

## ＜測 量＞ 座標の逆計算

測量したデータを表にセットして点間距離や方位角をまとめて求められます。  
 条件のついた式でも求められます。  
 また、データを変更したときにワンタッチで対応する値が求められます。

	$\Delta x = X_2 - X_1$	$\Delta y = Y_2 - Y_1$	}	これら関数定義しておきます。
座標の逆計算	$\beta = \tan^{-1} \frac{ \Delta y }{ \Delta x }$			
測線方位角	$\delta = \begin{cases} \beta & \Delta x > 0 \wedge \Delta y > 0 \\ 180^\circ - \beta & \Delta x < 0 \wedge \Delta y > 0 \\ 180^\circ + \beta & \Delta x < 0 \wedge \Delta y < 0 \\ 360^\circ - \beta & \Delta x > 0 \wedge \Delta y < 0 \\ 0^\circ & \Delta x > 0 \wedge \Delta y = 0 \\ 90^\circ & \Delta x = 0 \wedge \Delta y > 0 \\ 180^\circ & \Delta x < 0 \wedge \Delta y = 0 \\ 270^\circ & \Delta x = 0 \wedge \Delta y < 0 \end{cases}$			
点間距離	$L = \sqrt{ \Delta x ^2 +  \Delta y ^2}$			

1. 測量したデータを表にセットし、 $X_1, Y_1, X_2, Y_2$ のセルを選んで「列の名前」－「登録」をします。

$X_1$	$Y_1$	$X_2$	$Y_2$					
69.841	-106.511	76.518	-95.746					
76.518	-95.746	84.212	-97.025					
84.212	-97.025	88.207	-77.091					
88.207	-77.091	85.439	-59.305					
85.439	-59.305	69.841	-106.511					

2. 関数名を順次入力し、必要ならそのセルを選択して、計算結果のプロパティを設定して（結果を度・分・秒で表示する、桁数を指定する等）計算していきます。

$X_1$	$Y_1$	$X_2$	$Y_2$	$\Delta x$	$\Delta y$	$\beta$	$\delta$	L
69.841	-106.511	76.518	-95.746	6.677	10.765	58° 11' 27"	58° 11' 27"	12.668
76.518	-95.746	84.212	-97.025	7.694	-1.279	09° 26' 17"	350° 33' 43"	7.800
84.212	-97.025	88.207	-77.091	3.995	19.934	78° 40' 03"	78° 40' 03"	20.330
88.207	-77.091	85.439	-59.305	-2.768	17.786	81° 09' 15"	98° 50' 45"	18.000
85.439	-59.305	69.841	-106.511	-15.598	-47.206	71° 42' 55"	251° 42' 55"	49.716

データの値を変えて計算しなおすことができます

3. 表を選択して、プロパティで「ファイルを開くときに再実行される式」にチェックをいれます。データを変更し、表を選択して、「実行」－「再実行」します。

$X_1$	$Y_1$	$X_2$	$Y_2$	$\Delta x$	$\Delta y$	$\beta$	$\delta$	L
39.841	-106.511	36.518	-95.746	-3.323	10.765	72° 50' 43"	107° 09' 17"	11.266
56.518	-95.746	54.212	-97.025	-2.306	-1.279	29° 00' 52"	209° 00' 52"	2.637
24.212	-97.025	38.207	-77.091	13.995	19.934	54° 55' 43"	54° 55' 43"	24.356
18.207	-77.091	25.439	-59.305	7.232	17.786	67° 52' 22"	67° 52' 22"	19.200
75.439	-59.305	89.841	-106.511	14.402	-47.206	73° 02' 01"	286° 57' 59"	49.354