算は  
末尾2つ

(3) 乗算を実行

**Input>** \*

| # | TYPE    | VALUE |
|---|---------|-------|
| Z |         |       |
| Y |         |       |
| X | Integer | 15    |

乗算は  
末尾2つ



## 2. 他の機能

## 2. 他の機能

### 2-1. 対応する機能の例

本ソフトウェアでは、四則演算の他に、次のような機能に対応しています（一部抜粋）。

| 機能     | キーワード | 演算内容                           |
|--------|-------|--------------------------------|
| 符号反転   | PM    | $-X$                           |
|        | NEG   |                                |
| 逆数     | INV   | $X^{-1}$                       |
| 平方根    | SQRT  | $\sqrt{X}$                     |
| 指数関数   | EXP   | $\exp(X)$                      |
| 10 の冪乗 | TPOW  | $10^X$                         |
| 自然対数   | LN    | $\log_e X$                     |
| 常用対数   | LOG   | $\log_{10} X$                  |
| サイン    | SIN   | $\sin X$                       |
| コサイン   | COS   | $\cos X$                       |
| タンジェント | TAN   | $\tan X$                       |
| 総和     | SUM   | $\sum_{i=1}^n x_i$             |
| 算術平均   | AVR   | $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$ |

### 2-2. その他便利な機能

- SI 接頭辞や 2 進接頭辞を含む入力に対応  
15 メガに対して「15M」、2.2 ナノに対して「2.2n」という入力が可能です。
- 論理計算に対応  
論理和や論理積などを計算できます。
- ベクトルや行列の計算に対応  
複素行列や、ブーリアン行列の計算も行えます。
- レジスタ機能  
26 本のレジスタそれぞれに数を保存でき、何度も呼び出せます。

より詳しく機能を知るには、ユーザーズマニュアルをお読みください。

ECKERT および本ドキュメントの著作権は、作者である菊地唯真に属します。