

車輜軌跡描画ソフト m.tracer

1. 使用許諾条件

このソフトウェアは無償で使用できます。

このソフトウェアに関するあらゆる損害について、一切責任を負いません。

この条件に同意頂ける場合にのみ使用できるものとします。

2. 必要なソフトウェア

(ア)Microsoft Excel 2007 以降

(イ)DXF を読めるソフトウェア (CAD やイラストレータなど)

3. インストール

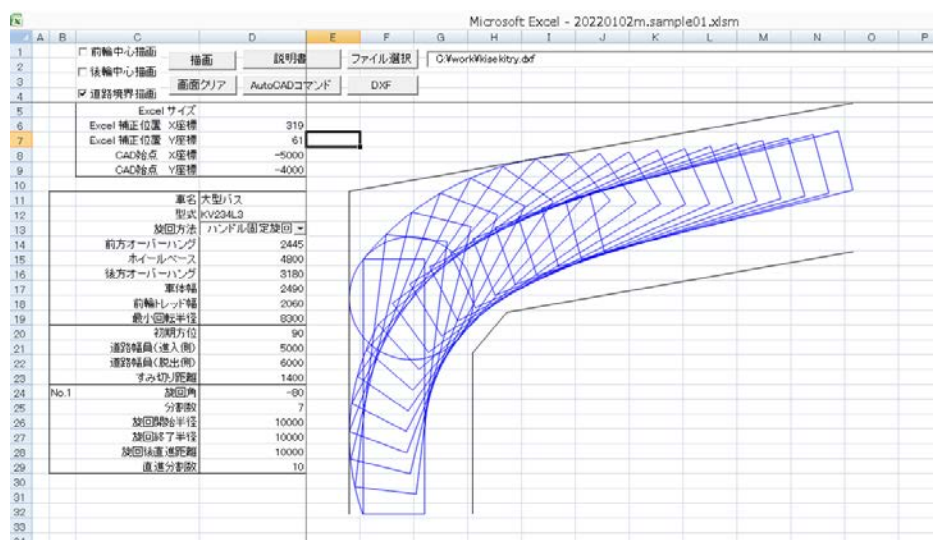
(ア)m.tracer.zip の中の m.tracer フォルダをコピーし利用しやすい位置に貼付けます。

(イ)m.tracer.xlsm を起動しコンテンツを有効にしマクロを実行可能にします。

4. 描画サンプル 01

(ア)m.sample01.xlsm を開きコンテンツを有効にします。

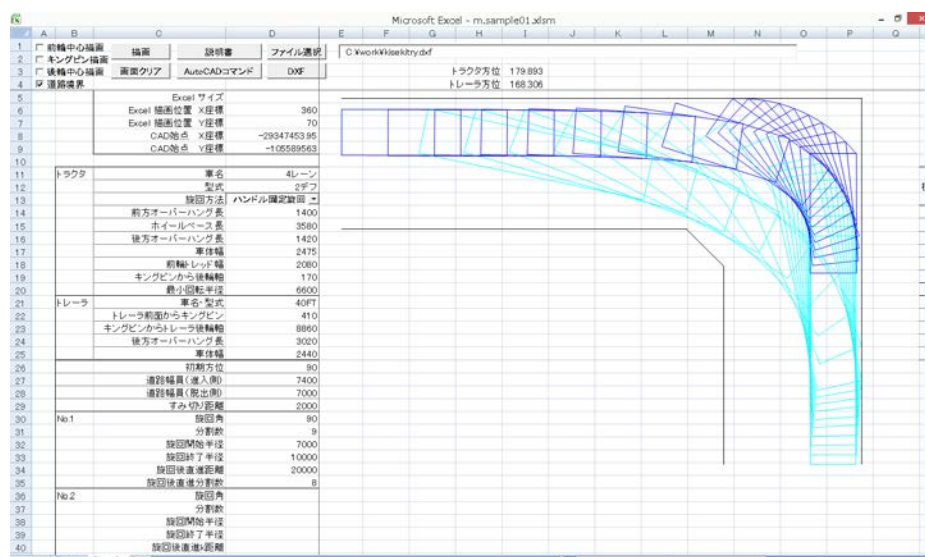
(イ)Sheet1で「描画」をクリックすると、車輛軌跡が描かれます。



(ウ)「特殊車両通行許可申請」の軌跡図に利用する事を想定した描画です。

(エ)もし CAD がなければ、「Excel サイズ」を工夫して縮尺を合わせれば申請図面が作れると思います。申し訳ありませんが作者自身は申請した事がないので、保障はありません。

(オ)Sheet2で「描画」を選択すると、セミトレーラの軌跡が描かれます。



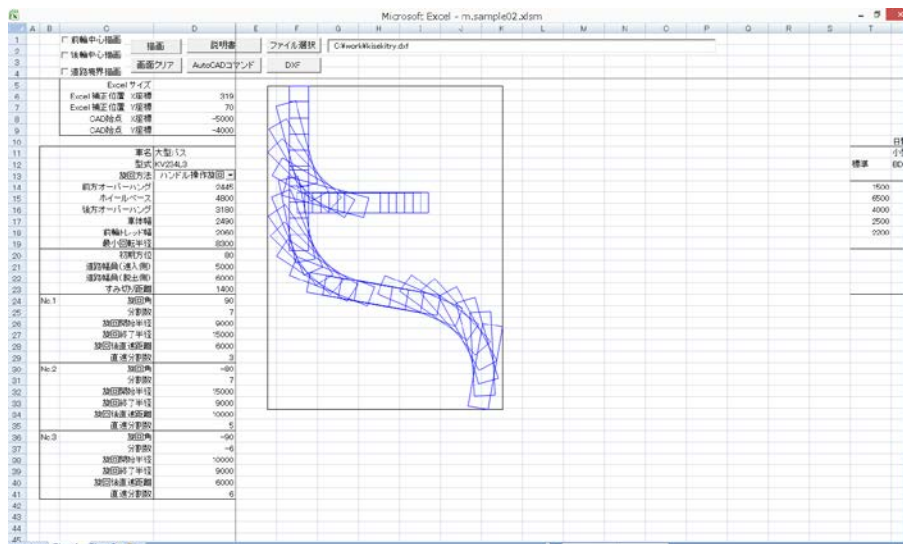
(カ)車輛軌跡と道路境界が描かれます。

(キ)最終地点でのヘッド、トレーラの方角が H3、H4 セルに表示されます

5. 描画サンプル 02

(ア)m.sample02.xlsm を開きコンテンツを有効にします。

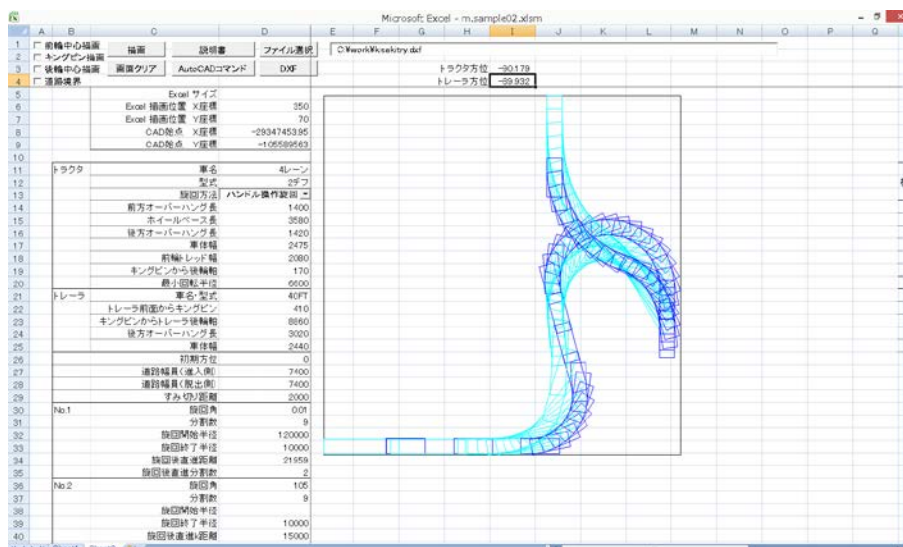
(イ)Sheet1で「描画」をクリック。



(ウ)80 度方向に進出し、左 90 度旋回、右 80 度旋回で真北を向き、10m 直進しバックで 90 度旋回しさらに 6 mバックしています。

(エ)バックは分割数にマイナスの値を入れます

(オ)Sheet2で「描画」をクリック。



(カ)0 度方向に進出し S 字に走行、次に S 字バック。

(キ)旋回開始半径を省略すると、前の描画の終了時回転半径を引き継ぎます。

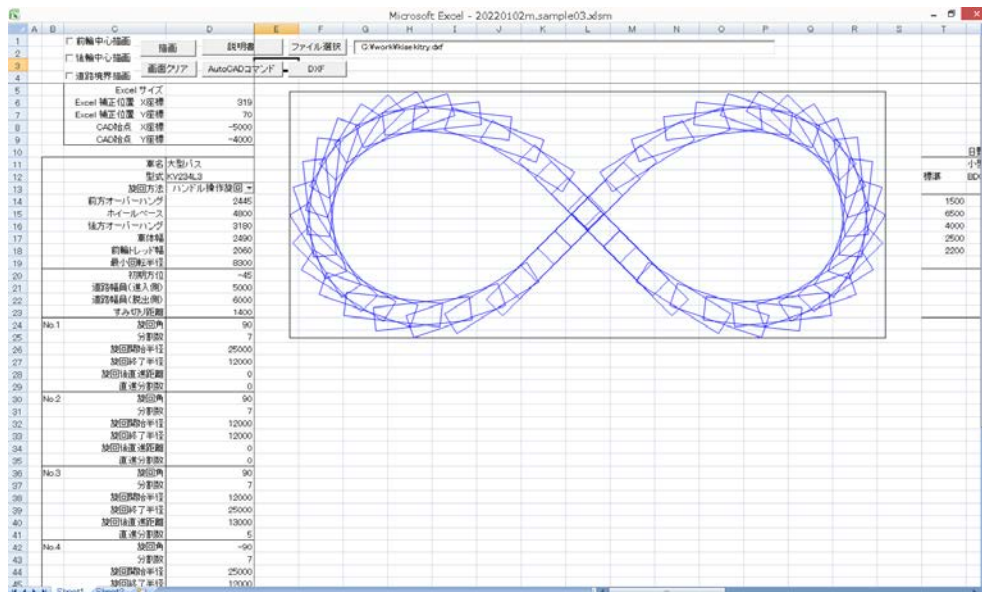
(ク)旋回パラメータはいくつでも追加できます。

(ケ)無理なバックを設定するとジャックナイフ警告が表示されます。

6. 描画サンプル 03

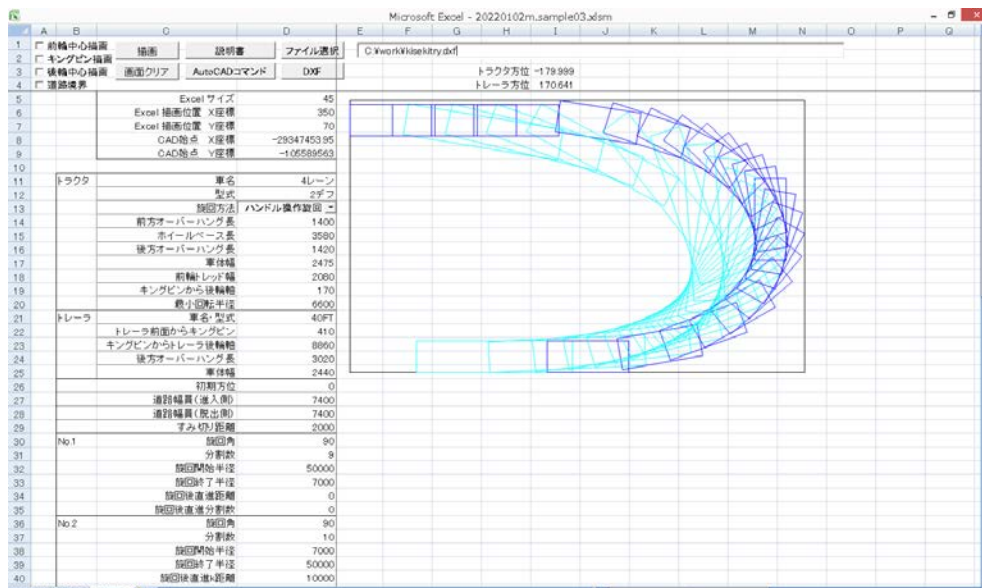
(ア)m.sample03.xlsx を開きコンテンツを有効にします。

(イ)Sheet1で「描画」をクリック。



(ウ)-45度方向に進出し、左90度旋回を3回、右90度旋回を3回行い10m直進し進出位置に戻ります。

(エ)Sheet2で「描画」をクリック。



(オ)0度で進出し最小回転半径まで左へハンドルを切りUターン。

7. 描画設定

- | | |
|-------------|----------------------|
| (ア) 前輪中心描画 | チェックを入れると前輪中心を描画します |
| (イ) キングピン描画 | チェックを入れるとキングピンを描画します |
| (ウ) 後輪中心描画 | チェックを入れると前輪中心を描画します |
| (エ) 道路境界描画 | チェックを入れると道路境界を描画します |

- | | |
|---------------------|---------------------------------------|
| (オ) Excel サイズ | Excel 上に描画するサイズの指定
指定がなければ自動調整されます |
| (カ) Excel 補正位置 X 座標 | Excel 上に描画する初期 X 位置 |
| (キ) Excel 補正位置 Y 座標 | Excel 上に描画する初期 Y 位置 |
| (ク) CAD 始点 X 座標 | CAD 上の描画始点位置の X 座標 |
| (ケ) CAD 始点 Y 座標 | CAD 上の描画始点位置の Y 座標 |

8. 車輛データの設定

- (ア) 車両が乗用車やトラックなど牽引車輛が無い場合 **Sheet1**、
セミトレーラなど牽引車輛がある場合、**Sheet2** を選択します。

- (イ) D 列に車両の諸元を設定します。

右のセルに車両の例がありますので、参考にしてください。

① 旋回方法

1. カーブの始まりで据え切りする方法「ハンドル固定旋回」
2. カーブを走りながらハンドルを回す方法「ハンドル操作旋回」

- | | |
|--------------|-----------------|
| ② 前方オーバーハング長 | 車輛先端から前輪中心までの距離 |
| ③ ホイールベース長 | 前輪から後輪の中心間距離 |
| ④ 後方オーバーハング長 | 後輪から車両後端までの距離 |
| ⑤ 車体幅 | (バックミラーは含まない) |
| ⑥ 前輪トレッド幅 | 前輪左右のタイヤ中心間距離 |
| ⑦ 最小回転半径 | 車両の最小回転半径 |

トレーラの諸元

- | | |
|------------------|---------------------|
| ⑧ キングピンから後輪軸 | トレーラの連結ピンから後輪までの距離 |
| ⑨ トレーラ前面からキングピン | 牽引される車両の先端からの距離 |
| ⑩ キングピンからトレーラ後輪軸 | 牽引される車両の後輪までの距離 |
| ⑪ 後方オーバーハング長 | 牽引される車両の後輪から後端までの距離 |
| ⑫ 車体幅 | 牽引される車両の幅 |

9. 初期設定

- | | |
|----------------|---------------------------|
| (ア) 初期方位 | 車両の初期方位 (x 軸方向が 0) 単位は度 |
| (イ) 道路幅員 (進入側) | ハンドル固定旋回の場合道路境界を描けます |
| (ウ) 道路幅員 (脱出側) | ハンドル固定旋回の場合道路境界を描けます |
| (エ) すみ切り距離 | 道路境界の交点を基準にすみ切りを描けます |

10. 旋回設定

- | | |
|-------------|--------------------------------------|
| (ア) 旋回角 | 旋回中心から見て曲がる角度を設定 |
| (イ) 分割数 | 描画数 |
| (ウ) 旋回開始半径 | 旋回中心から後輪内側までの距離 |
| (エ) 旋回終了半径 | 旋回中心から後輪内側までの距離
(ハンドル固定旋回では使いません) |
| (オ) 旋回後直進距離 | 旋回後直進走行を描く距離 |
| (カ) 直進分割数 | 旋回後直進走行を描く数 |

11. AutoCAD コマンドの描画

- (ア) 旋回がイメージに近くなったら CAD 上で描きます
- (イ) CAD 上のスタート位置の座標を「Excel 補正位置 X 座標、Y 座標」に設定します。
- (ウ) 「AutoCAD コマンド」で描画コマンドがコピーされます。
- (エ) AutoCAD のコマンドウインドで Ctrl + V でコマンドを貼り付けます。
若干時間を要する事があります。
- (オ) CAD 上で位置のずれを計測し Excel に戻ってパラメータを修正。

12. DXF ファイルの作成

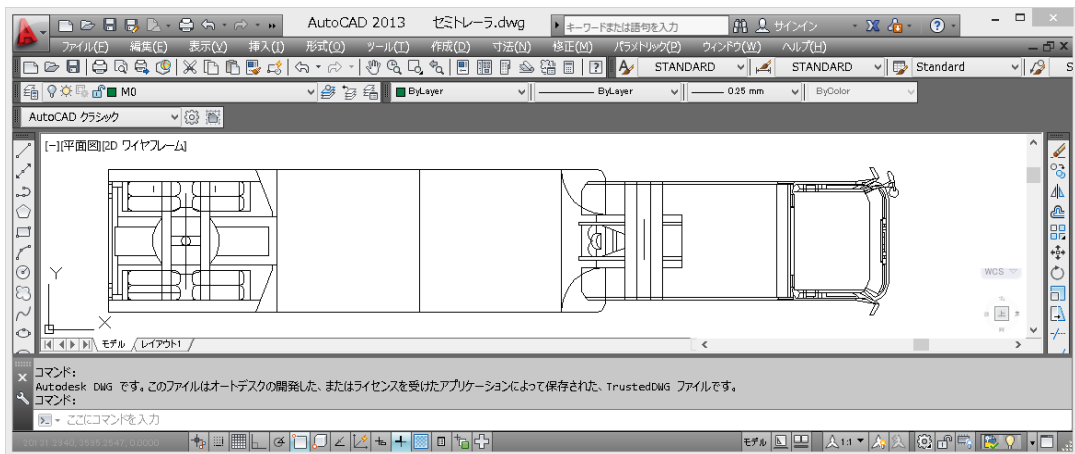
- (ア) 旋回パラメータが完成したら DXF ファイルを作成します。
- (イ) 出力ファイル名を設定し「DXF」をクリック
- (ウ) AutoCAD の場合、作成した DXF ファイルと軌跡を描画したい地図データなどを開きます。
他の CAD の場合それぞれの CAD の機能にあわせ操作してください。
- (エ) 軌跡データをコピーし地図データなどに「同一位置に貼り付け」などで貼り付けます。

(オ)DXF ファイルから貼り付けた車輛はブロック形式です。

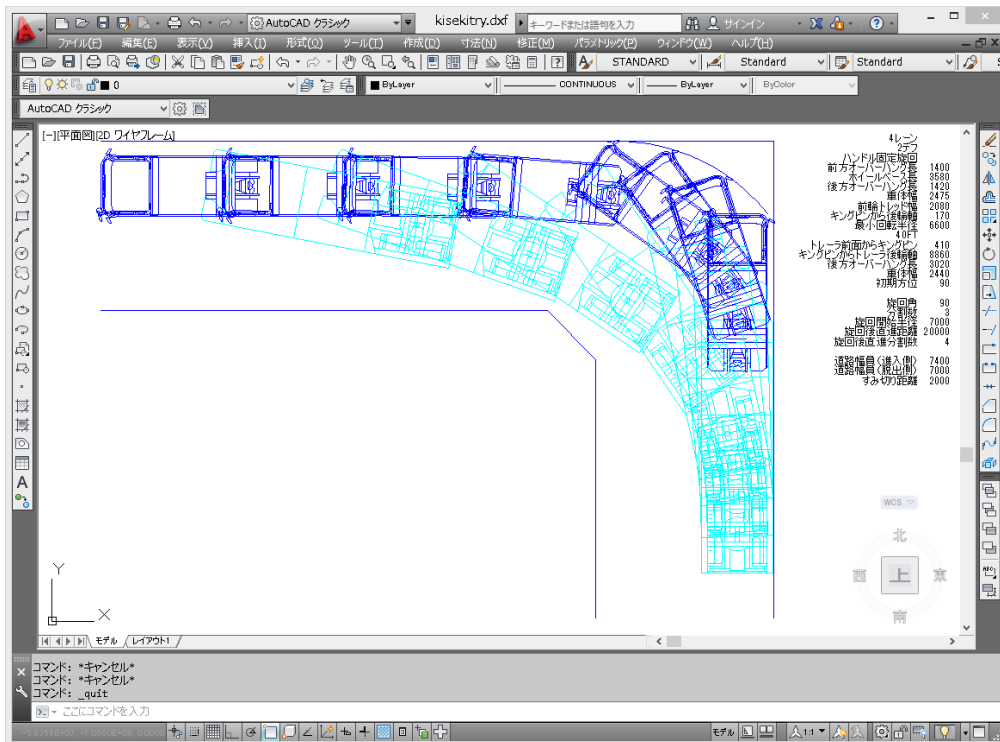
AutoCAD の場合ブロックを精密な車両のデータに置き換えれば、地図上に精密な車輛形状を描けます。

進行方向が右向きになる車輛データを準備

車輛データのレイヤ名は先頭車両を TRACTOR、後続車輛を TRAILER にしてください。



軌跡データを開き、ブロックエディタで HEAD に車輛データの TRACTOR レイヤのデータ、、CHASSIS に TRAILER レイヤのデータを元の長方形に合わせて貼り付け、元の長方形データを削除。



13. 備考

(ア)操作旋回は旋回半径が変化する軌跡で、クロソイドに近いのですがクロソイドではありません。徐々にハンドルを回していく軌跡に近いです。

(イ)軌跡計算は「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」を参考に作者が独自に作成しました。

(ウ)「特殊車両通行許可申請」については国土交通省のオンライン申請を参考にしてください。<http://www.tokusya.ktr.mlit.go.jp/PR/>

(エ)問合せ先 <https://mapdxfmaker.bbs.fc2.com/>

(オ)著作権 © 2022 Morita Shinji. All rights reserved.

ソースコードを修正したり、ソフトウェアを再配布する事を禁止します。