J

fx-290

取扱説明書

保証書付

ご使用の前に「安全上のご注意」をよくお読みの上、正しくお使いください。
本書はお読みになった後も大切に保管してください。

http://edu.casio.jp

CASIO

RJA522079-001V01

SA0912-A　Printed in China

1. 安全上のご注意

このたびは本機をお買い上げいただきまして、誠にありがとうございます。ご使用になる前に、この「安全上のご注意」をよくお読みの上、正しくお使いください。

注意	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容および物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。

電池について

- 本機で使用している電池を取り外した場合は、誤って電池を飲むことがないようにしてください。特に小さなお子様にご注意ください。
- 電池は小さなお子様の手の届かない所へ置いてください。万一、お子様が飲み込んだ場合は、ただちに医師と相談してください。
- 電池は、充電や分解、ショートする恐れのあることはしないでください。また、加熱したり、火の中へ投入したりしないでください。
- 電池は使い方を誤ると液漏れによる周囲の汚損や、破裂による火災・けがの原因となることがあります。次のことは必ずお守りください。
  - 極性(⊕と⊖の向き)に注意して正しく入れてください。
  - 本機で指定されている電池以外は使用しないでください。

火中に投入しないでください

- 本機を火中に投入しないでください。破裂による火災・けがの原因となることがあります。

- 本書中の表示／イラストは、印刷のため実物と異なることがあります。
- 本書の内容に関しては、将来予告なしに変更することがあります。
- 本書の内容については万全を期して作成いたしましたが、万一ご不審な点や誤りなど、お気づきのことがありましたらご連絡ください。
- 本機使用により生じた損害、逸失利益、および第三者からのいかなる請求につきましても、当社ではいっさいその責任を負えませんので、あらかじめご了承ください。

ご使用上の注意

- 電池が消耗しますと、液晶の表示が薄くなってきます。表示が薄くなったまま使用を続けますと、正常に動作しなくなることがあります。表示が薄くなってきたらすみやかに電池を交換してください。
  また、正常に使用できても定期的に(3年に1度)電池交換してください。
  特に消耗ずみの電池を放置しておきますと、液漏れをおこし故障などの原因になることがありますので、計算機内には絶対に残しておかないでください。
- 付属の電池は、工場出荷時より微少な放電による消耗が始まっています。そのため、製品の使用開始時期によっては、所定の使用時間に満たないうちに寿命となることがあります。あらかじめご了承ください。
- 極端な温度条件下での使用や保管は避けてください。
- 湿気やほこりの多い場所での使用や保管は避けてください。
- 落としたり、強いショックを与えないでください。
- 「ひねり」や「曲げ」を与えないでください。
- 分解しないでください。
- お手入れの際は、乾いた柔らかい布をご使用ください。

2. 計算の例題について

本書では、計算の例題を✎で表します。特に計算方法の設定がない場合は、初期状態で計算します。本機を初期状態に戻すには、次の「3. 初期状態に戻すには(リセット)」をご覧ください。

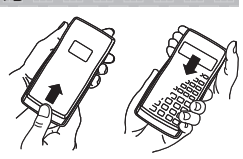
3. 初期状態に戻すには(リセット)

次の操作をすると、すべてのモードやセットアップ項目の設定が初期状態にリセットされます。リプレイ履歴、変数メモリーの内容も消去されますのでご注意ください。

[ON] [SHIFT] [MODE](CLR) [3](All) [=]

4. ハードケースの使い方

使い始めるときは、本機を裏返し、図のようにスライドさせてハードケースから取り外し、本体の背面にハードケースを取り付けます。



5. 電源のオン／オフ

電源をオンにするときは、[ON] を押します。
電源をオフにするときは [SHIFT] [AC](OFF) と押します。

オートパワーオフ(自動電源オフ)機能

操作完了後、約10分で自動的に電源オフになります。本機を再びご使用になるときには、[ON] キーを押すと電源オンになります。

6. コントラストを調整するには

液晶表示が見づらいときは、コントラストを調整します。

1. [MODE] キーを数回押して、次の表示にします。

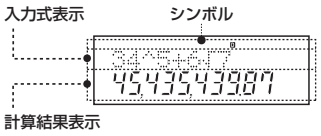
```
Disp ◀CONT▶
 1    2
```

2. [2] を押します。
3. [◀] または [▶] を押してコントラストを調整します。
4. 調整が済んだら [AC] を押します。

ご注意：コントラストを調整しても液晶表示が見づらい場合は、電池が消耗しています。新しい電池に交換してください。

7. 画面表示について

本機は入力した計算式と計算結果を同時に表示できます。



8. 計算モード

このモードを選ぶには：	このキーを押す：
標準計算	[MODE] [1](COMP)
標準偏差計算	[MODE] [2](SD)
回帰計算	[MODE] [3](REG)

メモ：● 初期状態の計算モードは標準計算モード(COMP)です。● モードやセットアップシンボルが表示部の上段に表示されます。計算を始める前に必ず計算モード(COMP、SD、REG)と角度指定(Deg、Rad、Gra)を確認してください。

9. セットアップ項目

[MODE] キーを数回押すと、下記のセットアップ項目が表示されます。アンダーライン(___)が初期状態の設定です。

```
Deg Rad Gra
 1   2   3
```

[1] Deg　[2] Rad　[3] Gra
角度単位を「度」、「ラジアン」、「グラード」の間で切り替えます。
メモ：本書の計算例において、「度」に設定する場合は Deg のマークを付けて表します。

```
Fix Sci Norm
 1   2   3
```

[1] Fix　[2] Sci　[3] Norm
計算結果として表示する桁数を設定します。
Fix(小数点以下桁数設定)：0～9桁の間で指定した桁数に応じて、小数点以下が表示されます。計算結果は指定した桁の1桁下で四捨五入され、指定した桁数までが表示されます。
例：100 ÷ 7 = 14.286　(Fix3の場合)
Sci(有効桁数設定)：1～10桁の間で指定した桁数と指数によって計算結果が表示されます。計算結果は指定した桁の1桁下で四捨五入され、指定した桁までが表示されます。
例：1 ÷ 7 = 1.4286 × 10^{-1}　(Sci5の場合)
Norm(指数表示範囲設定)：Norm1またはNorm2を選択すると、それぞれ次の範囲となった場合は指数表示となります。
Norm1：$10^{-2} > |x|, |x| \geq 10^{10}$　Norm2：$10^{-9} > |x|, |x| \geq 10^{10}$
例：1 ÷ 200 = 5 × 10^{-3}　(Norm1の場合)
0.005　(Norm2の場合)

```
Disp ◀CONT▶
 1    2
```

[1] →

```
ab/c  d/c
 1    2
```

[◀] [▶]

[1] ab/c　[2] d/c
分数計算時の計算結果を帯分数(ab/c)で表示するか、仮分数(d/c)で表示するかを設定します。
メモ：仮分数(d/c)に設定した場合、帯分数を入力するとエラーになります。

```
Dot  Comma
 1    2
```

[1] Dot　[2] Comma
小数点をドット(点)で表示するか、カンマで表示するかを設定します。計算式の入力は常にドットです。

セットアップ項目の設定を初期状態に戻すには

次の操作をすると、セットアップ項目の設定が初期状態にリセットされます。計算モードは標準計算モード(COMP)になります。

[ON] [SHIFT] [MODE](CLR) [2](Mode) [=]

10. 式や数値の入力について

計算式の入力方法

本機は紙に書いた通りに計算式を入力し、[=] を押すと計算が実行される「書式通り入力方式」を採用しています。計算の優先順位は自動的に判別されます。

✎ 4 × sin30 × (30 + 10 × 3) = 120　Deg
4 [×] [sin] 30 [×] [(] 30 [+] 10 [×] 3 [)] [=]　(*1, *2)
4×sin30×(30
120.

*1 次の乗算記号(×)は、入力を省略することができます。
- [(] の前……2 × (5 + 4)など
- 前置関数の前……2 × sin30、2 × √3など
- メモリー、定数、乱数の前……2 × A、2 × π、2 × eなど

*2 [=] の直前の閉じカッコは、入力を省略することができます。

メモ：● 本機は計算を行うために79ステップのエリアがあります。この79ステップとは1機能1ステップで数え、数字や [+]、[−]、[×]、[÷] キーなどは1つのキー操作で1ステップとなります。また、[SHIFT] [x^2] ($\sqrt[3]{\ }$) のように2つのキーを操作しても、機能的に1機能のものは1ステップと数えます。● 1つの計算では79ステップまで入力できます。通常カーソルは"_"の点滅となっていますが、73ステップ目以降の入力になると、カーソルが"_"から"■"の点滅に変わります。もし入力をしていてカーソルが"■"になったときは、区切りの良いところで一度入力を終わらせてください。

計算の優先順位

下記の順位で計算されます。同一順位の中では左から右へ順に実行されます。カッコが使用された場合は、カッコ内が最優先されます。

1	カッコ付き関数Pol(x, y)、Rec(r, θ)、RanInt#(a, b)
2	後置関数x^3、x^2、x^{-1}、$x!$、° ′ ″、$\hat{x}$、$\hat{x}_1$、$\hat{x}_2$、$\hat{y}$、角度単位変換(DRG▶)
3	べき乗・べき乗根^(x^y)、$\sqrt[x]{\ }$
4	ab/c
5	πやe(自然対数の底)、メモリー、変数の直前の掛け算省略 2π、3e、5A、πAなど
6	前置関数√、$\sqrt[3]{\ }$、log、ln、e^x、10^x、sin、cos、tan、$\sin^{-1}$、$\cos^{-1}$、$\tan^{-1}$、sinh、cosh、tanh、$\sinh^{-1}$、$\cosh^{-1}$、$\tanh^{-1}$、(−)
7	▶Conv
8	前置関数の直前の掛け算省略2√3、Alog2など
9	順列・組み合わせnPr、nCr
10	×、÷
11	+、−

メモ：負数を引数として計算する場合、その負数にはカッコが必要です。
例：$(-2)^4 = 16$　$-2^4 = -16$

計算式を訂正する

不要な文字を削除するには：[◀] または [▶] を使って不要な文字にカーソルを合わせ、[DEL] を押します。
計算式の途中に文字を挿入するには：[SHIFT] [DEL](INS) と押すと、カーソルが"◫"になります(インサートモード)。文字を入力するとカーソル位置に挿入されます。インサートモードを解除するには、[SHIFT] [DEL](INS) または [=] を押します。
計算式をすべてクリアするには：[AC] を押します。

11. 基本操作

分数計算

✎ $\frac{2}{3} + \frac{1}{2} = 1\frac{1}{6}$　2 [a▯/c] 3 [+] 1 [a▯/c] 2 [=]　**1⌟1⌟6.**

✎ $4 - 3\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$　4 [−] 3 [a▯/c] 1 [a▯/c] 2 [=]　**1⌟2.**

メモ：● 計算式に分数と小数が混在する場合、計算結果は小数となります。● 分数の計算結果は自動的に約分された状態で表示されます。
帯分数と仮分数の間で表示を切り替えるには：[SHIFT] [a▯/c](d/c) と押します。
小数と分数の間で表示を切り替えるには：[a▯/c] を押します。

パーセント計算

✎ 150 × 20% = 30　150 [×] 20 [SHIFT] [=](%)　**30.**

✎ 660は880の何%か？(75%)　660 [÷] 880 [SHIFT] [=](%)　**75.**

✎ 2500に15%加える(2875)　2500 [×] 15 [SHIFT] [=](%) [+]　**2875.**

✎ 3500の25%引き(2625)　3500 [×] 25 [SHIFT] [=](%) [−]　**2625.**

✎ 500gの試料に300gを加えると、元の試料の何%となるか？(160%)
300 [+] 500 [SHIFT] [=](%)　**160.**

✎ 数値が40から46に増えたとき、何%増えたことになるか？(15%)
46 [−] 40 [SHIFT] [=](%)　**15.**

度分秒(60進数)計算

次の要領で入力します。
{度の数値} [°′″] {分の数値} [°′″] {秒の数値} [°′″]
メモ：度(または分)の数値が0の場合、必ず [0] [°′″] を入力してください。

✎ 2°20′30″ + 39′30″ = 3°00′00″
2 [°′″] 20 [°′″] 30 [°′″] [+] 0 [°′″] 39 [°′″] 30 [°′″] [=]　**3°0°0.**

✎ 2°15′18″を10進数に変換する。
2 [°′″] 15 [°′″] 18 [°′″] [=]　**2°15°18.**
(60進数→10進数) [°′″]　**2.255.**
(10進数→60進数) [SHIFT] [°′″](←)　**2°15°18.**

マルチステートメント

コロン(:)によって複数の式を区切って入力し、それを順次実行する機能です。

✎ 3 + 3 : 3 × 3　3 [+] 3 [ALPHA] [Pol(](:) 3 [×] 3 [=]　**6.**Disp
[=]　**9.**

ENG変換

計算結果を指数部が3nとなる数値で表示します。

✎ 1234をENG変換して表示する。　1234 [=]　**1234.**
[ENG]　**1.234×10³**
[ENG]　**1234.×10⁰**

計算履歴

COMPモードでは、計算を実行した式とその結果が記録されます。記録されるのは、式と答えで150バイトまでです。計算後 [▲] または [▼] を使って計算履歴を表示します。

✎ 1 + 1 = 2　1 [+] 1 [=]　**2.**
2 + 2 = 4　2 [+] 2 [=]　**4.**
3 + 3 = 6　3 [+] 3 [=]　**6.**
(1つ前) [▲]　**4.**
(もう1つ前) [▲]　**2.**

メモ：計算履歴は、[ON] を押したとき、計算モードを切り替えたとき、またはリセット操作を行ったときに、すべてクリアされます。

リプレイ機能

計算結果を表示しているとき、[◀] または [▶] を押すと表示中の計算式を編集できる状態になります。

✎ 4 × 3 + 2.5 = 14.5　4 [×] 3 [+] 2.5 [=]　**14.5**
4 × 3 − 7.1 = 4.9　(続けて) [◀] [DEL] [DEL] [DEL] [DEL] [−] 7.1 [=]　**4.9**

アンサーメモリー(Ans)

最新の計算結果は「アンサーメモリー(Ans)」に記憶されます。計算をするたびにアンサーメモリーが更新されます。

✎ 3 × 4の計算結果を30で割る。
3 [×] 4 [=]　12.
(続けて) [÷] 30 [=]　Ans÷30　0.4

✎ 123 + 456 = 579　123 [+] 456 [=]　**579.**
789 − 579 = 210　(続けて)789 [−] [Ans] [=]　**210.**

変数メモリー(A、B、C、D、E、F、X、Y)

変数メモリーは8個あり、数値や計算結果を自由に保存できます。すべてのメモリーを同時に使うことができます。

✎ 変数メモリーAに3 + 5を書き込む。
3 [+] 5 [SHIFT] [RCL](STO) [←](A)　**8.**

✎ A × 10を計算する。　(続けて) [ALPHA] [←](A) [×] 10 [=]　**80.**

✎ 変数メモリーAの内容を確認する。　(続けて) [RCL] [←](A)　**8.**

✎ 変数メモリーAの内容を消去する。0 [SHIFT] [RCL](STO) [←](A)　**0.**

独立メモリー(M)

独立メモリーは、主に集計計算に使うメモリーです。"M"シンボルが点灯しているときは、独立メモリーに数値が格納されています。

✎ Mの内容を消去する。　0 [SHIFT] [RCL](STO) [M+](M)　**0.**

✎ 10 × 5の計算結果をMに加える。　(続けて)10 [×] 5 [M+]　**50.**

✎ 10 + 5の計算結果をMから引く。
(続けて)10 [+] 5 [SHIFT] [M+](M−)　**15.**

✎ Mの内容を確認する。　(続けて) [RCL] [M+](M)　**35.**

メモ：変数メモリーMは、独立メモリーとして使用しています。

メモリー内容を一括して消去する

独立メモリー、変数メモリーは、[AC] キー、計算モードの切り替え、電源オフの操作を行っても消去されません。次の操作で一括して消去することができます。

[ON] [SHIFT] [MODE](CLR) [1](Mcl) [=]

12. 関数計算

関数計算の操作は、説明の後にある「例題」を参照してください。
メモ：計算の内容によっては計算結果が表示されるまでに時間がかかることがあります。画面に計算結果が表示されるまでは、キー操作を行わないでください。演算を中断するには、[AC] を押してください。

π：円周率πは、3.141592654と表示しますが、
π = 3.14159265358980として計算します。

e：自然対数の底eは、2.718281828と表示しますが、
e = 2.71828182845904として計算します。

sin、cos、tan、$\sin^{-1}$、$\cos^{-1}$、$\tan^{-1}$(三角関数と逆三角関数)：計算を実行する前に角度単位を設定します。✎1

sinh、cosh、tanh、$\sinh^{-1}$、$\cosh^{-1}$、$\tanh^{-1}$(双曲線関数と逆双曲線関数)：角度単位の設定は無効になります。✎2

°、ʳ、ᵍ：特定の角度単位で入力した数値を、°(度)、ʳ(ラジアン)、ᵍ(グラード)に変換します。[SHIFT] [Ans](DRG▶) と押して、変換する角度単位を選択します。✎3

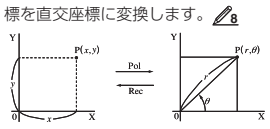
10^x、e^x(指数関数)：✎4

log(常用対数)：✎5

ln(自然対数)：✎6

x^2、x^3、^(x^y)、√、$\sqrt[3]{\ }$、$\sqrt[x]{\ }$、x^{-1}(べき乗関数とべき乗根関数)：✎7

Pol、Rec：Polは、直交座標を極座標に変換します。Recは、極座標を直交座標に変換します。✎8



直交座標(Rec)　極座標(Pol)

計算する前に角度単位を設定します。
結果θの範囲：
$-180° < \theta \leq 180°$ (Deg)
$-\pi < \theta \leq \pi$ (Rad)
$-200 < \theta \leq 200$ (Gra)

x!(階乗)：✎9

Ran#(乱数)：小数点以下3桁の小数(0.000～0.999)の疑似乱数を発生させます。✎10

RanInt#(整数乱数)：RanInt#(a, b)と入力して、開始値(a)と終了値(b)間の整数の疑似乱数を発生させます。✎11
メモ：aとbは整数でかつ、$a < b$：$|a|, |b| < 1 \times 10^{10}$；$b - a < 1 \times 10^{10}$であることが必要です。

nPr(順列)、nCr(組み合わせ)：✎12

Rnd(丸め関数)：引数として指定された数値や式の結果を小数化して、現在の表示桁数設定に従って有効桁で四捨五入します。Norm1またはNorm2では、仮数部の11桁目で四捨五入します。✎13

例題

✎1 sin 30° = 0.5　Deg　[sin] 30 [=]　**0.5**
$\sin^{-1}$ 0.5 = 30°　Deg　[SHIFT] [sin]($\sin^{-1}$) 0.5 [=]　**30.**

✎2 sinh 1 = 1.175201194　[hyp] [sin](sinh) 1 [=]　**1.175201194**
$\cosh^{-1}$ 1 = 0　[hyp] [SHIFT] [cos]($\cosh^{-1}$) 1 [=]　**0.**

✎3 π/2ラジアン = 90°、50グラード = 45°　Deg
[(] [SHIFT] [EXP](π) [÷] 2 [)] [SHIFT] [Ans](DRG▶) [2](R) [=]　**90.**
50 [SHIFT] [Ans](DRG▶) [3](G) [=]　**45.**

✎4 有効桁数3桁(Sci3)に設定して、$e^5 \times 2$を計算する。
[MODE] ····· [2](Sci) [3]　[SHIFT] [ln](e^x) 5 [×] 2 [=]　**2.97×10^2**

✎5 log 1000 = 3　[log] 1000 [=]　**3.**

✎6 有効桁数3桁(Sci3)に設定して、ln 90 (= $\log_e$ 90)を計算する。
[MODE] ····· [2](Sci) [3]　[ln] 90 [=]　**4.50×10^0**

✎7 $1.2 \times 10^3 = 1200$　1.2 [×] 10 [^] 3 [=]　**1200.**
$(5^2)^3 = 15625$　[(] 5 [x^2] [)] [x^3] [=]　**15625.**
$\sqrt[5]{32} = 2$　5 [SHIFT] [^]($\sqrt[x]{\ }$) 32 [=]　**2.**
小数点以下桁数3桁(Fix3)に設定して、$\sqrt{2} \times 3$ (= $3\sqrt{2}$ = 4.242640687...)を計算する。
[MODE] ····· [1](Fix) [3]　[√] 2 [×] 3 [=]　**4.243**

✎8 直交座標(√2, √2)を極座標に変換する。　Deg
[Pol(] [√] 2 [•] [√] 2 [)] [=]　r = **2.**
[RCL] [tan](F)　θ = **45.**
- [RCL] [cos](E)と押すとrの値を、[RCL] [tan](F)と押すとθの値をそれぞれ表示します。

極座標(√2, 45°)を直交座標に変換する。　Deg
[SHIFT] [Pol(](Rec() [√] 2 [•] 45 [=]　x = **1.**
[RCL] [tan](F)　y = **1.**
- [RCL] [cos](E)と押すとxの値を、[RCL] [tan](F)と押すとyの値をそれぞれ表示します。

✎9 (5 + 3) ! = 40320　[(] 5 [+] 3 [)] [SHIFT] [x^2](x!) [=]　**40320.**

✎10 1000Ran#で3桁の乱数を得る。
1000 [SHIFT] [•](Ran#) [=]　**287.**
(上記の数値は一例であり、結果は操作ごとに異なります。)

11 1から6の間で整数の乱数を得る。

[SHIFT] [3] (RanInt) 1 [▼] 6 [)] [=]　**2.**

[=]　**6.**

[=]　**1.**

（上記の数値は一例であり、結果は操作ごとに異なります。）

12 10人の中から4人を選んで作る順列および組み合わせは、それぞれ何通りか？

順列： 10 [SHIFT] [nCr] (*n*Pr) 4 [=]　**5040.**

組み合わせ： 10 [nCr] 4 [=]　**210.**

13 小数点以下桁数3桁（Fix3）に設定して、10 ÷ 3 × 3とRnd(10 ÷ 3) × 3を計算する。

[MODE] ····· [1] (Fix) [3]　10 [÷] 3 [×] 3 [=]　**10.000**

10 [÷] 3 [=] [SHIFT] [0] (Rnd) [×] 3 [=]　**9.999**

13. 統計計算（SD、REG）

この計算を選ぶには：		このキーを押す：
1変数統計計算		[MODE] [2] (SD)
1次回帰計算	(y = A + Bx)	[MODE] [3] (REG) [1] (Lin)
対数回帰計算	(y = A + Bln$x$)	[MODE] [3] (REG) [2] (Log)
e指数回帰計算	($y = Ae^{Bx}$)	[MODE] [3] (REG) [3] (Exp)
べき乗回帰計算	($y = Ax^B$)	[MODE] [3] (REG) [▶] [1] (Pwr)
逆数回帰計算	(y = A + B/x)	[MODE] [3] (REG) [▶] [2] (Inv)
2次回帰計算	($y = A + Bx + Cx^2$)	[MODE] [3] (REG) [▶] [3] (Quad)

データの入力について

- SD、REGモードでは、[M+] キーは [DT] キーとして働きます。
- データの入力は、必ず [SHIFT] [MODE] (CLR) [1] (Scl) [=] と押して、統計用メモリーをクリアした後で行います。
- 次の手順でデータを入力します。
  SDモード：<xデータ> [DT]
  REGモード：<xデータ> [▼] <yデータ> [DT]
- [DT] [DT] と押すと、同じデータを入力することができます。
- 同様に、[SHIFT] [▼] (;) と押すと、同じ数値を複数個入力することができます。
  例）SDモード：110を10回入力するには、110 [SHIFT] [▼] (;) 10 [DT] と押します。
  REGモード：20/30を5回入力するには、20 [▼] 30 [SHIFT] [▼] (;) 5 [DT] と押します。

ご注意

- データ入力中または計算終了後に [▲] [▼] キーを押すと、入力したデータと度数（Freq）を表示することができます。
- 表示したデータは編集することができます。新しい値を入力して [=] キーを押すと、そのデータが更新されます。このため、データ表示中に他の操作（計算や統計計算の結果の呼出など）を始める前には、必ず [AC] キーを押してデータ表示状態から抜けてください。
- [=] キーのかわりに [DT] キーを押すと、編集ではなく新たなデータの入力となります。また、[SHIFT] [M+] (CL) と押すとそのデータは削除され、それより後ろのデータが繰り上がって詰められます。
- 入力されたデータが記憶領域をオーバーすると、「Data Full」と表示されます。その場合、[=] キーを押して次の表示を出します。

```
EditOFF ESC
1       2
```

  [2] を押すと、そのデータの入力はキャンセルされます。
  [1] を押すと、そのデータが入力され、引き続きデータを入力していくことができます。ただし、入力されたデータの表示や編集をすることができなくなります。
- 入力直後のデータを削除したい場合は、[SHIFT] [M+] (CL) と押します。
- 統計計算時には変数メモリーA～F、X、Yを使わないでください。これらのメモリーは統計計算用の一時メモリーとして使用されています。
- 現在計算している統計計算モード以外のモードに変更すると、保存されている個々のデータは消去されます。同時に変数メモリーA～F、X、Yもクリアされます。

データに基づいた統計計算について

データ入力により計算されたそれぞれの値は、下記の操作で呼び出すことができます。

1変数統計計算は、アスタリスク（*）が付いた値のみを呼び出します。

総和： Σx^2*、Σx*、Σy^2、Σy、Σxy、Σx^3、Σx^2y、Σx^4、**標本数：** n*

Σx^2、Σx、n ..... [SHIFT] [1] (S-SUM)　[1] ～ [3]

Σy^2、Σy、Σxy ..... [SHIFT] [1] (S-SUM) [▶]　[1] ～ [3]

Σx^3、Σx^2y、Σx^4 ..... [SHIFT] [1] (S-SUM) [▶] [▶]　[1] ～ [3]（2次回帰計算のみ）

平均： $\bar{x}$*、$\bar{y}$、**母標準偏差：** σ_x*、σ_y、**標本標準偏差：** s_x*、s_y

$\bar{x}$、σ_x、s_x ..... [SHIFT] [2] (S-VAR)　[1] ～ [3]

$\bar{y}$、σ_y、s_y ..... [SHIFT] [2] (S-VAR) [▶]　[1] ～ [3]

回帰係数： A、B、**相関係数：** r

2次回帰計算の回帰係数： A、B、C

[SHIFT] [2] (S-VAR) [▶] [▶]　[1] ～ [3]

推定値： $\hat{x}$、$\hat{y}$

2次回帰計算の推定値： $\hat{x}_1$、$\hat{x}_2$、$\hat{y}$

[SHIFT] [2] (S-VAR) [▶] [▶] [▶]　[1] ～ [2]（または [3]）

- $\hat{x}$、$\hat{x}_1$、$\hat{x}_2$、$\hat{y}$は変数ではなく、直前に引数を取るタイプのコマンドです。"推定値を計算する"を参照してください。

1 以下のデータを基に平均（$\bar{x}$）と母標準偏差（σ_x）を求める。

データ：55、54、51、55、53、53、54、52

[MODE] [2] (SD)

55 [DT] 54 [DT] 51 [DT] 55 [DT] 53 [DT] [DT] 54 [DT] 52 [DT]

[SHIFT] [2] (S-VAR) [1] ($\bar{x}$) [=]　**53.375**

[SHIFT] [2] (S-VAR) [2] (σ_x) [=]　**1.316956719**

答： 平均 = 53.375　母標準偏差 = 1.316956719

2 2変数のデータ（x, y）= (20, 3150)、(110, 7310)、(200, 8800)、(290, 9310) を1次回帰したとき、対数回帰したとき、それぞれの相関係数を求め、より相関の強いほうの回帰式を求める。（小数点以下桁数3桁（Fix3）に設定して求める。）

[MODE] [3] (REG) [1] (Lin)

[MODE] ····· [1] (Fix) [3]

20 [▼] 3150 [DT] 110 [▼] 7310 [DT] 200 [▼] 8800 [DT] 290 [▼] 9310 [DT]

[SHIFT] [2] (S-VAR) [▶] [▶] [3] (r) [=]　**0.923**

[MODE] [3] (REG) [2] (Log)

20 [▼] 3150 [DT] 110 [▼] 7310 [DT] 200 [▼] 8800 [DT] 290 [▼] 9310 [DT]

[SHIFT] [2] (S-VAR [▶] [▶] [3] (r) [=]　**0.998**

[SHIFT] [2] (S-VAR) [▶] [▶] [1] (A) [=]　**–3857.984**

[SHIFT] [2] (S-VAR) [▶] [▶] [2] (B) [=]　**2357.532**

答： 1次回帰の相関係数 = 0.923
対数回帰の相関係数 = 0.998
対数回帰の回帰式：y = –3857.984 + 2357.532ln$x$

推定値を計算する

2変数の統計計算で得られた回帰式に基づいて、与えられたx値に対するyの推定値を計算することができます。また、回帰式にy値を当てはめたときのx値（2次回帰計算の場合はx_1、x_2の2つの値）を計算することも可能です。

3 **2**のデータを対数回帰したときの回帰式に基づいて、x = 160のときのyの推定値を求める。（小数点以下桁数3桁（Fix3）に設定して求める。）

（**2**の操作に続けて、次の操作を行う。）

160 [SHIFT] [2] (S-VAR) [▶] [▶] [▶] [2] ($\hat{y}$) [=]　**8106.898**

答： 8106.898

ご注意： データ件数が多い場合、回帰係数、相関係数、推定値の計算には時間がかかる場合があります。

14. 単位換算

インチ（in）からセンチメートル（cm）、グラム（g）からオンス（oz）のように、ある単位の数値を異なる単位の数値に換算することができます。108種類の単位換算が可能です。

5センチメートル（cm）をインチ（in）に換算する。

5 [SHIFT] [8] (▶Conv)　　5▶Conv 0.

（単位換算コマンドに対応した3桁の番号を入力）

[0] [0] [2] (cm▶in)　　5▶Conv 002 0.

[=]　　5▶Conv 002 1.968503937

単位換算コマンド一覧

No.	コマンド表示	No.	コマンド表示	No.	コマンド表示
001	in▶cm	002	cm▶in	003	ft▶m
004	m▶ft	005	yd▶m	006	m▶yd
007	mile▶km	008	km▶mile	009	n mile▶m
010	m▶n mile	011	acre▶m²	012	m²▶acre
013	gal(US)▶ℓ	014	ℓ▶gal(US)	015	gal(UK)▶ℓ
016	ℓ▶gal(UK)	017	pc▶km	018	km▶pc
019	km/h▶m/s	020	m/s▶km/h	021	oz▶g
022	g▶oz	023	lb▶kg	024	kg▶lb
025	atm▶Pa	026	Pa▶atm	027	mmHg▶Pa
028	Pa▶mmHg	029	hp▶kW (UK)	030	kW▶hp (UK)
031	kgf/cm²▶Pa	032	Pa▶kgf/cm²	033	kgf•m▶J
034	J▶kgf•m	035	lbf/in²▶kPa	036	kPa▶lbf/in²
037	°F▶°C	038	°C▶°F	039	J▶cal
040	cal▶J	041	Å▶m	042	m▶Å
043	fm▶m	044	m▶fm	045	ch▶m
046	m▶ch	047	AU▶m	048	m▶AU
049	l.y.▶m	050	m▶l.y.	051	Mil▶m
052	m▶Mil	053	fath▶m (US)	054	m▶fath (US)
055	b▶m²	056	m²▶b	057	a▶m²
058	m²▶a	059	ha▶m²	060	m²▶ha
061	ft²▶cm²	062	cm²▶ft²	063	in²▶cm²
064	cm²▶in²	065	mile²▶km²	066	km²▶mile²
067	ℓ▶m³	068	m³▶ℓ	069	bu▶ℓ (US)
070	ℓ▶bu (US)	071	bbl▶ℓ	072	ℓ▶bbl
073	ton▶m³	074	m³▶ton	075	fl_oz(US)▶mℓ
076	mℓ▶fl_oz(US)	077	fl_oz(UK)▶mℓ	078	mℓ▶fl_oz(UK)
079	ft³▶m³	080	m³▶ft³	081	in³▶m³
082	m³▶in³	083	mton▶kg	084	kg▶mton
085	ton(long)▶kg	086	kg▶ton(long)	087	ton(short)▶kg
088	kg▶ton(short)	089	mcarat▶mg	090	mg▶mcarat
091	r▶rad	092	rad▶r	093	t-yr▶s
094	s▶t-yr	095	min▶s	096	s▶min
097	h▶s	098	s▶h	099	day▶s
100	s▶day	101	mile/h▶m/s	102	m/s▶mile/h
103	knot▶m/s	104	m/s▶knot	105	Gal▶m/s²
106	m/s²▶Gal	107	N•m▶dyn•cm	108	dyn•cm▶N•m

* calは15℃における値を採用しています。

- 「NIST Special Publication 811(2008)」のデータに準拠。
- (UK)はイギリス、(US)はアメリカを意味します。
- No.083～084のmtonは、ton, metric (t)を意味します。No.089～090のmcaratは、carat, metricを意味します。No.091～092のradは、ラジアンを意味します。

15. 演算範囲・演算桁数・精度について

演算範囲と精度

演算範囲	±1 × 10⁻⁹⁹ ～ ±9.999999999 × 10⁹⁹および0
内部演算桁数	15桁
精度	原則として1回の計算につき10桁目の誤差が±1となります。指数で表示する場合には誤差は表示されている仮数表示の最下位桁において±1となります。連続して計算を行った場合は、この誤差が累積されます。

関数計算時の入力範囲と精度

関数		入力範囲
sin$x$	DEG	0 ≦ |x| < 9 × 10⁹
	RAD	0 ≦ |x| < 157079632.7
	GRA	0 ≦ |x| < 1 × 10¹⁰
cos$x$	DEG	0 ≦ |x| < 9 × 10⁹
	RAD	0 ≦ |x| < 157079632.7
	GRA	0 ≦ |x| < 1 × 10¹⁰
tan$x$	DEG	sin$x$と同様、ただし、|x| = (2n–1) × 90を除く
	RAD	sin$x$と同様、ただし、|x| = (2n–1) × π/2を除く
	GRA	sin$x$と同様、ただし、|x| = (2n–1) × 100を除く
sin⁻¹x		0 ≦ |x| ≦ 1
cos⁻¹x		
tan⁻¹x		0 ≦ |x| ≦ 9.999999999 × 10⁹⁹
sinh$x$		0 ≦ |x| ≦ 230.2585092
cosh$x$		
sinh⁻¹x		0 ≦ |x| ≦ 4.999999999 × 10⁹⁹
cosh⁻¹x		1 ≦ x ≦ 4.999999999 × 10⁹⁹
tanh x		0 ≦ |x| ≦ 9.999999999 × 10⁹⁹
tanh⁻¹x		0 ≦ |x| ≦ 9.999999999 × 10⁻¹
log$x$ / ln$x$		0 < x ≦ 9.999999999 × 10⁹⁹
10ˣ		–9.999999999 × 10⁹⁹ ≦ x ≦ 99.99999999
e^x		–9.999999999 × 10⁹⁹ ≦ x ≦ 230.2585092
$\sqrt{x}$		0 ≦ x < 1 × 10¹⁰⁰
x^2		|x| < 1 × 10⁵⁰
x^{-1}		|x| < 1 × 10¹⁰⁰ ; x ≠ 0
$\sqrt[3]{x}$		|x| < 1 × 10¹⁰⁰
x!		0 ≦ x ≦ 69（x：整数）
nPr		0 ≦ n < 1 × 10¹⁰, 0 ≦ r ≦ n（n, r：整数） 1 ≦ {n!/(n–r)!} < 1 × 10¹⁰⁰
nCr		0 ≦ n < 1 × 10¹⁰, 0 ≦ r ≦ n（n, r：整数） 1 ≦ n!/r! < 1 × 10¹⁰⁰ または 1 ≦ n!/(n–r)! < 1 × 10¹⁰⁰
Pol(x,y)		|x|, |y| ≦ 9.999999999 × 10⁹⁹ $\sqrt{x^2 + y^2}$ ≦ 9.999999999 × 10⁹⁹
Rec(r,θ)		0 ≦ r ≦ 9.999999999 × 10⁹⁹ θ: sin$x$と同じ
°’”		|a|, b, c < 1 × 10¹⁰⁰ 秒表示の小数第2位の桁±1の誤差となります。 0 ≦ b, c
←°’”		|x| < 1 × 10¹⁰⁰ 60進数表示は 0°0´0˝ ≦ |x| ≦ 9999999°59´
x^y		x > 0: –1 × 10¹⁰⁰ < $y$log$x$ < 100 x = 0: y > 0 x < 0: $y = n, \frac{1}{2n+1}$（n：整数） ただし、–1 × 10¹⁰⁰ < y log|x| < 100
$\sqrt[x]{y}$		y > 0: x ≠ 0, –1 × 10¹⁰⁰ < 1/x log$y$ < 100 y = 0: x > 0 y < 0: $x = 2n+1, \frac{1}{n}$（n ≠ 0; n：整数） ただし、–1 × 10¹⁰⁰ < 1/x log|y| < 100
a b/c		整数・分子・分母の合計が10桁以内 （ただし、区切りマークを含む）
RanInt#(a, b)		a < b; |a|, |b| < 1 × 10¹⁰; b – a < 1 × 10¹⁰（a, b：整数）

- 演算は、基本的には「演算範囲と精度」で示す精度で行われます。
- 下記を使った演算では、内部で連続演算を行うため、内部での1回の計算ごとに発生した誤差が累積されます。
  x^y、$\sqrt[x]{y}$、$\sqrt[3]{\ }$、x!、nPr、nCr；°、r、g（角度単位設定：ラジアン）；σ_x、s_x、回帰係数
- 関数の特異点や変曲点の近傍で、誤差が累積されて大きくなることがあります。
- 桁数が多く、かつ、互いの差が小さいデータを扱う統計計算では誤差が累積されます。扱える統計データの入力桁数は、6桁が上限となります。

16. エラーメッセージについて

本機の限界を超える演算を実行しようとしたり、不適切な入力を行ったりすると、エラーメッセージが表示されます。

エラー位置表示

エラーメッセージが表示されたとき、[◀] または [▶] キーを押すと、計算式の編集状態に戻ります。このとき、カーソルがエラー位置に表示されます。

エラーメッセージのクリア

エラーメッセージが表示されたとき、[AC] キーを押すと、エラーが発生した計算式をクリアします。計算式をはじめから入力し直す場合に操作してください。

エラーメッセージ一覧

Math ERROR

原因：● 計算の途中経過または結果が演算範囲を超えている。● 入力可能な数値範囲を超えた入力を行った（特に関数の使用時に注意が必要）。● 数学的な誤り（0による除算など）が行われた。

対処：● 入力した数値を確認し、桁数を減らして計算し直す。● 独立メモリーや変数メモリーを関数の引数として使っている場合、メモリー内の数値がその関数で使用可能な範囲内かを確認する。

Stack ERROR

原因：● 数値用スタック、命令用スタックを超える計算式が実行された。

対処：● 計算式を簡略化して、使用可能なスタックの範囲内に納める。● 計算式を2つ以上に分けて、使用可能なスタックの範囲内に納める。

Syntax ERROR

原因：計算式の書式に誤りがある。

対処：書式の誤りを確認し、計算式を訂正する。

Arg ERROR

原因：引数の使い方に誤りがある。

対処：引数の使い方を確認し、計算式を訂正する。

17. 故障かなと思う前に…

もし計算中にエラーが発生したり、計算結果がおかしい場合、下記の操作を順番にお試しください。操作を行う前に、大切なデータは事前にノートなどに書き写してください。

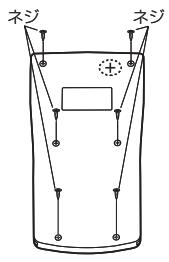
① 計算式が間違っていないか確かめる。
② 計算を行うのに必要な正しい計算モードを選択する。
③ 上記の操作を行っても正常に操作できない場合は [ON] キーを押す。[ON] キーを押すと、計算機の状態が正常であるかがチェックされます。異常が発見された場合は自動的に計算モードや設定を初期状態に戻し、メモリーの内容が消去されます。
④ [ON] [SHIFT] [MODE] (CLR) [2] (Mode) [=] と押して、すべてのモードや設定を初期状態にする。

18. 電池交換

電池が消耗すると、コントラストを調節しても表示が濃くならなかったり、本機の電源を入れてもすぐには画面が表示されなかったりします。このような場合は、新しい電池に交換してください。

ご注意：本機から電池を取り外すと、独立メモリーや変数メモリーなどの内容は消去されます。

1. [SHIFT] [AC] (OFF) と押して、電源をオフします。
   - 誤って [ON] キーを押さないように、本機のハードケースを本機の前面側にはめ込みます。
2. 図のようにフタを外して、電池を取り出し、⊕と⊖の向きを正しくして新しい電池を入れます。
3. フタを取り付けます。
4. [ON] [SHIFT] [MODE] (CLR) [3] (All) [=] と押して、本機を初期状態に戻します（必ず、操作してください）。



19. 仕様

電源：太陽電池：本体前面に搭載（固定）、G13タイプ（LR44）× 1個
電池寿命：約3年（1日に1時間使用した場合）
使用温度：0°C～40°C
大きさ：幅85 × 奥行155 × 厚さ12.2mm
質量：100g（電池込み）