

# ベルト長さ計算のお手伝い Ver1.00

20軸までのベルト長さ計算をお手伝いするEXCELソフトでプーリー軸芯座標・プーリー径・回転方向を与えベルト長さを計算します。長さの計算は瞬時に結果を表示します。入力データの確認はシート上部のコマンド釦で行います。

このソフトは30年前にBASICにて作成したのですが、社内で広く使用するにはすべてのPCにBASICインタプリタか、コンパイルした実行形式のプログラムをインストールする必要がありました。そこでEXCELに移植しましたが当時のEXCELはマクロ機能が弱く操作性が悪くて広くは使用できませんでした。VBAが使用できるようになりグラフィック処理も高機能となったため、今回のバージョンを作成いたしました。

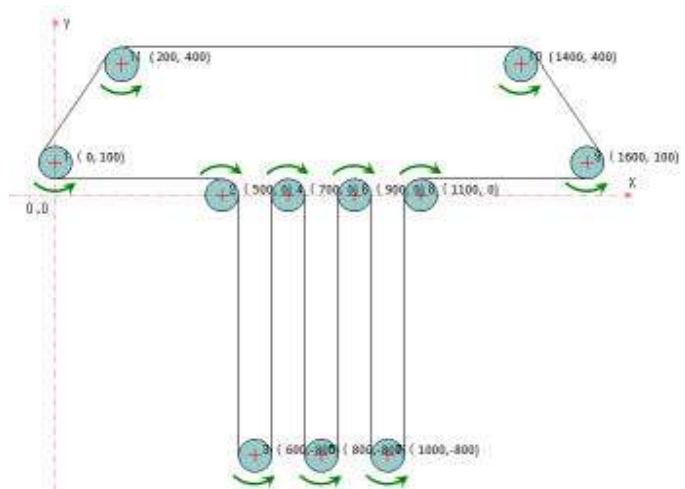
## 1. 使用方法

- (1) 右に示すようにプーリー軸のX・Y座標を入力します。座標はどの象限でもかまいません。
  - (2) プーリー径を入力します。
  - (3) 巻き方向を入力します。セルをクリックすると“時計方向”・“反時計方向”のリストが出ますのでどちらかをクリックしてください。
- ※ これらのセルは“削除”・“コピー”  
“貼り付け”での入力操作が可能です。

ベルト長さの計算 (mm, deg)							
軸番号	X座標	Y座標	プーリー径	巻き方向	接触角度	接触長さ	張り長さ
1	0.000	100.000	100.000	時計方向	123.690	107.940	500.000
2	500.000	0.000	100.000	時計方向	90.000	78.540	800.000
3	600.000	-800.000	100.000	時計方向	180.000	157.080	800.000
4	700.000	0.000	100.000	時計方向	180.000	157.080	800.000
5	800.000	-800.000	100.000	時計方向	180.000	157.080	800.000
6	900.000	0.000	100.000	時計方向	180.000	157.080	800.000
7	1000.000	-800.000	100.000	時計方向	180.000	157.080	800.000
8	1100.000	0.000	100.000	時計方向	90.000	78.540	500.000
9	1600.000	100.000	100.000	時計方向	123.690	107.940	300.555
10	1400.000	400.000	100.000	時計方向	56.310	49.140	1200.000
11	200.000	400.000	100.000	時計方向	56.310	49.140	300.555
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
小計						1256.037	7721.110
合計							8977.747

- (4) 2軸以上のデータ入力が完了すると接触角度・接触長さ・張り長さが計算されます。

- ・接触角度 プーリーにベルトが巻付いている角度
- ・接触長さ プーリーにベルトが巻付いている長さ  
最下段に接触長さの合計が表示されます。
- ・張り長さ プーリー間のベルト長さ  
軸1の場合は軸1から2までの長さ  
最下段に張り長さの合計が表示されます。



- (4) プーリー・ベルト図形の表示

シート上部の釦で入力データの確認が行えます。

- ・“図形表示”釦 : シート下部にプーリーの配置とベルトの巻き状態が表示されます。
- ・“座標値 ON/OFF”釦 : 座標表示が重なった時など邪魔な時はこの釦をクリックすると非表示となります。この釦はトグル動作となっており、非表示の時は表示となり表示されているときは非表示となります。
- ・“回転方向 ON/OFF”釦 : 回転方向の矢印が邪魔な時はこの釦をクリックすると非表示となります。この釦はトグル動作となっており、非表示の時は表示となり表示されているときは非表示となります。

※ 計算軸数が多い時は図形処理に若干時間がかかります。  
図形描写が終ると描写範囲がディスプレイの表示範囲のほぼ中心に表示されます。

## 2. 回転方向について

プーリー列にどのようにベルトを掛けるかを指定するのが回転方向です。回転方向の決め方を右の図で説明します。図が小さいため見にくいですが、左のプーリーが軸番号1で右が2となる2軸のプーリー列で説明します。

ベルトは小さい番号から大きい番号に向かって掛けられます。その時に回転方向にしたがって掛け方が変わります。それぞれの条件ごとに説明します。

### (1) 軸番号1：時計方向 軸番号2：時計方向（図-1）

小さい番号1の上から2の上へ右から左にベルトが掛かります。  
2軸のプーリー列ですから軸番号2につながる軸は1となり、  
プーリー軸2の下から1の下に左から右にベルトが掛かります。



図-1

### (2) 軸番号1：反時計方向 軸番号2：反時計方向（図-2）

小さい番号1の下から2の下へ右から左にベルトが掛かります。  
プーリー軸2の上から1の上に左から右にベルトが掛かります。



図-2

### (3) 軸番号1：時計方向 軸番号2：反時計方向（図-3）

小さい番号1の上から2の下へ右から左にベルトが掛かります。  
プーリー軸2の上から1の下に左から右にベルトが掛かります。

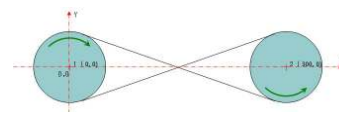


図-3

### (4) 軸番号1：反時計方向 軸番号2：時計方向（図-4）

小さい番号1の下から2の上へ右から左にベルトが掛かります。  
プーリー軸2の下から1の上に左から右にベルトが掛かります。

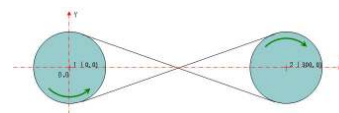


図-4

## 3. テンション・プーリー

テンション・プーリーの計画を行う時の注意点を説明します。

- (1) 図-5はベルトの外側に軸番号3プーリーを追加しています。ベルトに接していますが押さえつけていない状態です。図-6は若干押し上げた状態です。プーリー軸3を上下させてテンショナー調整範囲を検査できます。

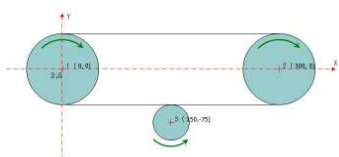


図-5

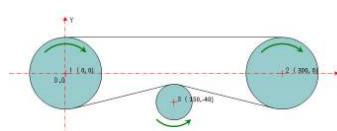


図-6

- (2) 図-7は前項と同じくベルトの外側に軸番号3プーリーを追加しています。しかし、ベルトに接していません。この場合、図のようにベルトはクロス掛けとなります。

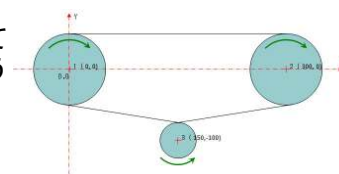


図-7

- (3) 図-8はプーリーの配置は図-5と同じですが、軸番号3プーリーの回転方向を逆にしたものです。ベルト内側からのテンショナーとなります。

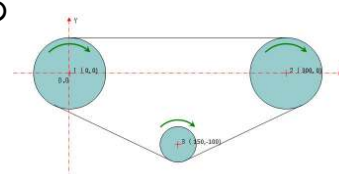


図-8

#### 4. シェアウェア登録

『ベルト長さ計算のお手伝い.xls』はシェアウェアです。試用期間中の機能制限は設けておりませんが試用開始から30日 又は、起動回数30回で使用することが出来なくなります。継続して使用する場合はシェアウェア登録を行って、ライセンスキーを取得する必要があります。

試用期間中に充分使い込んで使えるかどうか見極めたうえで購入手続きを行ってください。

シェアウェア登録は起動直後に表示される登録フォームの購入鈕をクリックしてください。プログラムの紹介サイトが開きますので購入手続きをお願いいたします。

購入手続きが確認されましたらメールにてライセンスキーをお知らせいたします。

起動直後に表示される登録フォームにライセンスキーを入力しての登録鈕をクリックしてください。

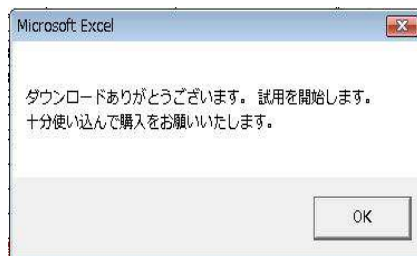
正式版としてご使用できるようになります。試用期限が過ぎてからでも同様に登録手続きが出来ます。

- ・ 価格 : ￥1,000 + ￥50 (消費税)
- ・ Vector殿手数料 : ￥100 + ￥5 (消費税)

◎お客様支払合計 : ￥1,155

##### A. 試用開始

『ベルト長さ計算のお手伝い.xls』を開くと下のメッセージボックスが表示されます。

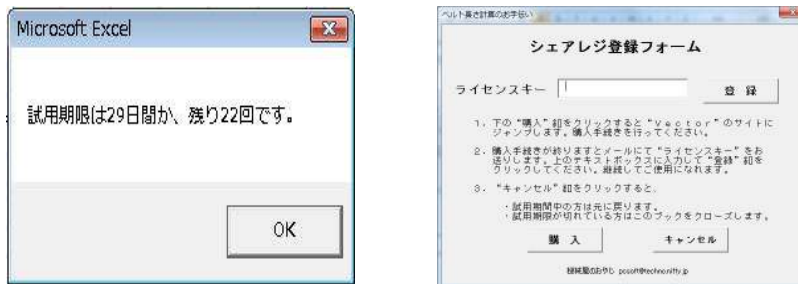


“OK” 鈕をクリックすると下の登録フォームが表示されます。

“キャンセル” 鈕をクリックすると計算シートに戻り、試用が開始されます。

## B. 試用期間中

『ベルト長さ計算のお手伝い.xls』を開くと下のメッセージボックスが表示されます。



“OK” 釦をクリックすると登録フォームが表示されます。計算シートに戻り、試用が開始されます。  
“キャンセル” 釦をクリックすると計算シートに戻り、試用が開始されます。

## C. 試用期間終了後

『ベルト長さ計算のお手伝い.xls』を開くと下の登録フォームが表示されます。

- (1) “購入” 釦をクリックすると“V e c t o r”のサイトにジャンプします。購入手続きを行ってください。
- (2) 購入手続きが終了するとメールにて“ライセンスキー”をお送りします。テキストボックスに“ライセンスキー”を入力し、“登録”釦をクリックしてください。継続してご使用になれます。
- (3) 試用を終了する方は“キャンセル”釦をクリックしてください。  
キャンセルしても再度『バネ選定のお手伝い.xls』を開くと登録フォームを表示できます。

※ 十分なデバッグを行っておりますが、万一問題が発生した場合は下記にご連絡願います。  
又、使い勝手・機能追加などご意見・ご要望もお待ちしております。

問合せ先 : “機械のおやじ” メールアドレス : pcsoft@techno.nifty.jp



## 出力サンプルー 1

20軸すべてを使った出力サンプルです。 絵心がなくてすみません。

ベルト長さの計算 (mm, deg)

軸番号	X座標	Y座標	プーリー径	巻き方向	巻き角度	巻き長さ	張り長さ
1	150.000	1100.000	100.000	時計方向	80.538	70.282	304.138
2	200.000	800.000	100.000	時計方向	52.516	45.829	180.278
3	150.000	600.000	100.000	反時計方向	150.156	131.036	680.074
4	800.000	800.000	100.000	反時計方向	72.897	63.615	600.000
5	875.000	1400.000	50.000	時計方向	90.000	39.270	425.000
6	1300.000	1400.000	50.000	時計方向	90.000	39.270	300.000
7	1300.000	1100.000	50.000	時計方向	90.000	39.270	350.000
8	950.000	1050.000	50.000	反時計方向	90.000	39.270	300.000
9	875.000	750.000	100.000	時計方向	65.429	57.098	622.997
10	350.000	400.000	100.000	反時計方向	58.304	50.880	403.113
11	300.000	0.000	100.000	反時計方向	27.412	23.921	1135.782
12	600.000	-1100.000	100.000	時計方向	171.901	150.012	1077.033
13	0.000	-200.000	100.000	反時計方向	123.229	107.538	1077.033
14	-600.000	-1100.000	100.000	時計方向	171.901	150.012	1135.782
15	-300.000	0.000	100.000	反時計方向	27.412	23.921	403.113
16	-350.000	400.000	100.000	反時計方向	31.409	27.409	687.386
17	-700.000	1000.000	100.000	時計方向	173.017	150.986	672.681
18	-150.000	600.000	100.000	反時計方向	177.536	154.930	180.278
19	-200.000	800.000	100.000	時計方向	52.516	45.829	304.138
20	-150.000	1100.000	100.000	時計方向	80.538	70.282	300.000
小 計						1480.659	11138.824
合 計							12619.483

