

車両軌跡作図システム Ver.4

Operation Guidance 操作ガイダンス

本書のご使用にあたって

本操作ガイダンスは、主に初めて本製品を利用する方を対象に操作の流れに沿って、操作、入力、処理方法を説明したものです。

ご利用にあたって

ご使用製品のバージョンは、製品「ヘルプ」のバージョン情報よりご確認ください。

本書は、表紙に掲載のバージョンにより、ご説明しています。

最新バージョンでない場合もございます。ご了承ください。

本製品及び本書のご使用による貴社の金銭上の損害及び逸失利益または、第三者からのいかなる請求についても、弊社は、その責任を一切負いませんので、あらかじめご了承ください。

製品のご使用については、「使用権許諾契約書」が設けられています。

※掲載されている各社名、各社製品名は一般に各社の登録商標または商標です。

目次

5	第1章 製品概要
5	1 プログラム概要
6	2 フローチャート
7	第2章 操作ガイダンス ～ 申請用軌跡図のサンプルデータ
7	1 モデルを作成する
8	1-1 データ入力
8	1-2 基本条件
8	1-3 軌跡/車両登録
12	1-4 軌跡設定
13	2 ファイル保存
14	第3章 操作ガイダンス ～ 組み合わせ走行
14	1 モデルを作成する
15	1-1 基本条件
15	1-2 軌跡/車両登録
16	1-3 コース設定
17	1-4 軌跡設定
24	2 OpenMicroSimファイル保存について
27	第4章 操作ガイダンス ～ 通常旋回
27	1 モデルを作成する
28	1-1 基本条件
28	1-2 軌跡/車両登録
31	1-3 コース設定
33	1-4 軌跡設定
36	1-5 図面作成～車両の詳細形状反映について
39	2 図面作成
40	3 設計条件印刷
41	第5章 Q&A

第1章 製品概要

1 プログラム概要

本プログラムは、各種作図理論に基づいて、車両の走行軌跡を計算・作図するシステムです。本システムにより、想定した路線や既存の路線に対する走行シミュレーションや車両軌跡の作図が簡易かつ効率よく行え、道路構造を決定する際の参考資料等として利用することができます。また、特殊車両通行許可申請に必要な車両旋回軌跡図を作図する機能もサポートしております。

適用基準および参考文献

道路構造令の解説と運用	平成16年2月	社団法人日本道路協会
セミトレーラ及びフルトレーラの直角旋回軌跡図の様式(JASO Z 006-92)		社団法人自動車技術会
旋回軌跡による隅角部の設計について (土木研究所資料)	昭和54年1月	旧建設省土木研究所道路部道路研究室
輸送マニュアル 2008年度版	2008年	社団法人日本橋梁建設協会 社団法人鉄骨建設協会
クロソイドポケットブック改訂版		社団法人日本道路協会

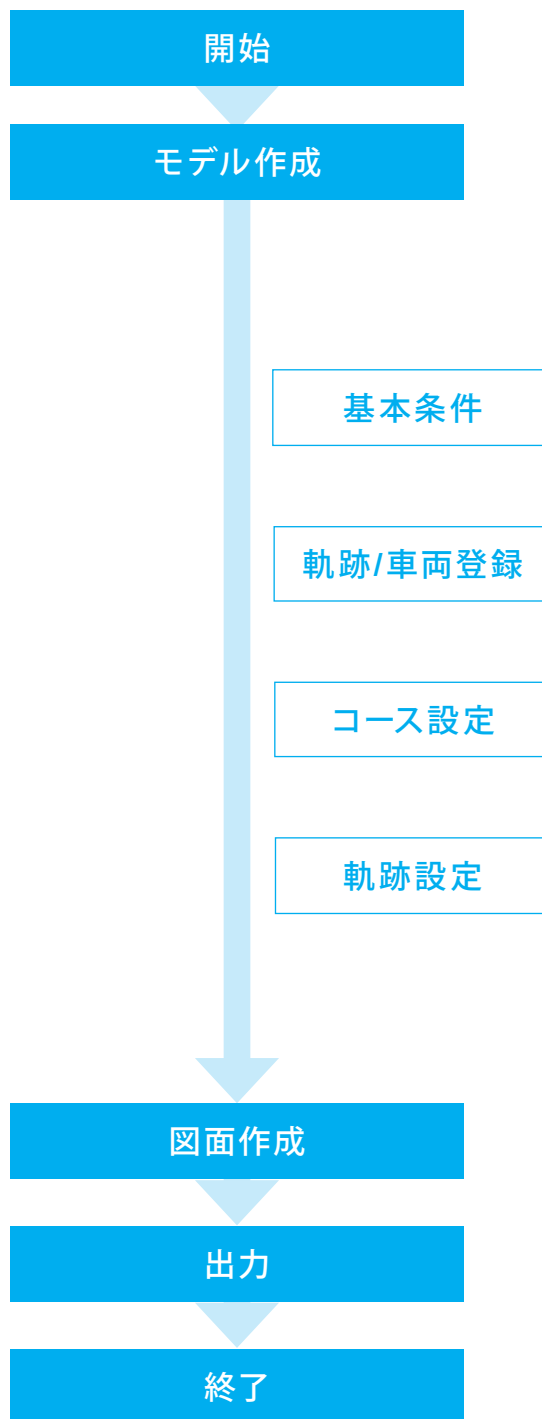
機能

- ・簡易な軌跡／車両登録
- ・柔軟な走行に対応
- ・コース設定及び走行チェック機能
- ・図面出力(申請用軌跡図に対応)
- ・3Dシミュレーション(UC-win/Road連携)

適用範囲

対応車種	小型自動車、普通自動車、普通自動車(クレーン付)、セミトレーラ、フルトレーラ、ポルトトレーラ、連節バス
走行方法	【単一旋回】 単一の旋回を作図。申請用軌跡図の作成などに使用。 【ライン走行】 指定したルートに沿って走行 【切り返し走行】 前進と後退が混在した走行 【組み合わせ走行】 ライン走行と切り返し走行を組み合わせた走行 ※切り返し走行は「小型自動車」「普通自動車」「普通自動車(クレーン付)」「セミトレーラ」で可能です。
旋回方法	【通常旋回】 あるコーナーを一定の曲率(ハンドル角)で旋回 【通常旋回(クロソイド曲線法)】 緩和曲線区間を考慮した旋回 【据え切り旋回】 ハンドル据え切りで最小旋回半径となる状態での旋回
コース設定	任意作成の他、CAD ファイルの読込が可能
図面出力	直接印刷の他、DXF、DWG、P21、SFC、JWW、JWC、PSX ファイル(弊社 UC-Draw 用ファイル)の出力が可能
その他	・申請用旋回軌跡図作成機能(JASO Z 006-92 様式) ・走行チェック機能 ・3Dシミュレーション用データ(OpenMicroSim ファイル(※1))出力機能 ・走行軌跡アニメーション機能 ・車両の詳細形状がある場合、図面の軌跡に反映させることが可能 ・セミトレーラの切り返し(バック)に対応

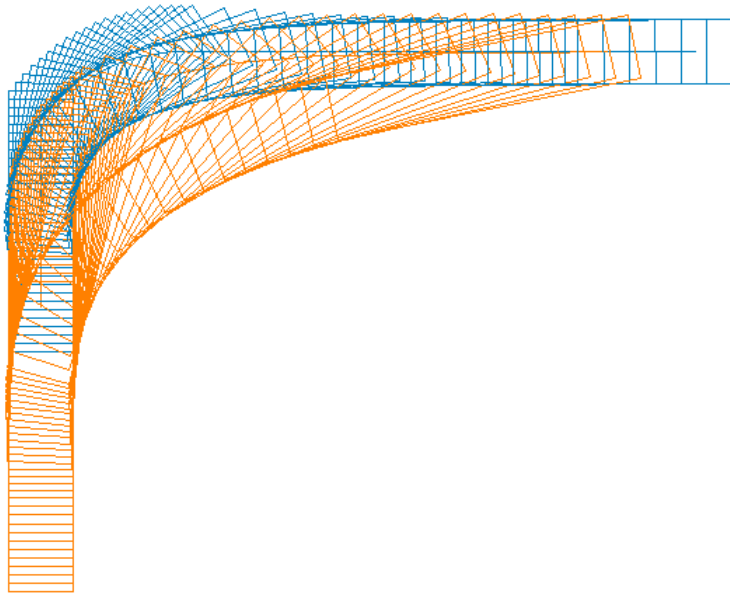
2 フローチャート



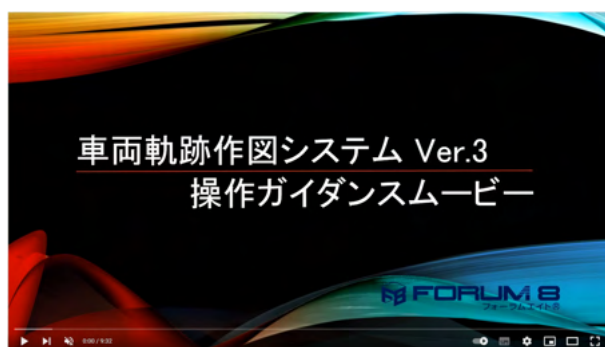
第2章 操作ガイダンス ～ 申請用軌跡図のサンプルデータ

1 モデルを作成する

使用サンプルデータ：「Sample3.F6V」単一旋回サンプル



■各入力項目の詳細については製品の【ヘルプ】をご覧ください。

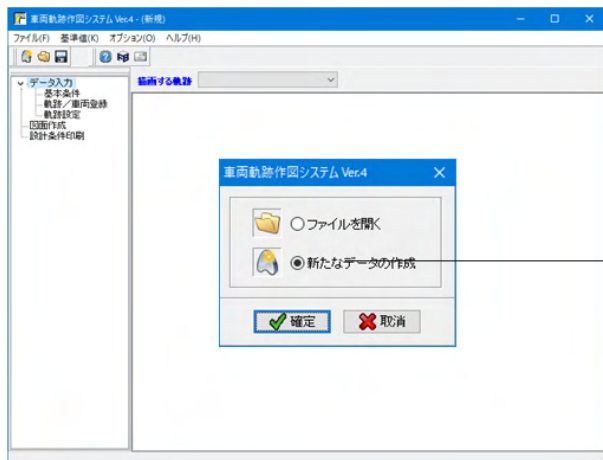


操作ガイダンスムービー

Youtubeへ操作手順を掲載しております。
車両軌跡作図システム Ver.3
操作ガイダンスムービー(9：32)



1-1 データ入力

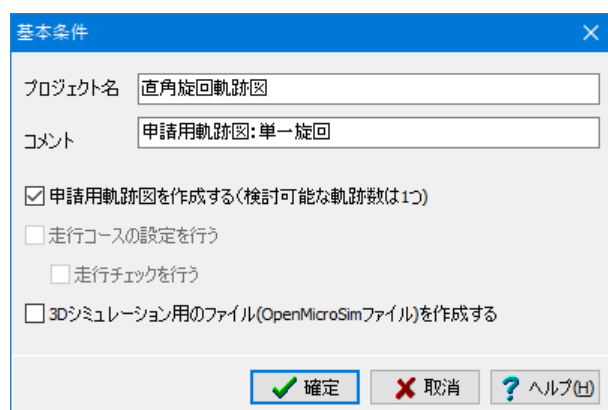


データ入力

「新たなデータの作成」をチェックして、「確定」ボタンを押します。

1-2 基本条件

申請用軌跡図を作図することとし、基本条件の設定を行います。



基本条件

プロジェクト名

プロジェクト名を入力して下さい。申請用軌跡図の場合、プロジェクト名が図面タイトル（『表題』）となります。
→直角旋回軌跡図 ※空白可

コメント

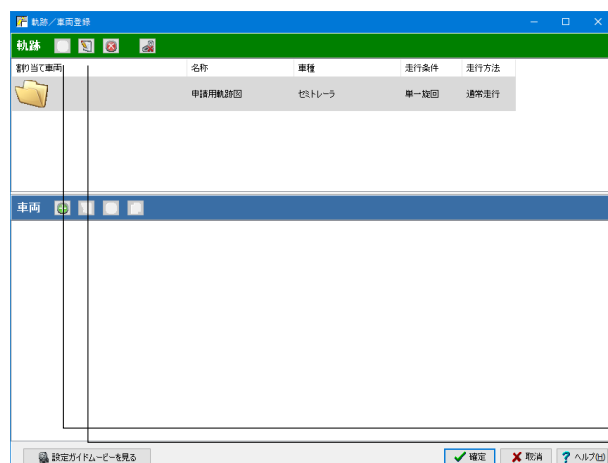
プロジェクトに関する説明などを入力して下さい。
→申請用軌跡図：単一旋回

入力モード

申請用軌跡図を作成する（検討可能な軌跡数は1つ）に選択します。

1-3 軌跡/車両登録

軌跡と車両の登録および割り当てを行います。



手順

基本手順は

①軌跡を追加/編集する ②車両を追加する ③車両を軌跡に割り当てる となります。

登録されている軌跡を選択状態にし、「軌跡の追加」ボタンをクリックすると、「軌跡の基本条件」ダイアログが表示されます。条件を入力し「確定」ボタンをクリックし登録を行います。が、基本条件設定画面において、「申請用軌跡図を作成する」を選択されている場合は、デフォルトですでに軌跡が1つ追加されていますので、登録されている軌跡の[編集]作業を行います。

「軌跡の追加」

「軌跡の編集」

[設定ガイドムービー]を用意していますので、こちらも参考して下さい。

軌跡の基本条件

名称

車種

☐ 小型自動車 ☒ セミトレーラ ☐ 連結バス

☐ 普通自動車 ☐ フルトレーラ

☐ 普通自動車(クレーン付) ☐ ボールトレーラ

走行条件

☒ 単一旋回 ☐ ライン走行 ☐ 切り返し走行 ☐ 組み合わせ走行

※既存の軌跡の編集時は、走行条件を変更することはできません。

走行方法

☒ 通常走行 ☐ バック走行

①軌跡を編集します。
申請用軌跡図の場合、走行条件が「単一旋回」で固定されます。

名称 : 申請用軌跡図
※名称は入力必須となります。申請用軌跡図の場合にはデフォルトで「申請用軌跡図」が入力されています。

車種 : セミトレーラ

使用する車両がトラクタ部とトレーラ部に分かれているかをご確認の上、分かれている場合はセミトレーラ・フルトレーラを、分かれていない場合は普通自動車を選択してください。
(Q1-44参照)
<https://www.forum8.co.jp/faq/win/syaryokiseki.htm#q1-44>

軌跡 / 車両登録

軌跡

名前	車種	走行条件	走行方法
申請用軌跡図	セミトレーラ	単一旋回	通常走行

車両

小型自動車(T)
普通自動車(U)
普通自動車(クレーン付)(V)
セミトレーラ(W)
フルトレーラ(X)
ボールトレーラ(Y)
連結バス(Z)

②車両を追加します。
「車両の追加」ボタンをクリックすると、車両選択のポップアップメニューが表示されます。

メニューより車両[セミトレーラ]を選択し、さらに「車両諸元の設定」ダイアログの表示を確認、入力変更を行います。

車両テーブル

名称 : セミトレーラ
車両テーブルに登録されている車両名称の一覧が表示されます。
※[車両諸元にセット]ボタン
押下すると、[名称]で選択された車両の情報が「車両諸元」にセットされます。

車両諸元

各諸元はここで直接入力します。
車両テーブルよりあらかじめ登録してある車両データ呼び出してセットすることもできます。
※「車両諸元にセット」ボタンではデフォルト値がセットされます。

名称 : セミトレーラ (入力必須)
連結数 : シングルス(トラクタ+セミトレーラ)
トレーラ部の連結数を選択して下さい。
本プログラムでは2台目以降のトレーラをドリー式としています。

最小回転半径	Rmin	m	6.500
全長	L	mm	15780
前幅	W	mm	2480

最小回転半径

車両の最小回転半径を入力して下さい。

全長

車両の全長を入力して下さい。

全幅

車両の全幅を入力して下さい。

全長/全幅は車種によっては、他の諸元から自動計算された値が表示されます。

セミトレーラの設定

車両テーブル
名称

車両諸元
名称

連結数

☒ シングルス(トラクタ+セミトレーラ)
☐ ダブルス(トラクタ+セミトレーラ+フルトレーラ)
☐ トリプルス(トラクタ+セミトレーラ+フルトレーラ×2)

最小回転半径 Rmin m 6.500
全長 L mm 15780
全幅 W mm 2780
限界折れ角 qmin 度 80.000

☐ 速度と旋回半径の関係をを入力する

トラクタ部 トレーラ部

車輪数 2輪(前1輪,後1輪)

トラクタ部全長 L1 mm 6505
トラクタ部全幅 W1 mm 2480
前オーバーハング Df1 mm 1400
後オーバーハング Db1 mm 1500
前トレッド幅 Sfl mm 1900
後トレッド幅 Sbl mm 1900
軸距 U1 mm 3605

☐ 任意矩形を付加する

範囲 : 1000 ~ 99999

セミトレーラの設定

車両テーブル
名称 セミトレーラ

車両諸元
名称 セミトレーラ

連結数
☒ シングルス(トラクタ+セミトレーラ)
☐ ダブルス(トラクタ+セミトレーラ+フルトレーラ)
☐ トリプル(トラクタ+セミトレーラ+フルトレーラ×2)

最小回転半径 Rmin m 6.500
全長 L mm 15780
全幅 W mm 2780
限界折れ角 qmin 度 80.000

トラクタ部 トレーラ部

任意矩形を付加する

範囲: 1000 ~ 99999

確定 取消 ヘルプ(h)

車両諸元 トラクタ部

トラクタ部全長	L1	6505
トラクタ部全幅	W1	2480
前オーバーハング	Df1	1400
後オーバーハング	Db1	1500
前トレッド幅	Sf1	1900
後トレッド幅	Sb1	1900
軸距離	U1	3605

トラクタ部全長

車両の全長を入力して下さい。車種によっては、他の諸元から自動計算された値が表示されます。

トラクタ部全幅

車両の全幅を入力して下さい。車種によっては、他の諸元から自動計算された値が表示されます。

前オーバーハング

前オーバーハングを入力して下さい。

後オーバーハング

後オーバーハングを入力して下さい。

前トレッド幅

前トレッド幅Sfを入力して下さい。

後トレッド幅

後トレッド幅Sbを入力して下さい。

軸距

軸距が表示されます。

軸距は以下の式により算出されます。

U (軸距) = L (全長) - Df (前オーバーハング) - Db (後オーバーハング)

セミトレーラの設定

車両テーブル
名称 セミトレーラ

車両諸元
名称 セミトレーラ

連結数
☒ シングルス(トラクタ+セミトレーラ)
☐ ダブルス(トラクタ+セミトレーラ+フルトレーラ)
☐ トリプル(トラクタ+セミトレーラ+フルトレーラ×2)

最小回転半径 Rmin m 6.500
全長 L mm 15780
全幅 W mm 2780
限界折れ角 qmin 度 80.000

トラクタ部 トレーラ部

任意矩形を付加する

範囲: 1000 ~ 99999

確定 取消 ヘルプ(h)

車両諸元 トレーラ部

トレーラ部全長	L2	11990
トレーラ部全幅	W2	2480
前オーバーハング	Df2	1215
後オーバーハング	Db2	2070
後トレッド幅	Sb2	1900
オフセット	as	215
軸距離	U2	8705

トレーラ部全長

トレーラ部の全長を入力して下さい。

トレーラ部全幅

トレーラ部の全幅を入力して下さい。

前オーバーハング

トレーラ部の前オーバーハングを入力して下さい。

後オーバーハング

トレーラ部の後オーバーハングを入力して下さい。

後トレッド幅

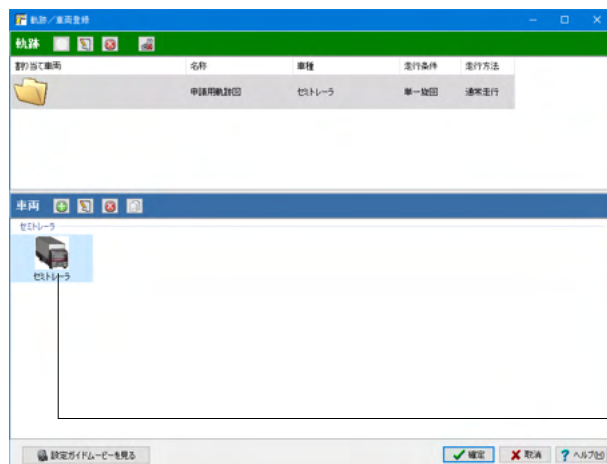
トレーラ部の後トレッド幅を入力して下さい。

オフセット

オフセット (トラクタ部の後計算軸中心位置からキングピン位置までの距離) を入力して下さい。

軸距

軸距が表示されます。

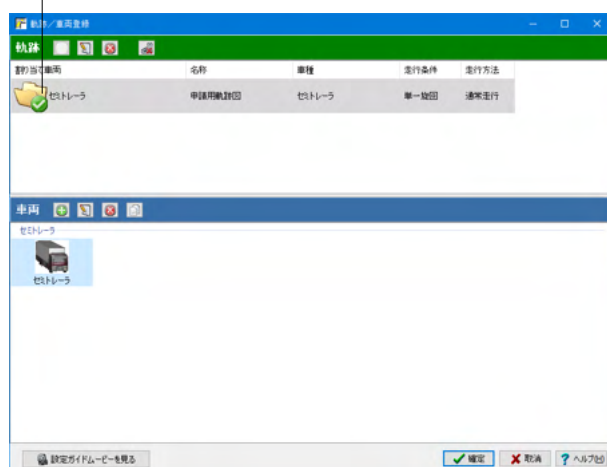


③車両を軌跡に割り当てます。

車両アイコンを軌跡アイコンにマウスでドラッグ&ドロップしてください。

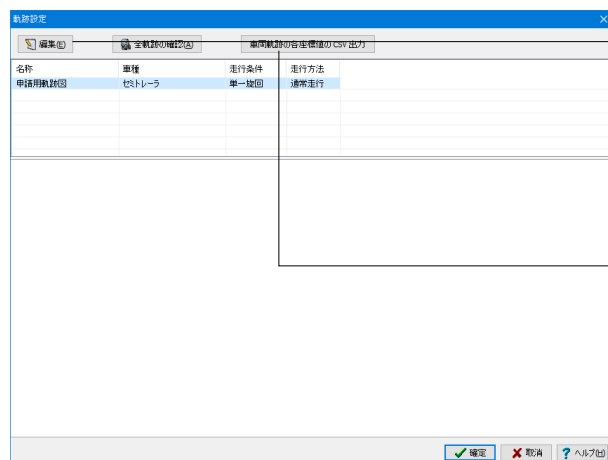
軌跡アイコン上にチェックマークが表示されれば、車両と軌跡の割り当てが完了したことになります。

※[軌跡の基本条件]で入力した車種と異なる車両を割り当てることはできません。



1-4 軌跡設定

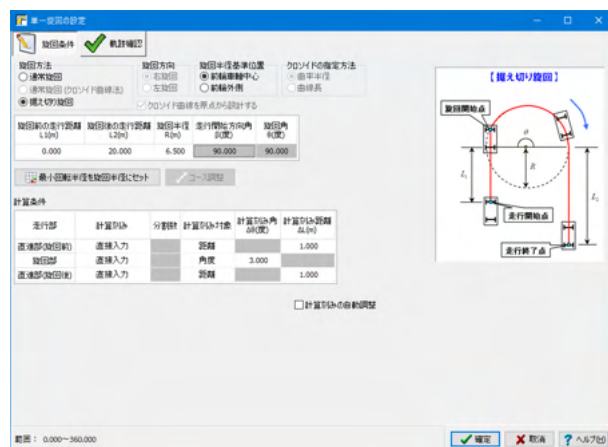
「軌跡/車両登録」画面で登録した軌跡の走行条件設定を行います。



登録した軌跡の一覧が表示されます。

設定する軌跡を選択し編集ボタンをクリック、もしくはリストビュー上のアイテムをダブルクリックすることで軌跡設定編集画面が表示されます。

※「車両軌跡の各座標値のcsv出力」ボタンを押下すると、選択されている車両軌跡の各座標値をcsvファイルに出力できます。



旋回条件

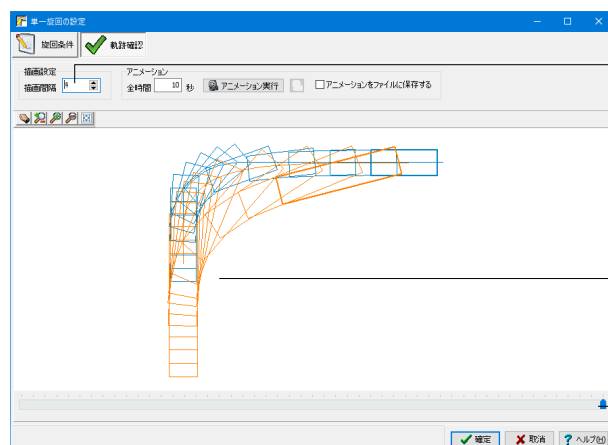
[走行条件]が「単一旋回」の場合、旋回条件を設定します。

旋回方法

→ 据え切り旋回

旋回前の走行距離 L1	旋回後の走行距離 L2	旋回半径 R
0.000	20.000	6.500
走行開始方向角 β	旋回角 θ	
90.000	90.000	

※「最小回転半径を旋回半径にセット」ボタンをクリックすると、車両の最小回転半径が旋回半径としてセットされます。



軌跡確認

指定した描画間隔で描画します。

また、アニメーション実行ボタンより、走行軌跡のアニメーションを確認可能です。

「旋回条件」→「軌跡確認」の流れで軌跡を確認できます。

※描画設定：1としたときは、計算したステップ全てが表示されます。

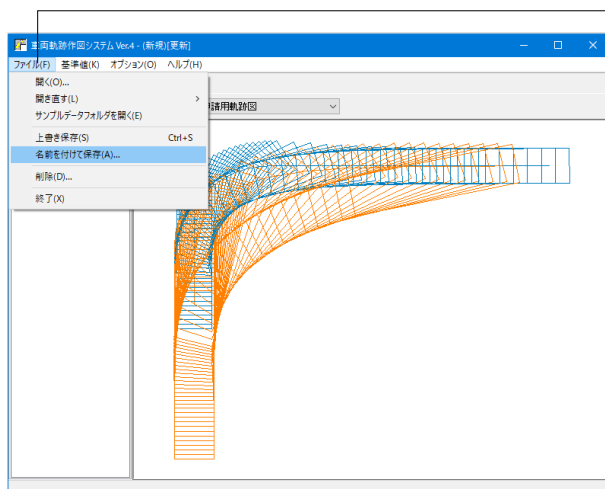
軌跡確認画面で右クリックをして、画像（ビットマップファイル）として保存が可能です。

(Q1-45参照)

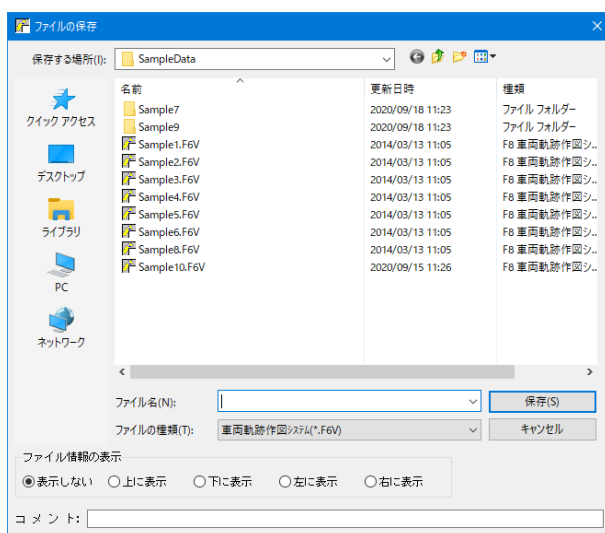
<https://www.forum8.co.jp/faq/win/syaryokiseki.htm#q1-45>

バーをスライドさせると、軌跡の描画ステップ位置を移動できます。

2 ファイル保存



ファイルメニューから、「名前を付けて保存」を選択し、必要に応じてデータ保存が可能です。
また、既存データを「上書き保存」にて書きかえることも可能です。



- ・保存する場所
(デスクトップ、指定フォルダ、SampleDataフォルダ等 任意で選択可能)
- ・ファイル名 (任意のファイル名を入力可能)

第3章 操作ガイダンス ～ 組み合わせ走行

1 モデルを作成する

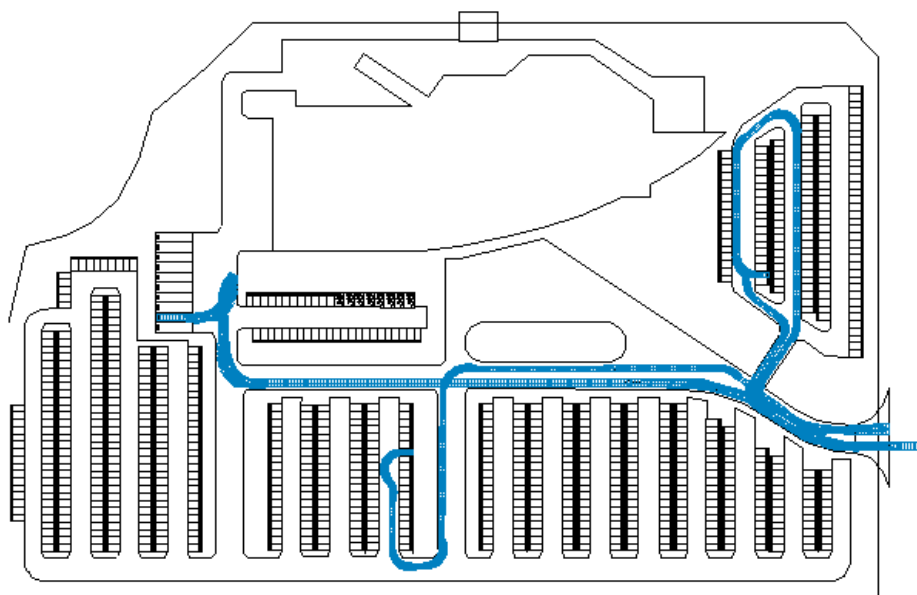
使用サンプルデータ:「Sample7.F6V」 組み合わせ走行 (ライン走行+繰り返し走行)

当社製品「駐車場作図システム」を使用して作成した図面ファイル (Sample7.SFC) を読み込み、組み合わせ走行等を利用して駐車を行ったサンプルデータです。

当社製品「UC-win/Road」で作成した3Dシミュレーションファイル (Sample7.rd) により、VRで車両の走行を確認することができます。

※描画する軌跡は複数登録することができます。

ここでは登録された軌跡のうち「出入口から駐車2」を確認する手順を進めます。



■各入力項目の詳細については製品の【ヘルプ】をご覧ください。

1-1 基本条件

駐車場図面を読み込み、「車両軌跡作図システム」の組み合わせ走行を利用してその駐車場へ車両を駐車するような軌跡を作成します。

※組み合わせ走行とは、「ライン走行」と「切り返し走行」を組み合わせた走行方法です。

プロジェクト名

→ 駐車場 ※空白可

コメント

プロジェクトに関する説明などを入力して下さい。
→ 読み込んだ駐車場CADファイルを元に軌跡作成

入力モード

・走行コースの設定を行う
・3Dシミュレーション用のファイル (OpenMicroSimファイル) を作成する
に☑選択します。

OpenMicroSimファイルは弊社UC-win/Road で読み込むことができる、3Dシミュレーション用のファイルです。

同ファイルをUC-win/Roadで読み込むことにより、走行軌跡を3Dで確認することができます。UC-win/Roadとの連携を行わない場合、本チェックは不要です

1-2 軌跡/車両登録

「単一旋回」サンプルの場合と同じ要領で、軌跡と車両の登録を行います。

「組み合わせ走行」はバック走行を利用するので、フルトレーラの場合は選択することができません。

① 軌跡の追加ボタンより新たな軌跡を追加します。
「軌跡の追加」ボタンをクリックすると、軌跡の基本条件ダイアログが表示されます。
条件を入力し、「確定」ボタンをクリックし登録を行います。

② 車両の追加ボタンより新たな車両を追加します。
「車両の追加」ボタンをクリックすると、車両選択のポップアップメニューが表示されます。メニューより車両を選択し、表示される車両諸元の入力を行います。

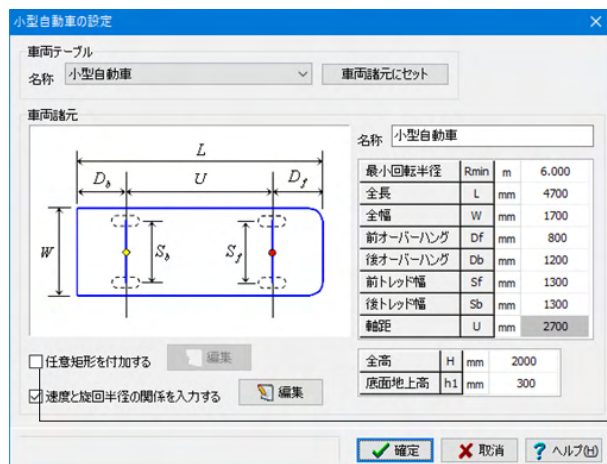
③ 追加された車両を軌跡に割り当てます。

割り当てが完了した軌跡フォルダには☑が入ります。

軌跡の基本条件

割り当て車両	名称
小型自動車	出入口から駐車1
普通自動車	出入口から駐車2
小型自動車	駐車から出入口

車種	走行条件	走行方法
小型自動車	組み合わせ走行	通常走行
普通自動車	組み合わせ走行	通常走行
小型自動車	切り返し走行	通常走行



車両諸元の設定
登録する車両諸元の設定を行います。

基本的な入力方法

(1)車両テーブルを利用する場合

[車両テーブル]の[名称]から使用する車両を選択します。選択した後、[車両諸元にセット]ボタンを押下すると、選択した車両の情報が車両諸元にセットされます。使用できる車両は車両テーブルに登録されている車両になります。

(2)直接入力する場合

名称や全長、全幅等の車両諸元を直接入力して下さい。

任意矩形を付加する

任意矩形は車体ごとに付加することができます（例えば、セミトレーラの場合はトラクタ部とトレーラ部に別途付加することができます）。

※積載物を任意矩形として定義することで可能です。

(Q1-20参照)

<https://www.forum8.co.jp/faq/win/syaryokiseki.htm#q1-20>

1-3 コース設定

コースの設定を行います。本プログラムでは、SXFファイルまたはDXFファイルをインポートすることが可能です。

図面CADファイルを読み込みます。



モデル作成

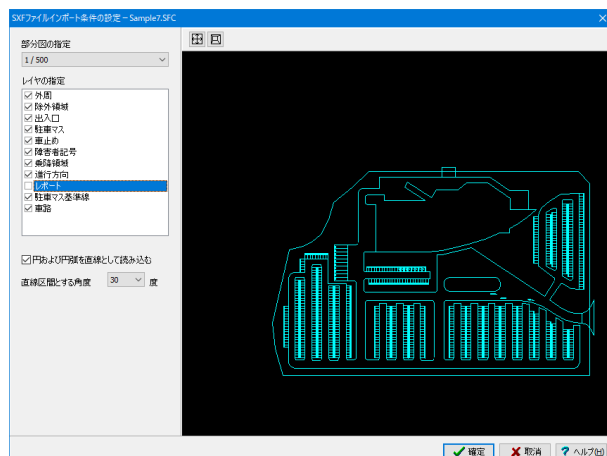
各コマンドを利用してモデルを作成してください。

ここでは「CADファイルのインポート」ボタンより
製品インストール先の
[Sample Date]-
[Sample]-
[Sample7]
フォルダ内に格納されているSample7.SFCを読み込みます。

「CADファイルのインポート」ボタンをクリックし、読み込むファイルを選択します。

インポート条件の設定ダイアログが表示されます。

「IMAGE」ボタンは背景画像インポートボタンです。CADを背景としてインポートすると車両軌跡作図システム上での編集・接触判定及び図面出力が行えない反面、比較的軽快な動作で作図が可能です。CADインポートと背景画像インポートは併用が可能です。



インポート条件設定画面

不要なレイヤの図を外して確定ボタンをクリックします。
ここではレポートの図をはずします。

本プログラムでは、AutoCAD形式 (DWGおよびDXF) のデータの場合、曲線データをインポートすることはできません。SXF形式の場合、曲線をそのまま読み込むことはできませんが、細かく分割された直線として読み込むことができます。

(Q1-3参照)

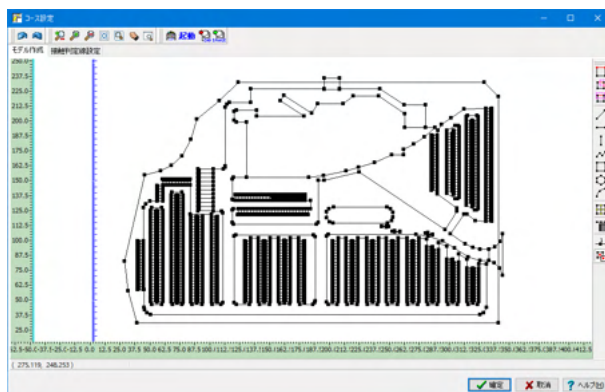
<https://www.forum8.co.jp/faq/win/syaryokiseki.htm#q1-3>

(Q1-7参照)

<https://www.forum8.co.jp/faq/win/syaryokiseki.htm#q1-7>

(Q1-34参照)

<https://www.forum8.co.jp/faq/win/syaryokiseki.htm#q1-34>

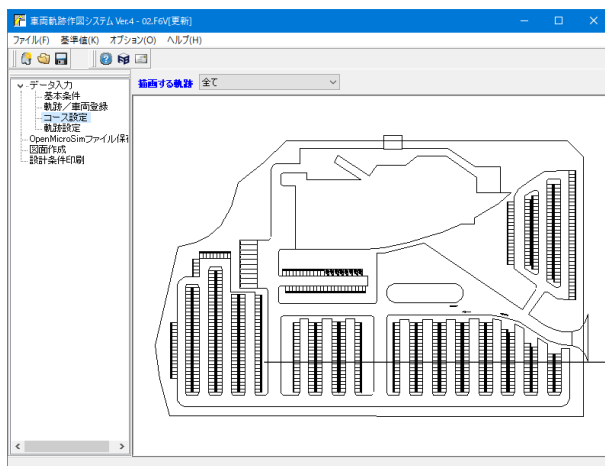


モデルがインポートされ、画面に描画されます。

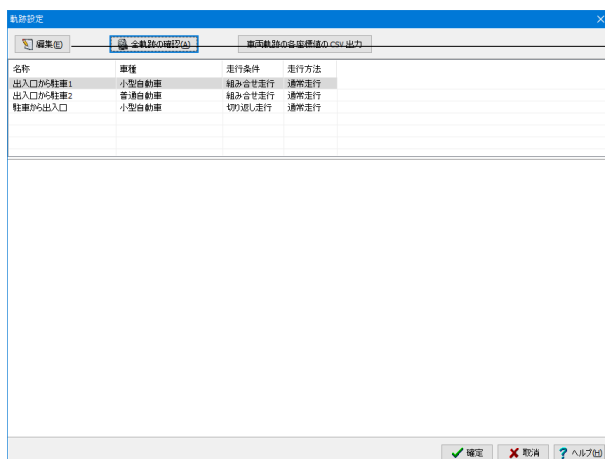
1-4 軌跡設定

軌跡の設定を行います。

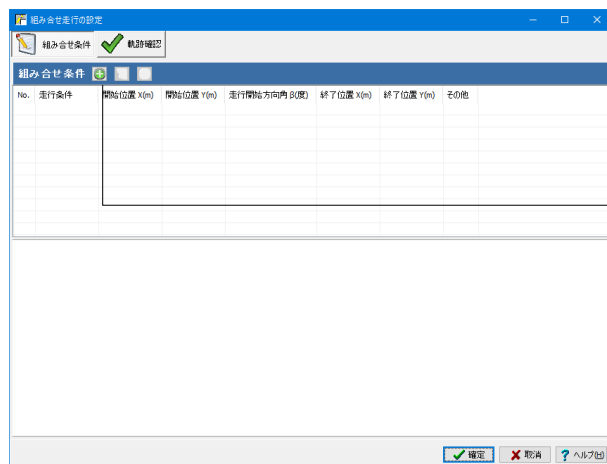
まず、車両を駐車させるマスを決めて、その駐車マスに向けて走行条件を設定します。



今回はここに駐車することとします。



「編集」ボタンをクリックすると、組み合わせ走行の設定ダイアログが表示されます。

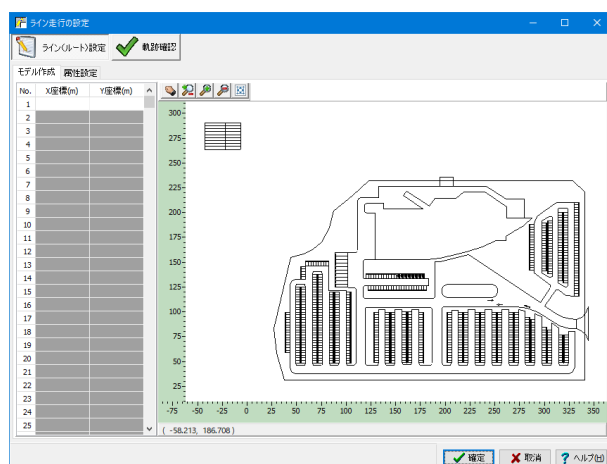


組み合わせ条件の設定

前進のみの場合は「ライン走行」バックがある箇所は「切り返し走行」を使用し、組み合わせ走行の設定をします。
(Q1-1参照)

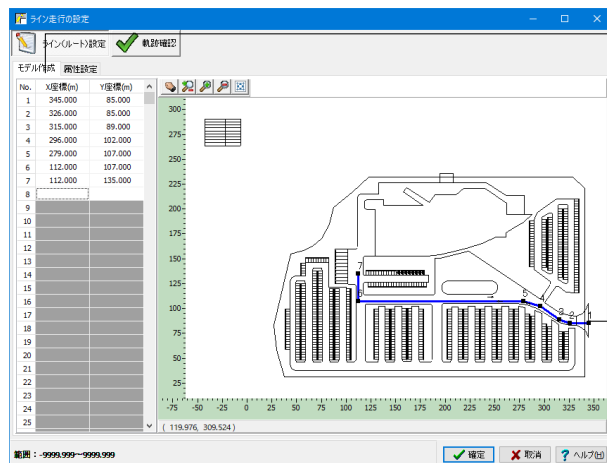
<https://www.forum8.co.jp/faq/win/syaryokiseki.htm#q1-1>

「組み合わせ追加」ボタンをクリックし、まずは「ライン走行」を選択、追加します。



ライン走行の設定

節点座標を直接入力する方法と、マウス操作により作成する方法でモデル作成が可能です。
今回はマウス操作による手順で説明を進めます。



モデル作成タブ

「節点の追加」操作を繰り返し、走行ラインの設定を行います。

- ①コース設定画面上の節点を追加したい位置でマウスを右クリックして下さい。
 - ②ポップアップメニューが表示されますので、「点の新規追加」を選択して下さい。新たに節点が追加されます。
 - ③①～②の操作を繰り返し、走行ラインを設定して下さい。車両は設定した節点No順に走行します。
- 画面上で右クリックし、ポップアップメニューより「点の新規追加」を選択します。

座標入力の場合

	1	2	3	4	5	6	7
X	345.0	326.0	315.0	296.0	279.0	112.0	112.0
Y	85.0	85.0	89.0	102.0	107.0	107.0	135.0

【節点の移動】既存の節点については以下の方法で移動することができます。

- ①直接「節点座標」を変更する
- ②「コース設定画面」の節点を左クリックで選択し、そのままドラッグ&ドロップすることにより移動することができる（選択された節点は黄色になります）

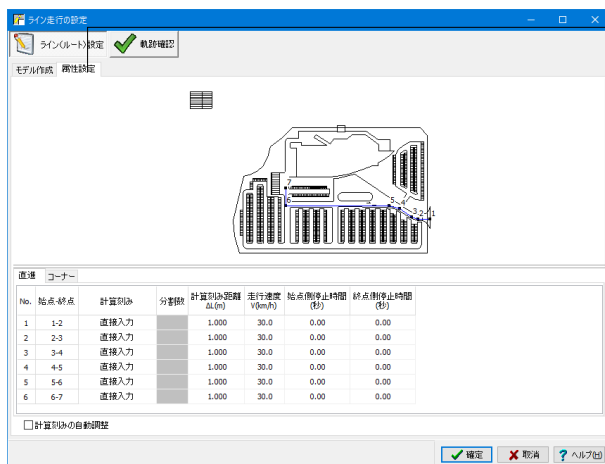
【節点の削除】既存の節点については以下の方法で移動することができます。

- ①直接「節点座標」を削除する（表中の該当No行を選択し、Deleteキーを押すと削除できます）。
- ②「コース設定画面」の節点を右クリックで選択し、ポップアップメニューの「点の削除」より削除できます。

(Q1-48参照)

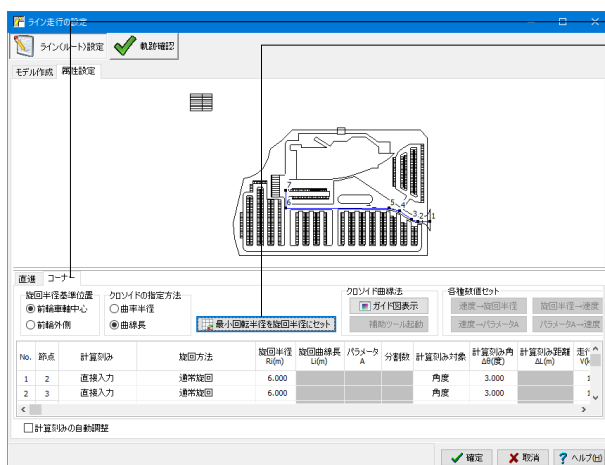
<https://www.forum8.co.jp/faq/win/syaryokiseki.htm#q1-48>

左の表の消したい節点の行を選択し、キーボードのDeleteキーを押すと素早く削除が行えます。



属性設定タブ

各直線および各コーナーの属性の設定を行います。



[コーナー]タブで

「最小回転半径を旋回半径にセット」ボタンをクリックし、旋回半径を最小回転半径として下さい。

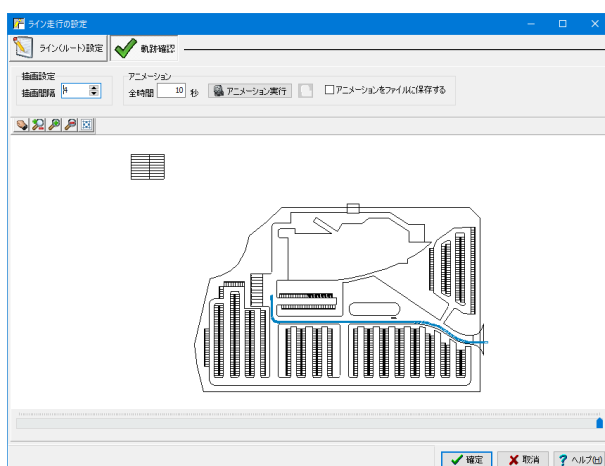
各コーナーごとに旋回方法が選択可能です。

(Q1-53参照)

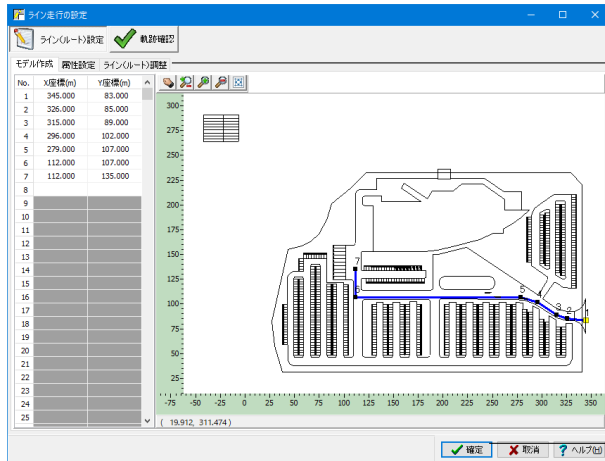
<https://www.forum8.co.jp/faq/win/syaryokiseki.htm#q1-53>

(Q1-56参照)

<https://www.forum8.co.jp/faq/win/syaryokiseki.htm#q1-56>



「軌跡確認」ボタンをクリックすると、走行軌跡が確認できます。



ライン（ルート）調整タブ

「軌跡確認」により計算が正常に終了すると、[ルート調整]タブが表示されます。
[ルート調整]タブでは、軌跡を確認しながら、節点を移動することができます。

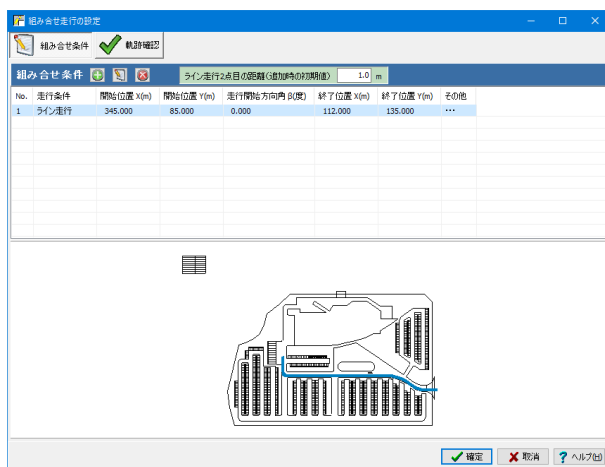
（※計算が正常に終了していないとルート調整タブは表示されません。一度軌跡確認をしてラインルート設定に戻るとルート調整タブが追加されます）

(Q1-8参照)

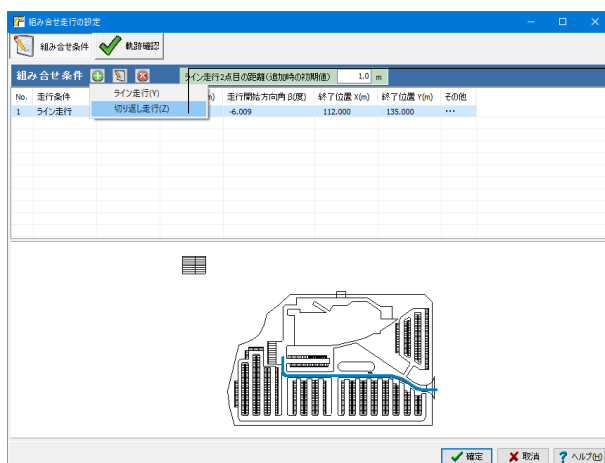
<https://www.forum8.co.jp/faq/win/syaryokiseki.htm#q1-8>

節点を左クリックで選択し、節点の色が黄色□になった状態でドラッグしてください。

「確定」ボタンをクリックします。

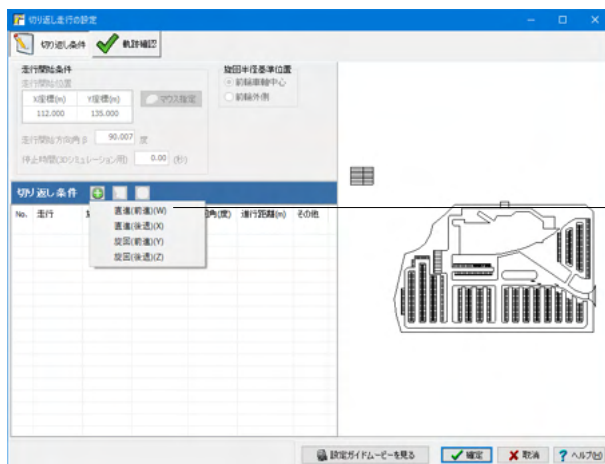


ライン走行までの設定が完了します。



繰り返し走行

「組み合わせ追加」ボタンをクリックし、「繰り返し走行」を選択、追加します。



繰り返し条件を追加します。
 繰り返し走行は1ルートごとに設定しますので、1ルートごとに軌跡を確認しながら追加していくことになります。
 繰り返し条件を1つ設定したら必ず「軌跡確認」タブに移動して、軌跡の確認を行い、その時点で走行計算エラーが出ないことを確認して下さい。

① 繰り返し条件「追加」ボタンから[旋回 (前進)]を選択し、追加します。

直進のみするような軌跡は繰り返し走行で「直進」のみ設定 (Q1-23参照)

<https://www.forum8.co.jp/faq/win/syaryokiseki.htm#q1-23>

※[設定ガイドムービー]を用意していますので、こちらも参考にして下さい。



② 繰り返し条件の設定ダイアログが表示されるので、旋回条件/計算条件/繰り返し位置を設定していきます。

③ 設定開始ボタンをクリックすると、繰り返し位置設定モードになります。

④ 繰り返し位置を指定します。

⑤ マウスの移動に合わせて車体が移動しますので、繰り返し位置で左クリックしてください。

右クリックするとキャンセルできます。

繰り返し条件

走行	旋回条件
(1) 旋回 (前進)	右旋回
(2) 旋回 (後退)	左旋回
(3) 直進 (後退)	-----

繰り返し走行の設定画面の繰り返し条件設定タブにある「追加」ボタンにて繰り返し条件 (1) (2) (3) を追加してください。

※座標はおおよその目安です。

(1)

- ・旋回半径: 12m
- ・旋回方向: 右旋回
- ・旋回方法: 通常旋回
- ・計算条件: デフォルト値

走行	旋回条件	X座標	Y座標
旋回 (前進)	右旋回	114.293	114.530

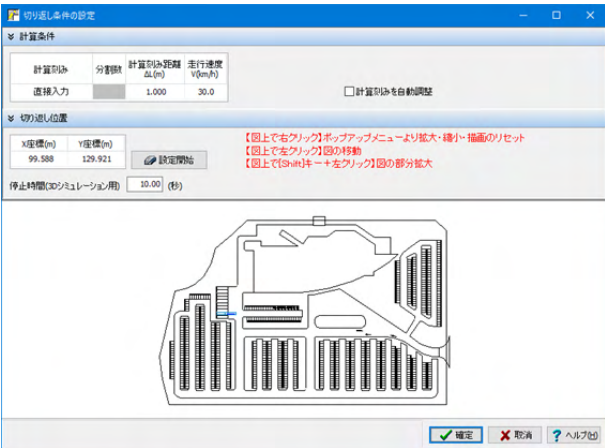
- ・停止時間: デフォルト値

繰り返し走行の設定画面は、設定開始ボタンでフリーハンド入力を行います。

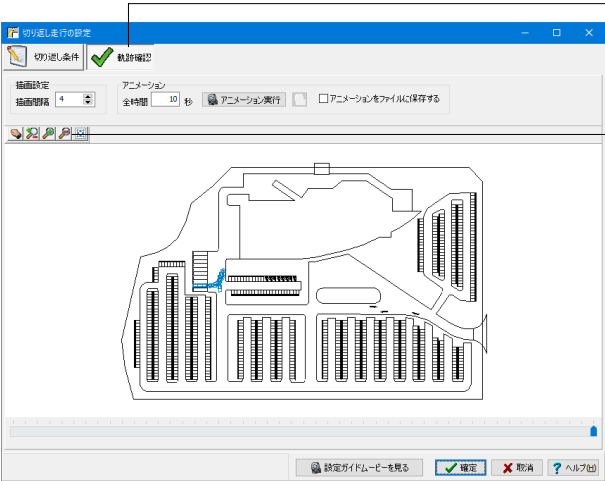
駐車マスに車両を駐めることを目的として作図してください。



- (2)
- | 走行 | 旋回条件 | X座標 | Y座標 |
|----------|------|---------|---------|
| (旋回(後退)) | 左旋回 | 107.494 | 132.484 |
- 旋回半径：旋回後の車両が駐車マスの前で直角になるよう試行錯誤的に調整
 - 旋回方向：左旋回
 - 計算条件：デフォルト値
 - 繰り返し位置：旋回後の車両が駐車マスの前で直角になるよう試行錯誤的に調整
 - 停止時間：デフォルト値

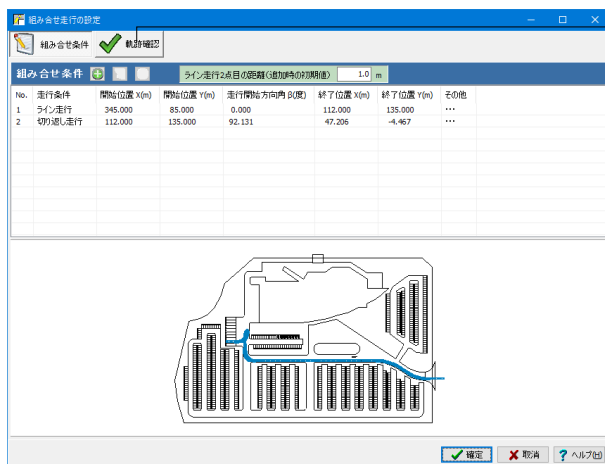


- (3)
- | 走行 | X座標 | Y座標 |
|--------|--------|--------|
| 直進(後退) | 99.588 | 29.921 |
- 計算条件：デフォルト値
 - 繰り返し位置：X座標約99.5m、Y座標約129.9m
 - 停止時間：デフォルト値



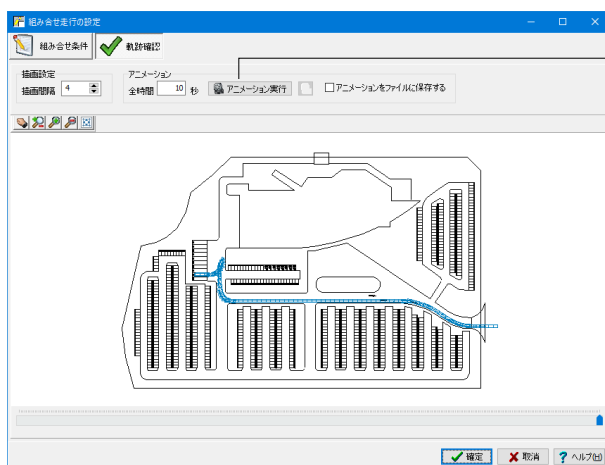
追加が終わりましたら緑色のチェックマークの「軌跡確認」ボタンをクリックすることで、繰り返し走行部分の走行軌跡が確認可能です。

「拡大」ボタンで軌跡図が拡大されます。



軌跡確認

組合せ条件で登録した組合せセルートを確認します。



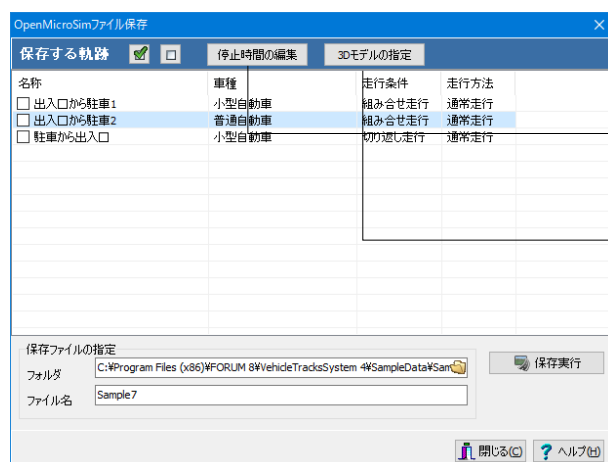
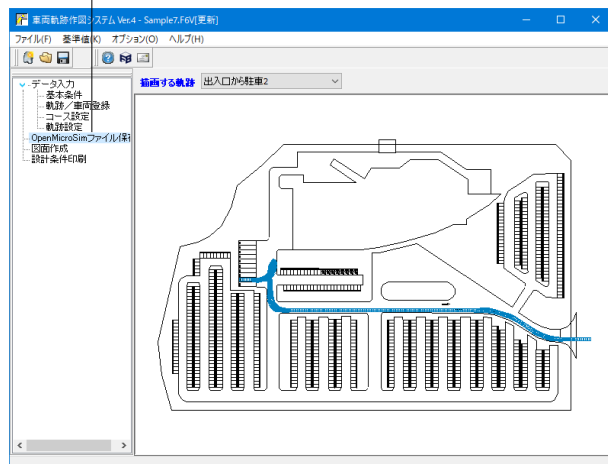
アニメーション

アニメーション実行ボタンを押すことにより走行軌跡のアニメーションが実行されます。

2 OpenMicroSimファイル保存について

3Dシミュレーション用ファイル(OpenMicroSimファイル)の保存設定を行います。

OpenMicroSimファイルを保存しない場合 (UC-win/Roadとの連携を行わない場合) は、以降の操作は不要です。



3Dシミュレーション用ファイル(OpenMicroSimファイル)の保存設定を行います。保存したい軌跡にチェックを入れ、保存を実行します。

停止時間の編集

リストで選択している軌跡について停止時間を細かく編集することができます。

3Dモデルの指定

3Dシミュレーションで使用する3Dモデルが予め用意されている場合は、該当する軌跡を選択して本ボタンをクリックすることにより、そのモデル (3DSファイル) を指定することができます。

1車両で複数のモデルが必要な車種については、それぞれのモデルについて指定するダイアログが表示されます。

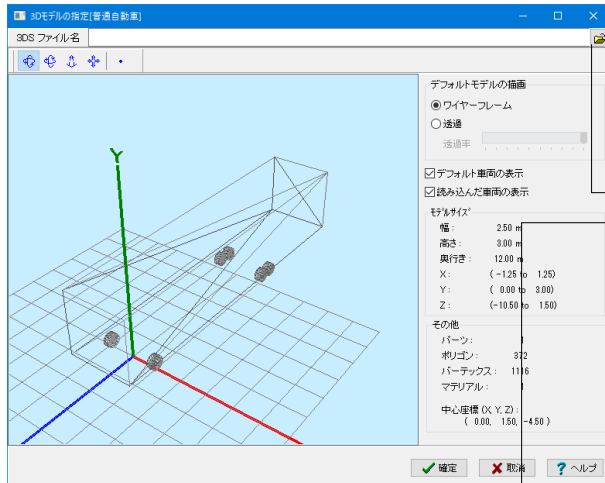
3Dモデルを指定しなかった場合は、プログラム側で作成するデフォルトのモデルが採用されます。



停止ボタンの編集

軌跡の各ステップごとに停止時間を設定します。停止時間が設定されているステップについては、軌跡図の車体が青線で表示されます。

停止時間を設定したいステップをトラックバーを移動することで指定が可能です。設定後は「停止時間をセット」ボタンを必ず押してください。押さない場合は停止時間の変更が反映されません。



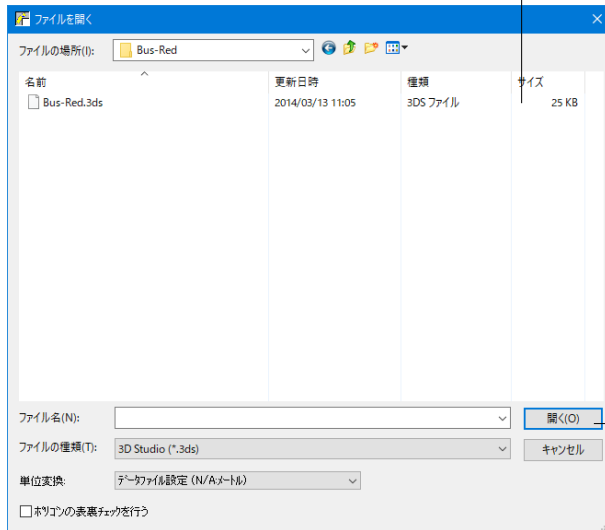
3Dモデルの指定

OpenMicroSimファイルの保存の前に、3Dモデル（3DSファイル）の設定を行います。

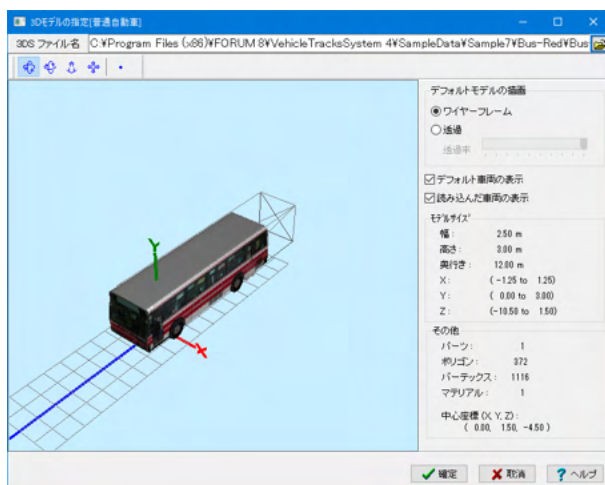
3Dシミュレーションで使用する3Dモデルを選択してください。

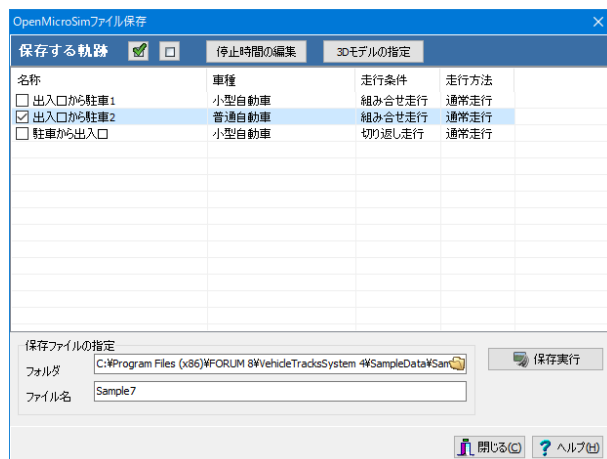
ここでは、「ファイル読み込み」ボタンをクリックして、[Sample Date]-[Sample]-[Sample7]フォルダ内にある3DSファイルを読み込みます。今回は[Bus-Red.3ds]を選択します。

[デフォルト車両の表示]をクリックすると、プログラム側で作成するデフォルトのモデルが表示されますので、読み込むモデルとの比較が可能です。



「開く」ボタンでファイルを読み込みます。





OpenMicroSimファイル保存

- ① 保存する軌跡を選択します。
- ② 任意の保存するフォルダと任意のファイル名を指定します。
- ③ 保存実行ボタンをクリックすると、☒を入れた軌跡のOpenMicroSimファイル「〇〇〇.xml」が保存されます。



本プログラムで作成したOpenMicroSimファイルを、弊社製品UC-win/Roadのマイクロシミュレーションエディタ/プレーヤーで読み込み、3D走行シミュレーションを行うことができます。
(Q1-4参照)
<https://www.forum8.co.jp/faq/win/syaryokiseki.htm#q1-4>

UC-win/RoadでOpenMicroSimファイルを読み込み3Dシミュレーションを行った例

第4章 操作ガイダンス ～ 通常旋回

1 モデルを作成する

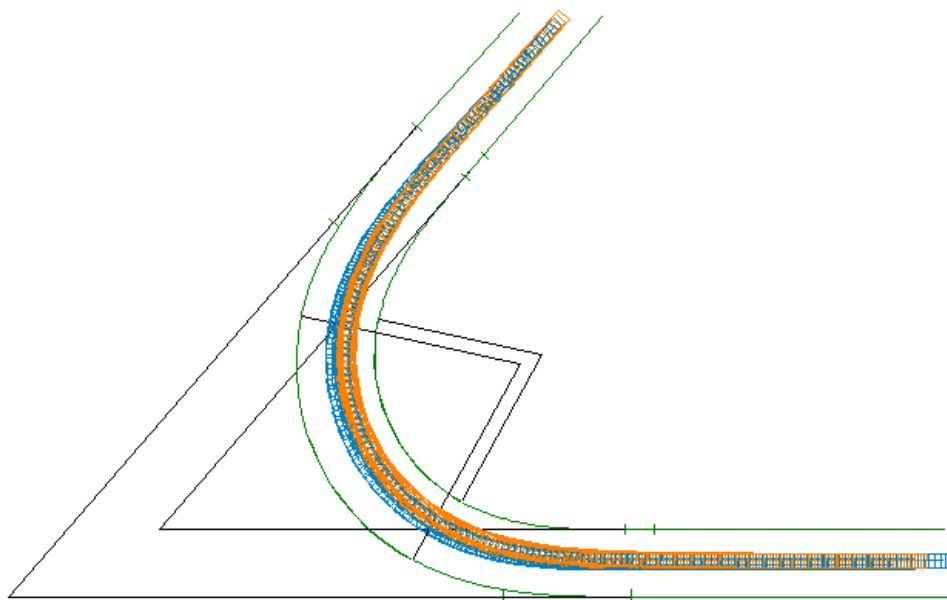
使用サンプルデータ:「Sample9.F6V」 2-4 通常旋回 (クロソイド曲線法による単一旋回とライン走行)

通常旋回 (クロソイド曲線法) による走行を行ったサンプルデータです。

当社製品「UC-Draw」でクロソイド曲線を利用した道路を作図し、作成したCADデータ (Sample9.SFC) をコースとしてインポートして、コースに沿うようなパラメータを設定して走行させたサンプルとなっています。

また、図面出力の際、車両の詳細形状「車両詳細形状(小型自動車).SFC」も反映させています。

※クロソイド曲線法と車両詳細形状の図面出力はVer.3にて対応しています。



■各入力項目の詳細については製品の【ヘルプ】をご覧ください。

1-1 基本条件

基本条件

プロジェクト名

コメント

☐ 申請用軌跡図を作成する(検討可能な軌跡数は1つ)

☒ 走行コースの設定を行う

☒ 走行チェックを行う

☐ 3Dシミュレーション用のファイル(OpenMicroSimファイル)を作成する

プロジェクト名

→単一巡回とライン走行(クロソイド曲線法) ※空白可

コメント

プロジェクトに関する説明などを入力して下さい。
→ここでは「ブランク」としています。

入力モード

- ・走行コースの設定を行う
 - ・走行チェックを行う
- に☑選択します。

走行チェックを行う場合は、軌跡図を確認する際に、接触判定線に接触した地点の車体軌跡を明示します。

1-2 軌跡/車両登録

軌跡/車両登録

名前	車種	走行条件	走行方法
小型自動車	小型自動車	単一巡回	通常走行
セミトレーラ	セミトレーラ	ライン走行	通常走行

車両

小型自動車

セミトレーラ

- ①軌跡の追加ボタンより新たな軌跡を追加します。
 - ②車両の追加ボタンより新たな車両を追加します。
 - ③追加された車両をドラッグ&ドロップで軌跡に割り当てます。
- 割り当てが完了した軌跡フォルダには☑が入ります。

軌跡の基本条件

名称

車種

☒ 小型自動車 ☐ セミトレーラ ☐ 連節バス

☐ 普通自動車 ☐ フルトレーラ

☐ 普通自動車(クレーン付) ☐ ボールトレーラ

走行条件

☒ 単一巡回 ☐ ライン走行 ☐ 切り返し走行 ☐ 組み合わせ走行

走行方法

☒ 通常走行 ☐ バック走行

軌跡の基本条件_小型自動車

名称

単一巡回

車種

小型自動車

走行条件

単一巡回

走行方法

通常走行

軌跡の基本条件

名称

車種

☐ 小型自動車 ☒ セミトレーラ ☐ 連節バス

☐ 普通自動車 ☐ フルトレーラ

☐ 普通自動車(クレーン付) ☐ ボールトレーラ

走行条件

☐ 単一旋回 ☒ ライン走行 ☐ 切り返し走行 ☐ 組み合わせ走行

走行方法

☒ 通常走行 ☐ バック走行

軌跡の基本条件_セミトレーラ

名称

ライン走行

車種

セミトレーラ

走行条件

ライン走行

走行方法

通常走行

小型自動車の設定

車両テーブル

名称

車両諸元

☐ 任意矩形を付加する

☐ 速度と旋回半径の関係を入力する

名称	小型自動車
最小回転半径	Rmin m 6.000
全長	L mm 4900
全幅	W mm 2000
前オーバーハング	Df mm 800
後オーバーハング	Db mm 1200
前トレッド幅	Sf mm 1300
後トレッド幅	Sb mm 1300
軸距	U mm 2900

車両諸元の設定_小型自動車

車両名称 : 小型自動車

最小回転半径	6.000
全長	4900
全幅	2000
前オーバーハング	800
後オーバーハング	1200
前トレッド幅	1300
後トレッド幅	1300
軸距	2900

セミトレーラの設定

車両テーブル

名称

車両諸元

名称

連結数

☒ シングルス(トラクタ+セミトレーラ)

☐ ダブルス(トラクタ+セミトレーラ+フルトレーラ)

☐ トリプルス(トラクタ+セミトレーラ+フルトレーラ×2)

☐ 速度と旋回半径の関係を入力する

最小回転半径	Rmin	m	12.000
全長	L	mm	16500
全幅	W	mm	2500
限界折れ角	φmin	度	80.000

トラクタ部

車輪数

トラクタ部全長	L1	mm	7000
トラクタ部全幅	W1	mm	2500
前オーバーハング	Df1	mm	1300
後オーバーハング	Db1	mm	1700
前トレッド幅	Sf1	mm	1900
後トレッド幅	Sb1	mm	1900
軸距	U1	mm	4000

☐ 任意矩形を付加する

車両諸元の設定_セミトレーラ

名称 : セミトレーラ

最小回転半径	Rmin	m	12.000
全長	L	mm	16500
前幅	W	mm	2500
限界折れ角	φmin	度	80.000

※限界折れ角

セミトレーラが旋回する際、トラクタ部とトレーラ部が接続位置を中心に折れますが、その限界の角度を入力して下さい。

トラクタ部

トラクタ部全長	L1	7000
トラクタ部全幅	W1	2500
前オーバーハング	Df1	1300
後オーバーハング	Db1	1700
	Sf1	1900
後トレッド幅	Sb1	1900
軸距離	U1	4000

セミトレーラの設定

車両データ
名称: セミトレーラ [車両諸元にセット]

車両諸元
名称: セミトレーラ

連結数
☒ シングル(トラクタ+セミトレーラ)
☐ ダブル(トラクタ+セミトレーラ+フルトレーラ)
☐ トリプル(トラクタ+セミトレーラ+フルトレーラ×2)

最小回転半径	Rmin	m	12.000
全長	L	mm	16500
全幅	W	mm	2500
限界折れ角	qmin	度	80.000

☐ 速度と旋回半径の関係を入力する [編集]

トラクタ部 トレーラ部

車輪数: 2輪

トレーラ部全長	L2	mm	12000
トレーラ部全幅	W2	mm	2500
前オーバーハング	Df2	mm	800
後オーバーハング	Db2	mm	2200
後トレッド幅	Sb2	mm	1900
オフセット	as	mm	400
軸距	U2	mm	9000

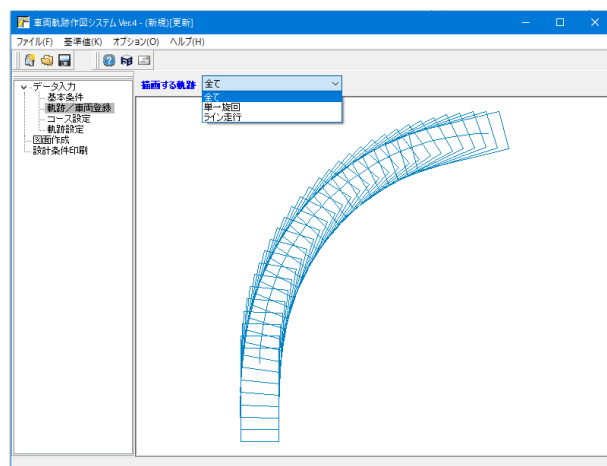
☐ 任意矩形を付加する [編集]

範囲: 1,000 ~ 99,999 [確定] [取消] [ヘルプ(H)]

車両諸元の設定_セミトレーラ

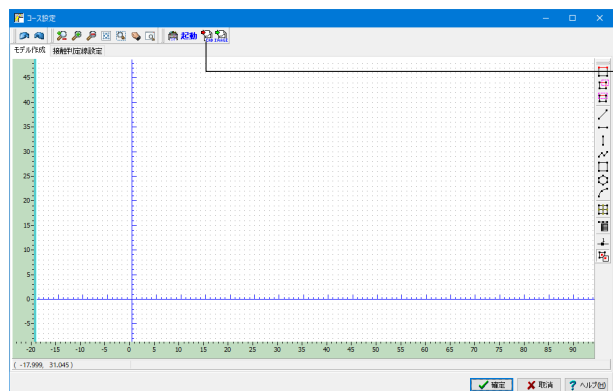
トレーラ部

トレーラ部全長	L2	12000
トレーラ部全幅	W2	2500
前オーバーハング	Df2	800
後オーバーハング	Db2	2200
後トレッド幅	Sb2	1900
オフセット	as	400
軸距離	U2	9000



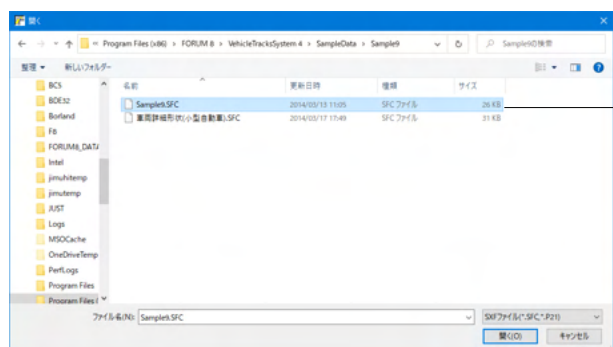
軌跡と車両の登録が完了

1-3 コース設定

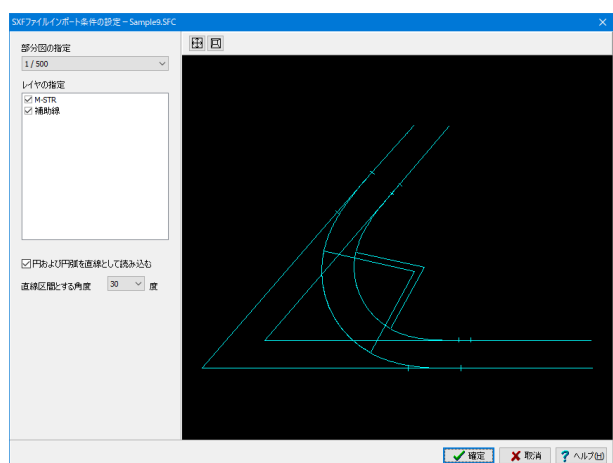


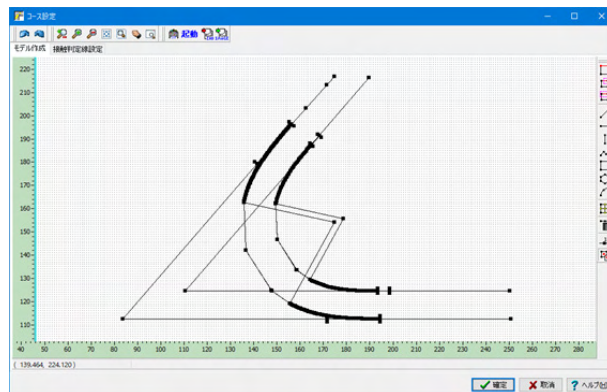
図面CADファイルを読み込みます。

「CADファイルのインポート」ボタンをクリックし、読み込むファイルを選択します。
インポート条件の設定ダイアログが表示されます。



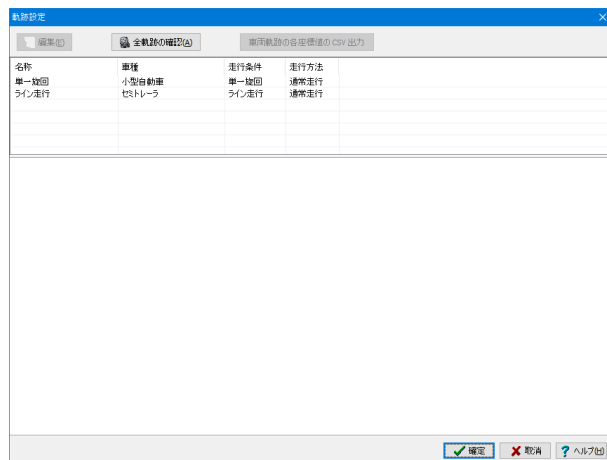
ここでは
製品インストール先の
[Sample Date]-
[Sample]-
[Sample9]
フォルダ内に格納されているSample9.SFCを読み込みます。





読み込みが完了しました。

1-4 軌跡設定



「単一旋回」および「ライン走行」の設定を行います。
登録した軌跡の一覧が表示されます。
軌跡を選択して[編集]ボタンを押下、
またはダブルクリックすることにより、軌跡設定を編集することが出来ます。



単一旋回の設定

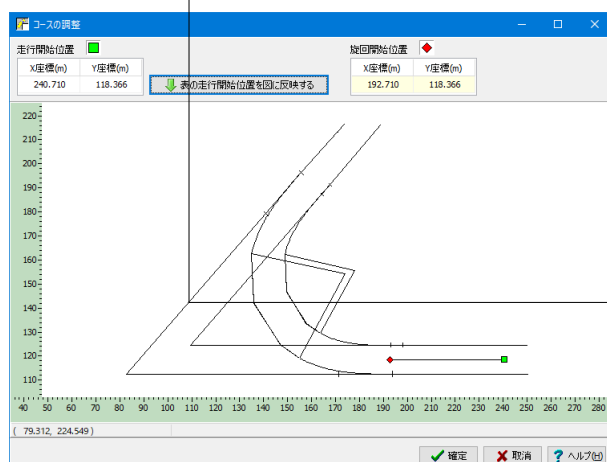
旋回条件
旋回方法 : 通常旋回 (クロソイド曲線法)
旋回方向 : 右旋回
旋回半径基準位置 : 前輪車輪中心
クロソイドの指定方法 : 曲線長

旋回前の走行距離	48.000
旋回後の走行距離	30.000
開始曲線半径	0.000
終了曲率半径	35.000
パラメータ	35.000
走行開始方向	180.000
旋回角	76.000

計算条件

走行部	計算刻み	分割数
直進部 (旋回前)	直接入力	
緩和区間	分割数から計算	50
旋回部	直接入力	
直進部 (旋回後)	直接入力	

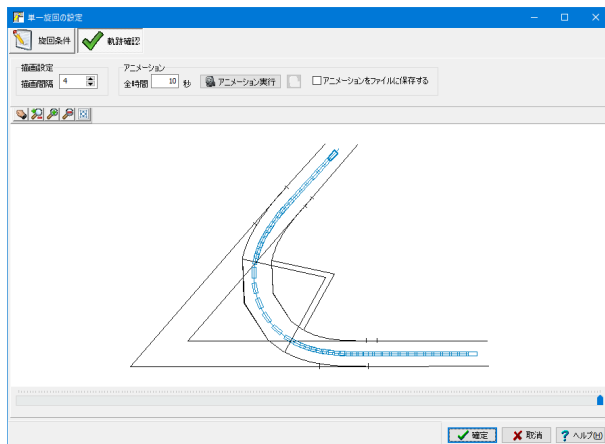
走行部	計算刻み対象	計算刻み角	計算刻み距離
直進部 (施工前)	距離		1.000
緩和区間			
旋回部	角度	3.000	
直進部 (施工後)	距離		1.000



コース調整
走行開始位置のX座標とY座標を示します。
直接入力し、[表の走行開始位置を図に反映する]ボタンを押下することにより、[コース調整画面]に入力した開始位置が反映されます。

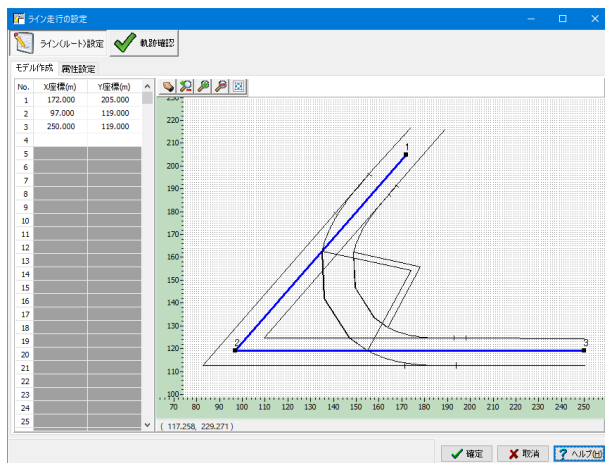
X座標 (m)	Y座標 (m)
240.710	118.366

※[コース調整画面]上の走行開始位置 (旋回開始位置) をマウスでドラッグ&ドロップすることにより、任意の位置に移動することが出来ます。



軌跡確認

「アニメーション実行」ボタンにて走行軌跡のアニメーションが実行されます。



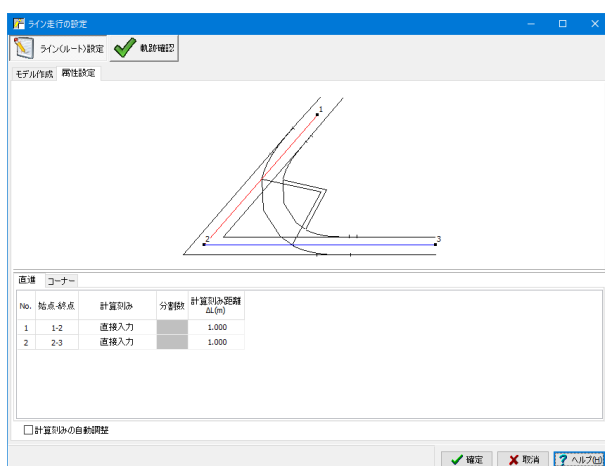
ライン走行の設定

モデル作成

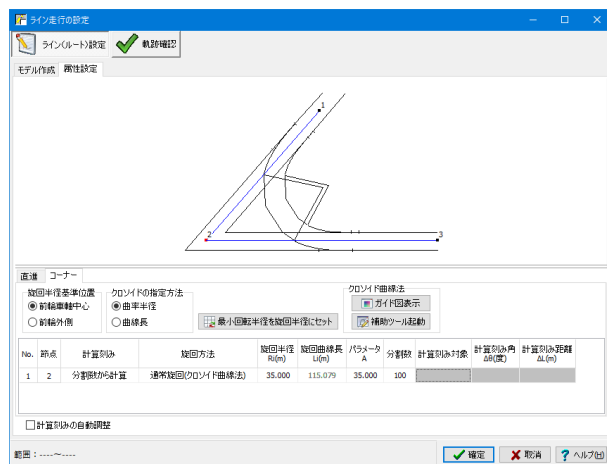
コース設定画面上の節点を追加したい位置でマウスを右クリックにて「節点の追加」を繰り返し、走行ラインの設定を行います。

座標の直接入力も可能です。

No.	X座標 (m)	Y座標 (m)
1	172.000	205.000
2	97.000	119.000
3	250.000	119.000



属性設定_直進



属性設定_コーナー

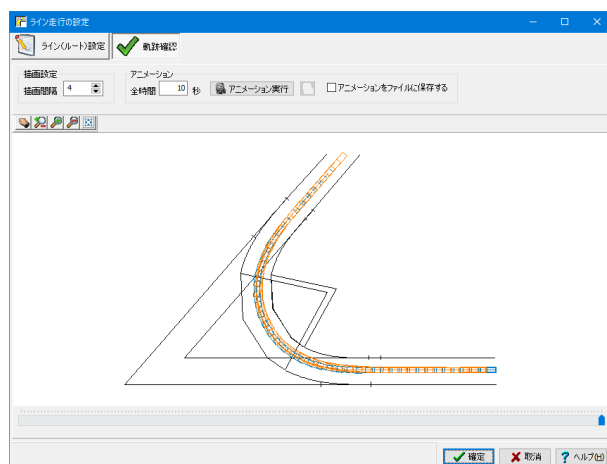
旋回半径基準位置 : 前輪車輪中心
クロソイドの指定方法 : 曲率半径

ライン調整

計算刻み	旋回方法
分割数から計算	通常旋回 (クロソイド曲線法)

旋回半径	パラメータ	分割数
35.000	35.000	100

計算刻み距離自動調整のチェックボックスがONであり、かつ計算刻みが直接入力するとき、直進・コーナーの計算刻みが区間内で等間隔になるよう内部で補正します。

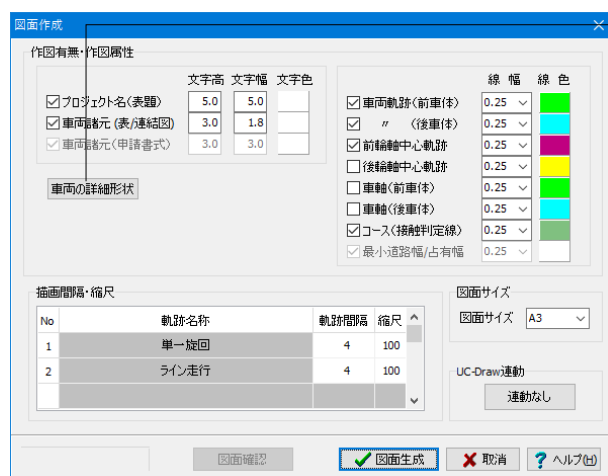


軌跡確認

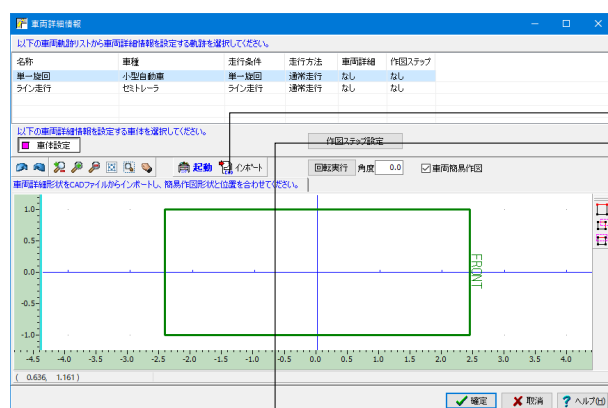
アニメーション実行ボタンを押すことにより走行軌跡のアニメーションが実行されます。

1-5 図面作成～車両の詳細形状反映について

車両の詳細形状（CADデータ）がある場合、簡易形状（矩形）の軌跡に詳細形状を反映させて図面出力をすることができます。

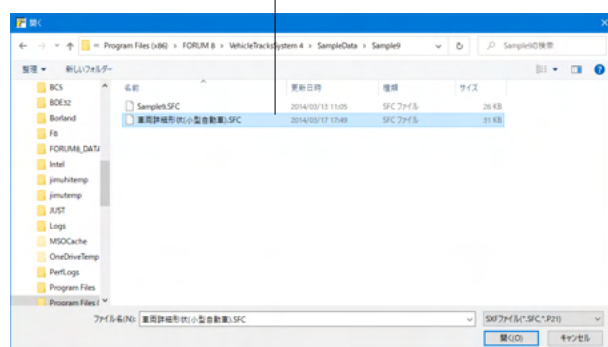


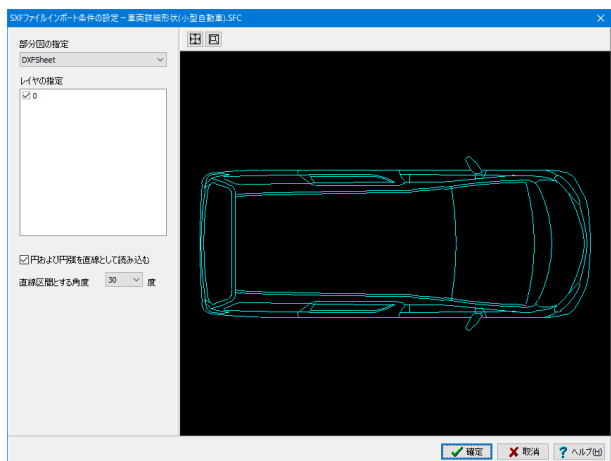
「車両の詳細形状」ボタンから、車両の詳細形状の設定を行うことができます。



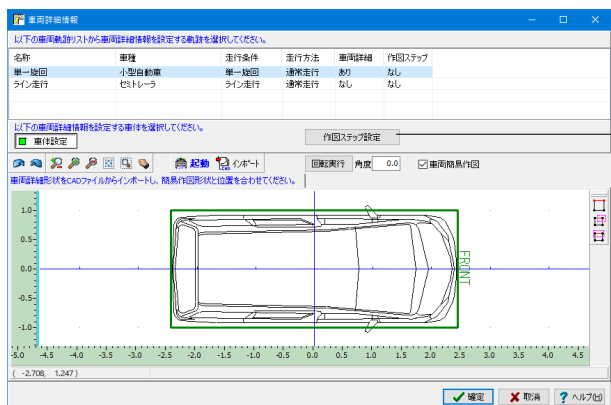
① 軌跡リストから、詳細形状を図面に反映させたい軌跡を選択する。車体の設定は軌跡ごとに行います。

② 「CADインポート」ボタンから車両の詳細形状のCADファイルをインポートします。



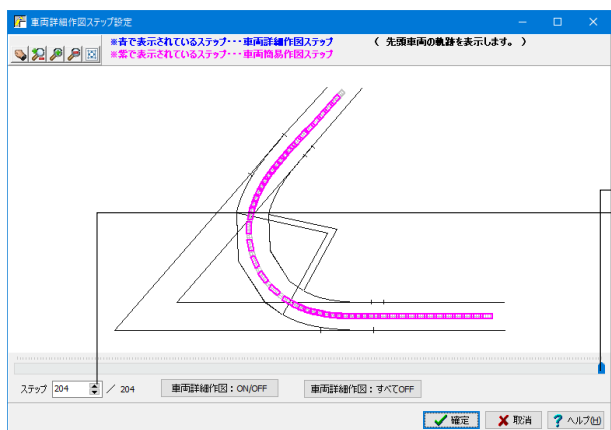


車両詳細形状 (小型自動車) .SFCがインポートされます。



③車体が複数ある場合 (セミトレーラなど) は車体ごとに選択モードで選択し、マウスのドラッグ&ドロップで簡易形状に擦り合わせます。

④「作図ステップ設定」ボタンをクリックし、詳細形状を反映させるステップを設定します。



車両の詳細形状を反映させるステップを選択して、「車両詳細形状図：ON/OFF」ボタンをクリックして下さい。ステップはトラックバーの移動、もしくはスピンボタンにて選択できます。

トラックバー
スピンボタン

図面作成

作図有無・作図属性

	文字高	文字幅	文字色
☒ プロジェクト名(表題)	5.0	5.0	
☒ 車両諸元(表/連結図)	3.0	1.8	
☒ 車両諸元(申請書式)	3.0	3.0	

車両の詳細形状

	線 幅	線 色
☒ 車両軌跡(前車体)	0.25	緑
☒ " (後車体)	0.25	青
☒ 前輪軸中心軌跡	0.25	黄
☐ 後輪軸中心軌跡	0.25	赤
☐ 車軸(前車体)	0.25	青
☐ 車軸(後車体)	0.25	赤
☒ コース(接触判定線)	0.25	緑
☒ 最小道路幅/占有幅	0.25	白

描画間隔・縮尺

No	軌跡名称	軌跡間隔	縮尺
1	単一旋回	4	100
2	ライン走行	4	100

図面サイズ
図面サイズ A3

UC-Draw運動
運動なし

図面確認 ☒ 図面生成 ☒ 取消 ☒ ヘルプ(?)

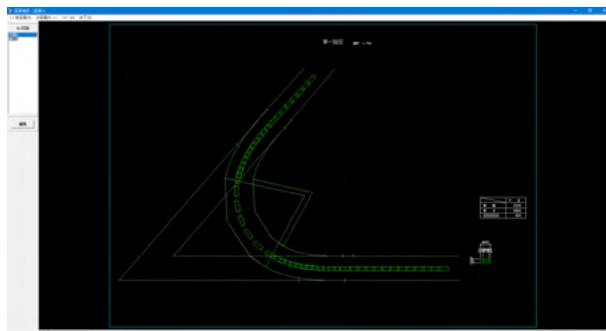
⑤「図面生成」ボタンをクリックし、生成された図面に、設定した車両の詳細形状が反映されます。

確認

i 軌跡名称: 単一旋回

設定された縮尺(1/100)では図面外に作図され可能性があります。
縮尺(1/500)で作図してよろしいですか?

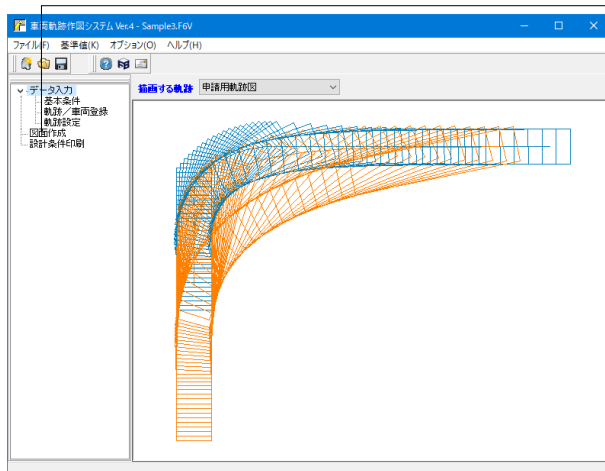
はい(Y) いいえ(N)



2 図面作成

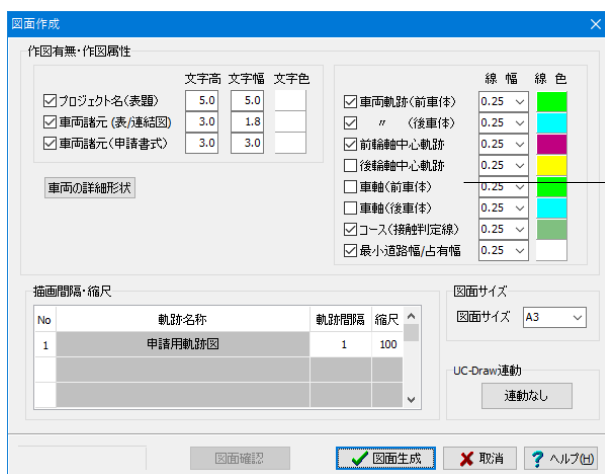
走行軌跡の図面を生成します。

「プロジェクト名」や「車両諸元」の作図有無や軌跡の描画間隔などが設定できます。



「図面作成」を選択し、図面作成ダイアログが表示されます。

Sample3.f6V



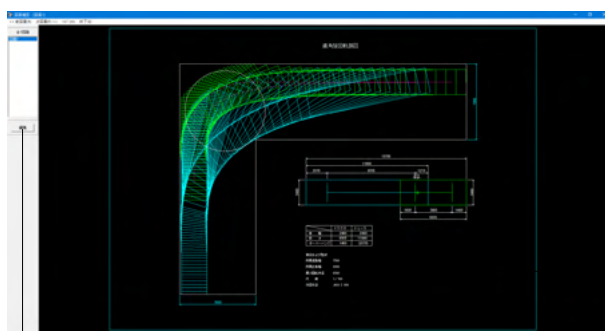
作図情報の入力、図面生成、生成した図面の表示・編集・出力などを行います。

作図する場合にチェックを付け、文字属性、線属性を指定します。

トラクタ部のみ、トレーラ部をみの軌跡は作図項目チェックのオンオフにて出力対応可能です。

(Q1-31参照)

<https://www.forum8.co.jp/faq/win/syaryokiseki.htm#q1-31>



「申請用軌跡図」の場合、軌跡図とともに「所要道路幅」や「所要占有幅」が表示されます。

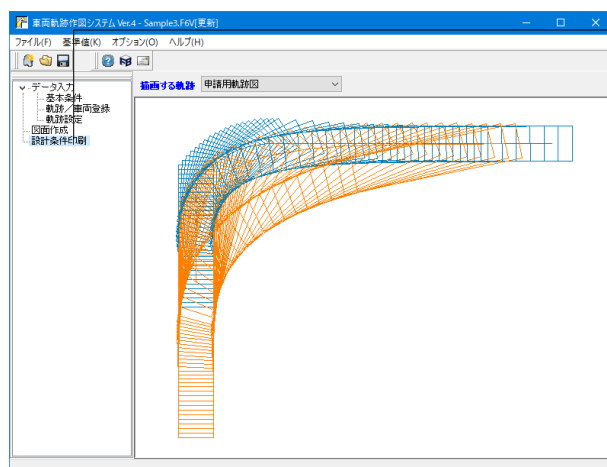
作図結果のCADファイル出力は

「編集」ボタンを押下し、画面左上の「出力」メニューから設定が可能です。

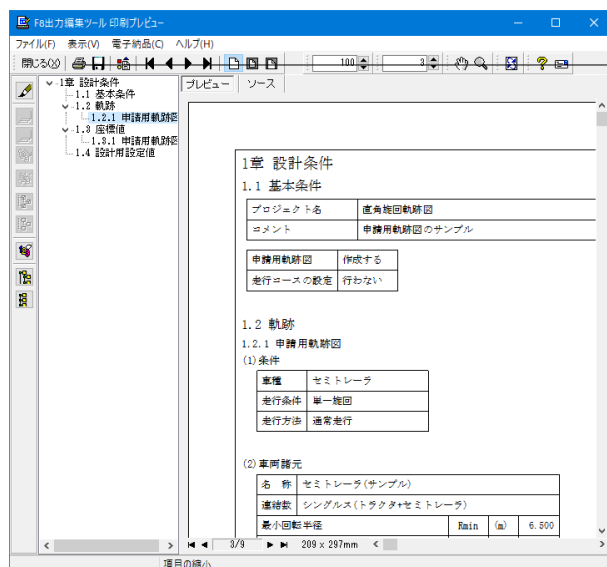
(Q1-41参照)

<https://www.forum8.co.jp/faq/win/syaryokiseki.htm#q1-41>

3 設計条件印刷



「設計条件印刷」をクリックするとF8出力編集ツールが起動し、印刷プレビュー画面が表示されます。



実際に印刷を行う場合は「印刷」ボタンをクリックしてください。

F8 出力編集ツールはFORUM8製品から出力されたデータをプレビュー、印刷、他のファイル形式への保存を行うことができます。

第5章 Q&A

Q1-1 前進と後退が含まれる軌跡の作成方法

- A1-1 走行条件を「切り返し走行」として軌跡を作成してください。
「切り返し走行」の設定方法につきましては製品ヘルプおよび[切り返し走行の設定]ウィンドウから見れます設定ガイドムービーをご参照ください。

Q1-2 コース設定ーモデル作成でdwgファイル読み込み時に「リストのインデックスが範囲を超えています(0)」というエラーが発生し、ファイルを読み込めない

- A1-2 作図要素が多すぎるため、適切にインポートがされないことが考えられます。
以下に示したように、図面データの作図要素を極力減らしてからインポートしていただくようお願い致します。(なお、「曲線」となっている要素は、本プログラムではインポートできませんのでご注意ください)
- 1)範囲を限定する
車両軌跡を描く範囲以外の要素を削除します。
 - 2)走行道路以外の要素を削除する
車両が走行する道路以外の要素を極力削除します。
CADソフトで非表示となるレイヤーが原因となっている場合がありますので、非表示部分も確認をお願いいたします。
 - 3)データ形式をAutoCAD 97などより古いものへ変更する。
 - 4)長さ0の線分を削除する。
- また、傾向としてDWG/DXF形式よりもSXF形式の方がインポートに成功する事が多いようです。

Q1-3 CADデータを取り込む際にレイヤ設定はどこで行うのか

- A1-3 「コース設定」画面にて[CADデータファイルのインポート]ボタンをクリックしてください。
表示された[ファイルを開く]ダイアログより、インポートするSXFファイルまたはDXFファイルを選択し、[開く]ボタンをクリックすると[SXFファイルインポート条件の設定]ダイアログ または、[DXFファイルインポート条件の設定]ダイアログが表示されます。
こちらでインポートするレイヤの設定を行ってください。
- 以下のヘルプもあわせてご覧ください。
- ヘルプー操作方法ー各画面の説明ーコース設定の[CADファイルのインポート]
 - ヘルプー操作方法ー各画面の説明ーコース設定ー[SXFファイルのインポート条件の設定]ダイアログ
 - ヘルプー操作方法ー各画面の説明ーコース設定ー[DXFファイルのインポート条件の設定]ダイアログ

Q1-4 UC-win/Roadにより3D表示で軌跡をシミュレーションするには？

- A1-4 本プログラムにて軌跡をOpenMicroSimファイルを保存し、UC-win/Roadのマイクロシミュレーションプラグインで読み込むことにより、走行軌跡を3Dで確認することができます。(車両軌跡作図システムだけでなくUC-win/Roadとプラグインをご用意ください。) 詳しくはSample7をご参考ください。

Q1-5 ライン走行などの節点の設定で、節点をマウスで移動するとグリッドにスナップしてしまうが、しないようにするにはどうすれば良いか？

- A1-5 メニューの[オプション]-[グリッドの設定]より、「グリッドにスナップ」の設定をOFFとして下さい。

Q1-6 車両の諸元を入力する際に参考となる資料はないか？

- A1-6 該当車両が明確にわかる場合はメーカーにお問合せ頂くのが一番ですが、一般的な諸元を知りたい場合は「自動車ガイドブック、日本自動車工業会」等の資料が参考になるかと思います。

- Q1-7 コース設定でCADファイルをインポートしたが、曲線部が適切に読み込めない**
- A1-7 本プログラムでは、AutoCAD形式（DWGおよびDXF）のデータの場合、曲線データをインポートすることはできません。SXF形式の場合、曲線をそのまま読み込むことはできませんが、細かく分割された直線として読み込むことができます。（この時、曲線を細かく分割された直線としてインポートすることになりますが、[SXFファイルインポート条件の設定]画面で「直線区間とする角度」を小さくすれば、元の曲線に近い形状でインポートすることができます）
- Q1-8 ライン走行で走行コースに接触してしまうが、どのように調整すれば良いか？**
- A1-8 [軌跡設定]画面で一度「軌跡確認」を行った後に「ライン（ルート）設定」に戻ると、「ライン調整」タブというタブが表示されます。
（この時、正常に軌跡の計算が終了している必要があります。つまり、「軌跡確認」をした時にエラーが出ていない必要があります）
この画面では、軌跡を確認しながらラインを調整できるので、細かい調整に便利です。
- Q1-9 [コース設定]でCADファイルをインポートした後に動作が不安定になる**
- A1-9 本プログラムではCADデータをインポートした時、内部で全て線分データに変換しておりますので、元のCADデータの要素が多いとメモリ不足となり動作が不安定になることがあります。
以下に示したように、図面データの作図要素を極力減らしてからインポートしていただくようお願い致します。
- (1)範囲を限定する
車両軌跡を描く範囲以外の要素を削除します。
- (2)走行道路以外の要素を削除する
車両が走行する道路以外の要素を極力削除します。
- Q1-10 三心円で作図した交差点に対する軌跡を検討したい**
- A1-10 本プログラムのコース設定には、三心円の作図を行う機能はありません。
しかし、CADファイルのインポートができますので、別途三心円の作図が可能なCADソフトで三心円の作図を行い、本プログラムでそのCADファイルを読み込み、軌跡を検討することができます。
なお、弊社UC-Drawでは三心円の作図に対応しております。
- 【検討の流れ】
(1)弊社UC-Draw（または他のCADソフト）で三心円の作図をしたコースを作成する
(2)(1)で作成したCADファイルを「車両軌跡作図システム」のコース設定で読み込み、軌跡を検討する。
- Q1-11 セミトレーラで繰り返し走行を行いたい、どのように設定すれば良いか（普通自動車と異なる操作はあるか）**
- A1-11 基本的にセミトレーラの繰り返しの設定方法は普通自動車と同様です。具体的には以下のような操作となります。
(1)[軌跡/車両登録]で軌跡登録の際、車種を「セミトレーラ」として走行方法を「繰り返し走行」または「組み合わせ走行」とする
(2)[軌跡設定]で普通自動車と同様に繰り返し条件の設定を行う。
- Q1-12 車両の軌跡を簡易な矩形ではなく、詳細形状で作図することはできるか？**
- A1-12 Ver.3で、図面出力の際に車両の詳細形状（CADデータ）がある場合は指定した軌跡に対して車両の詳細形状を表示させる機能を追加しました。
具体的には、以下のような操作で行うことができます。
- (1)[図面生成]画面において、「車両の詳細形状」ボタンをクリックする。
(2)[車両の詳細情報]画面で、車両の詳細形状を割り当てる（車両の詳細形状CADデータをインポートする）
(3)反映させたいステップを設定する。設定したステップの軌跡に対して、(2)で割り当てた詳細形状が反映される。

Q1-13	申請用軌跡図を作成する場合と通常の単一旋回では何が異なるのか？
A1-13	申請用軌跡図を作成するとした場合、通常の単一旋回とは異なり以下のような状態になります。 (軌跡自体の計算は同様です) (1)いくつか入力に制限がかかる 軌跡が一つしか作成できない、旋回角が90度(直角)で固定となる、などの制限がかかります。 申請用軌跡図を作成するために最小限の入力をするため、すなわち余計な入力をする必要がないようにこのような制限を設けています。 (2)図面生成において作成される図面が申請用軌跡図となる 図面生成を行うと、申請用軌跡図に必要な「最小道路幅/占有幅」などの情報が含まれた図面が生成されます。 形式は「セミトレーラ及びフルトレーラの直角旋回軌跡図の様式(JASO Z 006-92), 社団法人自動車技術会」に従います。
Q1-14	例えば、セミトレーラで車輪が片側に2輪並んでいるような場合、トレッド幅はどのような値を入力すれば良いか。
A1-14	トレッド幅とは、通常の乗用車の場合、左右のタイヤの接地面の中心間の距離を表します。 ご質問のようにセミトレーラで車輪が片側に2輪並んでいるような場合は明確な定義が不明ですが、2輪の中心位置間の距離で良いのではないかと思います。 なお、本プログラムでは、トレッド幅は以下に影響します。 ※軌跡計算に影響するのは(1)の場合です。 (1)[旋回半径基準位置]を「前輪外側」とした場合の計算上の旋回半径 計算上の旋回半径は「入力した旋回半径 - トレッド幅/2」となります。[旋回半径基準位置]が「前輪車軸中心」の場合はトレッド幅は影響しません。 (2)図面生成した時の車軸 図面生成で「車軸」を作図するとした場合、入力したトレッド幅で車軸が作図されます。
Q1-15	[基本条件]で「走行チェックを行う」にチェックを入れても、走行チェックが行われないのはなぜか。 (軌跡がコースに接触しても、色が変わらない)
A1-15	走行チェックを行うには、以下の2つの条件が必要です。 (1)[基本条件]で「走行チェックを行う」のチェックがON (2)[コース設定]で「接触判定線設定」を行う。ここで定義した接触判定線に軌跡が接触した時、接触した軌跡の色が変わります。
Q1-16	車両に小型自動車と普通自動車があるが、一般的な乗用車の場合どちらを選べば良いか。 また、小型自動車と普通自動車は何が異なるのか。
A1-16	一般的な乗用車の場合はどちらでもかまいません。 本製品の小型自動車と普通自動車の違いは車両の大きさの制限の相違であり、走行理論は同じです。 小型自動車と普通自動車に分けていますのは、「道路構造令の解説と運用, 社団法人 日本道路協会」に設計車両(道路の設計の基礎とする自動車)が記されており、そこに小型自動車と普通自動車が区別されているためです。 同資料によりますと小型自動車が「長さ:4.7m, 幅1.7m」とされ、普通自動車が「長さ12m, 幅2.5m」とありますので、小型自動車が乗用車などを想定し、普通自動車は大型バスなどを想定していると思われます。 本製品では上述したように両車両の走行理論は同じですが、大きさの制限値が異なるようにしています。 よって、乗用車の場合は大きさの制限に収まる場合は小型自動車でも大型自動車でもかまいません。
Q1-17	車両軌跡の描画において、車両の矩形はわかるが、車体の中央のラインは何を意味しているのか？
A1-17	基本的には各車体の前計算軸位置の移動ラインを示しています。 例えば、セミトレーラならばトラクタ部のラインは前車軸の中心位置の移動ライン。トレーラ部のラインはキングピンの移動ラインとなります。
Q1-18	データにより単一旋回で右方向にしか旋回できない(入力を変更できない)のは何故か？
A1-18	申請用軌跡図の場合、不要な入力を省くためいくつかの入力に制限がかかります。 申請用軌跡図については合わせてQ1-13もご覧ください。

- Q1-19** [コース設定]画面でCADファイルをインポートしたが、元図面の影響で入力範囲からコースが飛び出てしまった。入力範囲内に収まるようにインポートしたコース全体を移動することはできるか。
- A1-19 ある節点を選択し、その節点を原点としてコース全体を平行移動する機能があります。まず[コース設定]画面で、「選択モード」で原点としたい節点を選択して下さい。節点を選択された状態で[右クリック]-[選択された節点を原点とする]を選びますと、選択された節点を原点として、コース全体が平行移動されます。
- Q1-20** 積載物があり、車体からはみ出ているような場合の検討は行えるか
- A1-20 車両に任意の矩形を付加することができますので、積載物を任意矩形として定義することで可能です。なお、任意矩形は例えばセミトレーラの場合はトラクタ部とトレーラ部の両方にそれぞれ付加することができます。
- Q1-21** 軌跡の色を変更したいが、変更可能か
- A1-21 [オプション]-[表示項目の設定]より変更することができます。セミトレーラのように車両が複数ある場合はそれぞれの車両について設定可能です。
- Q1-22** バントレーラに対応しているか
- A1-22 バントレーラにはバンセミトレーラとバントレーラがあるようですが、特に特殊な形状というわけではないようですので、いずれも本製品のセミトレーラまたはフルトレーラでトレーラの形状を入力していただければ検討可能と考えております。
- Q1-23** ただ直進のみするような軌跡は作図できないか
(ライン走行で設定しようとすると、最低1コーナーの制限にひっかり作図できない)
- A1-23 繰り返し走行で「直進」のみ設定することで可能です。
- Q1-24** ライン（ルート）調整機能が使えない場合はあるか
- A1-24 ライン（ルート）調整機能はライン走行の場合のみ使用することができます。単一旋回、繰り返し走行の場合は使用できません。
- Q1-25** 旋回半径の下限値は何に従っているのか
- A1-25 旋回半径の下限値は該当車両の最小回転半径となります。車両諸元の最小回転半径を変更すれば旋回半径の下限値も変わりますが、最小回転半径は車両により決まっていますので変更の際はご注意ください。
(メーカーのカタログなどに載っております)
- Q1-26** ライン走行で[軌跡設定]-[ライン走行の設定]画面で[ライン（ルート）調整]タブが表示されない（されなくなった）
- A1-26 [ライン（ルート）調整]機能は一度正常に計算実行された軌跡に対して行うことができますので、一度軌跡確認を行ってください。計算エラーが生じずに軌跡を作図できた場合に、[ライン（ルート）調整]タブが表示され、ラインの調整を行うことができます。（関連：Q1-8）
- Q1-27** 一度図面を生成した後、入力を変更して図面を確認したが、入力の変更が図面に反映されない
- A1-27 一度図面を生成した後で入力の変更を図面に反映させるには[図面生成]ボタンをクリックして、図面を再生成して下さい。
[図面確認]ボタンをクリックしますと、前回生成した図面が開かれます。

- Q1-28 連節バスの走行軌跡はセミトレーラーを準用しているのか**
- A1-28 連節バスの作図理論については『セミトレーラ及びフルトレーラの直角旋回軌跡図の様式(JASO Z 006-92)、社団法人自動車技術会』等に具体的な作図方法が記されていないので、本製品では同文献を参考にセミトレーラの作図を踏襲した方法で作図しています。
- Q1-29 dwgの図面データが読み込めない**
- A1-29 読み込める図面サイズの最大値(10, 000mm)を超えている場合がございます。縮尺を確認し、調整してください。
- Q1-30 軌跡を作図したが、思うような軌跡にならなかったため、軌跡を確認しながら走行ルートを微調整したい。そのような機能はないか。**
- A1-30 [ライン (ルート) 走行]の場合、「ライン (ルート) 調整機能」があります。
これは一旦作図したものの、走行コースに接触してしまった場合や軌跡を微調整したい場合などに活用できます。
- (1)[ライン走行の設定]画面で、「モデル作成」や「属性設定」を行い、一度「軌跡確認」(軌跡計算)を行う。
(2)軌跡の計算が正常に終了した場合、同画面の「ライン (ルート) 設定」の戻ると、[ライン (ルート) 調整]タブが表示される
※一度計算が正常に終了した場合のみ表示されます
(3)[ライン (ルート) 調整]タブ内で、軌跡を確認しながら調整が可能となる
- (関連: Q1-8. Q1-24. Q1-26)
- Q1-31 各種トレーラにおいて、トラクタ部の軌跡のみ出力する方法はあるか**
- A1-31 図面作成画面におきまして、下記の項目のチェックを外して頂ければ、トラクタ部の軌跡だけにすることができます。
- ・車両軌跡 (後車体)
 - ・前輪軸中心軌跡
 - ・車軸 (後車体)
- 逆に、上記にチェックを入れ、それ以外のチェックを外すと、トレーラ部の軌跡のみ出力することができます。
- Q1-32 CAD図面を読み込み、コースの調整を行っている最中やライン走行の入力中にエラーでプログラムが強制終了されると、ソフトウェアの画面が真っ黒になり、要素が見えなくなる。解決方法は無いか。**
- A1-32 最新版 (Ver.3.1.2) では、その問題が解決しておりますので、お使いのプログラムをアンインストールして頂いた上でユーザ情報ページより最新版のインストーラを取得し、最新版をインストールしてください。
- Q1-33 DWGで保存した図面がコースとして読み込むことが出来ません。何故でしょうか。**
- A1-33 インポート可能なDWGファイルは、AutoCAD 2004もしくはそれ以前の形式とさせていただきます。
お手数おかけしまして申し訳ありませんが、対応している形式に保存しなおしていただきますようお願いいたします。
- Q1-34 CADデータを読み込んだあと動作が非常に遅い**
- A1-34 CADデータのインポート時に、インポート条件の設定画面で車両軌跡の作図に使用しないレイヤーのチェックを全て外すことにより動作の遅延が緩和されます。
レイヤーが分かれていない場合はコース設定画面で車両軌跡の作図に不要な線分を削除してください。
- Q1-35 製品に車両の3Dモデルは付属していますか。**
- A1-35 サンプルデータフォルダのSample7に3種類の車両の3DSデータが付属しています。
- Q1-36 最小半径をトラクター側とトレーラー側の2種類入力できるか。**
- A1-36 入力はトラクター側のみです。トレーラー側は自動計算となります。

Q1-37 セミトレーラーでバック走行を検討する方法は?

A1-37 セミトレーラーは直接のバック走行には対応していません。セミトレーラーでバック走行をする場合は繰り返し走行の直進（後退）・旋回（後退）を用いてご検討ください。詳細な設定方法はサンプルデータフォルダのSample8.F6Vを参考にしてください。

Q1-38 CADファイルインポート後、コースに沿って軌跡を設定すると座標が範囲外となる

A1-38 コースの座標が原点から大きく外れている可能性がありますので、以下の手順によりコースを移動してください。
(1)[コース設定]画面を開く
(2)[選択モード]ボタン（右ツールバーの1番目）をクリックする
(3)原点（0?0）に設定する節点をマウスの左クリックで選択する
(4)右クリックでポップアップメニューを表示し、[選択された節点を原点とする]を選択する
（選択した節点だけでなく全てのコースの位置が調整されます）

Q1-39 軌跡/車両登録画面の「車両諸元にセット」ボタンで出てくる数値には参考文献などがあるか。

A1-39 「道路構造令の解説と運用, 社団法人 日本道路協会」の設計車両を参考としております。

Q1-40 カーブを曲がりきれない場合どうすればいいか。

A1-40 以下のいずれかをご検討ください。
・車両が対応できるのであれば旋回半径を小さくする
・コースを見直しカーブを緩くする
・繰り返し走行を使用する（設定内容については製品付属のSample2をご参照ください）

Q1-41 作図結果のCADファイル出力の方法はどのようにしたらいいか。

A1-41 以下の手順で行います。
「図面作成」メニューを実行
「図面作成」時の設定を行う
「図面生成」ボタンを押下し、図面を生成する
「図面確認」画面に図面が表示されますので、左側の「編集」ボタンを押下する
「図面確認」編集画面左上の「出力-SXF出力」「出力-DWG・DXF出力」「出力-JWW・JWC出力」いずれかを実行
次に表示される画面で出力先や「設定」ボタン内のファイル設定を行い、確定で保存する

Q1-42 コースとしてCADファイルをインポートしたところモデルが非常に小さい。

A1-42 CADソフトでの出力の際にサイズを調整していただくようお願いいたします。mとmmなど単位の誤りにご注意ください。

Q1-43 単一旋回でコースに沿った走行をしたいが、意図しない場所から走行が開始される

A1-43 単一旋回の設定画面で、「走行開始方向角」「コース調整」を設定してください。

Q1-44 車両登録画面でトラックの入力がありません

A1-44 使用する車両がトラクタ部とトレーラ部に分かれているかをご確認の上、分かれている場合はセミトレーラ・フルトレーラを、分かれていない場合は普通自動車を選択してください。

Q1-45 計算した軌跡を画像として保存したい

A1-45 軌跡確認画面で右クリックをして、ファイル保存を選択して保存先を指定してください。

Q1-46 ライン走行で10点以上の節点の入力に対応していますか

A1-46 対応しています。50点までの入力が可能です。組み合わせ走行でライン走行を複数組み合わせることも可能です。

- Q1-47** 直線であるのに節点nとn+1の旋回ルートが計算できませんと表示される。
- A1-47** 節点nとn+1以外にも、前後の節点が原因で車両が曲がりきれずエラーとなっている場合があります。一旦カーブが緩やかになるよう配置を変更していただき、軌跡確認を行ってからラインルート調整画面で調整を行ってください。
(参考: Q1-8)
- Q1-48** ライン走行で一度に複数の節点を削除するにはどのような操作が簡単か。
- A1-48** ライン走行画面左のモデル作成タブで、左の表の消したい節点の行を選択し、キーボードのDeleteキーを押すと素早く削除が行えます。
- Q1-49** 図面確認の際に、前に作業していたデータの図面が出力されてしまう。
- A1-49** 図面の設定画面で「図面生成」のボタンをクリックしてください。図面確認ボタンは作成済みの図面の再確認に使用します。
- Q1-50** コース設定画面が表示されないがどのようにすれば表示されるか。
- A1-50** 基本条件画面で「コース設定を行う」にチェックを入れる则表示されるようになります。申請用軌跡図作成の際には走行コースの設定はできません。
- Q1-51** 車両長を変更すると切り返し走行の設定で操作が行えない場合がある。
- A1-51** 旋回半径 $\leq$ 軸距となっている場合は切り返し走行が行えません。切り返し走行設定中、旋回半径はキーボードの↑キーを押すことにより変更可能です。
- Q1-52** トレーラ部を操舵することはできますか。
- A1-52** ボールトレーラはトレーラ部操舵に対応しており、トレーラ部操舵をしない場合と比較して内輪差が小さい軌跡となります。
- Q1-53** ライン走行で据え切り旋回は使用できますか
- A1-53** 各コーナーごとに旋回方法が選択可能です。ライン走行ではライン走行の設定画面-[属性設定]タブ-[コーナー]タブ内にある「旋回方法」で指定してください。
- Q1-54** ライン走行で計算済みの軌跡の終点から始点に向かって走行を行う場合、どのように入力内容を変更すればいいか。
- A1-54** ライン走行の設定画面を開き、画面左の座標をShift+矢印キーで全て選択し、Ctrl+Cでコピーしエクセルもしくはメモ帳に貼り付けてください。
その後ライン走行の画面左の座標入力箇所を終点から順に貼り付けを行っていくと最後の節点から最初の節点に向かつての走行が定義できます。
- Q1-55** 車両テーブルのインポートに失敗します。
- A1-55** 半角スペースが区切り文字と認識されることや、文字コードなどが原因となり読み込みが行えない場合があります。お手数おかけしますがCSVのバックアップを行ったうえで半角スペースを全角スペースに変更し、Shift-JIS形式への変換をお試しください。
- Q1-56** ライン走行の軌跡を作成したところ想定よりも急な曲がり方をしましたが、どう調整すればいいですか。
- A1-56** ライン走行の設定画面で属性設定タブに進んで整えます。

Q&Aはホームページ (<https://www.forum8.co.jp/faq/win/syaryokiseki.htm>) にも掲載しております

車両軌跡作図システム Ver.4 操作ガイドンス

2024年 9月 第4版

発行元 株式会社フォーラムエイト

〒108-6021 東京都港区港南2-15-1 品川インターシティA棟21F

TEL 03-6894-1888

禁複製

お問い合わせについて

本製品及び本書について、ご不明な点がございましたら、弊社、「サポート窓口」へお問い合わせ下さい。

なお、ホームページでは、Q&Aを掲載しております。こちらもご利用下さい。

<https://www.forum8.co.jp/faq/qa-index.htm>

ホームページ www.forum8.co.jp

サポート窓口 ic@forum8.co.jp

FAX 0985-55-3027

車両軌跡作図システム Ver.4

操作ガイダンス

www.forum8.co.jp

