

*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

2016 年 12 月 01 日

© 2015-2016 菊地唯真 (Yuishin Kikuchi)

0. 準備しよう

0-1. 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。

0-2. 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）。

0-3. 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 となっている実行ファイルをお使いください。

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。

0-4. 操作方法

キーボードから文字列を入力して、エンターキーを押下することで、操作を行います。ただ、最初は難しいことを考えずに、所々にある「入力>」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。

0-5. もしも「難しそう」と思ったら

本ソフトウェアは、いわゆる関数電卓で、エンジニア向けです。四則演算を行う程度の電卓と比較して、機能が多く複雑なため、一般用途には不向きです。

また、関数電卓が必要でも、本ソフトウェアを少し使ってみて「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。

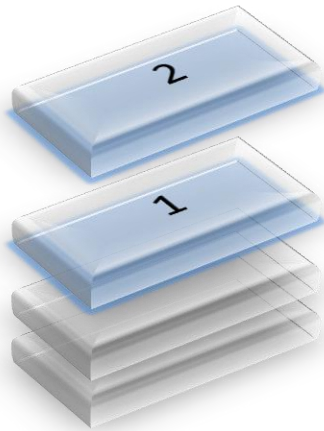
0-6. スタック

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。

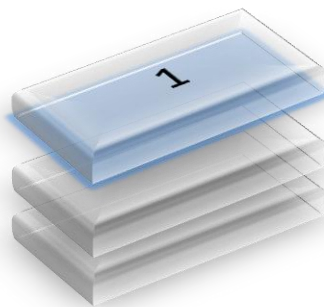
0. 準備しよう

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。



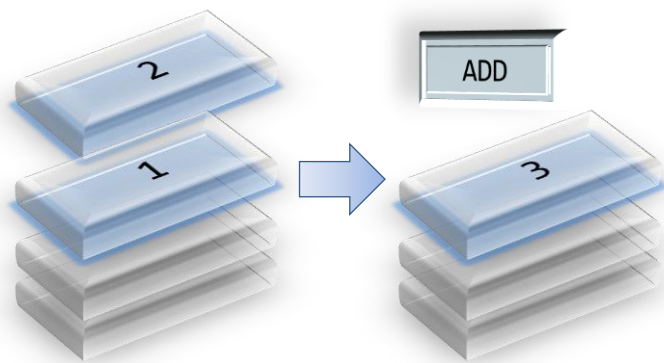
左図のように、カードが重なっている様子を想像します。
カードを1枚ずつ重ねたとすると、1のカードを重ねた後に2のカードを重ねています。
これを、次のように表現します。

#	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。

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。

入力> 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。

入力> ¥

#	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。

入力> 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。

入力> 2 3

#	TYPE	VALUE
Z		
Y	Integer	2
X	Integer	3

順番に追加

入力> +

#	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

入力> 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

入力> +

#	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

入力> *

#	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。