

SOKURYOUKUN

即利用

Programmable Calculator for Surveying Software developed by Yamayo Measuring Tools Co.,Ltd.
Hardware by SHARP EL-9300

9300

取扱説明書



使用条件

1. 本取扱説明書の著作権はヤマヨ測定機株式会社に帰属します。
2. 本取扱説明書の印刷・加工は、個人的な使用に関しては自由に行っていただいてもかまいません。ただし、この「使用条件」の記載されたページは、印刷・加工する時も、ページの削除はしないでください。
3. 本取扱説明書の第三者への配布は、メディア代を超える請求を行わない限り自由です。ただし、再配布を許可するのはオリジナルのファイルに限定させていただきます。
4. 本取扱説明書に記載された内容の正確性に関して、ヤマヨ測定機株式会社は一切の保障を行いません。
5. 本取扱説明書の使用により、お客様に損害が発生した場合でも、ヤマヨ測定機株式会社は一切責任を負いません。

はじめに

このたびは YAMAYO 即利用くん 9300 をお買い上げいただきまして、誠にありがとうございました。正しくお使いいただくために、この取扱説明書と電卓本体（シャープ EL-9300）の取扱説明書をよくお読みください。

ご注意

- 本プログラムおよび付属品を使用したことによる金銭上の損害、逸失利益または第三者からのいかなる請求についても、当社では一切その責任を負いませんのであらかじめご了承ください。
- 本プログラムは付属品を含め、改良のため予告なく変更することがあります。

も く じ

| | ページ |
|--------------------------|-----|
| ご使用になる前に | 3 |
| 基本操作 | 4 |
| 操作上の注意 | 5 |
| プログラム保護のお願い | 6 |
| プログラム No. | |
| 01 方向角と距離による座標計算 | 7 |
| 02 開放トラバース | 8 |
| 03 放射トラバース | 9 |
| 04 逆計算 連続 | 10 |
| 05 逆計算 放射 | 11 |
| 06 後方交会計算 | 11 |
| 07 直線と直線の交点計算 | 12 |
| 08 2 辺夾角の計算 | 13 |
| 09 弦長と円弧の計算 | 13 |
| 10 円の計算 (1 点) | 14 |
| 11 円の計算 (2 点) | 14 |
| 12 円の計算 (3 点) | 15 |
| 13 円と直線の交点計算 | 15 |
| 14 円と円の交点計算 | 16 |
| 15 直線垂線計算 | 16 |
| 16 円垂線計算 | 17 |
| 17 座標面積計算 | 18 |
| 18 ヘロン面積計算 | 19 |
| 19 観測角と距離による面積計算 | 19 |
| 20 オベリスク体積計算 | 20 |
| 21 縦断曲線計画高計算 | 21 |
| 22 単曲線要素・中心杭設置計算 | 22 |
| 23 クロソイド要素・中心杭設置計算 | 23 |
| 24 座標による中心杭・幅杭設置計算 直線 | 23 |
| 25 座標による中心杭・幅杭設置計算 単曲線 | 24 |
| 26 座標による中心杭・幅杭設置計算 クロソイド | 25 |
| 27 弦からのオフセット計算 単曲線 | 25 |
| 28 弦からのオフセット計算 クロソイド | 26 |
| 29 角度変換 (10 進 /60 進) | 27 |
| 30 角度の加減 | 27 |
| 31 角度の n 倍 | 28 |
| 32 角度の 1/ n | 28 |

ご使用になるまえに

即利用くん 9300 は **YAMAYO** オリジナルの測量プログラム内蔵電卓のため、一般のシャープ EL-9300 とは仕様異なりますが、付属の取扱説明書（電卓本体用）は一般のシャープ EL-9300 のものと同一のため、即利用くん 9300 では操作できない下記の機能が記載されていますのでご注意ください。

| | ページ |
|-------------------------|-----|
| ▼第 5 章 プログラミング | |
| 新規プログラムの作成 | 107 |
| ↓ | |
| プログラムの削除 | 129 |
| ▼第 7 章 オプション機能 (OPTION) | |
| ファイルの複写・移動 | 143 |
| 印字機能・通信機能 | 146 |
| ▼第 8 章 活用事例集 | |
| ヘロンの公式 | 153 |
| ↓ | |
| 放物運動の計算 | 212 |

ご注意) 第 7 章の 145 ページ「ファイル・メモリーの削除」は操作可能ですが、“すべてのプログラムファイルを削除”、“すべてのファイルとデータを削除”の操作を行いますと、内蔵している測量計算プログラムがすべて削除されます。

基本操作

- ① 電源を入れる **ON**
- ② **SET UP** **B** **1** **QUIT** と入力して、角度単位を Deg（度）に設定する。
※すでに Deg（度）に設定されている場合は省略。
※ Deg 以外のものが（Rad、Grad）設定されている場合は正常なプログラム計算が行えません
- ③ プログラムモードキー **MODE** を押す。
表示画面の右側にプログラムメニューが表示されます。
- ④ プログラム実行
実行方法 1： **▶** キーを押すとメニュー上へカーソルが移動します。
▲ **▼** キーでメニュー上のカーソルを移動させて目的のプログラム名（タイトル）を反転表示させ **ENTER** キーを押す。
実行方法 2：プログラム No. を入力する。
- ⑤ プログラム実行後、「X=？」のように計算に必要なデータを要求してきますので、それに添ってデータを入力する度に **ENTER** キーを押す。
データ入力終了すると計算し結果を表示します。次の結果を表示させる場合も入力時と同様に **ENTER** キーを押すたびに表示します。
- ⑥ 電源を切る。 **2ndF** **OFF**

■ 小数部桁数の設定

- ① 桁数設定操作 **SET UP** **C** **2** **D** 数値（小数点以下の桁数 0～9） **QUIT**
（例）小数点以下 4 桁 **SET UP** **C** **2** **D** **4** **QUIT**
- ② 設定解除の操作 **SET UP** **C** **1** **QUIT**

操作上の注意

■データ入力時の注意

- ・角度データの入力は、度・分・秒を小数点形式で入力してください。

(例) $123^{\circ} 47' 52'' \rightarrow 123.4757$ **ENTER**

- ・負数のデータを入力する場合。

(例) $-50 \rightarrow$ **(-)** 50 **ENTER**

■入力データの訂正

- ・訂正方法 1：**CL** キーを押して、入力数値をクリア（ご破算）してから正しいデータを入力してください。
- ・訂正方法 2：**◀ ▶** キーでカーソルを訂正箇所へ移動して正しいデータを入力してください。

■プログラム計算の中断

- ・中断方法 1：電源 OFF (**2ndF OFF**)、再び ON (**ON**) すれば計算途中から再スタートできます。
- ・中断方法 2：プログラムモードキー (**☰**) を押すとプログラムメニューに戻ります。

■自動節電機能

- ・電池の消耗を防ぐために約 7 分間キー操作を行わないと自動的に電源が切れます。（使用状況によって数分の長短があります。）
ただし、プログラム実行中（BUSY シンボル点灯中）は、自動節電機能は働きません。
- ・**ON** キーを押すと再び電源が入り、電源 OFF 直前の状態になります。

■プログラム計算以外の使用方法について

プログラム計算以外の操作方法については、電卓本体（シャープ EL-9300）の取扱説明書をご覧ください。特に電池交換については十分に理解した上で行ってください。

プログラム保護のお願い

■本プログラムは、動作用電池4本(単4形乾電池)とメモリー保護用電池1個(CR-2032)により保護されておりますので、電池に関する次のことを必ずお守りください。

・電池の交換時期

各電池が消耗すると、次のシンボルが点灯、またはメッセージが表示されます。この時はすみやかに新しい電池と交換してください。

動作用電池：・"BATT" シンボルが点灯します。

- ・電池を入れた時に一時的に "The Operating batteries are depleted..." とメッセージが表示されます。

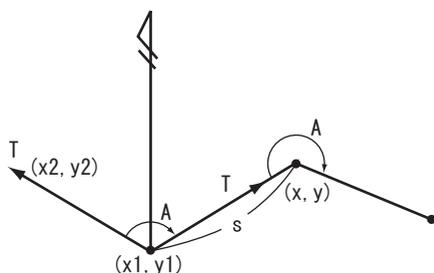
メモリー保護用電池：・電源を入れたときに一時的に "The MEMORY BACKUP battery is depleted..." とメッセージが表示されます。

メモリー保護用電池および動作用電池交換の両方のメッセージが表示された場合は、先にメモリー保護用電池を交換してください。

ご注意) 動作用電池とメモリー保護用電池を同時に取り外さないでください。同時に取り外すとプログラムやデータが消滅します。

電池交換の方法については、電卓本体 (シャープ EL-9300) 取扱説明書の219 ページをご覧ください。

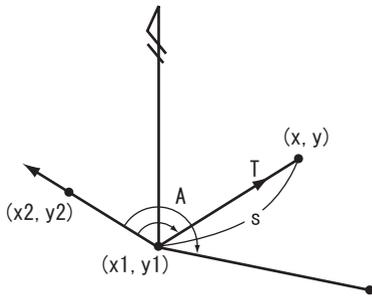
"プログラム保護のお願い" にて記載したご操作や電卓本体 (SHARP EL-9300) の取扱説明書によるプログラム消去方法にてプログラムが消滅した場合は、プログラムの再入力のサービスを行います但有料となります。



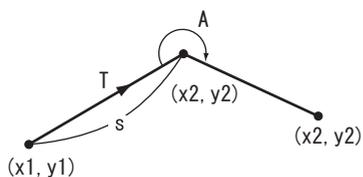
- ①座標 x_1, y_1 を入力。
- ②後視点座標 x_2, y_2 を入力。この時 $x_2=?$ の表示に対し **[2ndF]** **[π]** **[ENTER]** と入力すると $T=?$ と表示が変わり、既知方向角 T の入力に切り替わります。
- ③夾角 A 、距離 S を入力。
- ④ Q 点の座標 X, Y 及び Q 点への方向角 T を出力。出力後③へ戻ります。

操作例

| 手順 | キー操作 | 表示 | |
|----|--------------------------------|-----------------|---------------------|
| 01 | [π] | | |
| 02 | プログラム No. 指定 02 | $x_1=?$ | |
| 03 | 既知点座標 x_1 120 [ENTER] | $y_1=?$ | |
| 04 | 既知点座標 y_1 130 [ENTER] | $x_2=?$ | |
| 05 | 既知点座標 x_2 150 [ENTER] | $y_2=?$ | |
| 06 | 既知点座標 y_2 110 [ENTER] | $A=?$ | |
| 07 | 夾角 A 65.3525 [ENTER] | $S=?$ | $65^\circ 35' 25''$ |
| 08 | 距離 S 25.45 [ENTER] | $X=141.6062801$ | Q 点の x 座標 |
| | | $Y=143.4488349$ | Q 点の y 座標 |
| | | $T=31.540076$ | Q 点への方向角 |
| 09 | [ENTER] | $A=?$ | |
| 10 | 夾角 A 200 [ENTER] | $S=?$ | |
| 11 | 距離 S 100 [ENTER] | $X=203.3095788$ | Q 点の x 座標 |
| | | $Y=222.1425635$ | Q 点の y 座標 |
| | | $T=51.540076$ | Q 点の方向角 |
| 12 | [ENTER] | $A=?$ | |



- ①座標 x_1, y_1 を入力。
- ②後視点座標 x_2, y_2 を入力。この時 $x_2=?$ の表示に対し **2ndF** **π** **ENTER** と入力すると $T=?$ と表示が変わり、既知方向角 T の入力に切り替わります。
- ③夾角 A 、距離 S を入力。
- ④ Q 点の座標 X, Y 及び Q 点への方向角 T を出力。出力後③へ戻ります。



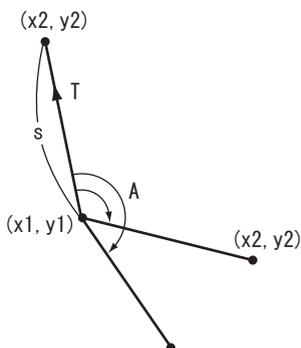
- ①座標 x_1, y_1 を入力。
- ②座標 x_2, y_2 を入力。
- ③距離 S 、方向角 T を出力。

入点数 3 点目以降の計算から夾角 A も出力します。

出力の後②へ戻ります。

操作例

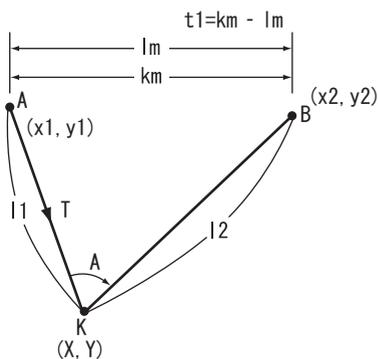
| 手順 | キー操作 | 表示 | |
|----|-----------------------|---------------|-------|
| 01 | | | |
| 02 | プログラム No. 指定 04 | x1=? | |
| 03 | 座標 x1 100 (ENTER) | y1=? | |
| 04 | 座標 y1 100 (ENTER) | x2=? | |
| 05 | 座標 x2 200 (ENTER) | y2=? | |
| 06 | 座標 y2 200 (ENTER) | S=141.4213562 | 距離 S |
| | | T=45 | 方向角 T |
| 07 | (ENTER) | x2=? | |
| 08 | 3 点目の座標 X 130 (ENTER) | y2=? | |
| 09 | 3 点目の座標 Y 250 (ENTER) | S=86.02325267 | 距離 S |
| | | T=144.274436 | 方向角 T |
| | | A=279.274436 | 夾角 A |
| 10 | (ENTER) | x2=? | |
| | | | |
| | | | |
| 12 | (ENTER) | A=? | |
| | | | |



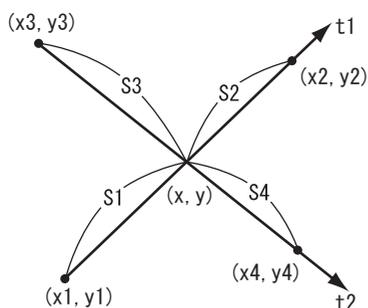
- ①座標 $x1,y1$ を入力
- ②座標 $x2,y2$ を入力
- ③距離 S 、方向角 T を出力。

入力点数 3 点目以降の計算から夾角 A も出力します。

出力後②へ戻ります。



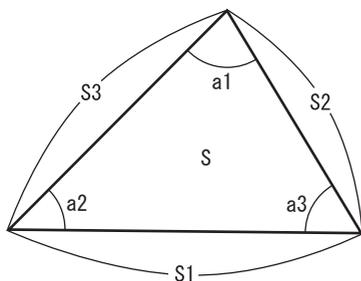
- ① A 点座標 $x1,y1$ 、B 点座標 $x2,y2$ を入力
- ② 辺 $l1$ 、 $l2$ 、夾角 A を入力
- ③ AB 間の座標計算距離 km 、観測距離 $l1$ 差 $t1$ を出力。
- ④ $t1$ の出力後、 $t1$ の値がどうか $yn=?$ と聞いてきます。この時 $yn=?$ の表示に対し
1 **ENTER** と入力すると、K 点の座標 X,Y 方向角 T を出力。2 **ENTER** と入力した場合、1.Kichiten、2.Saikansoku と表示されます。この時 $ks=?$ の表示に対し
1 **ENTER** と入力すると①へ戻ります。
2 **ENTER** と入力すると②へ戻ります。
- ⑤出力後②へ戻ります。



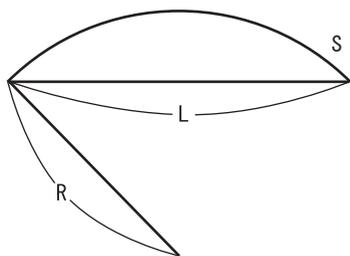
- ①座標 x_1, y_1 を入力。
- ②座標を x_2, y_2 を入力。この時 $x_2=?$ の表示に対し **2ndF** **(π)** **ENTER** と入力すると $t=?$ と表示が変わり、方向角 t_1 の入力に切り替わります。
- ③座標 x_3, y_3 を入力。
- ④座標 x_4, y_4 を入力。この時 $x_2=?$ の表示に対し **2ndF** **(π)** **ENTER** と入力すると $t_2=?$ と表示が変わり方向角 t_2 の入力に切り替わります。
- ⑤交点座標 X, Y を出力。
- ⑥交点までの距離 $S_1 \sim S_4$ を出力。ただし、方向角入力の場合、それぞれ S_2 と S_4 の出力はありません。
出力後③へ戻ります。

操作例

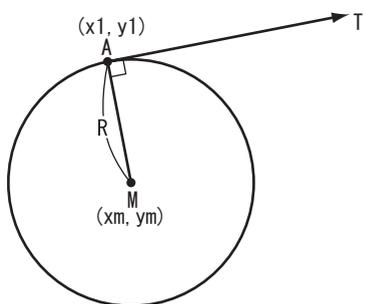
| 手順 | キー操作 | 表示 | |
|----|---|-------------------|---------------|
| 01 | (π) | | |
| 02 | プログラム No. 指定 07 | $x_1=?$ | |
| 03 | 座標 x_1 100 ENTER | $y_1=?$ | |
| 04 | 座標 y_1 100 ENTER | $x_2=?$ | |
| 05 | 座標 x_2 200 ENTER | $y_2=?$ | |
| 06 | 座標 y_2 200 ENTER | $x_3=?$ | |
| 07 | 座標 x_3 220 ENTER | $y_3=?$ | |
| 08 | 座標 y_3 50 ENTER | $x_4=?$ | |
| 09 | 方向角入力の設定 2ndF (π) ENTER | $t_2=?$ | |
| 10 | 方向角 t 130 ENTER | $X=142.4365364$ | 交点座標 X |
| | | $Y=142.4365364$ | 交点座標 Y |
| 11 | ENTER | $s_1=60.01432532$ | 交点までの距離 s_1 |
| | | $s_2=81.40703092$ | 交点までの距離 s_2 |
| | | $s_3=120.6673284$ | 交点までの距離 s_3 |
| 12 | ENTER | $x_3=?$ | |
| | | | |
| | | | |



- ①辺長 S2、S3、夾角 a1 を入力。
- ②辺長 S1、夾角 a2、a3、面積 S を出力。
出力後①へ戻ります。



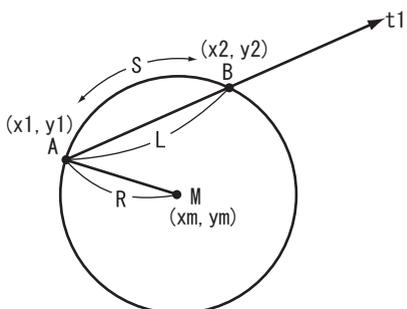
- ①半径 R を入力
- ②弦 L を入力。この時 L=? の表示に対し
2ndF **π** **ENTER** と入力すると S=? と表示
が変わり、弧 S の入力に切り替わります。
- ③弧 S を出力。②で弧 S を入力した場合は
弦 L を出力。
出力後①へ戻ります。



- ① A 点の座標 $x1,y1$ を入力。
- ② 接線方向角 T を入力。
- ③ 半径 R を入力。

この時、進行方向に対し右の場合は正の数値、左の場合は負の数値で入力してください。

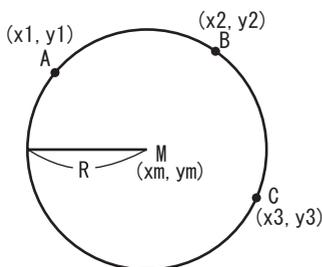
- ④ 円の中心座標 xm,ym を出力。
出力後①へもどります。



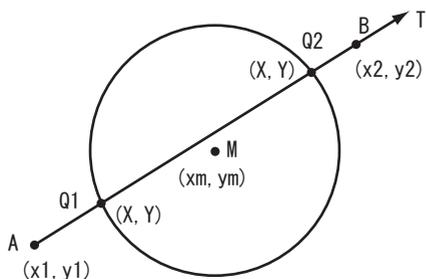
- ① A 点の座標 $x1,y1$ 、B、の座標 $x2,y2$ を入力。
- ② 半径 R を入力。

この時、進行方向に対し右の場合は正の数値、左の場合は負の数値で入力してください。

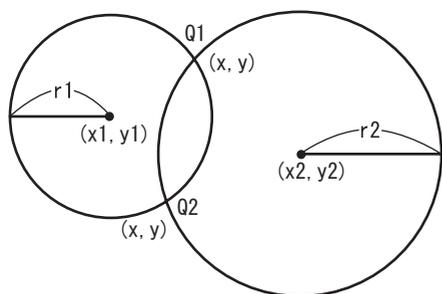
- ③ 円の中心座標 xm,ym を出力。
- ④ AB 間の方向角 $t1$ 、弧 S 、弦 L を出力。
出力後①へ戻ります。



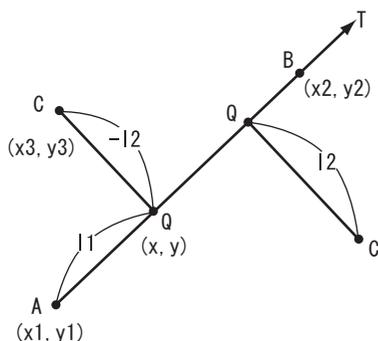
- ① A 点の座標 x_1, y_1 、B 点の座標 x_2, y_2 、C 点の座標 x_3, y_3 を入力。
- ② 円の中心座標 x_m, y_m 、半径 R を出力。
出力①へ戻ります。



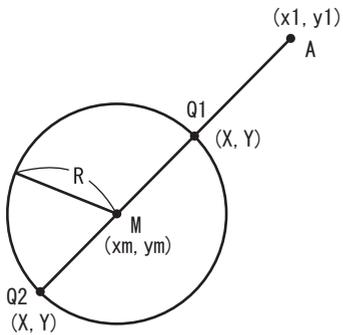
- ① 円の中心座標 x_m, y_m 、半径 R を入力。
- ② A 点の座標 x_1, y_1 を入力。
- ③ B 点の座標 x_2, y_2 を入力。この時の $x_2=?$ の表示に対し $\boxed{2ndF} \boxed{\pi} \boxed{ENTER}$ と入力すると $T=?$ と表示が変わり、方向角 T の入力に切り替わります。
- ④ 交点座標 Q1 の X, Y 、A 点からの距離 S を出力。
- ⑤ 交点座標 Q2 の X, Y 、A 点からの距離 S を出力。
出力後②へ戻ります。



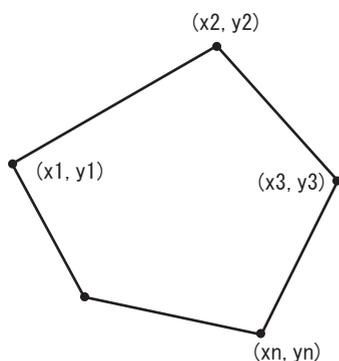
- ①円の中心座標 x_1, y_1 、半径 r_1 を入力。
 - ②円の中心座標 x_2, y_2 、半径 r_2 を入力。
 - ③交点座標 Q1 の X,Y を出力。
 - ④交点座標 Q2 の X,Y を出力
- 出力後①へ戻ります。



- ① A 点の座標 x_1, y_1 を入力。
 - ② B 点の座標 x_2, y_2 を入力。この時 $x_2=?$ の表示に対し **2ndF** **π** **ENTER** と入力すると $T=?$ と表示が変わり、既知方向角 T の入力に切り替わります。
 - ③ C 点の座標 x_3, y_3 を入力。
 - ④ Q 点の座標 X,Y、A 点からの距離 I_1 、C 点からの距離 I_2 を出力。この時、C 点が進み方向に対し右側にある場合は正の数値、左にある場合は負の数値で I_2 が出力されます。
- 出力後③へ戻ります。



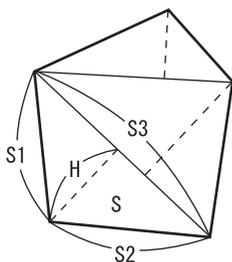
- ①円の中心座標 x_m, y_m 、半径 R を入力。
 - ②座標 x_1, y_1 を入力。
 - ③垂線交点座標 Q_1 の X, Y 、 A 点からの距離 S を出力。
 - ④垂線交点座標 Q_2 の X, Y 、 A 点からの距離 S を出力。
- 出力後①へ戻ります。



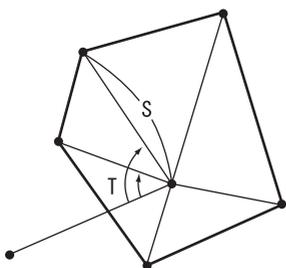
- ①座標 x_1, y_1 を入力。
- ②座標 x_2, y_2 を入力。
- ③座標 x_3, y_3 を入力。(表示では x_n, y_n)
- ④順次 x_n, y_n を入力。
- ⑤入力終了の場合は、次の $x_n=?$ の表示に対し **2ndF** **(π)** **ENTER** と入力してください。
- ⑥面積 S を出力。
出力後①へ戻ります。

操作例

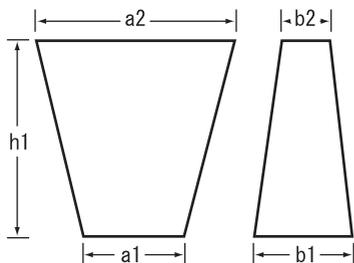
| 手順 | キー操作 | 表示 | |
|----|---|-----------|--------|
| 01 | (π) | | |
| 02 | プログラム No. 指定 17 | $x_1=?$ | |
| 03 | 座標 x_1 100 ENTER | $y_1=?$ | |
| 04 | 座標 y_1 100 ENTER | $x_2=?$ | |
| 05 | 座標 x_2 200 ENTER | $y_2=?$ | |
| 06 | 座標 y_2 100 ENTER | $x_n=?$ | |
| 07 | 座標 x_3 200 ENTER | $y_n=?$ | |
| 08 | 座標 y_3 200 ENTER | $x_n=?$ | |
| 09 | 座標 x_4 100 ENTER | $y_n=?$ | |
| 10 | 座標 y_4 200 ENTER | $x_n=?$ | |
| 11 | 入力終了 2ndF (π) ENTER | $S=10000$ | 面積 S |
| 12 | | | |
| 13 | | | |
| 14 | | | |
| 15 | | | |
| 16 | | | |
| 17 | | | |



- ①辺長 S_1 、 S_2 、 S_3 を入力。
 - ②ヘロン面積 S を出力。
 - ③最長辺を底辺とした高さ H を出力。
 - ④トータル面積 SS を出力。
- 出力後①へ戻ります。



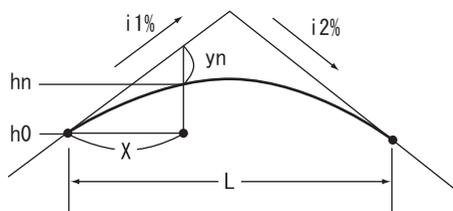
- ①基点からの観測角 T を入力。
 - ②基点からの距離 S を入力。
 - ③順次観測角 T 、距離 S を入力。
 - ④入力終了の場合は、3点目以降からの $T=?$ 表示に対し **2ndF** **π** **ENTER** と入力してください。
 - ⑤面積 S を出力。
- 出力①へ戻ります。



- ① a1、a2、b1、b2、h1 を入力。
 ② 立積 v、トータル立積 vv を出力。
 出力後①へ戻ります。

操作例

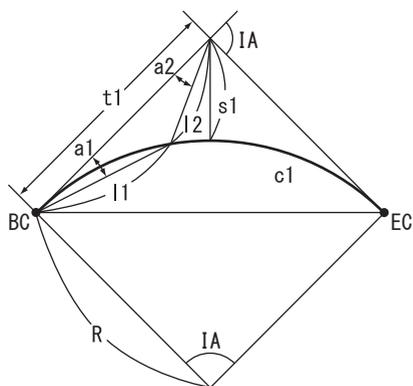
| 手順 | キー操作 | 表示 | |
|----|-----------------|-------------|-----------|
| 01 | | | |
| 02 | プログラム No. 指定 20 | a1=? | |
| 03 | a1 1.3 | a2=? | |
| 04 | a2 1.0 | b1=? | |
| 05 | b1 5.15 | b2=? | |
| 06 | b2 6.3 | h1=? | |
| 07 | h1 1.5 | v=9.8325 | 立積 v |
| | | vv=9.8325 | トータル立積 vv |
| 08 | | a1=? | |
| 09 | a1 1.3 | a2=? | |
| 10 | a2 1.0 | b1=? | |
| 11 | b1 5.55 | b2=? | |
| 12 | b2 6.55 | h1=? | |
| 13 | h1 1.5 | v=10.39875 | 立積 v |
| | | vv=20.23125 | トータル立積 vv |
| 14 | | a1=? | |



- ①曲線挿入開始点の計画高 h_0 を入力。
- ②縦断曲線挿入区間長 L を入力
- ③勾配変化点より前の勾配 $\pm i_1\%$ を入力。
- ④勾配変化点より後の勾配 $\pm i_2\%$ を入力。
(登り勾配は正、下り勾配は負で入力)
- ⑤曲線挿入始点からの距離 x を入力。
※ (区間距離を順次入力)
- ⑥始点からの追加距離 x_n 、高低差 y_n 、
計画高 h_n を出力。
出力後⑤へ戻ります。

操作例

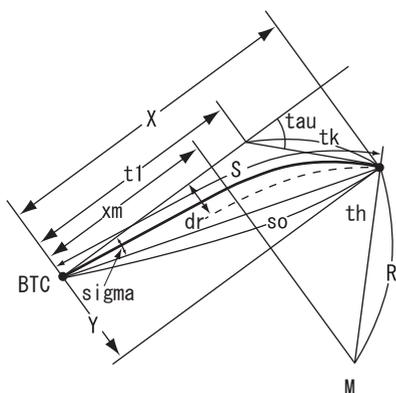
| 手順 | キー操作 | 表示 | |
|----|-----------------|---------------------|-----------|
| 01 | | | |
| 02 | プログラム No. 指定 21 | $h_0=?$ | |
| 03 | 始点計画高 h_0 250 | $L=?$ | |
| 04 | 挿入区間長 L 60 | $i_1=?$ | |
| 05 | 勾配 i_1 7.5 | $i_2=?$ | |
| 06 | 勾配 i_2 -4 | $x=?$ | |
| 07 | 区間距離 x 5 | $x_n=5$ | 始点からの追加距離 |
| | | $y_n= -0.023958333$ | 高低差 |
| | | $h_n=250.3510417$ | 計画高 |
| | | $x=?$ | |
| 08 | 区間距離 x 10 | $x_n=15$ | 始点からの追加距離 |
| | | $y_n= -0.215625$ | 高低差 |
| | | $h_n=250.909375$ | 計画高 |
| 09 | | $x=?$ | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |



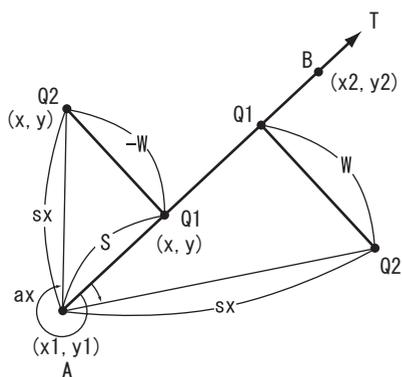
- ①交角 IA (ia) を入力。
 - ②半径 R を入力。
 - ③接線長 t1、曲線長 c1、外線長 s1 を出力。
 - ④ BC からの弧長 S を入力。
 - ⑤ BC からの偏角 a1、距離 l1 を入力。
 - ⑥ IP からの偏角 a2、距離 l2 を出力。
- 出力後④へ戻ります。

操作例

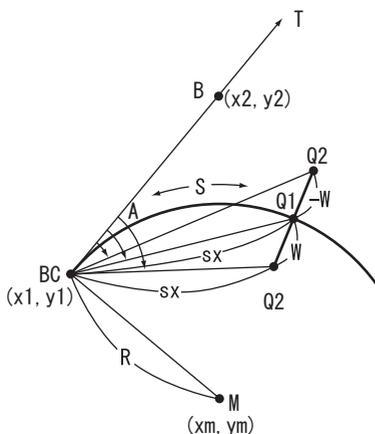
| 手順 | キー操作 | 表示 | |
|----|-----------------------|----------------|-------------|
| 01 | | | |
| 02 | プログラム No. 指定 22 | ia=? | |
| 03 | 交角 IA 37.3415 (ENTER) | R=? | |
| 04 | 半径 R 100 (ENTER) | t1=34.01437685 | 接線長 t1 |
| | | cl=65.57347444 | 曲線長 cl |
| | | sl=5.626596237 | 外線長 sl |
| 05 | (ENTER) | S=? | |
| 06 | 弧長 S 30 (ENTER) | al=8.353972 | BC からの偏角 a1 |
| | | l1=29.88762649 | BC からの距離 l1 |
| | | a2=45.013229 | IP からの偏角 a2 |
| | | l2=6.313550094 | IP からの距離 l2 |
| 07 | (ENTER) | S=? | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |



- ①クロソイドパラメータ A を入力。
- ② BTC からの距離 S を入力。
- ③ X,Y を出力
- ④接線角 tau、移程量 dr、M 点の X 座標 xm、短接線長 tk、長接線長 tl、偏角 sigma、動径 so を出力。
- ⑤幅杭中心角方向の角度 th を出力。
出力後②へ戻ります。



- ① A 点の座標 x_1, y_1 を入力。
- ② B 点の座標 x_2, y_2 を入力。この時 $X_2=?$ の表示に対し **2ndF** **(π)** **ENTER** と入力すると $T=?$ と表示が変わり、既知方向角 T の入力に切り替わります。
- ③ A 点からの距離 S を入力。
- ④ Q1 の座標 X,Y を出力。
- ⑤ Q1 からの Q2 の幅員 W を入力。この時、Q2 が進行方向に対し右にある場合は、正の数値、左にある場合は、負の数値で入力してください。この時、 $W=?$ の表示に対し **2ndF** **(π)** **ENTER** と入力すると③へ戻ります。
- ⑤ 夾角 ax、距離 sx、Q2 の座標 X,Y を出力。
出力後⑤へ戻ります。

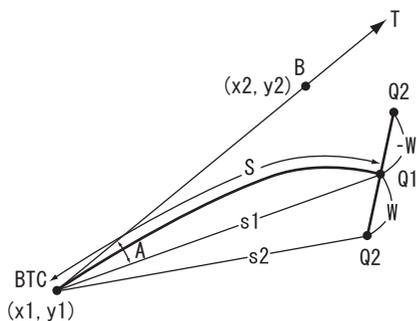


- ①半径Rを入力。この時、右カーブの場合は正の数値、左カーブの場合は負の数値で入力してください。
- ②BC点の座標x1,y1を入力。
- ③接線方向上のB点座標x2,y2を入力。この時x2=?の表示に対し **(2ndF) (π) (ENTER)** と入力すると T=? と表示が変わり方向角 T の入力に切り替わります。
- ④円の中心座標 xm,ym を出力。
- ⑤ BC 点から弧長 S を入力。
- ⑥ BC 点から中心杭 Q1 の夾角 A、距離 sx を出力。
- ⑦ Q1 の座標 xq1,yq1 を出力。
- ⑧ Q1 から Q2 の幅員 W を入力。この時、Q2 が進行方向に対し右にある場合は、正の数値、左にある場合は負の数値で入力してください。この時 W=? の表示に対し **(2ndF) (π) (ENTER)** と入力すると⑤へ戻ります。
- ⑨ BC 点から中心杭 Q2 の夾角 A、距離 sx を出力。
- ⑩ Q2 の座標 xq2,yq2 を出力。出力後⑧へ戻ります。

操作例

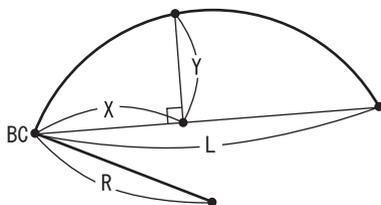
| 手順 | キー操作 | 表示 | |
|----|-------------------------------------|-----------------|-----------|
| 01 | (F4) | | |
| 02 | プログラム No. 指定 25 | R=? | |
| 03 | 半径 R 200 (ENTER) | x1=? | |
| 04 | BC 点の X 座標 1575.0678 (ENTER) | y1=? | |
| 05 | BC 点の Y 座標 1536.0583 (ENTER) | x2=? | |
| 06 | 接線上の X 座標 1750 (ENTER) | y2=? | |
| 07 | 接線上の Y 座標 1400 (ENTER) | xm=1697.855879 | 円の中心 X 座標 |
| | | ym=1693.928777 | 円の中心 Y 座標 |
| 08 | (ENTER) | S=? | |
| 09 | 弧長 S 10 (ENTER) | A=1.255662 | 夾角 |
| | | sx=9.998958366 | 距離 |
| | | xq1=1583.111488 | Q1 の x 座標 |
| | | yq1=1530.118571 | Q1 の y 座標 |
| 10 | (ENTER) | W=? | |
| 11 | 幅員 W 3 (ENTER) | A=18.145072 | 夾角 |
| | | sx=10.3672311 | 距離 |
| | | xq2=1584.832654 | Q2 の x 座標 |
| | | yq2=1532.575901 | Q2 の Y 座標 |
| | (ENTER) | W=? | |

| | | |
|-------|-----------------------|--------|
| No.26 | 座標による中心杭・幅杭設置計算 クロソイド | Za-Clo |
|-------|-----------------------|--------|

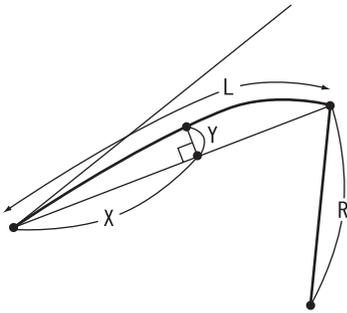


- ① クロソイドパラメータ A を入力。この時、右の場合は正の数値、左の場合は負の数値で入力してください。
- ② BTC 点の座標 $x1, y1$ を入力。
- ③ 接線方向上の B 点の座標 $x2, y2$ を入力。この時 $x2=?$ の表示に対し **2ndF** **π** **ENTER** と入力すると $T=?$ と表示が変わり方向角 T の入力に切り替わります。
- ④ BTC 点からの弧長 S を入力。
- ⑤ BTC 点からの中心杭 Q1 の夾角 A、距離 $s1$ を出力。
- ⑥ Q1 の座標 $xq1, yq1$ を出力。
- ⑦ Q1 からの Q2 の幅員 W を入力。この時、Q2 が進行方向に対し右にある場合は、正の数値、左にある場合は負の数値で入力してください。この時、 $W=?$ の表示に対し **2ndF** **π** **ENTER** と入力すると④へ戻ります。
- ⑧ BTC 点から中心杭 Q2 の夾角 A、距離 $s2$ を出力。
- ⑨ Q2 の座標 $xq2, yq2$ を出力。
出力後⑦へ戻ります。

| | | |
|-------|-----------------|---------|
| No.27 | 弦からのオフセット計算 単曲線 | Off-Tan |
|-------|-----------------|---------|



- ① 半径 R を入力。
- ② 弦長 L を入力。
- ③ 距離 X を入力。
- ④ オフセット Y を入力。
出力後③へ戻ります。



- ①クロソイドパラメータ A を入力。
- ②半径 R を入力。この時、R=? の表示に対し
 $\boxed{2\text{ndF}} \boxed{\pi} \boxed{\text{ENTER}}$ と入力すると L=? と表示
 が変わり、弧長 L の入力に切り替わります。
- ③距離 X を入力。
- ④オフセット Y を出力。
 出力後③へ戻ります。

※この計算には若干時間がかかります。

No.29 角度変換 (10進 / 60進)

Kaku-Hen

①変換法を指定

1.Deg 度分秒 (60進数) を度 (10進数) に変換。

2.Dms 度 (10進数) を度分秒 (60進数) に変換。

②度分秒、または度を入力。

③変換結果を出力。

出力後②へ戻ります。

度分秒の入出力は小数点形式とします。

$\frac{\text{〇〇〇}}{\text{度}} \quad \frac{\text{〇〇}}{\text{分}} \quad \frac{\text{〇〇}}{\text{秒}} \quad \frac{\text{〇〇} \dots}{\text{端数 (10進数)}}$

| 手順 | キー操作 | 表示 | |
|----|-----------------------------|-----------|--------------|
| 01 | | | |
| 02 | プログラム No. 指定 29 | Ks=? | |
| 03 | 変換法指定 Deg 1 (ENTER) | D=? | |
| 04 | 度分秒 (60進数) 135.2830 (ENTER) | D=135.475 | 度 (10進数) に変換 |
| 05 | (ENTER) | D=? | |

No.30 角度の加減

Kaku+-

①度分秒を小数形式で A に入力。

減算の場合は キーを押してから入力してください。

②計算結果 C を出力。結果は度分秒 (小数点形式) です。

操作例 105° 45' 20" + 78° 23' 40" - 56° 15' 15" の場合

| 手順 | キー操作 | 表示 | |
|----|------------------|------------|--------------|
| 01 | | | |
| 02 | プログラム No. 指定 30 | A=? | |
| 03 | 105.4520 (ENTER) | C=105.452 | 105° 45' 20" |
| 04 | | A=? | |
| 05 | 78.2340 (ENTER) | C=184.09 | 108° 09' 00" |
| 06 | | A=? | |
| 07 | -56.1515 (ENTER) | C=127.5345 | 127° 53' 45" |
| 08 | | A=? | |

| | | |
|-------|---------|----------|
| No.29 | 角度の n 倍 | Kaku * n |
|-------|---------|----------|

- ①度分秒を少数形式で入力。
- ②何倍にするか n を入力。
- ③計算結果 B を出力。結果は度分秒（小数形式）です。

操作例 38° 25' 14" × 4 の場合。

| 手順 | キー操作 | 表示 | |
|----|-----------------------|------------|--------------|
| 01 | | | |
| 02 | プログラム No. 指定 31 | kaku=? | |
| 03 | 角度データ 38.2514 (ENTER) | n=? | |
| 04 | 倍数 n 4 (ENTER) | B=153.4056 | 153° 40' 56" |
| 05 | (ENTER) | kaku=? | |

| | | |
|-------|-------------|----------|
| No.32 | 角度の 1 / n 倍 | Kaku / n |
|-------|-------------|----------|

- ①度分秒を小数形式で入力。
- ②何分の 1 にするか n を入力。
- ③計算結果 B を出力。結果は度分秒（小数形式）です。

操作例 278° 58' 36" ÷ 3 の場合。

| 手順 | キー操作 | 表示 | |
|----|------------------------|-----------|-------------|
| 01 | | | |
| 02 | プログラム No. 指定 32 | kaku=? | |
| 03 | 角度データ 278.5836 (ENTER) | n=? | |
| 04 | 倍数 n 3 (ENTER) | B=92.5932 | 92° 59' 32" |
| 05 | (ENTER) | kaku=? | |

この製品のアフターサービスはお買い上げの販売店にお申しつけください。

◎ この製品に関するご意見・ご質問は下記へお寄せください。



ヤマヨ測定機株式会社

| | | |
|-----|-----------------------|------------------------|
| 本社 | 〒120 東京都足立区足立 2-23-13 | TEL 03 (3849) 6511 (代) |
| 営業部 | | FAX 03 (3849) 6515 |
| 大阪 | 〒543 大阪市天王寺区清水谷町 3-19 | TEL 06 (6765) 1897 (代) |
| 営業所 | (第3林ビル 2号館 7F) | FAX 06 (6765) 1941 |
| 名古屋 | 〒460 名古屋市中区門前町 5-10 | TEL 052 (323) 2321 |
| 営業所 | (サンメンビル) | FAX 052 (323) 2320 |