

BELT Design Program

FREESPAN™ Belt

当社設計検討プログラムをご利用頂きありがとうございます。
ご不明な点は当社へご相談下さい。
※各タブの“ヘルプ”からホームページへ移動

三ツ星ベルト株式会社

【目次】

1.プログラムフロー	P.2~14	
2.タブの説明	P.15	
3.入力タブ	3-1) 入力手順	P.16
	3-2) ベルト選択	P.17
	3-3) レイアウト描画	P.18
	用途：動力伝達	P.19
	用途：コンベヤ,リニア, Ω ,リフター	P.20~25
	注意点(搬送物質量で設計)	P.26~29
	3-4) 補正係数	P.30~31
	3-5) 負荷の単位選択	P.32
	3-6) 検討条件入力	P.33~34
	用途：動力伝達	P.35~36
	用途：コンベヤ,リニア, Ω ,リフター	P.37~39

4.候補一覧タブ（ベルトの決定）	P.40	
5.レイアウト調整タブ（レイアウト計算）	P.41~42	
6.結果タブ	選定結果	P.43
	注意点(取付張力)	P.44
	pdf.作成	P.45
7.補足	入力条件再入力手順	P.46~47
	ファイル機能	P.48

プログラムフローに
詳細手順、注意点の
項目を記載しています。

使用条件をご準備下さい

1.プログラムフロー

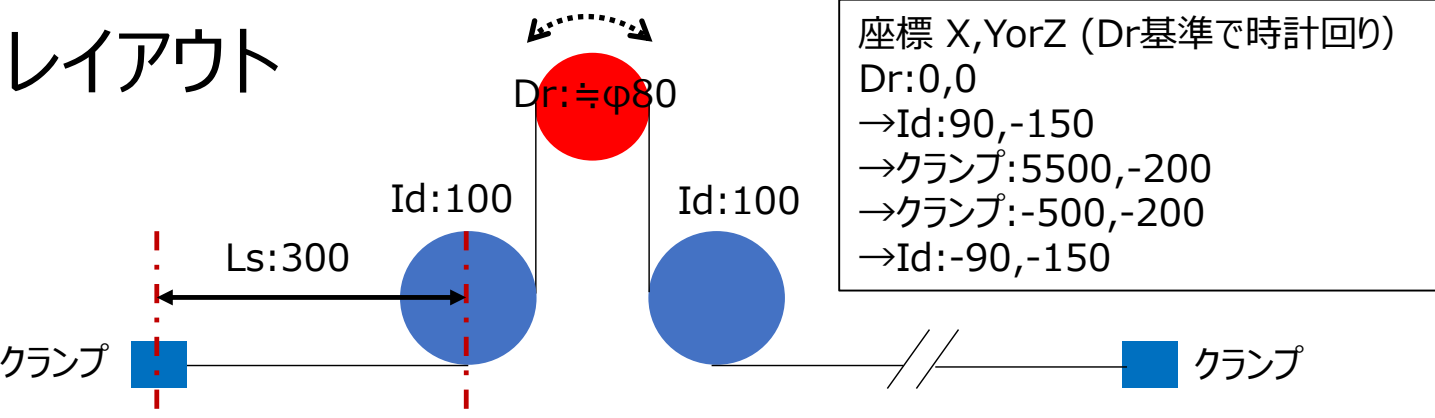


使用条件

使用機械	装置・用途	ピッチキング装置・X軸正逆駆動用
ベルト	タイプ・仕様・帆布	オープンエンド・スチール・歯面帆布
	歯形	AT歯形
	目標ベルト幅	50mm
	ベルト使用本数/台	1本
負荷	モータの種類	サーボモータ
	モータ負荷	ピークトルク 48Nm
	駆動プーリ回転数	400rpm
使用頻度	稼働時間	4h/日

条件抽出

レイアウト



フリースパンベルト使用条件表

ご依頼日 年 月 日

使用条件表

1. 貴社名、所属	
2. ご芳名	
3. 機種名、用途	
4. お問い合わせの区分	<input type="checkbox"/> 新規設計 <input type="checkbox"/> マイナーチェンジ <input type="checkbox"/> コストダウン <input type="checkbox"/> 他 ()

ご使用条件及びレイアウト図、特殊加工図のご記入または添付にご協力をお願い致します。

ベルト	タイプ	<input type="checkbox"/> オープンエンド <input type="checkbox"/> ジョイント <input type="checkbox"/> フレックス 仕様	<input type="checkbox"/> スチール <input type="checkbox"/> アラミド	
	帆布	<input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> 歯面帆布 <input type="checkbox"/> 両面帆布	歯形指定 <input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> あり:	
	目標ベルト幅	<input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> あり:		
	特殊加工	<input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> プロファイル <input type="checkbox"/> 穴加工 <input type="checkbox"/> 研磨 <input type="checkbox"/> カバー <input type="checkbox"/> 他:		
ベルト使用本数/台				
負荷	運転方向	<input type="checkbox"/> 定方向運転 (<input type="checkbox"/> 間欠運転あり, <input type="checkbox"/> 急加速・急停止あり) <input type="checkbox"/> 正逆運転 (<input type="checkbox"/> 急加速・急停止あり)		
	原動機	種類: <input type="checkbox"/> インダクションモータ <input type="checkbox"/> サーボモータ <input type="checkbox"/> 他: 定格: <input type="checkbox"/> ピークトルクと回転数:		
	減速機	<input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> あり:減速比:		
	駆動プーリ回転数			
	速度	ベルト速度: 加速度:	回転数差:	
	搬送物質量	種類と質量: *リフター用途: キャリッジ: ワーク: カウンターウェイト:		
レイアウト	プーリ質量			
	摩擦係数	<input type="checkbox"/> リニアガイド (μ:) <input type="checkbox"/> テーブル (材質: μ:)		
	慣性負荷	<input type="checkbox"/> 加速トルク: <input type="checkbox"/> GD2: <input type="checkbox"/> ブレーキ: <input type="checkbox"/> 他:		
	プーリ径	駆動側 (dp):	従動側 (Dp):	アイドラ:
	傾斜角度			
	軸間距離			
使用頻度・環境	稼働時間/日			
	使用環境	<input type="checkbox"/> 高温: <input type="checkbox"/> 多湿: <input type="checkbox"/> 低温: <input type="checkbox"/> ベルト付近の洗浄あり <input type="checkbox"/> 油,水,ほこり,酸,アルカリの付着あり: <input type="checkbox"/> 他:		
	後加工	特殊加工 <input type="checkbox"/> プロファイル <input type="checkbox"/> 穴加工 <input type="checkbox"/> 研磨 <input type="checkbox"/> 他:		

<レイアウト図、特殊加工図>

1.プログラムフロー

①

使用条件抽出

②

製品,地域選択

③

用途・設計方法選択

④

使用条件入力

⑤

ベルト決定

⑥

レイアウト計算

⑦

結果, pdf.出力

⑧

pdf.

 **MITSUBOSHI**

Language (言語) Japanese (日本語) English (英語)

BELT Design Program

V-belt



Timing Belt



RIBSTAR™ G

Coming Soon!



FREESPAN™ Belt

Long-Span TPU Timing Belt



[Area of the machine to install the belt]
(ベルト入手地域)

- Japan
- Europe
- North America
- Other

[Unit of measurement]
(単位)

- mm ↔ in
- N ↔ lb

※In other area, choose a corresponding industrial standard.
 ※FREESPAN Belt: Japanese customers: Please select "Japan"
 Customers in other areas: Please select "Other"



用途と設計方法選択画面

1.プログラムフロー



用途と設計方法を選択して下さい。

使用条件

モータの種類	サーボモータ
負荷	シリンダ 48
使用頻度	標準

レイアウト

	<input type="radio"/> 動力伝達	<input type="radio"/> コンベヤ	<input type="radio"/> リニア	<input checked="" type="radio"/> Ω	<input type="radio"/> リフター
用途					
モータ負荷	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
実負荷	<input type="radio"/>	-	-	-	-
搬送物質	-	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
慣性モーメント	-	-	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	-

リフターのみ追加選択→

カウンターウェイト >>> Yes No

バネ張力 >>> Yes No

※用途（動力伝達等）選択後、設計方法（モータ負荷以下）を選択して下さい。
 ※リニア、Ω、リフター用途で傾斜搬送(水平,垂直搬送以外)される場合は当社へご相談下さい。



1.プログラムフロー



フリースワンベルト設計検討プログラム Ver 6.0



入力 候補一覧 レイアウト調整 結果 製品紹介:ベルト 製品紹介:プーリ

【Ω - モータ負荷】

タイプ: オープンエンド
 仕様: スチール
 帆布: 歯面帆布
 歯形: 自動

※原軸プーリをNo.1として右回りに入力して下さい

プーリ回転方向: 正逆

操作ガイド

【レイアウト条件】

※傾斜角度: 這扱軸を基準に回転方向に隣合フ軸の傾斜角度を自動計算します。水平・垂直レイアウトでも傾斜軸を選択して下さい。(操作ガイド参照)
 ※クランプ座標: プーリ間のベルト線上、歯面アイソプーリの最下、最上点位置から座標を決定して下さい。

軸 No	X座標 mm	YorZ座標 mm	プーリ位置	歯数	外径 mm	ピッチ径 mm	傾斜角度 °	接触角度 °	かみ合い歯数	スワン長 mm	軸間距離 mm
1	0.00	0.00	内			80.00	<input type="checkbox"/>				
2	90.00	-150.00	外		100.00		<input type="checkbox"/>				
3	5500.00	-200.00	クランプ				<input type="checkbox"/>				
4	-500.00	-200.00	クランプ				<input type="checkbox"/>				
5	-90.00	-150.00	外		100.00		<input type="checkbox"/>				

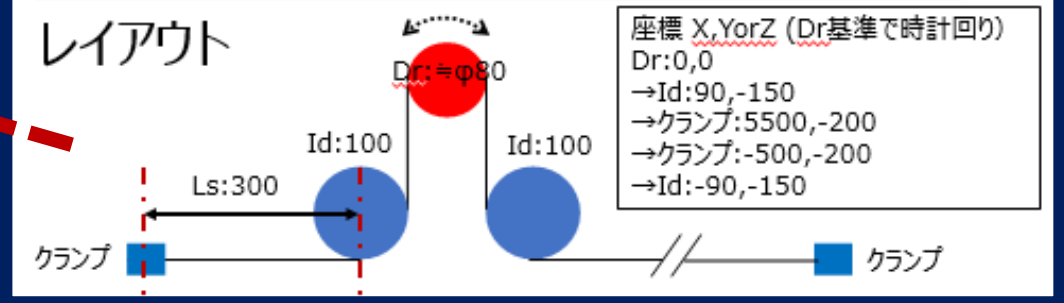
ベルトタイプ補正係数: 1.0
 補正係数: 2.2 (補正係数参照入力)
 総補正係数: 2.2

【検討条件】 負荷の単位: Nm

項目	条件	項目	条件	項目	条件
ベルト使用本数	本/台 1	摩擦係数: μ		キャリッジ質量: m1	kg
駆動プーリ(最大)回転数: n	rpm 400	最大回転数差: Δn	rpm	ワーク質量: m2	kg
モータ負荷	48	加速時間: t	s	カウンターウェイト質量: m3	kg
加速度: α (重力加速度除く)	m/s ²	従動プーリ質量: mp	kg	バネ張力: Toc	N/本
搬送物総質量: m	kg	搬送側最小スワン長: Ls	mm 300		

使用条件

使用機械	装置・用途	ピッチキング装置・X軸正逆駆動用
ベルト	タイプ・仕様・帆布	オープンエンド・スチール・歯面帆布
	歯形	AT歯形
	目標ベルト幅	50mm
負荷	ベルト使用本数/台	1本
	モータの種類	サーボモータ
	モータ負荷	ピークトルク 48Nm
使用頻度	駆動プーリ回転数	400rpm
	稼働時間	4h/日



👉 詳細手順、注意点
 3-2), 3): P.17~29

クリア 候補一覧を表示 ⇒

1.プログラムフロー

①

使用条件抽出

②

製品,地域選択

③

用途・設計方法選択

④

使用条件入力

⑤

ベルト決定

⑥

レイアウト計算

⑦

結果, pdf.出力

⑧

pdf.

フリースパンベルト設計検討プログラム

Ver 6.0



入力 候補一覧 レイアウト調整 結果 製品紹介:ベルト 製品紹介:プーリ

【Ω - モータ負荷】

タイプ ※原動プーリをNo.1として右回りに入力して下さい。

仕様 プーリ回転方向

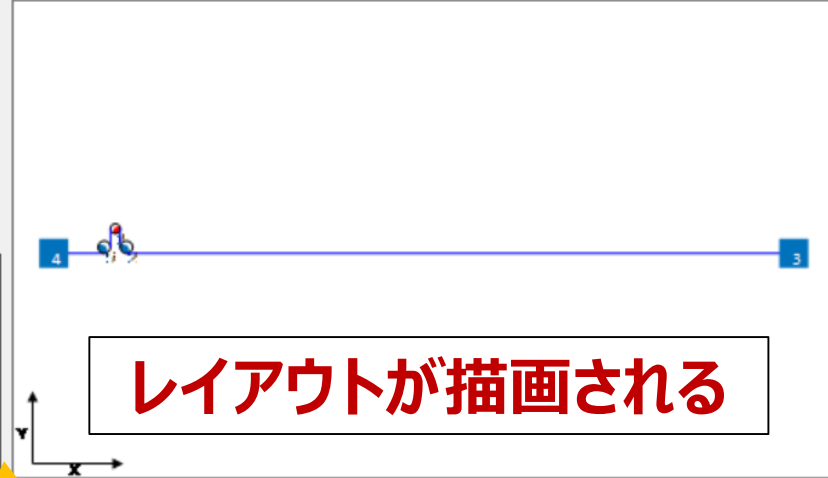
帆布

歯形 ※傾斜角度: 選択軸を基準に回転方向に隣合う2軸の傾斜角度を自動計算します。
水平、垂直レイアウトでも傾斜軸を選択して下さい。(操作ガイド参照)
※クランプ座標: プーリ間のベルト線上、背面アイドルプーリの最下、最上点位置から座標を決定して下さい。

操作ガイド

【レイアウト条件】

軸 No	X座標 mm	YorZ座標 mm	プーリ位置	歯数	外径 mm	ピッチ径 mm	傾斜角度 °	接触角度 °	かみ合い歯数	スパン長 mm	軸間距離 mm
1	0.00	0.00	内			80.00	<input type="checkbox"/>				
2	90.00	-150.00	外		100.00		<input type="checkbox"/>				
3	5500.00	-200.00	クランプ				<input type="checkbox"/>				
4	-500.00	-200.00	クランプ				<input type="checkbox"/>				
5	-90.00	-150.00	外		100.00		<input type="checkbox"/>				



レイアウト図を表示

※レイアウト図は概略です。

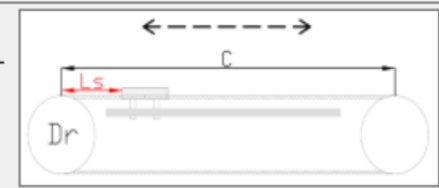
ベルトタイプ補正係数

補正係数

総補正係数

【検討条件】 負荷の単位

※多本掛け使用の際は、ベルト1本あたりでの検討を推奨します。
※搬送側最小スパン長: Lsが明確でない場合は、0を入力し次へ進んでください。
※バネ張力: Tocが明確でない場合は、0を入力し次へ進んでください。
キャリッジ下側への設置を推奨します。



項目	条件	項目	条件	項目	条件
ベルト使用本数	本/台	1 摩擦係数: μ		キャリッジ質量: m1	kg
駆動プーリ(最大)回転数: n	rpm	400 最大回転数差: Δn	rpm	ワーク質量: m2	kg
モータ負荷		48 加速時間: t	s	カウンターウェイト質量: m3	kg
加速度: α (重力加速度除く)	m/s ²	従動プーリ質量: mp	kg	バネ張力: Toc	N/本
搬送物総質量: m	kg	搬送側最小スパン長: Ls	mm	300	

👉 詳細手順、注意点
3-2), 3): P.17~29

クリア

候補一覧を表示 →

入カタブ

1.プログラムフロー

①

使用条件抽出

②

製品,地域選択

③

用途・設計方法選択

④

使用条件入力

⑤

ベルト決定

⑥

レイアウト計算

⑦

結果, pdf.出力

⑧

pdf.

フリーランベルト設計検討プログラム Ver 6.0



入力 候補一覧 レイアウト調整 結果 製品紹介:ベルト 製品紹介:プーリ

【Ω - モータ負荷】

タイプ オープンエンド ※原動プーリをNo.1として右回りに入力して下さい。

仕様 スチール プーリ回転方向 正逆

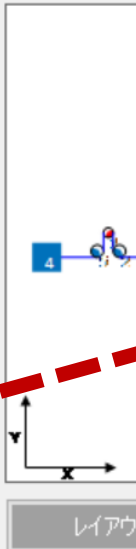
帆布 歯面帆布

歯形 自動 ※傾斜角度: 選択軸を基準に回転方向に隣合う2軸の傾斜角度を自動計算します。水平、垂直レイアウトでも傾斜軸を選択して下さい。(操作ガイド参照)
※クランプ座標: プーリ間のベルト線上、背面アイドルプーリの最下、最上点位置から座標を決定して下さい。

操作ガイド

【レイアウト条件】

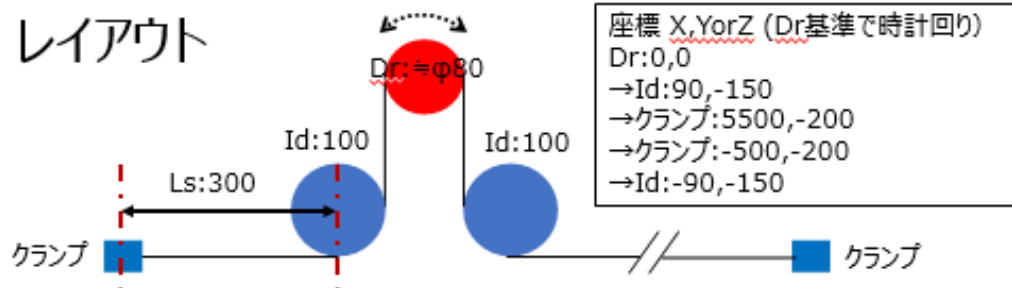
軸 No	X座標 mm	YorZ座標 mm	プーリ位置	歯数	外径 mm	ピッチ径 mm	傾斜角度 °	接触角度 °	かみ合い歯数	スパン長 mm	軸間距離 mm
1	0.00	0.00	内			80.00	<input type="checkbox"/>				
2	90.00	-150.00	外		100.00		<input type="checkbox"/>				
3	5500.00	-200.00	クランプ				<input type="checkbox"/>				
4	-500.00	-200.00	クランプ				<input type="checkbox"/>				
5	-90.00	-150.00	外		100.00		<input type="checkbox"/>				



使用条件

使用機械	装置・用途	ピッチング装置・X軸正逆駆動用
ベルト	タイプ・仕様・帆布	オープンエンド・スチール・歯面帆布
	歯形	AT歯形
	目標ベルト幅	50mm
	ベルト使用本数/台	1本
負荷	モータの種類	サーボモータ
	モータ負荷	ピークトルク 48Nm
	駆動プーリ回転数	400rpm
使用頻度	稼働時間	4h/日

レイアウト



ベルトタイプ補正係数 1.0

補正係数 2.2 補正係数参照入力

総補正係数 2.2

※多本掛け使用の際は、ベルト1本あたりでの検討を
※搬送側最小スパン長: Lsが明確でない場合は、0
※バネ張力: Tocが明確でない場合は、0を入力し、
キャリッジ下側への設置を推奨します。

【検討条件】 負荷の単位 Nm

項目	条件	項目	条件	項目	条件
ベルト使用本数	本/台 1	摩擦係数: μ		キャリッジ質量: m1	kg
駆動プーリ(最大)回転数: n	rpm 400	最大回転数差: Δn	rpm	ワーク質量: m2	kg
モータ負荷	48	加速時間: t	s	カウンターウェイト質量: m3	kg
加速度: α (重力加速度除く)	m/s ²	従動プーリ質量: mp	kg	バネ張力: Toc	N/本
搬送物総質量: m	kg	搬送側最小スパン長: Ls	mm 300		

👉 詳細手順、注意点
3-4): P.30~31

クリア

候補一覧を表示 ⇒

入カタブ

1.プログラムフロー

①

使用条件抽出

②

製品,地域選択

③

用途・設計方法選択

④

使用条件入力

⑤

ベルト決定

⑥

レイアウト計算

⑦

結果, pdf. 出力

⑧

pdf.

フリースパンベルト設計検討プログラム Ver 6.0



入力 候補一覧 レイアウト調整 結果 製品紹介:ベルト 製品紹介:プーリ

【Ω - モータ負荷】

タイプ オープンエンド ※原動プーリをNo.1として右回りに入力して下さい。

仕様 スチール プーリ回転方向 正逆

帆布 歯面帆布

歯形 自動 ※傾斜角度: 選択軸を基準に回転方向に隣合う2軸の傾斜角度を自動計算します。水平、垂直レイアウトでも傾斜軸を選択して下さい。(操作ガイド参照)
※クランプ座標: プーリ間のベルト線上、背面アイドルプーリの最下、最上点位置から座標を決定して下さい。

操作ガイド

【レイアウト条件】

軸 No	X座標 mm	YorZ座標 mm	プーリ位置	歯数	外径 mm	ピッチ径 mm	傾斜角度 °	接触角度 °	かみ合い歯数	スパン長 mm	軸間距離 mm
1	0.00	0.00	内			80.00	<input type="checkbox"/>				
2	90.00	-150.00	外		100.00		<input type="checkbox"/>				
3	5500.00	-200.00	クランプ				<input type="checkbox"/>				
4	-500.00	-200.00	クランプ				<input type="checkbox"/>				
5	-90.00	-150.00	外		100.00		<input type="checkbox"/>				

ベルトタイプ補正係数 1.0

補正係数 2.2 補正係数参照入力

総補正係数 2.2

※多本掛け使用の際は、ベルト1本あたりでの検討を
※搬送側最小スパン長: Lsが明確でない場合は、0
※バネ張力: Tocが明確でない場合は、0を入力し、
キャリッジ下側への設置を推奨します。

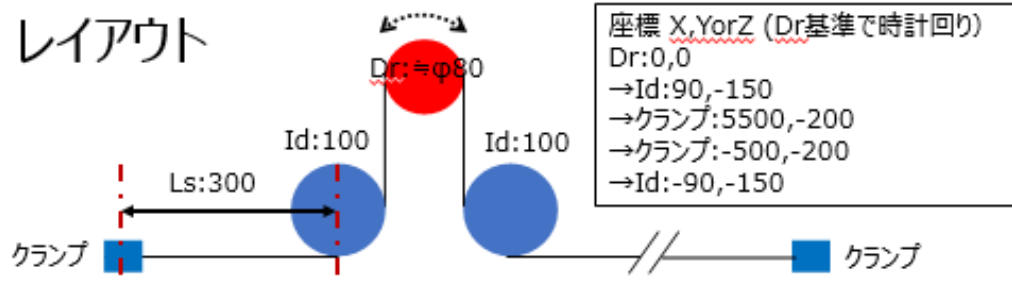
【検討条件】 負荷の単位 Nm

項目	条件	項目	条件	項目	条件
ベルト使用本数	本/台	摩擦係数: μ		キャリッジ質量: m1	kg
駆動プーリ(最大)回転数: n	rpm	最大回転数差: Δn	rpm	ワーク質量: m2	kg
モータ負荷	48	加速時間: t	s	カウンターウェイト質量: m3	kg
加速度: α (重力加速度除く)	m/s ²	従動プーリ質量: mp	kg	バネ張力: Toc	N/本
搬送物総質量: m	kg	搬送側最小スパン長: Ls	mm	300	

使用条件

使用機械	装置・用途	ピッチング装置・X軸正逆駆動用
ベルト	タイプ・仕様・帆布	オープンエンド・スチール・歯面帆布
	歯形	AT歯形
	目標ベルト幅	50mm
負荷	ベルト使用本数/台	1本
	モータの種類	サーボモータ
	モータ負荷	ピークトルク 48Nm
使用頻度	稼働時間	4h/日

レイアウト



詳細手順、注意点
3-5), 6): P.32~39

クリア

候補一覧を表示 →

候補一覧タブ

1.プログラムフロー



フリースパンベルト設計検討プログラム Ver 6.0

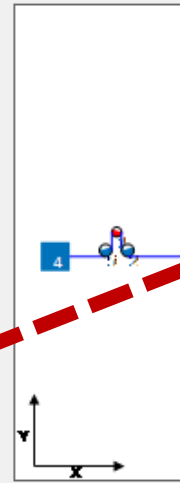
入力 候補一覧 レイアウト調整 結果 製品紹介:ベルト 製品紹介:プーリ



【Ω - モータ負荷】

・候補の中から詳細検討したいベルトの行をクリックし、選択して下さい。
 ・レイアウト調整タブと結果タブの内容が、選択されたものに変わります。
 ・レイアウト調整および結果表示へは、画面上部のタブまたは下部のボタンで移動して下さい。
 ・表のヘッダー部分をクリックして、表示の優先順位を変更することができます。

※プーリ、あるいはベルトスパン同士の干渉がないか確認願います。干渉がある場合は、レイアウトを変更して下さい。



使用機械	装置・用途	ピッチング装置・X軸正逆駆動用
ベルト	タイプ・仕様・帆布	オープンエンド・スチール・歯面帆布
	歯形	AT歯形
	目標ベルト幅	50mm
	ベルト使用本数/台	1本
負荷	モータの種類	サーボモータ
	モータ負荷	ピークトルク 48Nm
	駆動プーリ回転数	400rpm
使用頻度	稼働時間	4h/日

タイプ	仕様	帆布	歯形	歯ピッチ mm	計算ベルト幅 mm/本	選定ベルト幅 mm/本	駆動プーリピッチ径 mm	(最大)ベルト速度 m/s
オープンエンド	スチール	歯面帆布	AT10	10.000	32.99	40.00	79.58	1.67
オープンエンド	スチール	歯面帆布	T10	10.000	57.90	75.00	79.58	1.67
オープンエンド	スチール	歯面帆布	SBM	8.000	50.51	75.00	78.94	1.65
オープンエンド	スチール	歯面帆布	H	12.700	78.25	101.60	80.85	1.69

👉 詳細手順、注意点
4:P.40

通常手順

概算結果確認

レイアウト調整に進む ⇒

結果画面に進む ⇒ ⇒

レイアウト調整タブ

1.プログラムフロー

①

使用条件抽出

②

製品,地域選択

③

用途・設計方法選択

④

使用条件入力

⑤

ベルト決定

⑥

レイアウト計算

⑦

結果, pdf.出力

⑧

pdf.

プーリベルト設計検討プログラム

Ver 6.0



入力 候補一覧 レイアウト調整 結果 製品紹介:ベルト 製品紹介:プーリ

【Ω - モータ負荷】

目標ベルト歯数	641
計算ベルト歯数	640.55
計算ベルト長さ mm	6405.54
計算ベルト長さ inch	

ベルト長さ範囲

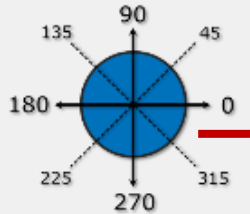
合致させる

タイプ ~5000歯

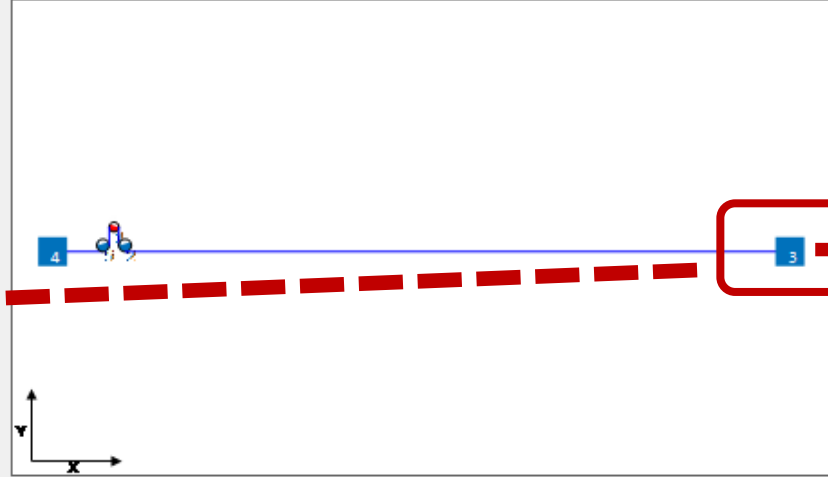
※ベルト長さ範囲外の製造可否は、当社にお問合せ願います。

移動方向の選択(直線移動)

移動軸No.	3
移動方向の角度	0



・図中のプーリ及びクランプをドラッグして移動させることができます。
 ・目標歯数と移動軸No、移動方向を入力し、移動実行ボタンをクリックすると、目標歯数に自動調整されます。



※プーリあるいはベルト同士干渉がないか確認願います。
 干渉がある場合は、レイアウトを変更して下さい。

※オープンエンドタイプ:ベルト歯数(長さ)はクランプの長さ・分割等を考慮していません。
 参考値としてお取扱いの上、ご使用レイアウトに対し各々のベルト歯数(長さ)を算出願います。

👉 詳細手順、注意点
 5:P.41~42

移動実行

直前に戻る

最初に戻る

結果画面に進む ⇒

レイアウト調整タブ

1.プログラムフロー

①

使用条件抽出

②

製品,地域選択

③

用途・設計方法選択

④

使用条件入力

⑤

ベルト決定

⑥

レイアウト計算

⑦

結果, pdf.出力

⑧

pdf.

プーリベルト設計検討プログラム

Ver 6.0



入力

候補一覧

レイアウト調整

結果

製品紹介:ベルト

製品紹介:プーリ

【Ω - モータ負荷】

目標ベルト歯数	641
計算ベルト歯数	641.00
計算ベルト長さ mm	6410.00
計算ベルト長さ inch	

ベルト長さ範囲

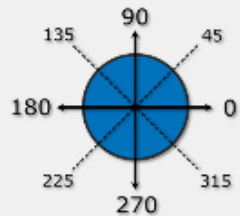
合致!

エンドタイプ	~5000歯
ストタイプ	

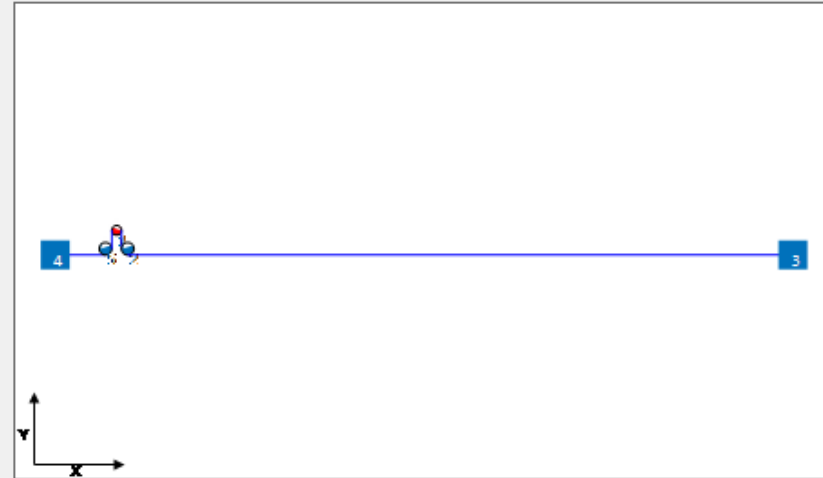
※ベルト長さ範囲外の製造可否は、当社にお問合せ願います。

移動方向の選択(直線移動)

移動軸No.	3
移動方向の角度	0.00



- ・図中のプーリ及びクランプをドラッグして移動させることができます。
- ・目標歯数と移動軸No、移動方向を入力し、移動実行ボタンをクリックすると、目標歯数に自動調整されます。



※プーリあるいはベルトスパン同士の干渉がないか確認願います。
干渉がある場合は、レイアウトを変更して下さい。

※オープンエンドタイプ:ベルト歯数(長さ)はクランプの長さ・分割等を考慮していません。
参考値としてお取扱いの上、ご使用レイアウトに対し各々のベルト歯数(長さ)を算出願います。

👉 詳細手順、注意点
5:P.41~42

移動実行

直前に戻る

最初に戻る

結果画面に進む ⇒

1.プログラムフロー

結果タブ

①

使用条件抽出

②

製品,地域選択

③

用途・設計方法選択

④

使用条件入力

⑤

ベルト決定

⑥

レイアウト計算

⑦

結果, pdf. 出力

⑧

pdf.

フリースパンベルト設計検討プログラム

Ver 6.0



入力 候補一覧 レイアウト調整 **結果** 製品紹介:ベルト 製品紹介:プーリ

【Ω - モータ負荷】

タイプ	オープンエンド
仕様	スチール
帆布	歯面帆布
歯形	AT10

【選定結果】

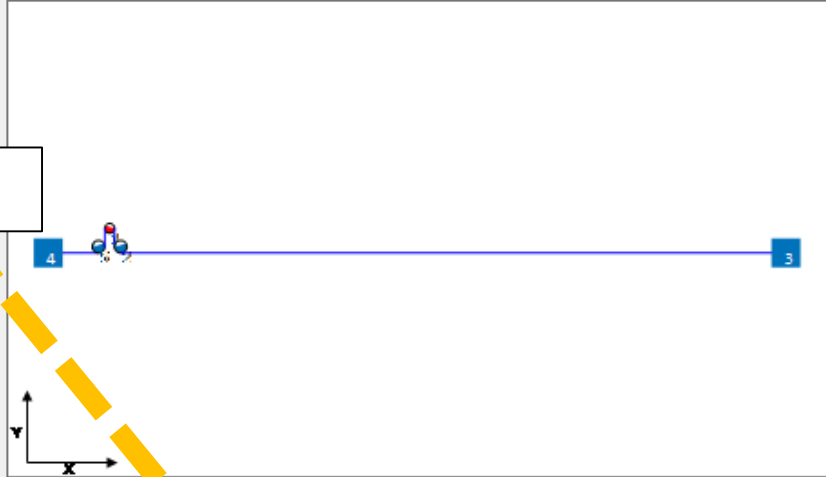
選定ベルト/本	FTWH 40-AT10-641-OT
ベルト使用本数	1本/台

※オープンエンドタイプ:ベルト歯数(長さ)及びベルト使用本数はクランプの長さ分割等を考慮していません。
必要本数は選定結果に分割数を乗じて下さい。
※呼称、標準幅製品紹介タブを確認願います。

結果確認

【レイアウト条件】

軸 No	X座標 mm	YorZ座標 mm	プーリ位置	歯数	外径 mm	ピッチ径 mm	傾斜角度 °	接触角度 °	かみ合い歯数	スパン長 mm	軸間距離 mm
1	0.00	0.00	内	25		79.58	<input type="checkbox"/>	180.68	12.54	149.46	174.93
2	90.00	-150.00	外		100.00	102.20	<input type="checkbox"/>	-90.35	0.00	5,414.45	
3	5,504.46	-200.00	クランプ				<input type="checkbox"/>				
4	-500.00	-200.00	クランプ				<input type="checkbox"/>			409.86	
5	-90.00	-150.00	外		100.00	102.20	<input type="checkbox"/>	-90.49	0.00	149.46	174.93



計算ベルト歯数		641.00
計算ベルト長さ mm	mm	6410.00
計算ベルト長さ inch	inch	

ベルト歯数(長さ)分割等を考慮していません。参考値としてお取扱い願います。

総補正係数

【ベルト1本あたりの検討結果】

項目	結果	項目	結果
(最大)ベルト速度:V	m/s 1.67	必要幅:Bw	mm 32.99
有効張力:Te	N 1206.37	選定幅	mm 40.00
設計有効張力:Td	N 2654.02	取付張力:To	N 1507.89
許容有効張力:Tea	N/10mm 804.52	バネ張力:Toc	N
最大引張り張力:MTT	N		
許容引張り張力:MAT	N		

詳細手順、注意点
6:P.43~45

pdf作成

1.プログラムフロー

結果タブ

①

使用条件抽出

②

製品,地域選択

③

用途・設計方法選択

④

使用条件入力

⑤

ベルト決定

⑥

レイアウト計算

⑦

結果,pdf.出力

⑧

pdf.

フリースパンベルト設計検討プログラム

Ver 6.0



入力 候補一覧 レイアウト調整 **結果** 製品紹介:ベルト 製品紹介:プーリ

【Ω - モータ負荷】

タイプ	オープンエンド
仕様	スチール
帆布	歯面帆布
歯形	AT10

【選定結果】

選定ベルト/本	FTWH 40-AT10-641-OT
ベルト使用本数	1本/台

※オープンエンドタイプ:ベルト歯数(長さ)及長さ・分割等を考慮していません。
必要本数は選定結果に分割数を乗じて
※呼称、標準幅製品紹介タブを確認願います。

【レイアウト条件】

軸 No	X座標 mm	YorZ座標 mm	プーリ位置	歯数	外径 mm	ピッチ径 mm	傾斜角度
1	0.00	0.00	内	25		79.58	<input type="checkbox"/>
2	90.00	-150.00	外		100.00	102.20	<input type="checkbox"/>
3	5,504.46	-200.00	クランプ				<input type="checkbox"/>
4	-500.00	-200.00	クランプ				<input type="checkbox"/>
5	-90.00	-150.00	外		100.00	102.20	<input type="checkbox"/>

総補正係数

【ベルト1本あたりの検討結果】

項目	結果	項目	結果
(最大)ベルト速度:V	m/s 1.67	必要幅:Bw	mm 32.99
有効張力:Te	N 1206.37	選定幅	mm 40.00
設計有効張力:Td	N 2654.02	取付張力:To	N 1507.89
許容有効張力:Tea	N/10mm 804.52	バネ張力:Toc	N
最大引張り張力:MTT	N		
許容引張り張力:MAT	N		

印刷準備画面

用紙サイズ: A4

印刷言語: 日本語

提出先: 自動倉庫株式会社

タイトル: ピッキング装置用 フリースパンベルト設計検討結果

資料No.: 12345678

戻る クリア pdf作成

ベルト歯数(長さ)分割等を考慮していません。参考値としてお取扱い願います。

計算ベルト長さ inch

👉 詳細手順、注意点
6:P.43~45

pdf作成

1.プログラムフロー



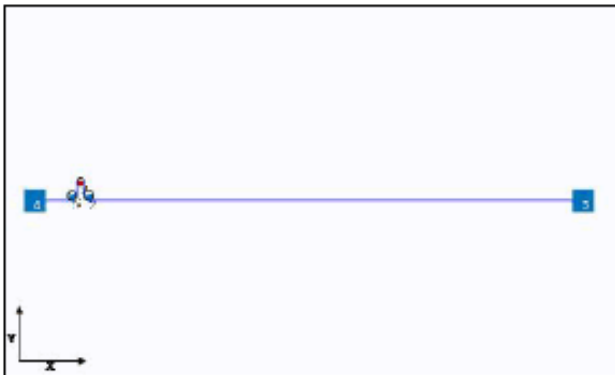
自動倉庫株式会社

ピッキング装置用 フリースパンベルト設計検討結果

【選定結果】

選定ベルト/本	FTWH 40-AT10-64I-OT
ベルト使用本数	1本/台
タイプ	オープンエンド
仕様	スチール
帆布	前面帆布
歯形	AT10
グレード	
計算ベルト歯数	641.00
計算ベルト長さ mm	6,410.00
計算ベルト長さ Inch	

資料No.	12345678		
日付	2021年11月10日		



※ベルト歯数(長さ)は参考値としてお取扱い願います。
 ※ベルト標準色
 [ウレタン]スチール仕様:白色(G14M ナチュラル),
 アラミド仕様:緑色, 帆布:緑色
 他色をご要望の際は、当社へお問合せ下さい。

【特記事項】

【検討条件】 負荷の単位: Nm 総補正係数: 2.2

項目	条件	項目	条件	項目	条件
ベルト使用本数	本/台	1	摩擦係数:μ	キャリッジ質量:m1	kg
駆動プーリ(最大)回転数:n	rpm	400.0	最大回転数差:Δn	ワーク質量:m2	kg
モータ負荷		48.00	加速時間:t	カウンターウェイト質量:m3	kg
加速度:α(重力加速度除く) m/s ²			従動プーリ質量:mp	バネ張力:ToC	N/本
搬送物総質量:m	kg		搬送側最小スパン長:Ls		mm

【ベルト1本あたりの検討結果】

ベルト幅がご使用ベルトと選定結果で異なる場合、取付張力は下式で補正して下さい。
 取付張力(補正後)=To × [0.3 × (ご使用ベルト幅/必要幅)+0.7]/[0.3 × (選定幅/必要幅)+0.7]

項目	結果	項目	結果
(最大)ベルト速度:V	m/s 1.67	必要幅:Bw	mm 32.99
有効張力:Te	N 1,206.37	選定幅	mm 40.00
設計有効張力:Td	N 2,654.02	取付張力:To	N 1,507.89
許容有効張力:Tea	N/10mm 804.52	バネ張力:ToC	N
最大引張り張力:MTT	N		
許容引張り張力:MAT	N		

【レイアウト】

軸 No.	X座標 mm	YorZ座標 mm	プーリ位置	歯数	外径 mm	ピッチ径 mm	傾斜角度	接触角度	かみ合い歯数	スパン長 mm	軸間距離 mm
1	0.00	0.00	内	25		79.58		180.68	12.54	149.46	174.93
2	90.00	-150.00	外		100.00	102.20		-90.35	0.00	5,414.45	
3	5,504.46	-200.00	クランプ								
4	-500.00	-200.00	クランプ							409.86	
5	-90.00	-150.00	外		100.00	102.20		-90.49	0.00	149.46	174.93

機能性及び耐久性は実機にて十分な評価をお願い致します。

2.タブの説明

フリースパンベルト設計検討プログラム Ver 6.0

① 入力 ② 候補一覧 ③ レイアウト調整 ④ 結果 ⑤ 製品紹介:ベルト ⑥ 製品紹介:プーリ

【動力伝達 - モータ負荷】

タイプ	オープンエンド	▼	※原動プーリをNo.1として右回りに入力して下さい。
仕様	スチール	▼	プーリ回転方向 右回転

操作ガイド

・設計検討は①～④の順に進めます。

⑤ : ベルトの製品呼称、標準幅を確認頂けます。

⑥ : 標準プーリ歯数を確認頂けます。

3-1) 入力タブ: 入力手順

④のボタン押下でレイアウト図を描画
⑧のボタン押下で次のタブへ

ファイル(F) ヘルプ(H)
 フリースパンベルト設計検討プログラム Ver 6.0

入力 候補一覧 レイアウト調整 結果 製品紹介ベルト 製品紹介プーリ

【動力伝達 - モータ負荷】

タイプ オープンエンド ※原動プーリをNo.1として右回転に入力して下さい。 操作ガイド
 仕様 スチール プーリ回転方向 右回転
 帆布 歯面帆布
 歯形 自動

【レイアウト条件】

軸No.	X座標 mm	YorZ座標 mm	プーリ位置	歯数	外径 mm	ピッチ径 mm	傾斜角度 °	接触角度 °	かみ合い歯数	スパン長 mm	軸間距離 mm
1			内				<input type="checkbox"/>				
2			内				<input type="checkbox"/>				
3			内				<input type="checkbox"/>				
4			内				<input type="checkbox"/>				
5			内				<input type="checkbox"/>				

レイアウト図を表示 ※レイアウト図は概略です。
 ※多本掛け使用の際は、ベルト1本あたりでの検討を推奨します。

ベルトタイプ補正係数 1.0
 補正係数 補正係数参照入力
 総補正係数

【検討条件】 負荷の単位 kW

項目	負荷の有無	条件
ベルト使用本数	本/台	
駆動プーリ(最大)回転数:n	rpm	
負荷 軸No.		
1	<input type="checkbox"/>	
2	<input type="checkbox"/>	
3	<input type="checkbox"/>	
4	<input type="checkbox"/>	
5	<input type="checkbox"/>	
6	<input type="checkbox"/>	
7	<input type="checkbox"/>	

クリア 一覧を表示 =>

3-2) 入力タブ: ベルト選択

ファイル(F) ヘルプ(H)
フリーSpanベルト設計検討プログラム Ver 6.0

MITSUBOSHI

入力 候補一覧 レアウト調整 結果 製品紹介:ベルト 製品紹介:プーリ

【動力伝達 - モータ負荷】

タイプ オープンエンド
仕様 スチール
帆布 歯面帆布
歯形 自動

※原動プーリをNo.1として右回りに入力して下さい。
プーリ回転方向 右回転

操作ガイド

【レイアウト条件】

軸 No.	X座標 mm	YorZ座標 mm	プーリ位置	歯数	外径 mm	ピッチ径 mm	傾斜角度 °	接触角度 °	かみ合い歯数	Span長 mm	軸間距離 mm
1											
2											
3											
4											
5											

入力 候補一覧

【動力伝達 - モータ負荷】

タイプ オープンエンド
仕様 スチール
帆布 歯面帆布
歯形 自動

用途・設計方法選択結果

タイプ (必須) : オープンエンド/ジョイント
仕様 (必須) : スチール/アラミド
帆布 (必須) : なし/歯面/背面/両面帆布
歯形 : 自動/要望の歯形を選択

※レイアウト図は概略です。

クリア 候補一覧を表示 ⇒

3-3) 入力タブ: レイアウト描画

<レイアウト描画手順>

②プーリ回転方向選択→③レイアウト条件入力→④レイアウト図を表示

・白抜きの条件欄に入力必須

・傾斜角度は用途：コンベヤ,リニア, Ω 設計方法：搬送物質質量 で必須

プーリベルト設計検討プログラム

Ver 6.0



入力 候補一覧 レイアウト調整 結果 製品紹介ベルト 製品紹介プーリ

【動力伝達 - モータ負荷】

タイプ オープンエンド ※原動プーリをNo.1として右回りに入力して下さい。

仕様 スチール

帆布 歯面帆布

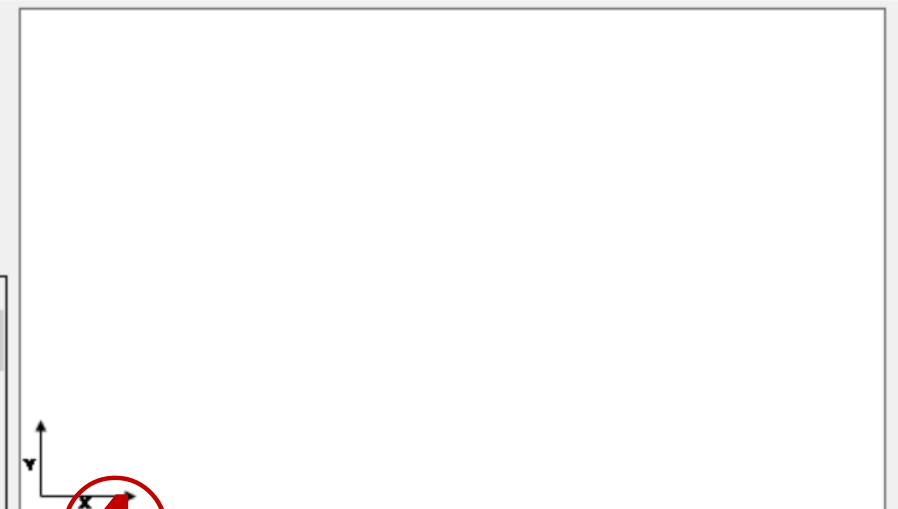
歯形 自動

プーリ回転方向 右回転 **2**

操作ガイド

【レイアウト条件】

軸 No.	X座標 mm	YorZ座標 mm	プーリ位置	歯数	外径 mm	ピッチ径 mm	傾斜角度 °	接触角度 °	かみ合い歯数	スパン長 mm	軸間距離 mm
1			内				<input type="checkbox"/>				
2			内				<input type="checkbox"/>				
3			内 3				<input type="checkbox"/>				
4			内				<input type="checkbox"/>				
5			内				<input type="checkbox"/>				



レイアウト図を表示 **4**

※レイアウト図は概略です。

3-3) 入力タブ:レイアウト描画

用途：動力伝達

③各座標を原動プーリをNo.1とし時計回りに入力
→④"レイアウト図を表示"押下で描画

プーリ/ベルト設計検討プログラム Ver 6.0



入力 候補一覧 レイアウト調整 結果 製品紹介:ベルト 製品紹介:プーリ

【動力伝達 - モータ負荷】

タイプ: ジョイント
仕様: アラミド
帆布: 歯面帆布
歯形: S8M

※原動プーリをNo.1として右回りに入力して下さい。
プーリ回転方向: 右回転 **②**

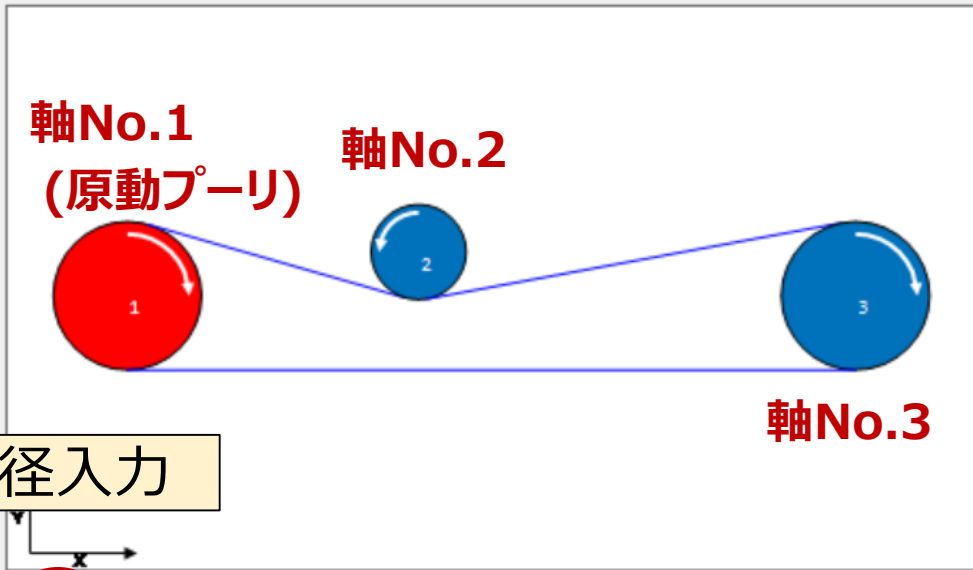
操作ガイド

座標入力例

【レイアウト条件】

軸 No	X座標 mm	YorZ座標 mm	プーリ位置	歯数	外径 mm	ピッチ径 mm	傾斜角度 °	接触角度 °	かみ合い歯数	スパン長 mm	軸間距離 mm
1	0.00	0.00	内	40							
2	200.00 ③	30.00	外		62.00						
3	500.00	0.00	内	40							

←プーリ位置"外"選択時：プーリ外径入力



【レイアウト条件】

軸 No	X座標 mm	YorZ座標 mm	プーリ位置	歯数	外径 mm	ピッチ径 mm	傾斜角度 °	接触角度 °	かみ合い歯数
1	0.00	0.00	内	40					
2	200.00	30.00	外						
3	500.00	0.00	内	40					
4									
5									

- ・各軸の"プーリ位置"押下で内/外切替え
- ・プーリ歯数orピッチ径:最小プーリ以上入力

④レイアウト図を表示 ※レイアウト図は概略です。
※多本掛け使用の際は、ベルト1本あたりでの検討を推奨します。

最小アイドラプーリ径未満が入力されています。ベルト寿命低下のおそれがありますので73.38mm以上のプーリのご使用を推奨します。

※歯形"自動"選択でプーリ歯数入力時：
最小歯ピッチの歯形でレイアウト概要図を表示

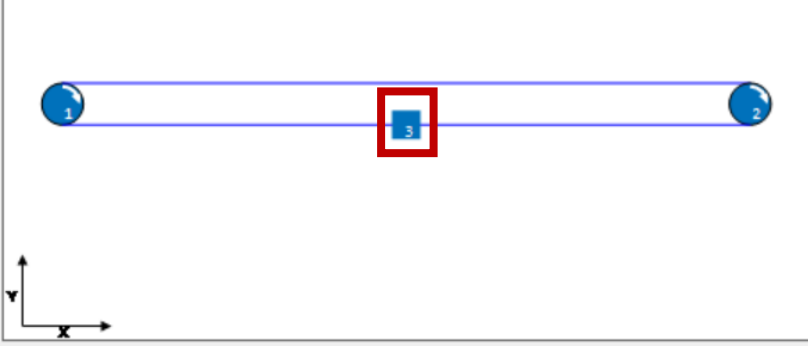
動力伝達以外の用途はクランプの描画可

3-3) 入力タブ: レイアウト描画

クランプがレイアウトの両端に配置されない場合、プーリのみのレイアウトでも検討可。

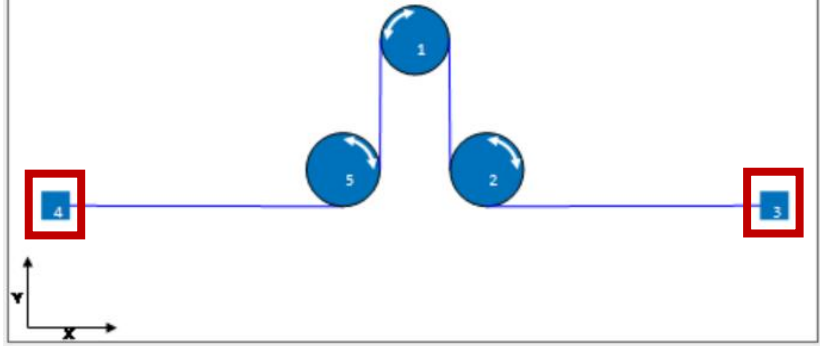
クランプがレイアウトの両端に配置される場合、クランプを含むレイアウトが検討に必須。

用途: リニア



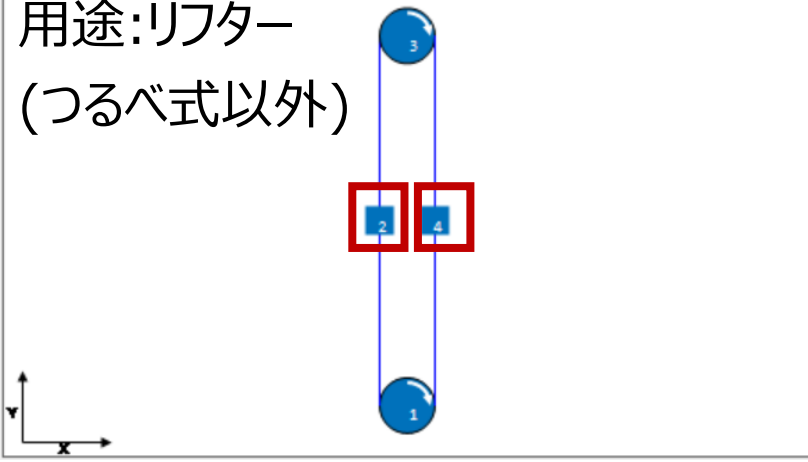
クランプを含むレイアウトがなくとも検討可

用途: Ω

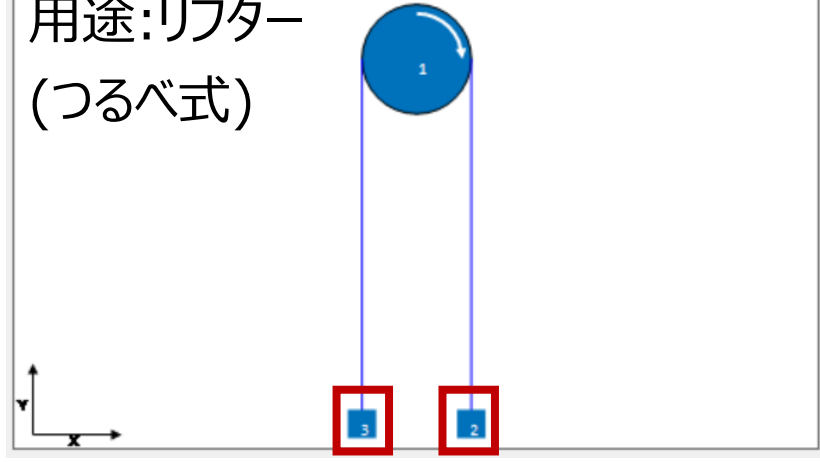


クランプを含むレイアウトが必須

用途: リフター (つるべ式以外)



用途: リフター (つるべ式)



3-3) 入力タブ:レイアウト描画

用途：コンベヤ

③各座標を原動プーリをNo.1とし時計回りに入力
→④"レイアウト図を表示"押下で描画

フリスパンベルト設計検討プログラム Ver 6.0

入力 候補一覧 レイアウト調整 結果 製品紹介:ベルト 製品紹介:プーリ



【コンベヤ - モータ負荷】

タイプ ジョイント
仕様 アラミド
帆布 歯面帆布
歯形 T10

※原動プーリをNo.1として右回りに入力して下さい。
プーリ回転方向 右回転 ②

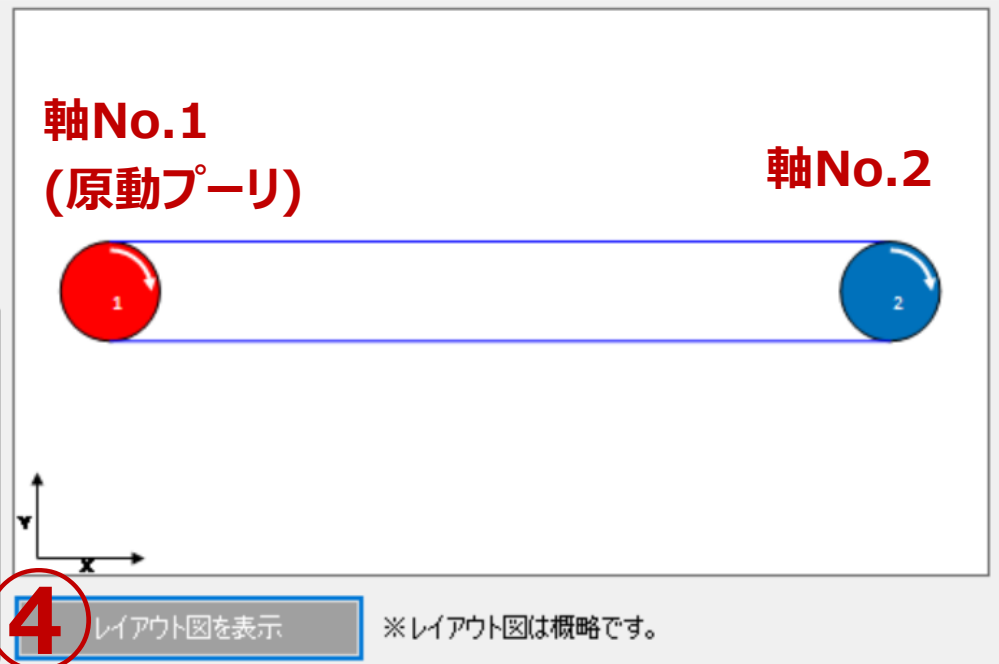
※傾斜角度: 選択軸を基準に回転方向に隣合う2軸の傾斜角度を自動計算します。
水平、垂直レイアウトでも傾斜軸を選択して下さい。(操作ガイド参照)
※クランプ座標: プーリ間のベルト線上、背面アイドラプーリの最下、最上点位置から座標を決定して下さい。

操作ガイド

【レイアウト条件】

軸 No	X座標 mm	YorZ座標 mm	プーリ位置	歯数	外径 mm	ピッチ径 mm	傾斜角度 °	接触角度 °	ねみ合い	フリスパン長 mm	軸間距離 mm
1	0.00 ③	0.00	内	40			<input type="checkbox"/>				
2	1000.00 ③	0.00	内	40			<input type="checkbox"/>				
3			内				<input type="checkbox"/>				
4			内				<input type="checkbox"/>				
5			内				<input type="checkbox"/>				

座標入力例



・各軸の"プーリ位置"押下で内/外/クランプ切替え
※クランプ座標の目安：隣接プーリの端部座標

・プーリ歯数orピッチ径: 最小プーリ以上入力
・プーリ位置"外"選択時：プーリ外径入力

※歯形"自動"選択でプーリ歯数入力時：
最小歯ピッチの歯形でレイアウト概要図を表示

3-3) 入力タブ: レイアウト描画

用途: リニア

③各座標を原動プーリをNo.1とし時計回りに入力
→④"レイアウト図を表示"押下で描画



【リニア - モータ負荷】

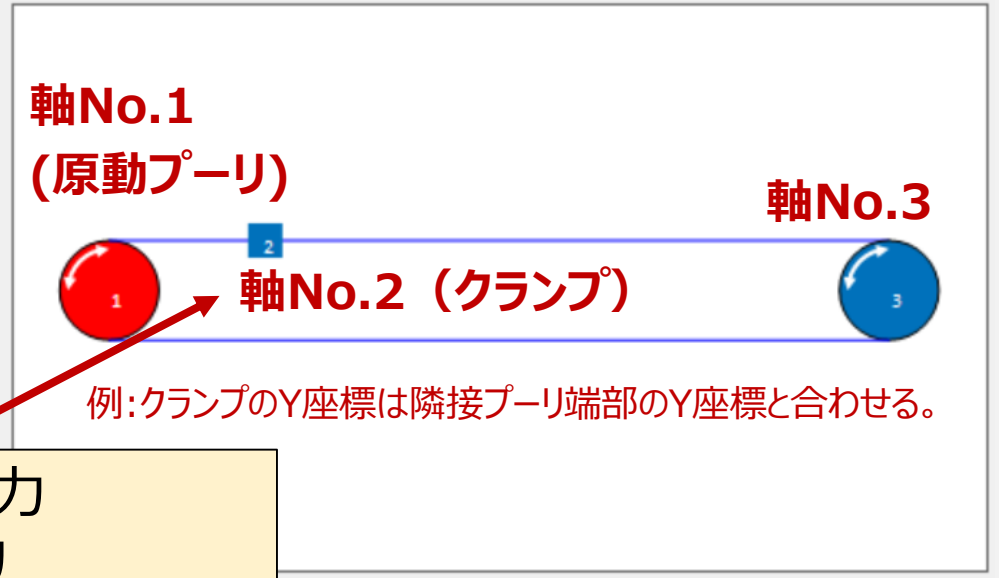
タイプ: オープンエンド
仕様: スチール
帆布: 歯面帆布
歯形: AT10

※原動プーリをNo.1として右回りに入力して下さい。
プーリ回転方向: 正逆 **2**

※傾斜角度: 選択軸を基準に回転方向に隣合う2軸の水平、垂直レイアウトでも傾斜軸を選択して下さい。
※クランプ座標: プーリ間のベルト線上、背面アイドルプーリ最上点位置から座標を決定して下さい。

操作ガイド

座標入力例



軸No	X座標 mm	YorZ座標 mm	プーリ位置	歯数	外径 mm	ピッチ径 mm	傾斜角度	接触角度	かみ合い歯数	スパン長 mm	軸間距離 mm
1	0.00	0.00	内	40							
2	200.00 3	63.66	クランプ								
3	1000.00	0.00	内	40							
4			内								
5			内								

- ・プーリ歯数orピッチ径: 最小プーリ以上入力
- ・プーリ位置"外"選択時: プーリ外径入力

4 レイアウト図を表示

※レイアウト図は概略です。

【レイアウト条件】 最上点位置から座標を決定して下さい。

軸No	X座標 mm	YorZ座標 mm	プーリ位置
1	0.00	0.00	内
2	200.00	63.66	クランプ
3	1000.00	0.00	内
4			内

- ・各軸の"プーリ位置"押下で内/外/クランプ切替え
- ※クランプ座標の目安: 隣接プーリの端部座標

※歯形"自動"選択でプーリ歯数入力時:
最小歯ピッチの歯形でレイアウト概要図を表示

3-3) 入力タブ:レイアウト描画

用途：Ω

③各座標を原動プーリをNo.1とし時計回りに入力
→④"レイアウト図を表示"押下で描画

プーリシステム設計検討プログラム Ver 6.0



入力 候補一覧 レイアウト調整 結果 製品紹介:ベルト 製品紹介:プーリ

【Ω - 搬送物質】

タイプ: オープンエンド
 仕様: スチール
 帆布: 歯面帆布
 歯形: AT10

※原動プーリをNo.1として右回りに入力して下さい。
 プーリ回転方向: 正逆 **2**

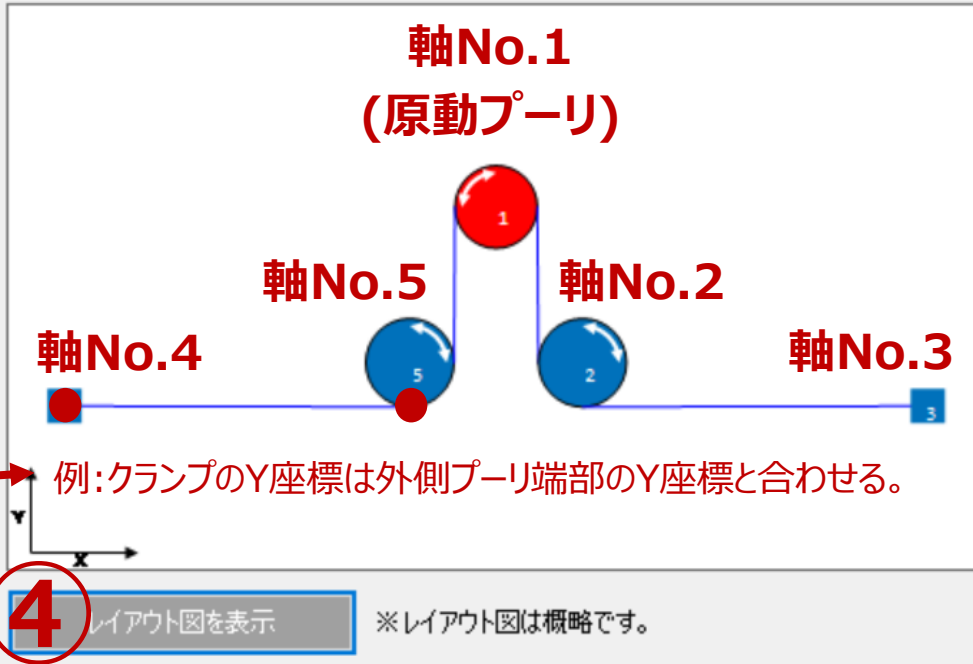
※傾斜角度: 選択軸を基準に回転方向に隣合う2軸の傾斜角度を自動計算します。
 水平、垂直レイアウトでも傾斜軸を選択して下さい。(操作ガイド参照)
 ※クランプ座標: プーリ間のベルト線上、背面アイドラプーリの最下、最上点位置から座標を決定して下さい。

操作ガイド

【レイアウト条件】

軸 No	X座標 mm	YorZ座標 mm	プーリ位置	歯数	外径 mm	ピッチ径 mm	傾斜角度 °	接触角度 °	噛み合い	プーリ長	軸間距離 mm
1	0.00	0.00	内	30			┘				
2	100.00	-180.00	外		100.00		┘				
3	500.00 3	-130.00	クランプ				┘				
4	-500.00	-230.00	クランプ				┘				
5	-100.00	-180.00	外		100.00		┘				

座標入力例



・各軸の"プーリ位置"押下で内/外/クランプ切替え
※クランプ座標の目安: 隣接プーリの端部座標

・プーリ歯数orピッチ径: 最小プーリ以上入力
・プーリ位置"外"選択時: プーリ外径入力

※歯形"自動"選択でプーリ歯数入力時: 最小歯ピッチの歯形でレイアウト概要図を表示

3-3) 入力タブ:レイアウト描画

用途：リフター（カウンターウエイトあり、バネ張力なし）

③各座標を原動プーリをNo.1とし時計回りに入力
→④"レイアウト図を表示"押下で描画

プーリスパンベルト設計検討プログラム Ver 6.0

入力 候補一覧 レイアウト調整 結果 製品紹介ベルト 製品紹介プーリ

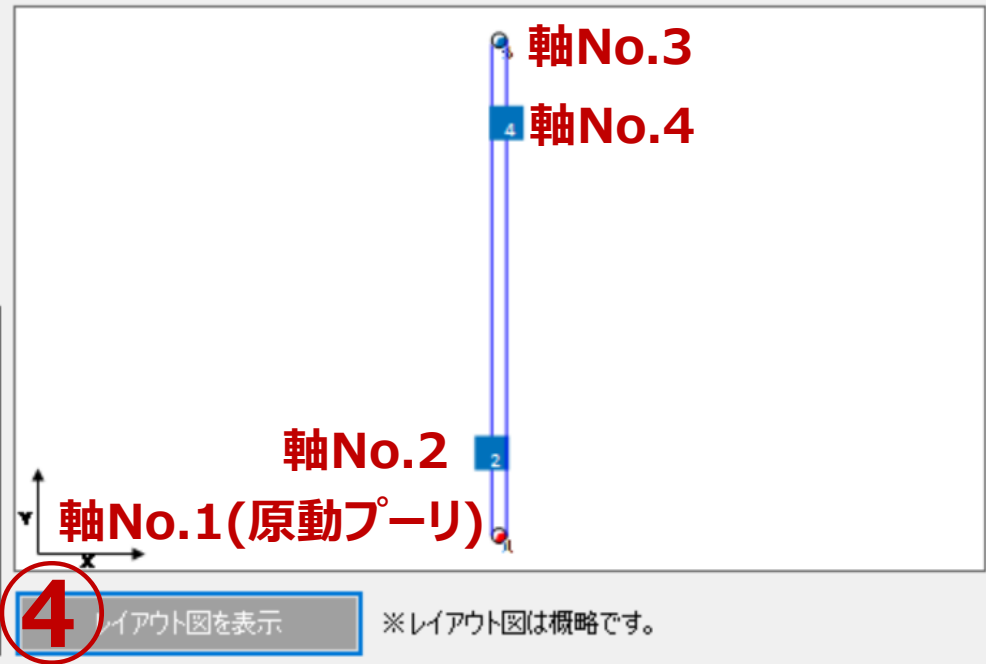
【リフター - モータ負荷 (カウンターウエイトあり-バネ張力なし)】

タイプ オープンエンド ※原動プーリをNo.1として右回りに入力して下さい。
仕様 スチール プーリ回転方向 正逆 ②
帆布 歯面帆布
歯形 G14M ※傾斜角度: 選択軸を基準に回転方向に隣合う2軸の傾斜角度を自動計算します。水平、垂直レイアウトでも傾斜軸を選択して下さい。(操作ガイド参照)
HP ※クランプ座標: プーリ間のベルト線上、背面アイドラプーリの最下、最上点位置から座標を決定して下さい。

【レイアウト条件】

軸 No	X座標 mm	YorZ座標 mm	プーリ位置	歯数	外径 mm	ピッチ径 mm	傾斜角度 °	接触角度 °	おみ合い	プーリ長さ	軸間距離 mm
1	0.00	0.00	内	40							
2	-89.17	1000.00	クランプ								
3	0.00	6000.00	内	40							
4	89.17	6000.00	クランプ								
5			内								

座標入力例



・各軸の"プーリ位置"押下で内/外/クランプ切替え
※クランプ座標の目安：隣接プーリの端部座標

・プーリ歯数orピッチ径:最小プーリ以上入力
・プーリ位置"外"選択時：プーリ外径入力

※歯形"自動"選択でプーリ歯数入力時：
最小歯ピッチの歯形でレイアウト概要図を表示

3-3) 入力タブ:レイアウト描画

用途：リフター（つるべ式）

③各座標を原動プーリをNo.1とし時計回りに入力
→④"レイアウト図を表示"押下で描画



フリースパンベルト設計検出プログラム Ver 6.0

入力 候補一覧 レイアウト調整 結果 製品紹介:ベルト 製品紹介:プーリ

【リフター - モータ負荷 (カウンターウェイト:あり-バネ張力:なし)】

タイプ オープンエンド
仕様 スチール
帆布 歯面帆布
歯形 G14M
HP

※原動プーリをNo.1として右回りに入力して下さい。
プーリ回転方向 正逆 ②

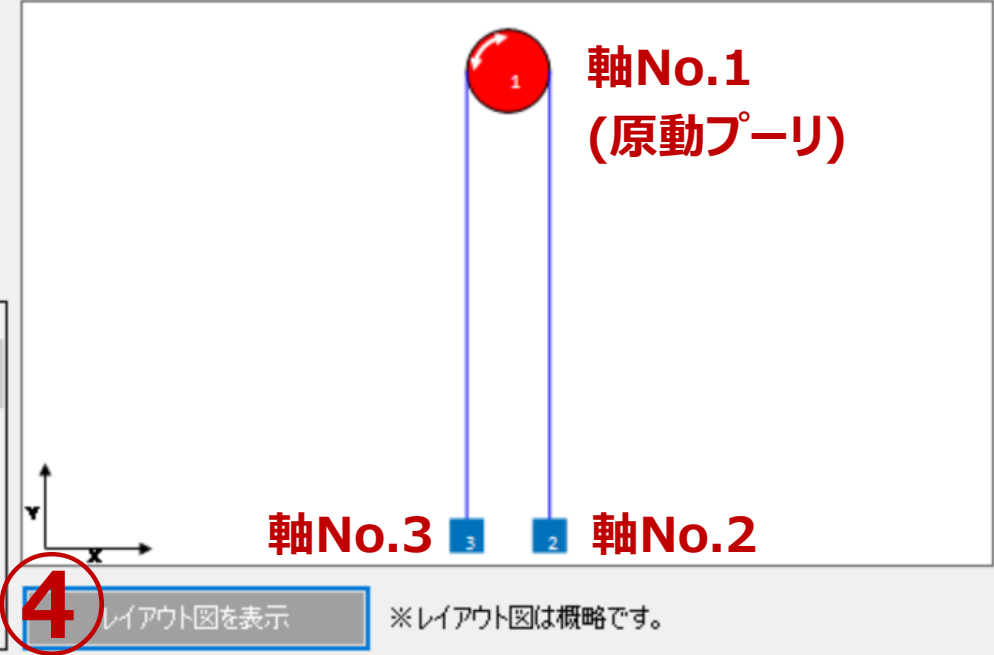
※傾斜角度: 選択軸を基準に回転方向に隣合う2軸の傾斜角度を自動計算します。
水平、垂直レイアウトでも傾斜軸を選択して下さい。(操作ガイド参照)
※クランプ座標: プーリ間のベルト線上、背面アイドルプーリの最下、最上点位置から座標を決定して下さい。

操作ガイド

【レイアウト条件】

軸 No	X座標 mm	YorZ座標 mm	プーリ位置	歯数	外径 mm	ピッチ径 mm	傾斜角度 °	軸間距離 mm
1	0.00	0.00	内	40				
2	89.17	-1000.00	クランプ					
3	-89.17	-1000.00	クランプ					
4			内					
5			内					

座標入力例



・各軸の"プーリ位置"押下で内/外/クランプ切替え
※クランプ座標の目安：隣接プーリの端部座標

・プーリ歯数orピッチ径:最小プーリ以上入力
・プーリ位置"外"選択時：プーリ外径入力

※歯形"自動"選択でプーリ歯数入力時：
最小歯ピッチの歯形でレイアウト概要図を表示

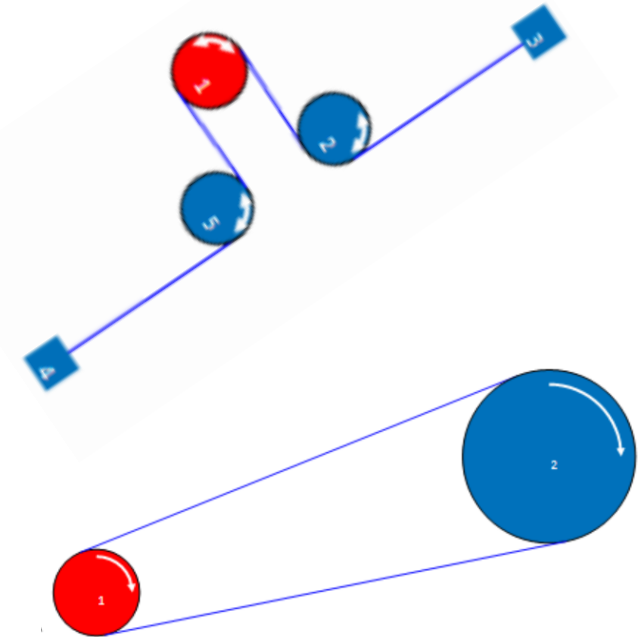
3-3) 入力タブ: レイアウト描画/ 注意点

「用途：コンベヤ, リニア, Ω 設計方法：搬送物質質量」

【レイアウト条件】入力注意点

・“傾斜角度” 必須

- ・リニア, Ω 用途で斜めに搬送(水平, 垂直を除く)
される場合は当社へご相談下さい。
- ・傾斜部で隣合うプーリ径が異なる場合は
当社へご相談下さい。



傾斜角度によらず③で
選択軸のチェックボックスにチェック

3-3) 入力タブ: レイアウト描画/ 注意点

例) 用途: コンベヤ 設計方法: 搬送物質量

フリースパンベルト設計検出プログラム Ver 6.0

入力 候補一覧 レイアウト調整 結果 製品紹介:ベルト 製品紹介:プーリ

【コンベヤ - 搬送物質量】

タイプ: ジョイント
仕様: アラミド
帆布: 歯面帆布
歯形: T10

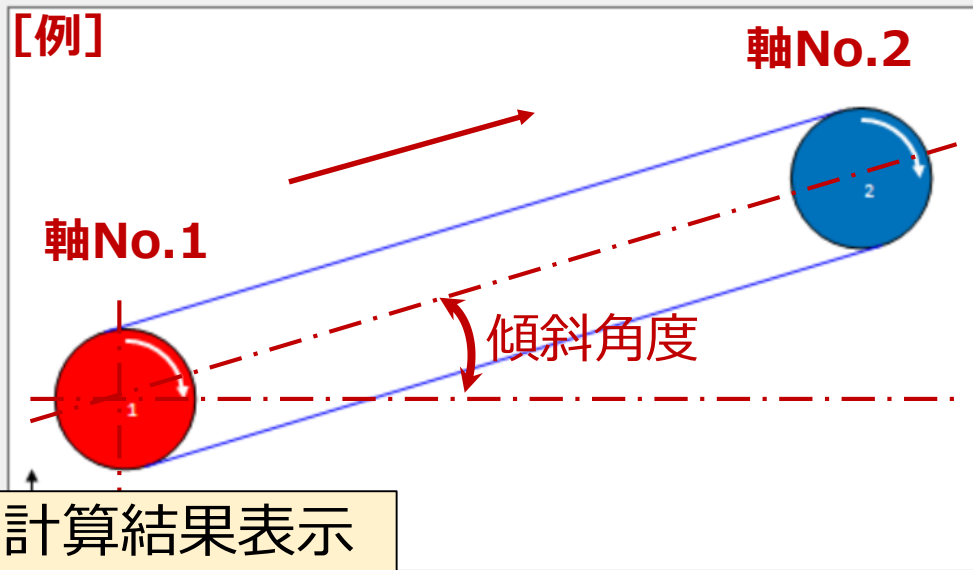
※原動プーリをNo.1として右回りに入力して下さい。
プーリ回転方向: 右回転

※傾斜角度: 選択軸を基準に回転方向に隣合う2軸の傾斜角度を自動計算します。
水平、垂直レイアウトでも傾斜軸を選択して下さい。(操作ガイド参照)
※クランプ座標: プーリ間のベルト線上、背面アイドルプーリの最下、最上点位置から座標を決定して下さい。

操作ガイド

【レイアウト条件】

軸 No	X座標 mm	YorZ座標 mm	プーリ位置	歯数	外径 mm	ピッチ径 mm	傾斜角度 °	接触角度 °	かみ合い歯数	スパン長 mm	軸間距離 mm
1	0.00	0.00	内	30			<input checked="" type="checkbox"/> 16.70				
2	500.00	150.00	内	30			<input type="checkbox"/>				
3			内				<input type="checkbox"/>				
4			内				<input type="checkbox"/>				
5			内				<input type="checkbox"/>				



“レイアウト図を表示”押下で計算結果表示

レイアウト図を表示 ※レイアウト図は概略です。

- 選択必須 (水平:0°, 垂直:90°)
- 時計回りに隣合う2軸の傾斜角度を自動計算
 - 例の選択軸: 軸No.1 (時計回りに傾斜の基準)
 - ③で軸No.1に☑ (ボタン押下で☑)

3-3) 入力タブ: レイアウト描画/ 注意点

プーリ回転方向が左回転/正逆
→軸No.1,3傾斜角度の選択軸？

例) 用途: コンベヤ 設計方法: 搬送物質量

フリーチェーン設計検討プログラム Ver 6.0

入力 候補一覧 レイアウト調整 結果 製品紹介: ベルト 製品紹介: プーリ

【コンベヤ - 搬送物質量】

タイプ: ジョイント
仕様: アラミド
帆布: 歯面帆布
歯形: T10

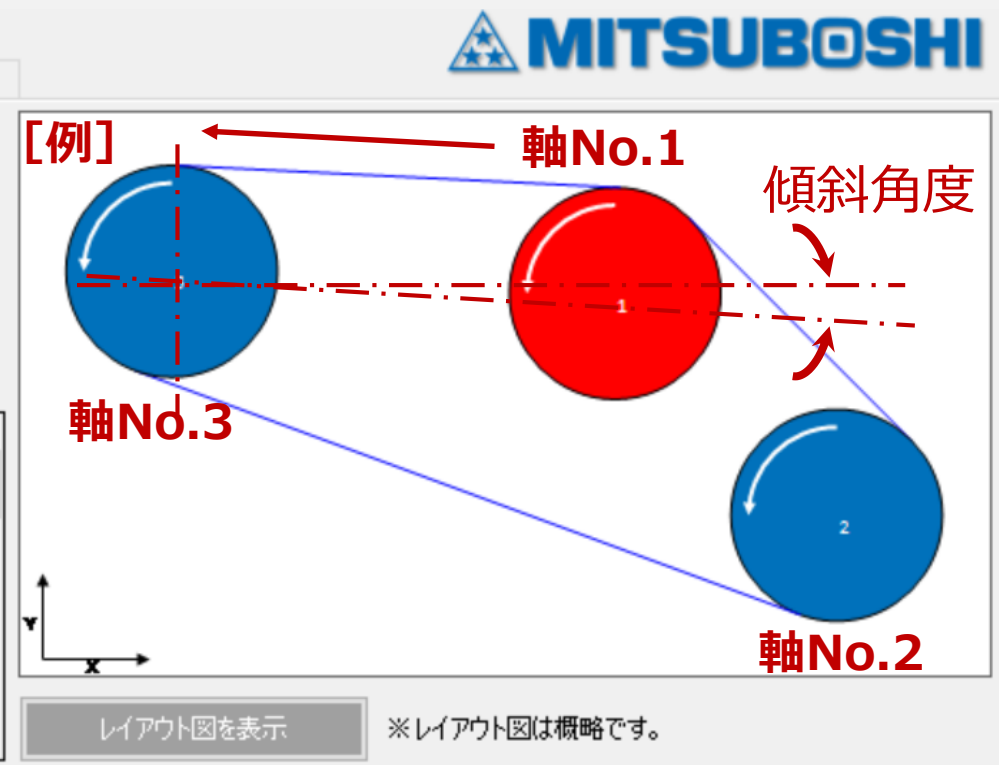
※原動プーリをNo.1として右回りに入力して下さい。
プーリ回転方向: **左回転**

操作ガイド

※傾斜角度: 選択軸を基準に回転方向に隣合う2軸の傾斜角度を自動計算します。
水平、垂直レイアウトでも傾斜軸を選択して下さい。(操作ガイド参照)
※クランプ座標: プーリ間のベルト線上、背面アイドラプーリの最下、最上点位置から座標を決定して下さい。

【レイアウト条件】

軸No	X座標 mm	YorZ座標 mm	プーリ位置	歯数	外径 mm	ピッチ径 mm	傾斜角度 °	接触角度 °	かみ合い歯数	スパン長 mm	軸間距離 mm
1	0.00	0.00	内	30			┘				
2	100.00	-100.00	内	30			┘				
3	-200.00	10.00	内	30			<input checked="" type="checkbox"/> 2.86				
4			内				┘				
5			内				┘				



- 時計回りに隣合う2軸の傾斜角度を自動計算
→例の選択軸: 軸No.3 (時計回りに傾斜の基準)
→③で軸No.3に

Ω用途 垂直搬送の傾斜角度選択軸？

3-3) 入力タブ: レイアウト描画/ 注意点

例) 用途: Ω 設計方法: 搬送物質

フリーベルト設計検討プログラム Ver 6.0

入力 候補一覧 レイアウト調整 結果 製品紹介ベルト 製品紹介プーリ

【Ω - 搬送物質】

タイプ: オープンエンド
仕様: スチール
帆布: 歯面帆布
歯形: AT10

※原動プーリをNo.1として右回りに入力して下さい。
プーリ回転方向: **正逆**

※傾斜角度: 選択軸を基準に回転方向に隣合う2軸の傾斜角度を自動計算します。
水平、垂直レイアウトでも傾斜軸を選択して下さい。(操作ガイド参照)
※クランプ座標: プーリ間のベルト線上、背面アイドラプーリの最下最上点位置から座標を決定して下さい。

【レイアウト条件】

軸No	X座標 mm	YorZ座標 mm	プーリ位置	歯数	外径 mm	ピッチ径 mm	傾斜角度 °
1	0.00	0.00	内	40			┐
2	200.00	120.00	外		120.00		┐
3	260.00	500.00	クランプ				<input checked="" type="checkbox"/> 90.00
4	260.00	-500.00	クランプ				┐
5	200.00	-120.00	外		120.00		┐

操作ガイド

・時計回りに隣合う2軸の傾斜角度を自動計算



・例(Ω用途)の傾斜角度は上下クランプ軸の角度を求めます。
 →例の選択軸: 軸No.3 (クランプ)
 →③で軸No.3に☑

3-4) 入力タブ: 補正係数

ファイル(F) ヘルプ(H)

フリースピンドル設計検討プログラム Ver. 6.0



入力 候補一覧 レアウト調整 結果 製品紹介:ベルト 製品紹介:プーリ

【Ω - モータ負荷】

タイプ: オープンエンド ※原動プーリをNo.1として右回り

仕様: スチール プーリ回転方向: 正逆

帆布: 歯面帆布

歯形: AT10 ※傾斜角度: 選択軸を基準に水平、垂直レイアウトでも傾斜可能
※クランプ座標: プーリ間のベルト最上点位置から座標を決定

【レイアウト条件】

軸 No.	X座標 mm	YorZ座標 mm	プーリ位置	歯数	外径 mm	ピッチ径 mm
1	0.00	0.00	内	30		
2	100.00	-180.00	外		100.00	

補正係数参照入力

1. 使用機械

- 医療機器
- 医薬品搬送機
- 試験器具計測機器搬送機
- 半導体部品搬送機
- 自動梱包システム
- 自動計量機
- 包装・ラベル機
- 包装食品搬送機
- 缶・びん・PETボトル搬送機
- 遊技搬送機
- OA機器
- 自動車部品搬送機
- 資材・鋼材搬送機

2. 原動機

- 定格出力のモータ(インダクションモータなど)
 - ・交流発電機(標準電動機、同期電動機)
 - ・直流電動機(分巻)
 - ・2気筒以上のエンジン
- 定格以上の出力が可能なモータ(サーボモータなど)
 - ・特殊電動機(高トルク)
 - ・直流電動機(直巻)
 - ・単気筒エンジン
 - ・ラインシャフトまたはクラッチによる運転

3. 運転時間

- 断続使用 ~5時間使用/日
- 普通使用 ~10時間使用/日
- 連続使用 ~24時間使用/日

4. 回転比(負荷のかかっているプーリのうち、最小プーリと最大プーリの回転比)

- 1.00~1.24
- 1.25~1.74
- 1.75~2.49
- 2.50~3.49
- 3.50以上

・⑤補正係数(必須) : 入力or "補正係数参照入力"で選択

5

ベルトタイプ補正係数: 1.0

補正係数:

総補正係数:

ベルトタイプ補正係数と総補正係数 : 自動計算

駆動プーリ(最大)回転数n	rpm	最大回転数差: Δn
モータ負荷		加速時間t
加速度a	m/s ²	従動プーリ質量mp
搬送物総質量:m	kg	搬送側最小スパン長Ls

繊維機械

- 軽量木材加工機
- 洗濯機
- 印刷機械
- 産業用ロボット・ピッキング装置
- 刺繍機
- 連続垂直搬送機
- 昇降搬送機・EV(物品搬送)・ホイス
- バケットコンベア・エプロンコンベア
- 衝撃・振動試験機
- 押し機・射出成形機
- 混合機
- 工作機械
- 成形プレス
- 粉碎・リサイクル機
- 窯業機
- 製紙機械

2. 補正係数

"確定" で元の画面に戻る

3-4) 入力タブ: "補正係数参照入力"

1. 使用機械

医療機器	
○ 負荷変動微小	自動計量機
	包装・ラベル機
	包装食品搬送機
	缶・びん・PETボトル搬送機
	遊技搬送機
○ 負荷変動小	OA機器
	自動車部品搬送機
	資材・鋼材搬送機
	ラックフィーダー
	パレット搬送機
	自動ドア
	LFP・カッティングプロッター
	繊維機械
	軽量木材加工機
	洗濯機
印刷機械	
○ 負荷変動中	産業用ロボット・ピッキング装置
	刺繍機
	連続垂直搬送機
	昇降搬送機・EV(物品搬送)・ホイス
	バケットコンベア・エプロンコンベア
	衝撃・振動試験機
	押し出し機・射出成形機
混合機	
○ 負荷変動大	工作機械
	成形プレス
	粉碎、リサイクル機
	窯業機 製紙機械

1. 使用機械を選択
※該当機がない場合は類似機を選択

以下の各項目より、該当する使用条件を選択して下さい。
使用機械が表に記載されていない場合は、トルク変動の類似している機械を選択して下さい。

2. 原動機

- 定格出力のモータ(インダクションモータなど)
・変速器電機/標準電機機 (同期電機機)

2. 原動機(モータ) を選択

- 定格以上の出力が可能なモータ(サーボモータなど)
・特殊電機機(高トルク)
・直流電機機(直巻)
・単気筒エンジン
・ラインシャフトまたはクラッチによる運転

3. 運転時間

3. 運転時間/日を選択

- 運転1使用
- ~24時間1使用/日

4. 回転比(負荷のかかっているプーリのうち、最小プーリと最大プーリの回転比)

- 1.00~1.24

4. 回転比を選択

※回転比 = 大プーリ歯数 / 小プーリ歯数

- 3.50以上

5. アイドラ個数

5. アイドラ個数を選択

※アイドラなし：チェック不要

※正逆運転用途：全て"ベルトの張り側"で計数

補正係数		
戻る	クリア	確定

確定

設計方法でモータ負荷/実負荷選択
→⑥負荷の単位を選択

3-5)入力タブ:負荷の単位

ファイル(F) ヘルプ(H)

プリアンペルト設計検討プログラム Ver 6.0



入力 候補一覧 レアウト調整 結果 製品紹介ペルト 製品紹介プーリ

【Ω - モータ負荷】

タイプ ※原動プーリをNo.1として右回りに入力して下さい。

操作ガイド

[設計方法:モータ負荷/実負荷]

[設計方法:搬送物質質量/慣性モーメント]

【検討条件】 負荷の単位

項目	条件
ベルト使用本数	
駆動プーリ(最大)回転数:n	800.
モータ負荷	10.0
加速度:a	1.0
搬送物総質量:m	

【検討条件】 負荷の単位

項目	条件
ベルト使用本数	本/台
駆動プーリ(最大)回転数:n	rpm
モータ負荷	
加速度:a	m/s ²
搬送物総質量:m	kg

⑥

【検討条件】 負荷の単位

項目	条件	項目	条件	項目	条件
ベルト使用本数	本/台	摩擦係数:μ		キャリッジ質量:m1	kg
駆動プーリ(最大)回転数:n	rpm	最大回転数差:Δn	rpm	ワーク質量:m2	kg
モータ負荷		加速時間:t	s	カウンターウェイト質量:m3	kg
加速度:a	m/s ²	従動プーリ質量:mp	kg	パネ張力:Toc	N/本
搬送物総質量:m	kg	搬送側最小スパン長:Ls	mm		0.00

クリア

候補一覧を表示 =>

3-6) 入力タブ: 検討条件入力

検討条件の入力項目：“用途・設計方法”で異なる。

・白抜き条件欄に入力必須

【検討条件】 負荷の単位

項目	条件	項目	条件	項目	条件
ベルト使用本数	本/台	摩擦係数: μ		キャリッジ質量: m_1	kg
駆動プーリ(最大)回転数: n	rpm	最大回転数差: Δn	rpm	ワーク質量: m_2	kg
モータ負荷	7	加速時間: t	s	カウンターウェイト質量: m_3	kg
加速度: α (重力加速度除く)	m/s^2	従動プーリ質量: m_p	kg	バネ張力: T_{oc}	N/本
搬送物総質量: m	kg	搬送側最小スパン長: L_s	mm		

※多本掛け使用はポカヨケよけのため、ベルト1本あたりの条件で検討を推奨します。

ベルト1本あたりの負荷は、プーリ軸に発生する負荷をご使用予定ベルト本数で割った値として下さい。

3-6) 入力タブ: 検討条件の入力項目一覧

用途	動力伝達, コンベア	リニア, Ω	コンベア	リニア, Ω	リニア, Ω
検討方法	モータ負荷		搬送物質量		慣性 モーメント
ベルト使用本数	○	○	○	○	○
駆動プーリ(最大) 回転数	○	○	○	○	○
モータ負荷	○	○	/	/	/
加速度:a	/	/	○	○	/
搬送物総質量:m	/	/	○	○	○
摩擦係数: μ	/	/	○	○	○
最大回転数 差: Δn	/	/	/	/	○
加速時間:t	/	/	/	/	○
従動プーリ質 量:mp	/	/	/	/	○
搬送側最小スパン 長:Ls	/	○	/	○	○

用途		リフター							
条件	カウンターウェイト	なし	あり	なし	あり	なし	あり	なし	あり
	バネ張力	なし	なし	あり	あり	なし	なし	あり	あり
検討方法		モータ負荷				搬送物質量			
ベルト使用本数		○	○	○	○	○	○	○	○
駆動プーリ(最大) 回転数		○	○	○	○	○	○	○	○
モータ負荷		○	○	○	○	/	/	/	/
加速度:a		○	○	○	○	○	○	○	○
キャリッジ質量:m1		○	○	○	○	○	○	○	○
ワーク質量:m2		○	○	○	○	○	○	○	○
カウンターウェイト質 量:m3		/	○	/	○	/	○	/	○
搬送側最小スパン長:Ls		○	○	/	/	○	○	/	/
バネ張力:Toc		/	/	○	○	/	/	○	○

3-6) 入力タブ: 検討条件入力 (動力伝達)

用途: 動力伝達 設計方法: モータ負荷

⑦検討条件入力→⑧"候補一覧を表示"押下で次のタブへ

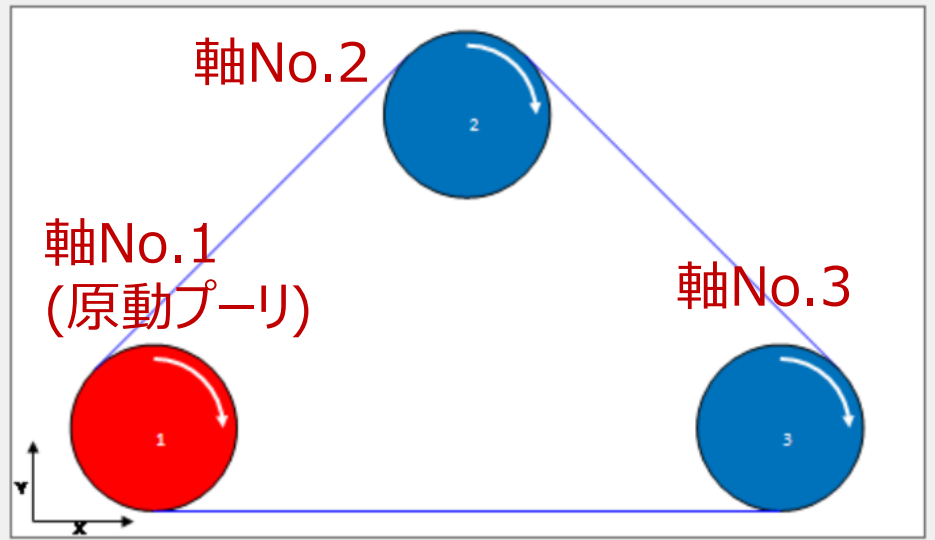


【動力伝達 - モータ負荷】

タイプ: ジョイント ※原動プーリをNo.1として右回りに入力して下さい。
 仕様: アラミド プーリ回転方向: 右回転
 帆布: 歯面帆布
 歯形: 自動

【レイアウト条件】

軸No	X座標 mm	YorZ座標 mm	プーリ位置	歯数	外径 mm	ピッチ径 mm	傾斜角度 °	接触角度 °	かみ合い歯数	スパン長 mm	軸間距離 mm
1	0.00	0.00	内	50			<input type="checkbox"/>				
2	150.00	150.00	内	50			<input type="checkbox"/>				
3	300.00	0.00	内	50			<input type="checkbox"/>				
4			内				<input type="checkbox"/>				
5			内				<input type="checkbox"/>				



レイアウト図を表示 ※レイアウト図は概略です。
 ※多本掛け使用の際は、ベルト1本あたりでの検討を推奨します。

ベルトタイプ補正係数: 2.0
 補正係数: 1.5 補正係数参照入力
 総補正係数: 3.0

【検討条件】 負荷の単位: kW

項目	負荷の有無	条件
ベルト使用本数	本/台	
駆動プーリ(最大)回転数n	rpm	
負荷 軸No.		
1	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	<input type="checkbox"/>	
4	<input type="checkbox"/>	
5	<input type="checkbox"/>	
6	<input type="checkbox"/>	
7	<input type="checkbox"/>	

7

軸No.2: 負荷軸

項目	負荷の有無
ベルト使用本数	本/台
駆動プーリ(最大)回転数n	rpm
負荷 軸No.	
1	<input checked="" type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input checked="" type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>

軸No.2: アイドラ
 →負荷有無の押下でチェックを外す

8

クリア 候補一覧を表示 ⇒

3-6) 入力タブ: 検討条件入力 (動力伝達)

用途：動力伝達 設計方法：実負荷

⑦検討条件入力→⑧"候補一覧を表示"押下で次のタブへ



入力 候補一覧 レイアウト調整 結果 製品紹介ベルト 製品紹介プーリ

【動力伝達 - 実負荷】

タイプ: ジョイント ※原動プーリをNo.1として右回りに入力して下さい。
 仕様: アラミド プーリ回転方向: 右回転
 帆布: 歯面帆布
 歯形: 自動

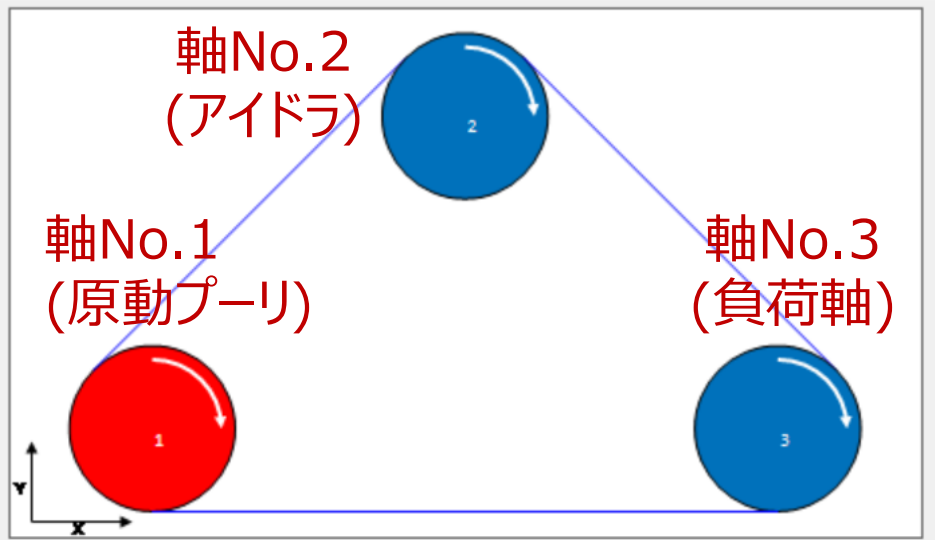
操作ガイド

【レイアウト条件】

軸No	X座標 mm	YorZ座標 mm	プーリ位置	歯数	外径 mm	ピッチ径 mm	傾斜角度 °	接触角度 °	かみ合い歯数	スパン長 mm	軸間距離 mm
1	0.00	0.00	内	50			<input type="checkbox"/>				
2	150.00	150.00	内	50			<input type="checkbox"/>				
3	300.00	0.00	内	50			<input type="checkbox"/>				
4			内				<input type="checkbox"/>				
5			内				<input type="checkbox"/>				

ベルトタイプ補正係数: 2.0
 補正係数: 2.0
 総補正係数: 4.0

【検討条件】 負荷の単位: Nm



レイアウト図を表示 ※レイアウト図は概略です。
 ※多本掛け使用の際は、ベルト1本あたりでの検討を推奨します。

・負荷軸に実負荷を入力
 ・アイドルは"0"を入力

項目	負荷有無	条件
ベルト使用本数	本/台	1
駆動プーリ(最大)回転数n	rpm	500.0
負荷 軸No.		
1	<input type="checkbox"/>	2.00
2	<input type="checkbox"/>	0.00
3	<input type="checkbox"/>	2.00
4	<input type="checkbox"/>	
5	<input type="checkbox"/>	
6	<input type="checkbox"/>	
7	<input type="checkbox"/>	

7

クリア

候補一覧を表示 ⇒

8

3-6) 入力タブ: 検討条件入力 (動力伝達以外)

用途：コンベヤ

①

【検討条件】 負荷の単位

項目	条件	項目	条件	項目	条件
ベルト使用本数	本/台	摩擦係数: μ		キャリッジ質量: $m1$	kg
駆動プーリ(最大)回転数 n	rpm	最大回転数差: Δn	rpm	ワーク質量: $m2$	kg
モータ負荷		加速時間 t	s	カウンターウェイト質量: $m3$	kg
加速度: α (重力加速度除く)	m/s^2	従動プーリ質量: mp	kg	バネ張力: Toc	N/本
搬送物総質量: m	kg	搬送側最小スパン長: Ls	mm		

②

【検討条件】 負荷の単位

項目	条件	項目	条件	項目	条件
ベルト使用本数	本/台	摩擦係数: μ		キャリッジ質量: $m1$	kg
駆動プーリ(最大)回転数 n	rpm	最大回転数差: Δn	rpm	ワーク質量: $m2$	kg
モータ負荷		加速時間 t	s	カウンターウェイト質量: $m3$	kg
加速度: α (重力加速度除く)	m/s^2	従動プーリ質量: mp	kg	バネ張力: Toc	N/本
搬送物総質量: m	kg	搬送側最小スパン長: Ls	mm		

・加速度は加速時間：0.5s、速度差1m/s ⇒ 2m/s²を入力!
 ・テーブル支持体や搬送物とベルトの摩擦係数を入力!

用途	動力伝達, Ω	リニア, Ω	回転, Ω	リニア, Ω	リニア, Ω
検討方法	モータ負荷		搬送物質量		慣性モーメント
ベルト使用本数	○	○	○	○	○
駆動プーリ(最大)回転数	○	○	○	○	○
モータ負荷	○	○	/	/	/
加速度: a	/	/	○	○	/
搬送物総質量: m	/	/	○	○	○
摩擦係数: μ	/	/	○	○	○
最大回転数差: Δn	/	/	/	/	○
加速時間: t	/	/	/	/	○
従動プーリ質量: mp	/	/	/	/	○
搬送側最小スパン長: Ls	/	○	/	○	○

用途：リニア,Ω

3-6)入カタブ:検討条件入力(動力伝達以外)

【検討条件】 負荷の単位 kW

①

項目	条件	項目	条件	項目	条件
ベルト使用本数	本/台	摩擦係数:μ		キャリッジ質量:m1	kg
駆動プーリ(最大)回転数:n	rpm	最大回転数差:Δn	rpm	ワーク質量:m2	kg
モータ負荷		加速時間:t	s	カウンターウェイト質量:m3	kg
加速度:α(重力加速度除く)	m/s ²	従動プーリ質量:mp	kg	バネ張力:Toc	N/本
搬送物総質量:m	kg	搬送側最小スパン長:Ls	mm	0.00	

【検討条件】 負荷の単位 kg

②

項目	条件	項目	条件	項目	条件
ベルト使用本数	本/台	摩擦係数:μ		キャリッジ質量:m1	kg
駆動プーリ(最大)回転数:n	rpm	最大回転数差:Δn	rpm	ワーク質量:m2	kg
モータ負荷		加速時間:t	s	カウンターウェイト質量:m3	kg
加速度:α(重力加速度除く)	m/s ²	従動プーリ質量:mp	kg	バネ張力:Toc	N/本
搬送物総質量:m	kg	搬送側最小スパン長:Ls	mm	0.00	

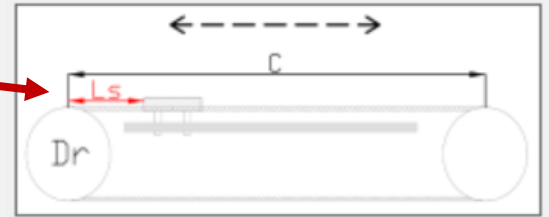
【検討条件】 負荷の単位 kg

③

項目	条件	項目	条件	項目	条件
ベルト使用本数	本/台	摩擦係数:μ		キャリッジ質量:m1	kg
駆動プーリ(最大)回転数:n	rpm	最大回転数差:Δn	rpm	ワーク質量:m2	kg
モータ負荷		加速時間:t	s	カウンターウェイト質量:m3	kg
加速度:α(重力加速度除く)	m/s ²	従動プーリ質量:mp	kg	バネ張力:Toc	N/本
搬送物総質量:m	kg	搬送側最小スパン長:Ls	mm	0.00	

用途	動力伝達, コンベア	① リニア	コンベア	② リニア	③ リニア
検討方法	モータ負荷	搬送物質量		慣性 モーメント	
ベルト使用本数	○	○	○	○	○
駆動プーリ(最大)回転数	○	○	○	○	○
モータ負荷	○	○	/	/	/
加速度:a	/	/	○	○	/
搬送物総質量:m	/	/	○	○	○
摩擦係数:μ	/	/	○	○	○
最大回転数差:Δn	/	/	/	/	○
加速時間:t	/	/	/	/	○
従動プーリ質量:mp	/	/	/	/	○
搬送側最小スパン長:Ls	/	○	/	○	○

- 正逆運転用途は搬送側最小スパン長を入力! 但し、未決の場合は"0"を入力!
- テーブル支持体とベルトやリニアモーションガイドの摩擦係数を入力!



用途：リフター

3-6) 入力タブ: 検討条件入力 (動力伝達以外)

【検討条件】 負荷の単位

①

項目	条件	項目	条件	項目	条件
ベルト使用本数	本/台	摩擦係数: μ		キャリッジ質量: m1	kg
駆動プーリ(最大)回転数: n	rpm	最大回転数差: Δn	rpm	ワーク質量: m2	kg
モータ負荷		加速時間: t	s	カウンターウェイト質量: m3	kg
加速度: α (重力加速度除く)	m/s ²	従動プーリ質量: mp	kg	バネ張力: Toc	N/本
搬送物総質量: m	kg	搬送側最小スパン長: Ls	mm	0.00	

【検討条件】 負荷の単位

②

項目	条件	項目	条件	項目	条件
ベルト使用本数	本/台	摩擦係数: μ		キャリッジ質量: m1	kg
駆動プーリ(最大)回転数: n	rpm	最大回転数差: Δn	rpm	ワーク質量: m2	kg
モータ負荷		加速時間: t	s	カウンターウェイト質量: m3	kg
加速度: α (重力加速度除く)	m/s ²	従動プーリ質量: mp	kg	バネ張力: Toc	N/本
搬送物総質量: m	kg	搬送側最小スパン長: Ls	mm		

【検討条件】 負荷の単位

③

項目	条件	項目	条件	項目	条件
ベルト使用本数	本/台	摩擦係数: μ		キャリッジ質量: m1	kg
駆動プーリ(最大)回転数: n	rpm	最大回転数差: Δn	rpm	ワーク質量: m2	kg
モータ負荷		加速時間: t	s	カウンターウェイト質量: m3	kg
加速度: α (重力加速度除く)	m/s ²	従動プーリ質量: mp	kg	バネ張力: Toc	N/本
搬送物総質量: m	kg	搬送側最小スパン長: Ls	mm	0.00	

【検討条件】 負荷の単位

④

項目	条件	項目	条件	項目	条件
ベルト使用本数	本/台	摩擦係数: μ		キャリッジ質量: m1	kg
駆動プーリ(最大)回転数: n	rpm	最大回転数差: Δn	rpm	ワーク質量: m2	kg
モータ負荷		加速時間: t	s	カウンターウェイト質量: m3	kg
加速度: α (重力加速度除く)	m/s ²	従動プーリ質量: mp	kg	バネ張力: Toc	N/本
搬送物総質量: m	kg	搬送側最小スパン長: Ls	mm		

用途	①	②	③	④					
条件	カウンターウェイト	なし	あり	なし	あり	なし	あり	なし	あり
	バネ張力	なし	なし	あり	あり	なし	なし	あり	あり
検討方法	モータ負荷				搬送物質量				
ベルト使用本数	○	○	○	○	○	○	○	○	○
駆動プーリ(最大)回転数	○	○	○	○	○	○	○	○	○
モータ負荷	○	○	○	○	△	△	△	△	△
加速度: a	○	○	○	○	○	○	○	○	○
キャリッジ質量: m1	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ワーク質量: m2	○	○	○	○	○	○	○	○	○
カウンターウェイト質量: m3	△	○	△	○	△	○	△	○	△
搬送側最小スパン長: Ls	○	○	△	△	○	○	△	△	△
バネ張力: Toc	△	△	○	○	△	△	○	○	○

・バネ張力使用時は入力!
但し、未決の場合は"0"を入力!

・m1とm2の合算しかわからない...
⇒どちらかを>0とし合計を合わせる!

4.候補一覧タブ

ファイル(F) ヘルプ(H)

プーリーベルト設計検討プログラム Ver 6.0



入力

候補一覧

レイアウト調整

結果

製品紹介ベルト

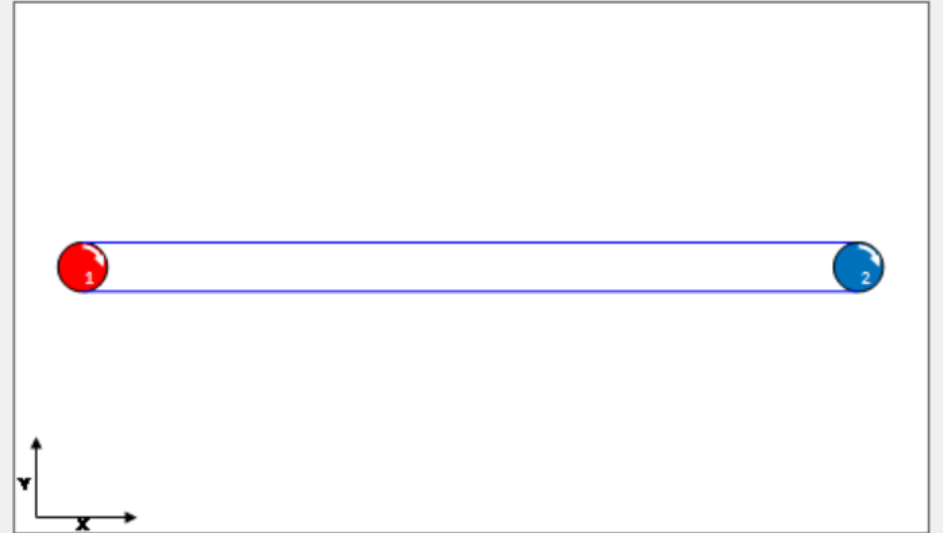
製品紹介プーリー

【コンベヤ - 搬送物質量】

歯形"自動" : ⑨候補からベルト選択 (行を押下)
 歯形"指定" : ⑨に指定ベルトのみ表示 (行の押下不要)

- ・候補の中から詳細検討したいベルトの行をクリックし、選択して下さい。
レイアウト調整タブと結果タブの内容が、選択されたものに変わります。
- ・レイアウト調整および結果表示へは、画面上部のタブまたは下部のボタンで移動して下さい。
- ・表のヘッダー部分をクリックして、表示の優先順位を変更することができます。

※プーリーあるいはベルトスパン同士の干渉がないか確認願います。干渉がある場合は、レイアウトを変更して下さい。



タイプ	仕様	帆布	歯形	歯ピッチ mm	計算ベルト幅 mm/本	選定ベルト幅 mm/本 ▲	駆動プーリーピッチ径 mm	(最大)ベルト速度 m/s
ジョイント	アラミド	歯面帆布	T5	5.000	7.22	10.00	63.66	0.67
ジョイント	アラミド	歯面帆布	S5M	5.000	5.15	10.00	63.66	0.67
ジョイント	アラミド	歯面帆布	L	9.525	5.69	12.70	63.67	0.67
ジョイント	アラミド	歯面帆布	T10	10.000	4.22	15.00	63.66	0.67
ジョイント	アラミド	歯面帆布	H	12.700	6.03	19.10	64.68	0.68

- ⑩レイアウト調整に進む (通常手順)
 ⑪結果画面に進む (概算結果確認)

⑩

レイアウト調整に進む ⇒

⑪

結果画面に進む ⇒ ⇒

5.レイアウト調整タブ

⑫ 目標ベルト歯数に調整するため移動軸と方向を入力
→ ⑬ “移動実行”押下でレイアウト調整

ファイル(F) ヘルプ(H)

フリー

・目標ベルト歯数(A):計算ベルト歯数に近い整数の歯数(手動入力可)



A 目標ベルト歯数 220

B 計算ベルト歯数 219.60
計算ベルト長さ mm 2196.00
計算ベルト長さ inch

ベルト長さ範囲

オープンエンドタイプ

ジョイントタイプ

70~5000歯

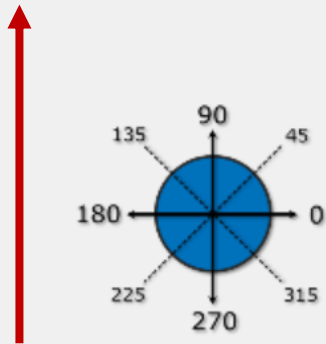
※ベルト長さ範囲外の製造可否は、当社にお問合せ願います。

軸No.1

軸No.2

・計算ベルト歯数・長さ(B):入力条件からの計算値

⑫ 移動方向の選択(直線移動)
移動軸No. 2
移動方向の角度 0



・図中のプーリ及びクランプをドラッグして移動させることができます。
・目標歯数と移動軸No、移動方向を入力し、移動実行ボタンをクリックすると、目標歯数に自動調整されます。



※プーリあるいはベルトスパン同士の干渉がないか確認願います。
干渉がある場合は、レイアウトを変更して下さい。

※オープンエンドタイプ:ベルト歯数(長さ)はクランプの長さ・分割等を考慮していません。
参考値としてお取扱いの上、ご使用レイアウトに対し各々のベルト歯数(長さ)を算出願います。

・例)計算ベルト歯数219.60歯を目標220歯に調整
→ ⑫ 軸No.2を0°の方向に移動
「移動軸No.: 2」「移動方向の角度:0」を入力

⑬

移動実行

直前に戻る

最初に戻る

結果画面に進む →

5.レイアウト調整タブ

ファイル(F) ヘルプ(H)

フリスパンベルト設計検討プログラム

Ver 6.0



入力

候補一覧

レイアウト調整

結果

製品紹介:ベルト

製品紹介:プーリ

【コンベヤ - 搬送物質量】

A 目標ベルト歯数		220
B 計算ベルト歯数		220.00
計算ベルト長さ	mm	2200.00
計算ベルト長さ	inch	

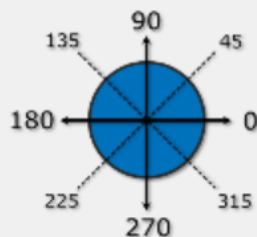
ベルト長さ範囲

オープンエンドタイプ	
ジョイントタイプ	70~5000歯

※ベルト長さ範囲外の製造可否は、当社にお問合せ願います。

移動方向の選択(直線移動)

移動軸No.	2
移動方向の角度	0.00



目標と計算ベルト歯数の合致(A=B)
→⑭“結果画面に進む”押下で次のタブへ

- ・図中のプーリ及びクランプをドラッグして移動させることができます。
- ・目標歯数と移動軸No.、移動方向を入力し、移動実行ボタンをクリックすると、目標歯数に自動調整されます。



※プーリあるいはベルトスパン同士の干渉がないか確認願います。
干渉がある場合は、レイアウトを変更して下さい。

※オープンエンドタイプ:ベルト歯数(長さ)はクランプの長さ・分割等を考慮していません。
参考値としてお取扱いの上、ご使用レイアウトに対し各々のベルト歯数(長さ)を算出願います。

移動実行

直前に戻る

最初に戻る

⑭

結果画面に進む ⇒

選定結果でpdf.出力
→⑮"pdf作成"押下

6.結果タブ:選定結果

ファイル(F) ヘルプ(H)

フリースパンベルト設計検討プログラム Ver 6.0



入力 候補一覧 レイアウト調整 **結果** 製品紹介:ベルト 製品紹介:プーリ

【コンベヤ - 搬送物質量】

タイプ ジョイント
仕様 アラミド
帆布 歯面帆布
歯形 T10

【選定結果】

選定ベルト/本	FTKG 15-T10-220-ET
ベルト使用本数	1本/台

※オーブン型プーリタイプ:ベルト歯数(長さ)及びベルト使用本数はラジアル

"ベルト1本あたりの選定ベルト"と"入力条件のベルト使用本数"を表示

【レイアウト条件】

軸 No	X座標 mm	YorZ座標 mm	プーリ位置	歯数	外径 mm	ピッチ径 mm	傾斜角度 °	接触角度 °	かみ合い歯数	スパン長 mm	軸間距離 mm
1	0.00	0.00	内	20		63.66	<input checked="" type="checkbox"/>	0.00	180.00	10.00	1,000.00
2	1,000.00	0.00	内	20		63.66	<input type="checkbox"/>	180.00	10.00	1,000.00	1,000.00
3							<input type="checkbox"/>				
4							<input type="checkbox"/>				
5							<input type="checkbox"/>				



総補正係数

計算ベルト歯数		220.00
計算ベルト長さ	mm	2200.00
計算ベルト長さ	inch	

ベルト歯数(長さ)分割等を考慮していません。参考値としてお取扱い願います。

【ベルト1本あたりの検討結果】

項目	結果	項目	結果
(最大)ベルト速度:V	m/s 0.67	必要幅:Bw	mm 4.22
有効張力:Te	N 59.24	選定幅	mm 15.00
設計有効張力:Td	N 177.72	取付張力:To	N 73.22
許容有効張力:Tea	N/10mm 420.91	バネ張力:Toc	N
最大引張り張力:MTT	N		
許容引張り張力:MAT	N		

特記事項表示欄

※各タブ押下で選択タブへ切替り再検討可

⑮

pdf作成

6.結果タブ:取付張力(目安)の注意点

ご使用ベルト幅が選定ベルトと異なる場合は、下式で補正して下さい。

・取付張力(補正後) = $0.3 \times A \times (\text{ご使用ベルト幅} / \text{必要幅}) + 0.7 \times A$ ※A:カタログ参照

または

・取付張力(補正後) = $T_o \times [0.3 \times (\text{ご使用ベルト幅} / \text{必要幅}) + 0.7] / [0.3 \times (\text{選定幅} / \text{必要幅}) + 0.7]$

【ベルト1本あたりの検討結果】

項目		結果	項目		結果
(最大)ベルト速度:V	m/s	0.67	必要幅:Bw	mm	1.41
有効張力:Te	N	59.24	選定幅	mm	15.00
取付張力:To			取付張力:To	N	161.61
許容有効張力:Tea	N/10mm	420.91	バネ張力:Toc	N	
最大引張り張力:MTT	N				
許容引張り張力:MAT	N				

取付張力:Toは選定ベルトに対する検討結果→

6.結果タブ:pdf.作成

ファイル(F) ヘルプ(H)

フリースパンベルト設計検討プログラム Ver 6.0



⑮ 押下で印刷準備画面を表示
 → ⑯ 用紙サイズ、印刷言語の選択及び諸条件入力
 → ⑰ "pdf作成"押下

【コンベヤ - 搬送物質量】

タイプ	ジョイント
仕様	アラミド
帆布	歯面帆布
歯形	T10

【レイアウト条件】

軸 No	X座標 mm	YorZ座標 mm	プーリ位置	歯数	外径 mm	ピッチ径 mm
1	0.00	0.00	内	20		63.66
2	1,000.00	0.00	内	20		63.66
3						
4						
5						

印刷準備画面

用紙サイズ: A4

印刷言語: 日本語

提出先: ○○○○○○○○株式会社 御中

タイトル: コンベヤ装置向けフリースパンベルト設計検討結果

資料No.: 12345678

戻る クリア ⑰ pdf作成

総補正係数 3.0

【ベルト1本あたりの検討結果】

項目	結果	項目	結果
(最大)ベルト速度:V	m/s 0.67	必要幅:Bw	mm 4.22
有効張力:Te	N 59.24	選定幅	mm 15.00
設計有効張力:Td	N 177.72	取付張力:To	N 73.22
許容有効張力:Tea	N/10mm 420.91	バネ張力:Toc	N
最大引張り張力:MTT	N		
許容引張り張力:MAT	N		

	220.00
mm	2200.00
inch	

ベルト歯数(長さ)分割等を考慮していません。参考値としてお取扱い願います。

⑮ pdf作成

結果タブから入力タブに戻り"再入力"押下

7.補足:入力条件再入力手順

ファイル(F) ヘルプ(H)

プリースパンベルト設計検討プログラム Ver 6.0



入力 候補一覧 レアウト調整 結果 製品紹介:ベルト 製品紹介:プーリ

【コンパネ - 最大物質量】

タイプ ※原動プーリをNo.1として右回りに入力して下さい。

仕様 プーリ回転方向

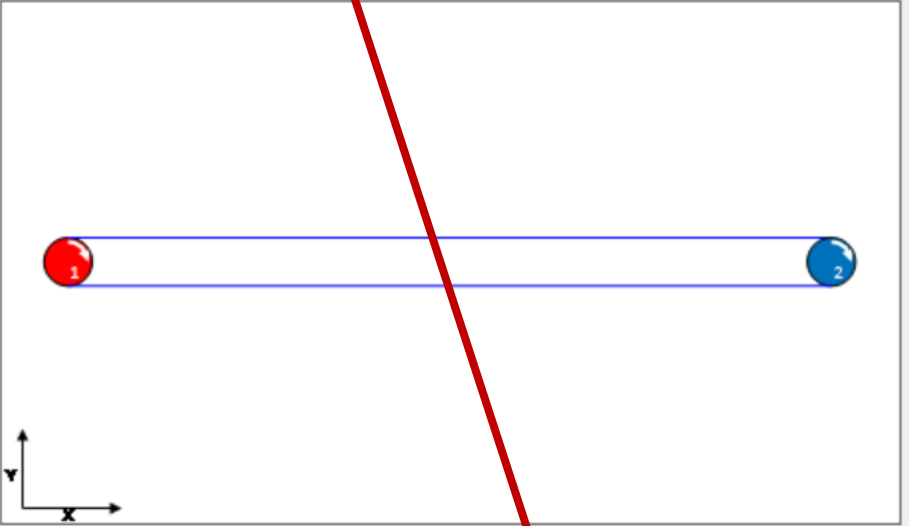
帆布

歯形

操作ガイド

【レイアウト条件】

軸 No	X座標 mm	YorZ座標 mm	プーリ位置	歯数	外径 mm	ピッチ径 mm	傾斜角度 °	接触角度 °	かみ合い歯数	スパン長 mm	軸間距離 mm
1	0.00	0.00	内			63.00	☑ 0.00				
2	998.00	0.00	内			63.00	☐				
3			内				☐				
4			内				☐				
5			内				☐				



レイアウト図を表示 ※レイアウト図は概略です。

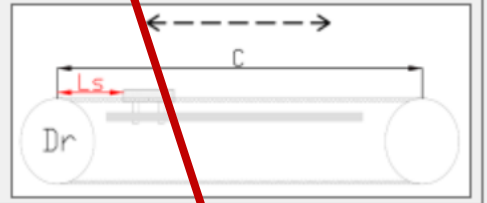
ベルトタイプ補正係数

補正係数 補正係数参照入力

総補正係数

【検討条件】 負荷の単位

※多本掛け使用の際は、ベルト1本あたりでの検討を推奨します。
 ※搬送側最小スパン長: L_s が明確でない場合は、0を入力し次へ進んでください。
 ※バネ張力: Toc が明確でない場合は、0を入力し次へ進んでください。
 キャリッジ下側への設置を推奨します。



項目	条件	項目	条件	項目	条件
ベルト使用本数	本/台 1	摩擦係数: μ	0.200	キャリッジ質量: $m1$	kg
駆動プーリ(最大)回転数: n	rpm 200.0	最大回転数差: Δn	rpm	ワーク質量: $m2$	kg
モータ負荷		加速時間: t	s	カウンターウェイト質量: $m3$	kg
加速度: α (重力加速度除く)	m/s^2 1.00	従動プーリ質量: mp	kg	バネ張力: Toc	N/本
搬送物総質量: m	kg 20.00	搬送側最小スパン長: L_s	mm		

クリア 再入力

7.補足:入力条件再入力手順

“再入力”押下後は最初の検討状態に戻る
 ※以降の手順は繰返し

ファイル(F) ヘルプ(H)

フリースパンベルト設計検討プログラム Ver 6.0



【コンパネ - 最大物質量】

タイプ ※原動プーリをNo.1として右回りに入力して下さい。

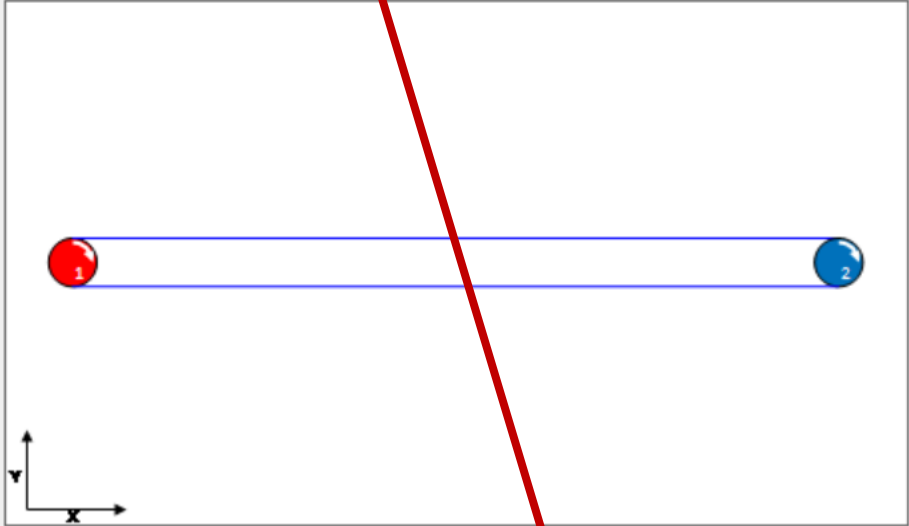
仕様 プーリ回転方向

帆布

歯形

【レイアウト条件】

軸 No	X座標 mm	YorZ座標 mm	プーリ位置	歯数	外径 mm	ピッチ径 mm	傾斜角度 °	接触角度 °	かみ合い歯数	スパン長 mm	軸間距離 mm
1	0.00	0.00	内			63.00	☑ 0.00				
2	998.00	0.00	内			63.00	☐				
3			内				☐				
4			内				☐				
5			内				☐				



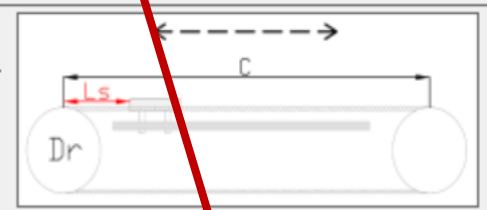
※レイアウト図は概略です。

ベルトタイプ補正係数

補正係数

総補正係数

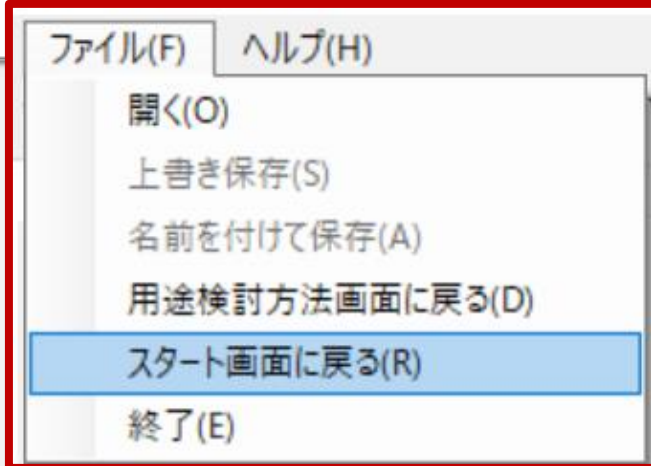
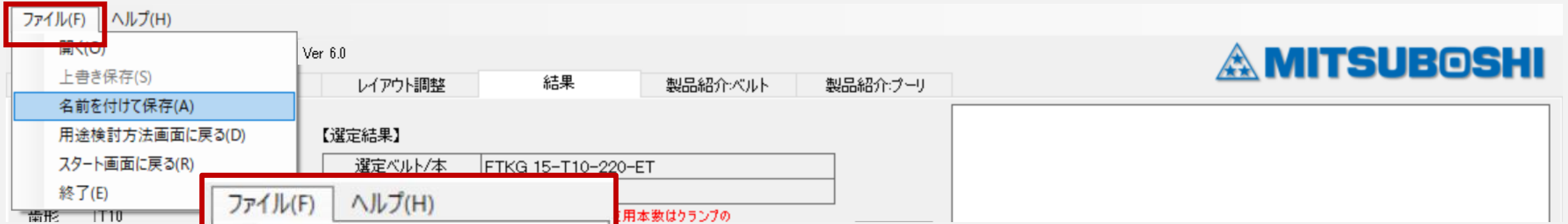
※多本掛け使用の際は、ベルト1本あたりでの検討を推奨します。
 ※搬送側最小スパン長: Lsが明確でない場合は、0を入力し次へ進んでください。
 ※バネ張力: Tocが明確でない場合は、0を入力し次へ進んでください。
 キャリッジ下側への設置を推奨します。



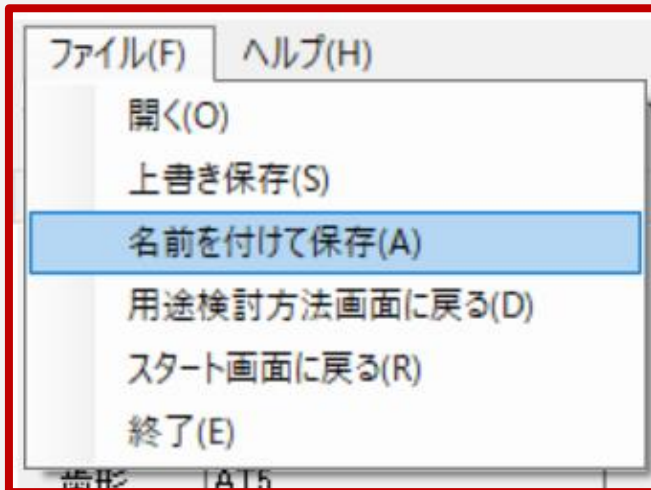
【検討条件】 負荷の単位

項目	条件	項目	条件	項目	条件
ベルト使用本数	本/台 1	摩擦係数: μ	0.200	キャリッジ質量: m1	kg
駆動プーリ(最大)回転数: n	rpm 200.0	最大回転数差: Δn	rpm	ワーク質量: m2	kg
モータ負荷		加速時間: t	s	カウンターウェイト質量: m3	kg
加速度: α (重力加速度除く)	m/s ² 1.00	従動プーリ質量: mp	kg	バネ張力: Toc	N/本
搬送物総質量: m	kg 20.00	搬送側最小スパン長: Ls	mm		

8.補足:ファイル機能



- ・各タブの"ファイル"から各画面へ移動可
- ※入力条件は初期化



- ・検討完了後、各タブの"ファイル"→"名前を付けて保存"でファイル形式を保存

- ・入力タブの"ファイル"→"開く"で再読み込み
- ※用途・設計方法は読み込みファイルに応じ自動切替え