

# 経路形状作成ツール（v4.1）使用マニュアル （shapes.txt作成ツール）

巻末付録：バス停間で同一道路を2度通る場合の追加リンク設定例

一般社団法人日本バス情報協会  
地域・交通データ研究所  
東京大学空間情報科学研究センター客員研究員  
西澤 明  
nishizawa@csis.u-tokyo.ac.jp

## 経路形状作成ツールとは

- バスのGTFSデータに、路線の形状（バスルート）を示すデータ（shapes.txt）を追加するツールです。
- shapes.txtを作成するのが困難なためshapes.txtがないGTFSデータが多く作られています。このツールを利用すると容易にshapes.txtが作成できます。
- shapes.txtがあると、経路検索サービスなどでの経路表示が正確になります。また、バスの位置などをリアルタイムで配信するGTFS-RTでも必要なデータです。

## 経路形状作成ツールv3.xとの違い

- これまでの経路形状作成ツールv3.xでは、最初に全ての道路を用いてバス停間の最短経路を求めていましたが、実際には最短経路でない場合が多く、後の修正作業が手間でした。
- v4.0では、最初にバスが通る道路を選択しておきますので、最短経路による間違いが大幅に減少しました。また、駅前広場の片回りなどの一方通行を指定することにより、補正作業が大幅に削減されました。
- v3.xでは地理院地図を開いて補正作業を行いましたが、v4.0ではツールから直接マップを開いて作業するので、操作が簡単になりました。

## ● ツールの使用条件

- 64bit版のエクセルがインストールされたWindowsのPCが必要です。

## ● ツールファイルの入手

- 下記からダウンロードしてください。ダウンロードしたzipファイルを解凍するとツールのエクセルファイルができます。

<https://home.csis.u-tokyo.ac.jp/~nishizawa/gtfs/gtfs-shapes-maker-v4-0.zip>

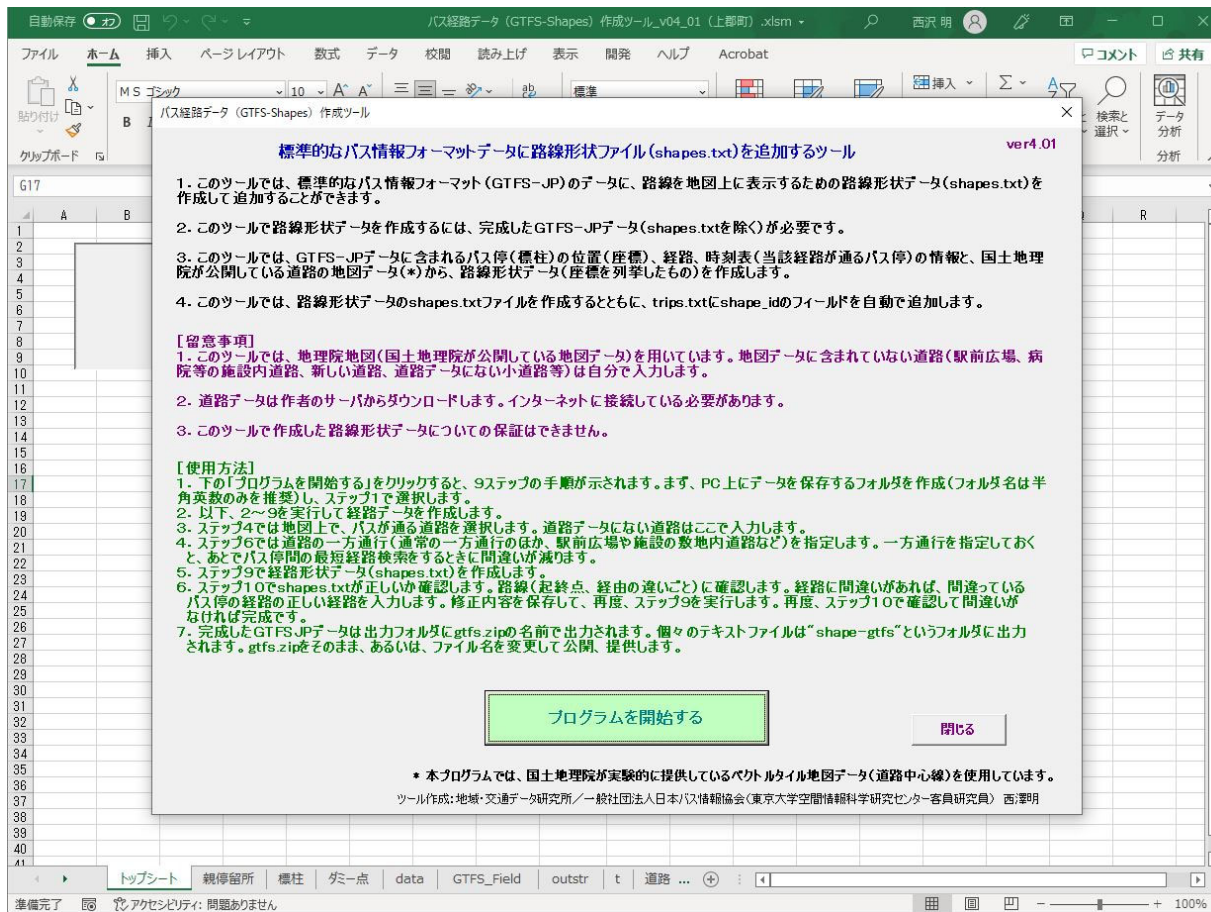
## ● GTFSデータを更新したとき

- GTFSデータを更新したときは、新しくデータ保存フォルダを作成して、ツールを使用します。
- 以前に作業した結果（道路の選択、一方通行の指定、バス停間経路の補正）を保存したファイルを読み込みますので、変更があった部分だけを修正すれば、shapes.txtの更新ができます。

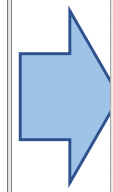
# 経路形状作成ツールの使用方法

## ● ツールファイルを開く

- ツールのエクセルファイルを開くと説明画面が表示されます。
- 「プログラムを開始する」をクリックすると、メニュー画面が開きます。
- 以下、メニュー画面のステップ1～ステップ10を順に実行します。



ツールの説明画面

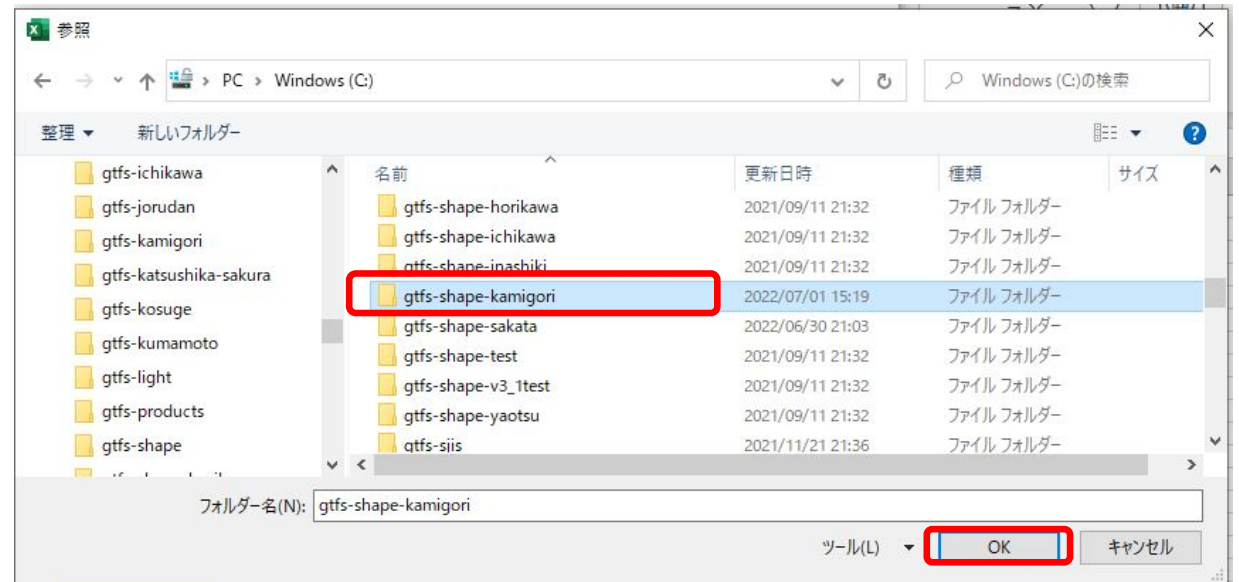
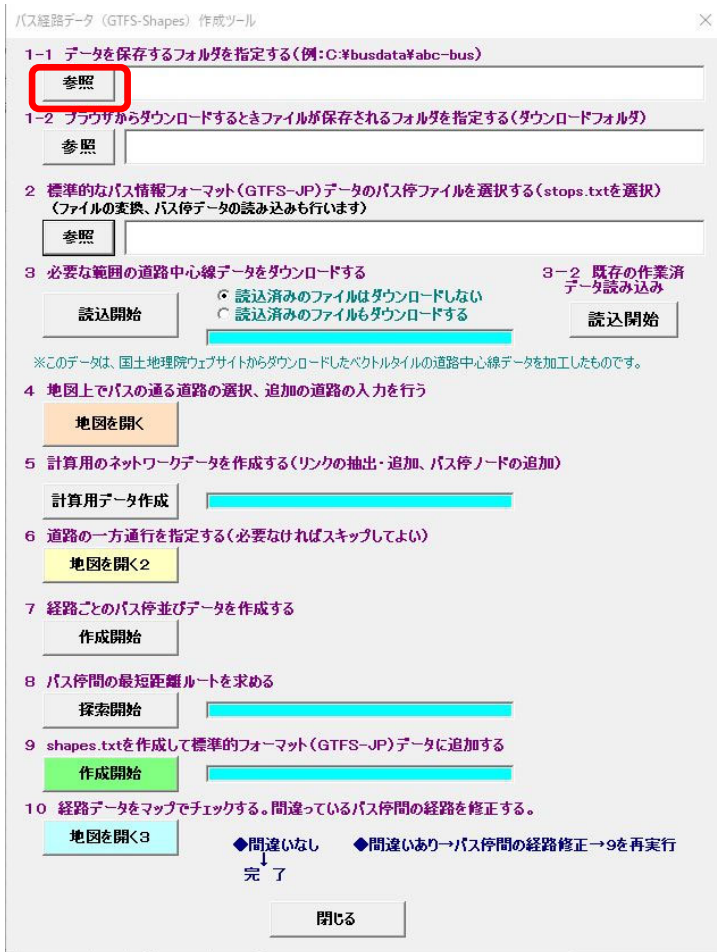


メニュー画面

※このマニュアルでは上郡町のGTFSデータをサンプルに説明します

# ステップ1-1

- PC上にデータを保存するフォルダを作成します。  
※以前に経路形状作成ツールで作業したことがある場合にも、新しいフォルダを作成してください。  
(v3.5以前、v4.0以降にかかわらず新しいフォルダを作成します)
- ステップ1の「参照」をクリックして、保存フォルダを選択します。
- ステップ1の枠内に保存フォルダが表示されます。



## ステップ1-2

- ブラウザからファイルをダウンロードしたときにファイルが保存されるフォルダを指定します。
- 通常はダウンロードフォルダです。

※ c:\users\xxxxx\Downloads

バス経路データ (GTFS-Shapes) 作成ツール

1-1 データを保存するフォルダを指定する(例:C:\busdata\abc-bus)

参照 C:\gtfs-shape-kamigori

1-2 ブラウザからダウンロードするときファイルが保存されるフォルダを指定する(ダウンロードフォルダ)

参照

2 標準的なバス情報フォーマット (GTFS-JP) データのバス停ファイルを選択する (stops.txtを選択)  
(ファイルの変換、バス停データの読み込みもを行います)

参照

3 必要な範囲の道路中心線データをダウンロードする

3-2 既存の作業済データ読み込み

読込開始

読込済みのファイルはダウンロードしない  
読込済みのファイルもダウンロードする

読込開始

※このデータは、国土地理院ウェブサイトからダウンロードしたベクトルタイトルの道路中心線データを加工したものです。

4 地図上でバスの通る道路の選択、追加の道路の入力を行う

地図を開く

5 計算用のネットワークデータを作成する(リンクの抽出・追加、バス停ノードの追加)

計算用データ作成

6 道路の一方通行を指定する(必要なければスキップしてよい)

地図を開く2

7 経路ごとのバス停並びデータを作成する

作成開始

8 バス停間の最短距離ルートを求める

探索開始

9 shapes.txtを作成して標準的フォーマット (GTFS-JP) データに追加する

作成開始

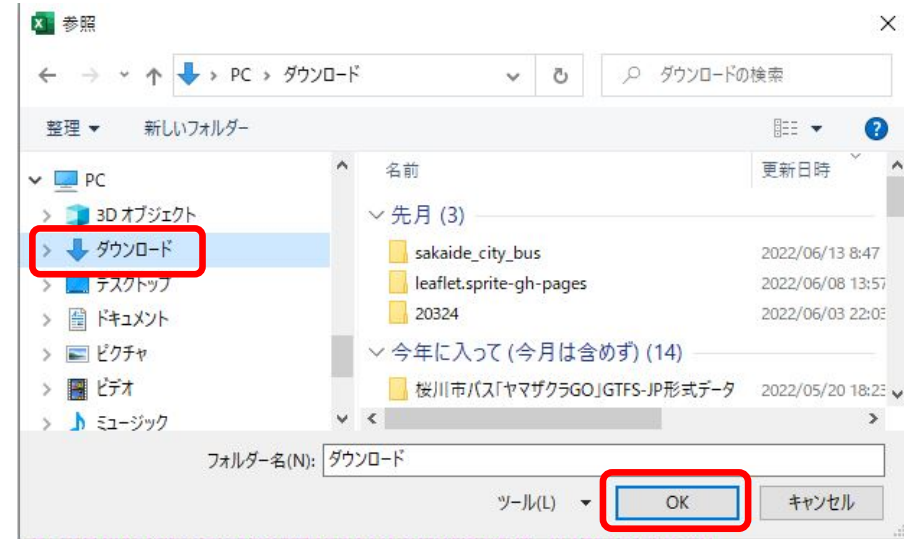
10 経路データをマップでチェックする。間違っているバス停間の経路を修正する。

地図を開く3

間違いなし    間違いあり→バス停間の経路修正→9を再実行

完了

閉じる



バス経路データ (GTFS-Shapes) 作成ツール

1-1 データを保存するフォルダを指定する(例:C:\busdata\abc-bus)

参照 C:\gtfs-shape-kamigori

1-2 ブラウザからダウンロードするときファイルが保存されるフォルダを指定する(ダウンロードフォルダ)

参照 C:\Users\ % %Downloads

2 標準的なバス情報フォーマット (GTFS-JP) データのバス停ファイルを選択する (stops.txtを選択)  
(ファイルの変換、バス停データの読み込みもを行います)

参照

## ステップ2

- ステップ2の「参照」をクリックしてGTFSデータのstops.txtを選択します。  
※元のGTFSデータ(zipファイル)を適当な場所に解凍し、その中のstops.txtを選択してください
- ステップ2の枠内にstops.txtが表示されます。
- 「標柱」シートにバス停の情報が読み込まれます

バス経路データ (GTFS-Shapes) 作成ツール

1-1 データを保存するフォルダを指定する(例:C:\busdata\abc-bus)

参照 C:\gtfs-shape-kamigori

1-2 ブラウザからダウンロードするときファイルが保存されるフォルダを指定する(ダウンロードフォルダ)

参照 C:\Users\% %Downloads

2 標準的なバス情報フォーマット(GTFS-JP)データのバス停ファイルを選択する(stops.txtを選択)  
(ファイルの変換、バス停データの読み込みも行います)

参照

3 必要な範囲の道路中心線データをダウンロードする

3-2 既存の作業済データ読み込み

読込開始

読込済みのファイルはダウンロードしない  
読込済みのファイルもダウンロードする

読込開始

※このデータは、国土地理院ウェブサイトからダウンロードしたベクタタイルの道路中心線データを加工したものです。

4 地図上でバスの通る道路の選択、追加の道路の入力を行う

地図を開く

5 計算用のネットワークデータを作成する(リンクの抽出・追加、バス停ノードの追加)

計算用データ作成

6 道路の一方通行を指定する(必要なければスキップしてよい)

地図を開く2

7 経路ごとのバス停並びデータを作成する

作成開始

8 バス停間の最短距離ルートを求める

探索開始

9 shapes.txtを作成して標準的なフォーマット(GTFS-JP)データに追加する

作成開始

10 経路データをマップでチェックする。間違っているバス停間の経路を修正する。

地図を開く3

間違いなし 間違いあり→バス停間の経路修正→9を再実行

完了

閉じる

名前	更新日時	種類	サイズ
agency.txt	2022/06/20 13:55	テキストドキュメント	1 KB
calendar.txt	2022/06/20 13:55	テキストドキュメント	1 KB
calendar_dates.txt	2022/06/20 13:55	テキストドキュメント	1 KB
fare_attributes.txt	2022/06/20 13:55	テキストドキュメント	1 KB
fare_rules.txt	2022/06/20 13:55	テキストドキュメント	86 KB
feed_info.txt	2022/06/20 13:55	テキストドキュメント	1 KB
office_jp.txt	2022/06/20 13:55	テキストドキュメント	1 KB
routes.txt	2022/06/20 13:55	テキストドキュメント	1 KB
stop_times.txt	2022/06/20 13:55	テキストドキュメント	31 KB
stops.txt	2022/06/20 13:55	テキストドキュメント	5 KB
transfers.txt	2022/06/20 13:55	テキストドキュメント	1 KB
translations.txt	2022/06/20 13:55	テキストドキュメント	9 KB
trips.txt	2022/06/20 13:55	テキストドキュメント	1 KB

ファイル名(N): stops.txt テキストファイル (\*.txt)

ツール(L) 開く(O) キャンセル

バス経路データ (GTFS-Shapes) 作成ツール

1-1 データを保存するフォルダを指定する(例:C:\busdata\abc-bus)

参照 C:\gtfs-shape-kamigori

1-2 ブラウザからダウンロードするときファイルが保存されるフォルダを指定する(ダウンロードフォルダ)

参照 C:\Users\% %Downloads

2 標準的なバス情報フォーマット(GTFS-JP)データのバス停ファイルを選択する(stops.txtを選択)  
(ファイルの変換、バス停データの読み込みも行います)

参照 C:\gtfs-kamigori\stops.txt

# ステップ3

- ステップ3の「読込開始」をクリックして道路中心線データをダウンロードします。
  - ※「読込済みのファイルはダウンロードしない」にチェックでよいです。
- rdclフォルダに5桁の数字のフォルダができて、その中にダウンロードされています。
- また、マップ表示用のHTMLファイル等がjsフォルダに保存されます。

バス経路データ (GTFS-Shapes) 作成ツール

1-1 データを保存するフォルダを指定する(例:C:\busdata\abc-bus)  
参照 C:\gtfs-shape-kamigori

1-2 ブラウザからダウンロードするときファイルが保存されるフォルダを指定する(ダウンロードフォルダ)  
参照 C:\Users\% Downloads

2 標準的なバス情報フォーマット(GTFS-JP)データのバス停ファイルを選択する(stops.txtを選択)  
(ファイルの変換、バス停データの読み込みもを行います)  
参照 C:\gtfs-kamigori\stops.txt

3 必要な範囲の道路中心線データをダウンロードする  
 読込済みのファイルはダウンロードしない  
 読込済みのファイルもダウンロードする  
3-2 既存の作業済データ読み込み  
読込開始

※このデータは、国土地理院ウェブサイトからダウンロードしたベクトルタイルの道路中心線データを加工したものです。

4 地図上でバスの通る道路の選択、追加の道路の入力を行う  
地図を開く

5 計算用のネットワークデータを作成する(リンクの抽出・追加、バス停ノードの追加)  
計算用データ作成

6 道路の一方通行を指定する(必要なければスキップしてよい)  
地図を開く2

7 経路ごとのバス停並びデータを作成する  
作成開始

8 バス停間の最短距離ルートを求める  
探索開始

9 shapes.txtを作成して標準的なフォーマット(GTFS-JP)データに追加する  
作成開始

10 経路データをマップでチェックする。間違っているバス停間の経路を修正する。  
地図を開く3  
◆間違いなし ◆間違いあり→バス停間の経路修正→9を再実行  
完了  
閉じる



gtfs-shape-kamigori > rdcl

名前	更新日時	種類
28609	2022/07/01 15:55	ファイルフォルダ
28610	2022/07/01 15:55	ファイルフォルダ
28611	2022/07/01 15:55	ファイルフォルダ
28612		
28613		
28614		
28615		
28616		
28617		
28618		
28619		
28620		
28621		
28622		

gtfs-shape-kamigori > rdcl > 28609

名前	更新日時
12984Link.csv	2022/07/01 15:55
12984Node.csv	2022/07/01 15:55
12984Point.csv	2022/07/01 15:55
12985Link.csv	2022/07/01 15:55
12985Node.csv	2022/07/01 15:55
12985Point.csv	2022/07/01 15:55

役場のネットワークセキュリティなどが原因でファイルがダウンロードできない場合があります。その場合はGTFSファイルを添付して下記あてにメールでご連絡ください。  
道路中心線データとHTMLファイル等をzipファイルにしてメール等で送信しますので、rdclフォルダ、jsフォルダに保存して解凍してください。

道路データダウンロード失敗

道路データとhtmlファイルがダウンロードできませんでした。PCまたはネットワークのセキュリティ設定が原因だと思われます。

道路データ等をメールで送信しますので、GTFSファイルを下記あて送信してください。  
送付されたrdcl.zipファイルをrdclフォルダに保存して解凍、js.zipファイルをjsフォルダに保存して解凍してください。  
その後、ステップ4から作業を進めてください。

(宛先)  
本ツール作者 西沢明  
(東京大学空間情報科学研究センター-客員研究員)  
nishizawa@csis.u-tokyo.ac.jp

閉じる



## ステップ3-2

- 以前に、ツールv4.0以降を使って経路形状データ (shapes.txt) を作成したことがあるときには、そのときに作成されたデータ (道路選択、一方通行指定、バス停間経路補正) を流用することができます。
- ステップ3-2の「読込開始」をクリックします。
- 説明文が表示されるので「進む」をクリックすると、フォルダ選択が開きますので、以前に作業したときのデータ保存フォルダを選択してください。

バス経路データ (GTFS-Shapes) 作成ツール

1-1 データを保存するフォルダを指定する (例: C:\busdata\abc-bus)

参照 C:\gtfs-shape-kamigori

1-2 ブラウザからダウンロードするときファイルが保存されるフォルダを指定する (ダウンロードフォルダ)

参照 C:\Users%\Downloads

2 標準的なバス情報フォーマット (GTFS-JP) データのバス停ファイルを選択する (stops.txtを選択) (ファイルの交換、バス停データの読み込みも行います)

参照 C:\gtfs-kamigori\stops.txt

3 必要な範囲の道路中心線データをダウンロードする

3-2 既存の作業済データ読み込み

読込済みのファイルはダウンロードしない

読込済みのファイルもダウンロードする

読込開始

3-2 既存の作業済データ読み込み

読込開始

※このデータは、国土地理院ウェブサイトからダウンロードしたベクタイルの道路中心線データを加工したものです。

4 地図上でバスの通る道路の選択、追加の道路の入力を行う

地図を開く

5 計算用のネットワークデータを作成する (リンクの抽出・追加、バス停ノードの追加)

計算用データ作成

6 道路の一方通行を指定する (必要なければスキップしてよい)

地図を開く2

7 経路ごとのバス停並びデータを作成する

作成開始

8 バス停間の最短距離ルートを求める

探索開始

9 shapes.txtを作成して標準的なフォーマット (GTFS-JP) データに追加する

作成開始

10 経路データをマップでチェックする。間違っているバス停間の経路を修正する。

地図を開く3

◆間違いなし ◆間違いあり→バス停間の経路修正→9を再実行

完了

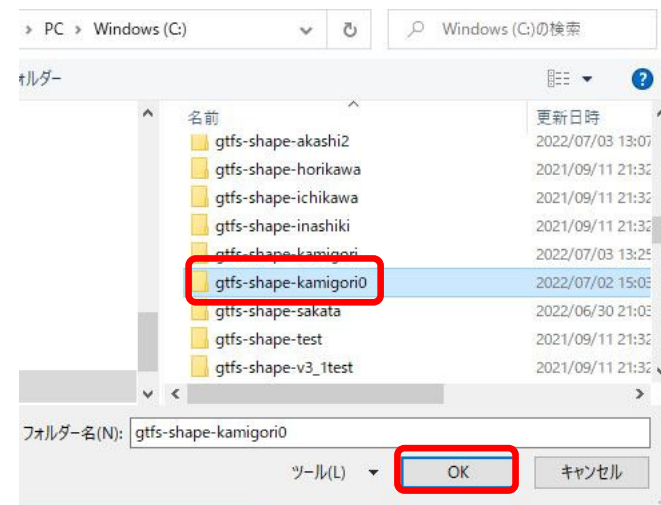
閉じる

既存の作成済データ読み込み

ツールv4.0以降で経路形状データを作成したことがある場合は、そのときに作成されたデータファイル (道路選択、一方通行指定、バス停間修正) を読み込んで再利用できます。

「進む」をクリックして、以前の作業時のデータ保存フォルダを選択してください。

進む キャンセル



別のPCで作業を行う場合には、元のPCのデータ保存フォルダの中のCalcDataフォルダの中にある次の3つのファイルを、新しいPCのデータ保存フォルダの中のCalcData1にコピーしてください。

- gtfs\_shape\_maker\_use\_link.csv
- gtfs\_shape\_maker\_oneway.csv
- gtfs\_shape\_maker\_bspair\_link\_hosei0.csv (0がついたファイル)

## ステップ4

- ステップ4の「地図を開く」をクリックします。
- ブラウザが開くので、左上の「ファイルを選択」をクリックし、データ保存フォルダ内にある 01\_road\_map.csv を開きます。するとその下に地図が表示されます（次ページ）

※地図データを生成するので、ブラウザが開くまで少々時間がかかります

バス経路データ (GTFS-Shapes) 作成ツール

1-1 データを保存するフォルダを指定する(例:C:\busdata\abc-bus)

参照 C:\gtfs-shape-kamigori

1-2 ブラウザからダウンロードするときファイルが保存されるフォルダを指定する(ダウンロードフォルダ)

参照 C:\Users\% %Downloads

2 標準的なバス情報フォーマット(GTFS-JP)データのバス停ファイルを選択する(stops.txtを選択)  
(ファイルの交換、バス停データの読み込みも行います)

参照 C:\gtfs-kamigori\stops.txt

3 必要な範囲の道路中心線データをダウンロードする

3-2 既存の作業済データ読み込み

読み込み済みのファイルはダウンロードしない  
 読み込み済みのファイルもダウンロードする

読み込み開始

※このデータは、国土地理院ウェブサイトからダウンロードしたベクタタイルの道路中心線データを加工したものです。

4 地図上でバスの通る道路の選択、追加の道路の入力を行う

**地図を開く**

5 計算用のネットワークデータを作成する(リンクの抽出・追加、バス停ノードの追加)

計算用データ作成

6 道路の一方通行を指定する(必要なければスキップしてよい)

地図を開く2

7 経路ごとのバス停並びデータを作成する

作成開始

8 バス停間の最短距離ルートを求める

探索開始

9 shapes.txtを作成して標準的フォーマット(GTFS-JP)データに追加する

作成開始

10 経路データをマップでチェックする。間違っているバス停間の経路を修正する。

地図を開く3

◆間違いなし ◆間違いあり→バス停間の経路修正→9を再実行

完了

閉じる

ファイル | C:/gtfs-shape-kamigori/js/openmap.html

**ファイルの選択** ファイルが選択されていません  
データ出力フォルダの"01\_road\_map.csv"を選択してください。

バス停表示 バス停非表示 道路選択モード 道路追加モード 追加道路修正モード 追加道路モード終了

入力した内容を保存する → 作業が終了したらブラウザの×でマップを閉じる。

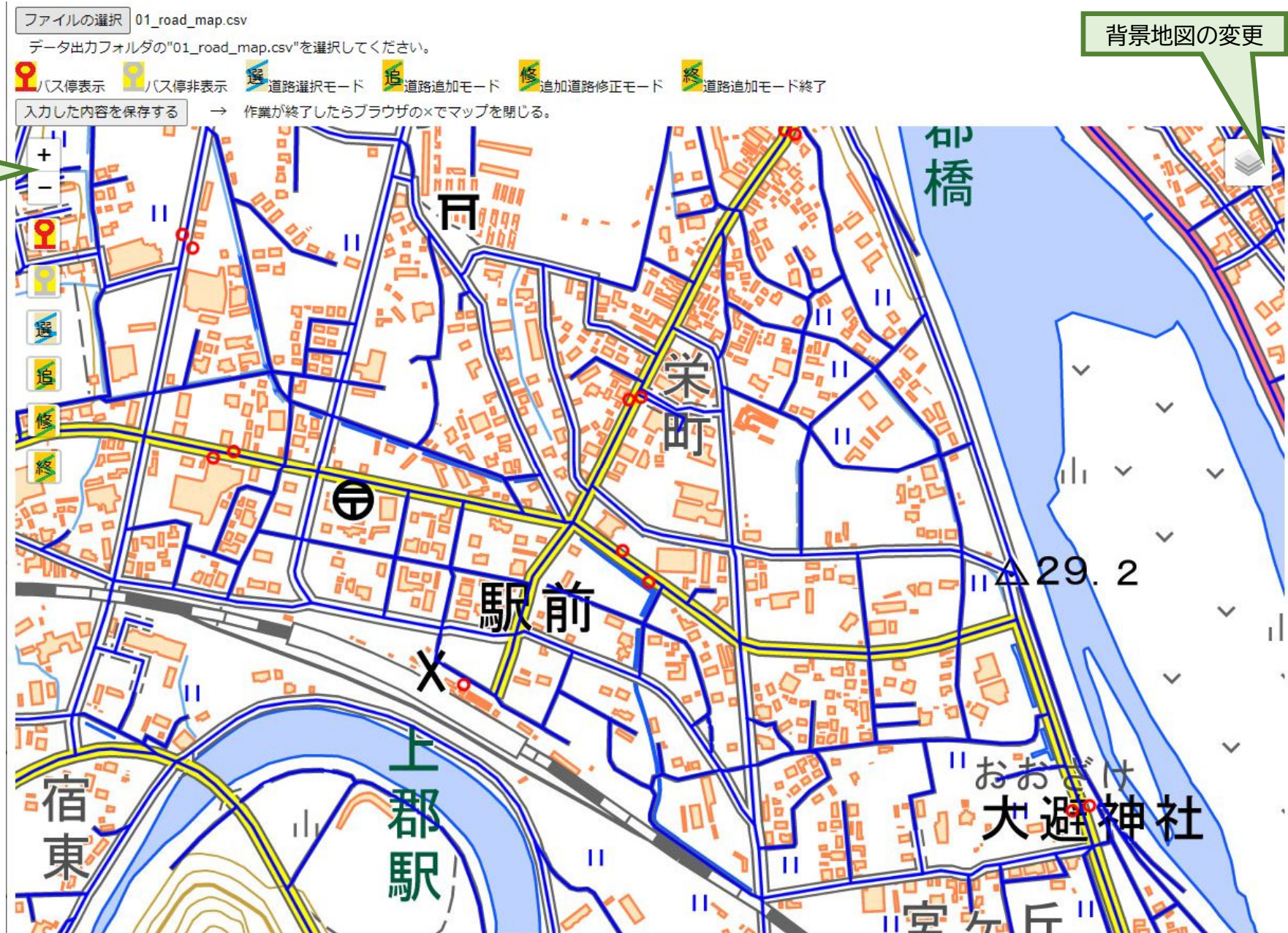
Windows (gtfs-shape-kamigori) | gtfs-shape-kamigoriの検索

名前	更新日時	種類
BSinTile	2022/07/01 15:41	フォルダ
CalcData	2022/07/01 16:18	フォルダ
gtfs	2022/07/01 15:41	フォルダ
gtfs_sjis	2022/07/01 15:41	フォルダ
js	2022/07/01 15:57	フォルダ
rdcl	2022/07/01 16:06	フォルダ
<b>01_road_map.csv</b>	2022/07/01 16:18	Microsoft Excel 2007 形式のワークブック
バス経路データ (GTFS-Shapes) 作成ツール...	2022/07/01 16:08	Microsoft Excel 2007 形式のワークブック

ファイル名(N):  すべてのファイル (\*.\*)

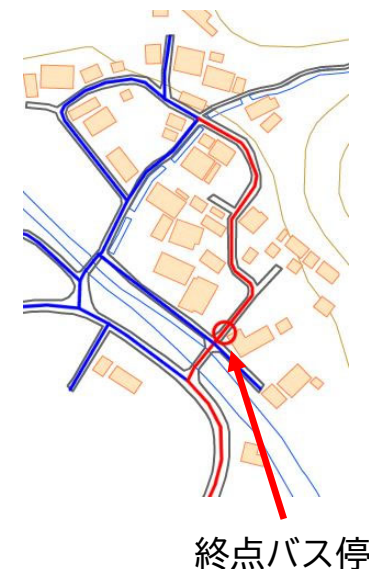
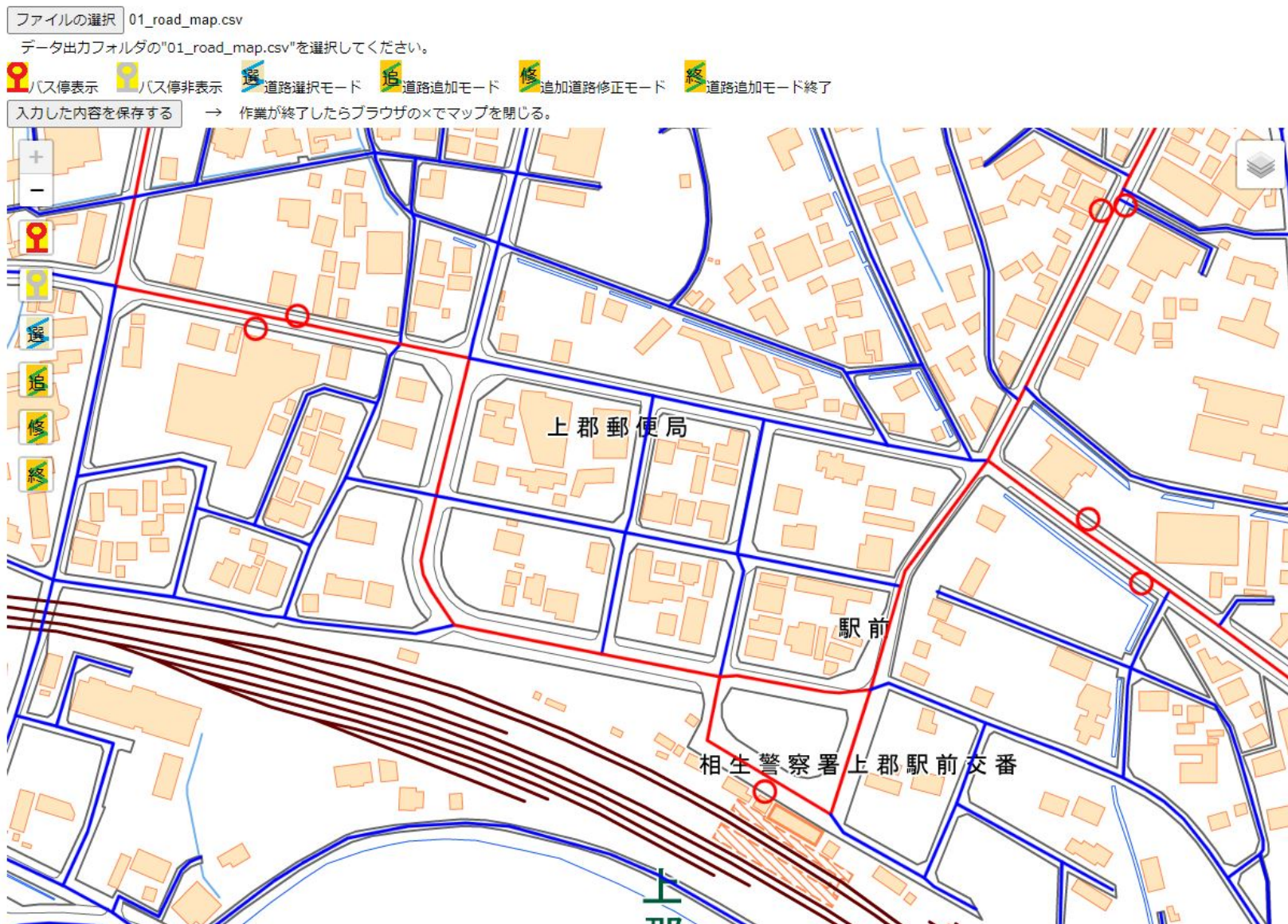
**開く(O)** キャンセル

- このマップでは、バスが通る道路の選択と追加をします。（方法は次ページ参照）
- 赤丸はバス停（標柱）の位置です。
- 「入力した内容を保存する」をクリックすると作業結果がファイルに保存されます。
- 途中で作業を中断しても、再度マップを開いたときには、保存された内容を読み込むので作業を続けられます。



## バスが通る道路の選択

- バスが通る道路（青線）をクリックして選択します（赤線に変わる）
- 道路がバス停と重なり、うまくクリックできないときは、左側のバス停非表示ボタンをクリックして、一時的にバス停を非表示にします。
- 選択した区間がバス停を行き過ぎても構いません（右図）。



## 道路の追加

- バスが通る道路が青線がないときは道路を追加します。下例では、スーパーの駐車場内に線を引きます。
- 「追」ボタンをクリックして、道路追加モードにします。（背景は航空写真にします）
- バスが通るルートを順にクリックします。最初の点には赤マーカー、2つ目以降は青マーカー、最後の点はダブルクリックすると緑マーカーが表示されます。

※バス停の赤丸と追加道路の距離が20m以内になるように追加路線を作成してください

- 追加道路の起点・終点の少なくとも一方は赤線または（自分以外の）緑線の上にします。
- 赤線と交差するときは赤線上の点を必ず起終点にします。（立体交差の場合を除き通り過ぎないこと）
- 「修」ボタンをクリックすると、入力したルートを修正できます。

※マーカードラッグ⇒移動、線上クリック⇒マーカー追加 マーカー右クリック⇒マーカー削除（赤、緑マーカーも削除可能）



ラケット型の道路は、「柄」と「周」の部分に分けて作成します。「柄」を先に作成してください。



➤ 選択、追加が終わると下マップのようになります。

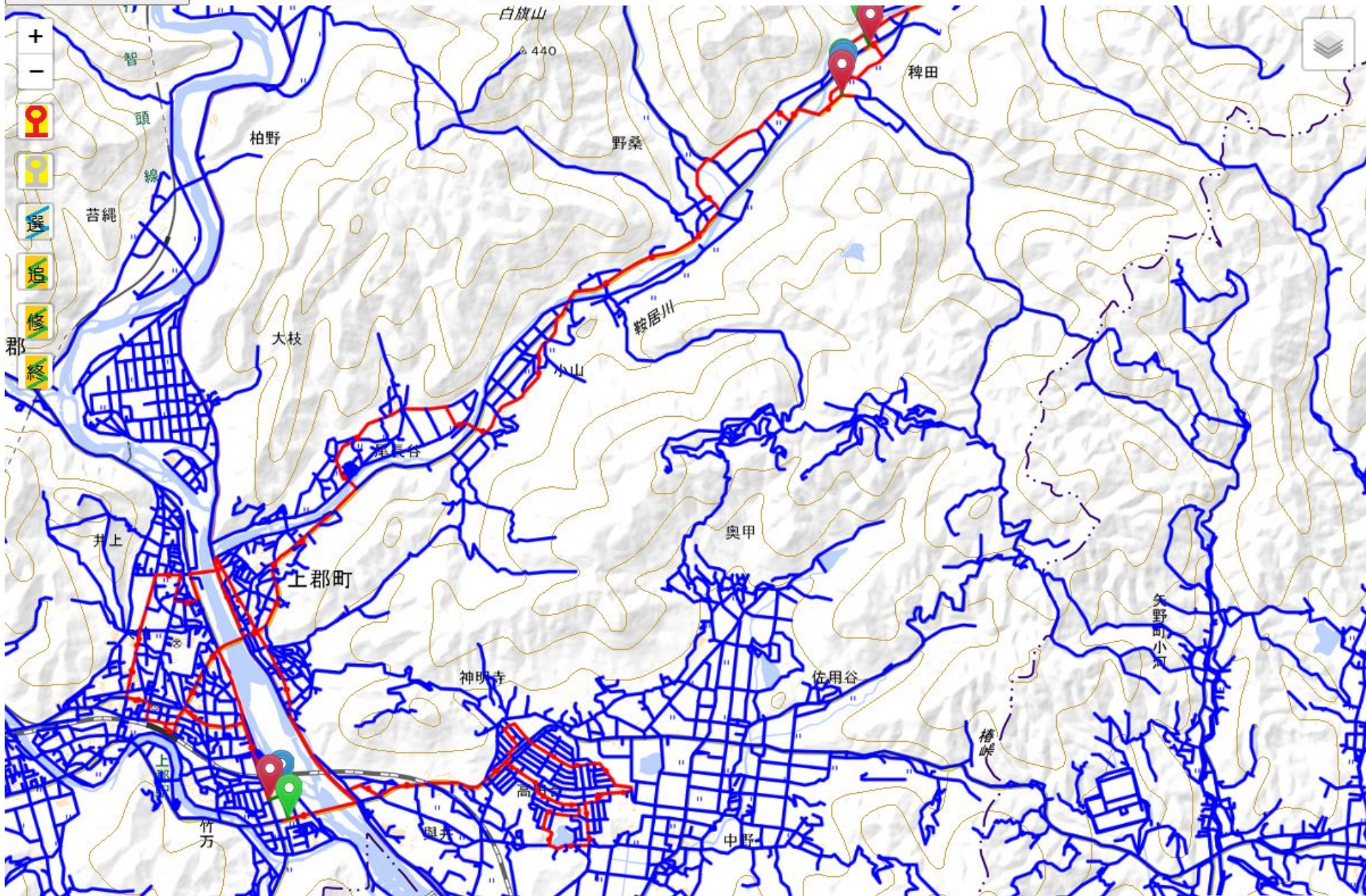
※赤線が選択した道路、マーカーが追加道路

ファイルの選択 01\_road\_map.csv

データ出力フォルダの"01\_road\_map.csv"を選択してください。

 バス停表示  バス停非表示  道路選択モード  道路追加モード  追加道路修正モード  道路追加モード終了

入力した内容を保存する → 作業が終了したらブラウザのxでマップを閉じる。



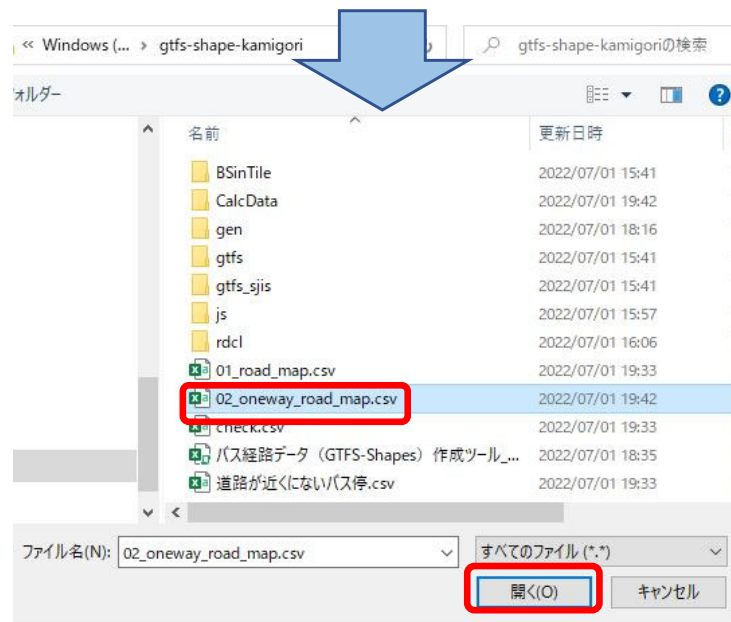
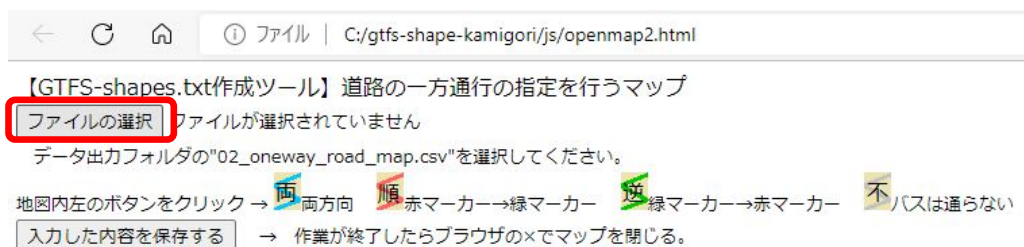
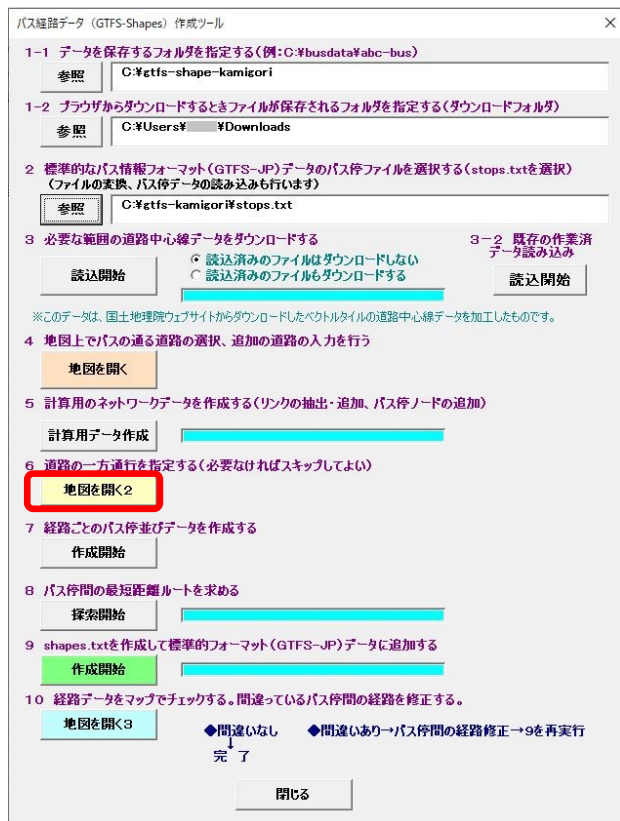
※バス停間で同じ道路区間を2度通る場合（折り返して戻ってくるようなルート）、正しいルートのshapeができません。そのときは、巻末付録を参考にして方向別のリンクができるように道路を追加してください。

## ステップ5

- ステップ5の「計算用データ作成」をクリックします。
- 計算用のネットワークデータが作成されます。

## ステップ6

- 道路の一方通行を指定します。バスが走る向きが決まっている道路を指定しておくことでバス停間の最短経路検索をするときに間違い（逆回り）を防ぐことができます。
  - ステップ6の「地図を開く2」をクリックします。
  - ブラウザが開くので、左上の「ファイルを選択」をクリックし、データ保存フォルダ内にある 02\_oneway\_road\_map.csv を開きます。その下に地図が表示されます（次ページ）
- ※地図データを生成するので、ブラウザが開くまで少々時間がかかります



- このマップでは、バスが通る方向を指定します。（方法は次ページ参照）
- 駅前広場で右回り（左回り）に決まっている場合、ラケット型のルートで走行方向が1方向しかない場合などに指定します。（すべての一方通行道路を指定する必要はありません。）
- 「入力した内容を保存する」をクリックすると作業結果がファイルに保存されます。
- 途中で作業を中断しても、再度マップを開いたときには、保存された内容を読み込むので作業を続けられます。

【GTFS-shapes.txt作成ツール】道路の一方通行の指定を行うマップ

ファイルの選択 02\_oneway\_road\_map.csv

データ出力フォルダの"02\_oneway\_road\_map.csv"を選択してください。

地図内左のボタンをクリック → 両方向 順 赤マーカー→緑マーカー 逆 緑マーカー→赤マーカー 不 バスは通らない

入力した内容を保存する → 作業が終了したらブラウザの×でマップを閉じる。





- 下例で、上郡駅の駅前広場は右回りの一方通行です。
- 黒点間が1つのリンクになっており、このリンク単位で走行方向を指定します。
- リンクをクリックすると両端に赤マーカと緑マーカが立ちます。赤→緑の一方通行の場合は「順」ボタンを、緑→赤の一方通行の場合は「逆」ボタンをクリックします。
- 駅前広場の右側のリンクは「順」ボタンをクリック、左側のリンクは「逆」ボタンをクリックします。順方向のリンクは赤に、逆方向のリンクは緑に変わります。
- これで一方通行の指定は終了です。「入力した内容を保存する」をクリックします。



## ステップ7

- ステップ7の「作成開始」をクリックします。
- 路線（起終点違い、経由違いは別カウント）ごとに、バス停（標柱）の並び順データが作成されます。

## ステップ8

- ステップ8の「探索開始」をクリックします。
- バス停間の最短距離ルート（通るリンクの順番）が求められます。一方通行を反映したルートです。

※「●●～●●の最短経路が検索できませんでした」というエラーが出ることがあります。これは、バスの通る道路の選択に漏れがあったことが原因です。ステップ4の地図上で該当するバス停間の道路が全部選択されているか確認して、漏れがあれば選択してください。

## ステップ9

- ステップ9の「作成開始」をクリックします。
- ステップ8までの結果をもとにshapes.txtを作成します。
- trips.txtにshape\_idを追加し、GTFSの全ファイルを一括してzip圧縮して最終的なGTFSデータを作成します。
- データ保存フォルダにできる“gtfs.zip”が作成されたGTFSデータです。  
→ステップ10で確認したうえで、この“gtfs.zip”データを公開、提供してください。  
ファイル名を変更することは構いません。
- 個々のテキストファイルは“shape-gtfs”フォルダに格納されます。
- 次のステップ10で、作成された経路が正しいか確認します。間違っていたら、間違っているバス停間の経路を修正して、再度ステップ9を実行します。ステップ10で再確認して、間違いがすべて修正されていれば作業は完了です。

# ステップ10

- ステップ10の「地図を開く3」をクリックします。
- ブラウザが開くので、左上の「ファイルを選択」をクリックし、データ保存フォルダ内にある 03\_check\_road\_map.csv を開きます。その下に地図が表示されます（次ページ）  
※地図データを生成するので、ブラウザが開くまで少々時間がかかります

バス経路データ (GTFS-Shapes) 作成ツール

1-1 データを保存するフォルダを指定する(例:C:\busdata\abc-bus)  
参照 C:\gtfs-shape-kamigori

1-2 ブラウザからダウンロードするときファイルが保存されるフォルダを指定する(ダウンロードフォルダ)  
参照 C:\Users\%¥Downloads

2 標準的なバス情報フォーマット (GTFS-JP) データのバス停ファイルを選択する(stops.txtを選択)  
(ファイルの交換、バス停データの読み込みもを行います)  
参照 C:\gtfs-kamigori\stops.txt

3 必要な範囲の道路中心線データをダウンロードする  
3-2 既存の作業済データ読み込み  
読込開始

4 地図上でバスの通る道路の選択、追加の道路の入力を行う  
地図を開く

5 計算用のネットワークデータを作成する(リンクの抽出・追加、バス停ノードの追加)  
計算用データ作成

6 道路の一方通行を指定する(必要なければスキップしてよい)  
地図を開く2

7 経路ごとのバス停並びデータを作成する  
作成開始

8 バス停間の最短距離ルートを求める  
探索開始

9 shapes.txtを作成して標準的なフォーマット(GTFS-JP)データに追加する  
作成開始

10 経路データをマップでチェックする。間違っているバス停間の経路を修正する。  
地図を開く3

◆間違いなし ◆間違いあり→バス停間の経路修正→9を再実行

完了

閉じる

【GTFS-shapes.txt作成ツール】バスルートの確認とバス停間のルート修正を行うマップ

ファイルの選択 ファイルが選択されていません

データ出力フォルダの"03\_check\_road\_map.csv"を選択してください。

路線を選択→ 1 1+1+月～土+3 愛のり号・左回りルート 上郡駅→上郡駅

修正するバス停間を選択 → 起点・終点のバス停をクリック→正しいリンクを選択 (通らないリンクは削除) → 修正を確定

入力した内容を保存する → 作業が終了したらブラウザの×でマップを閉じる。

Windows (... > gtfs-shape-kamigori

gtfs-shape-kamigoriの検索

フォルダー

名前	更新日時
js	2022/07/01 23:07
minpath	2022/07/01 23:06
rdcl	2022/07/01 16:06
shape-gtfs	2022/07/01 23:06
shape-gtfs-sjis	2022/07/01 23:06
temp	2022/07/01 23:06
01_road_map.csv	2022/07/01 23:05
02_oneway_road_map.csv	2022/07/01 23:06
03_check_road_map.csv	2022/07/01 23:06
check.csv	2022/07/01 23:05
gtfs.zip	2022/07/01 23:06
バス経路データ (GTFS-Shapes) 作成ツール...	2022/07/01 23:16

ファイル名(N): 03\_check\_road\_map.csv

すべてのファイル (\*.\*)

開く(O) キャンセル

- 路線（起終点違い、経由違いごと）を選択するとその路線のルートが空色線で表示されますので、ルートを確認します。その路線が通るバス停（標柱）が赤になります。
- マップを拡大して、ある程度細かいところまで確認してください。（修正方法は次ページ参照）

【GTFS-shapes.txt作成ツール】 バスルートの確認とバス停間のルート修正を行うマップ

ファイルの選択 03\_check\_road\_map.csv

データ出力フォルダの"03\_check\_road\_map.csv"を選択してください。

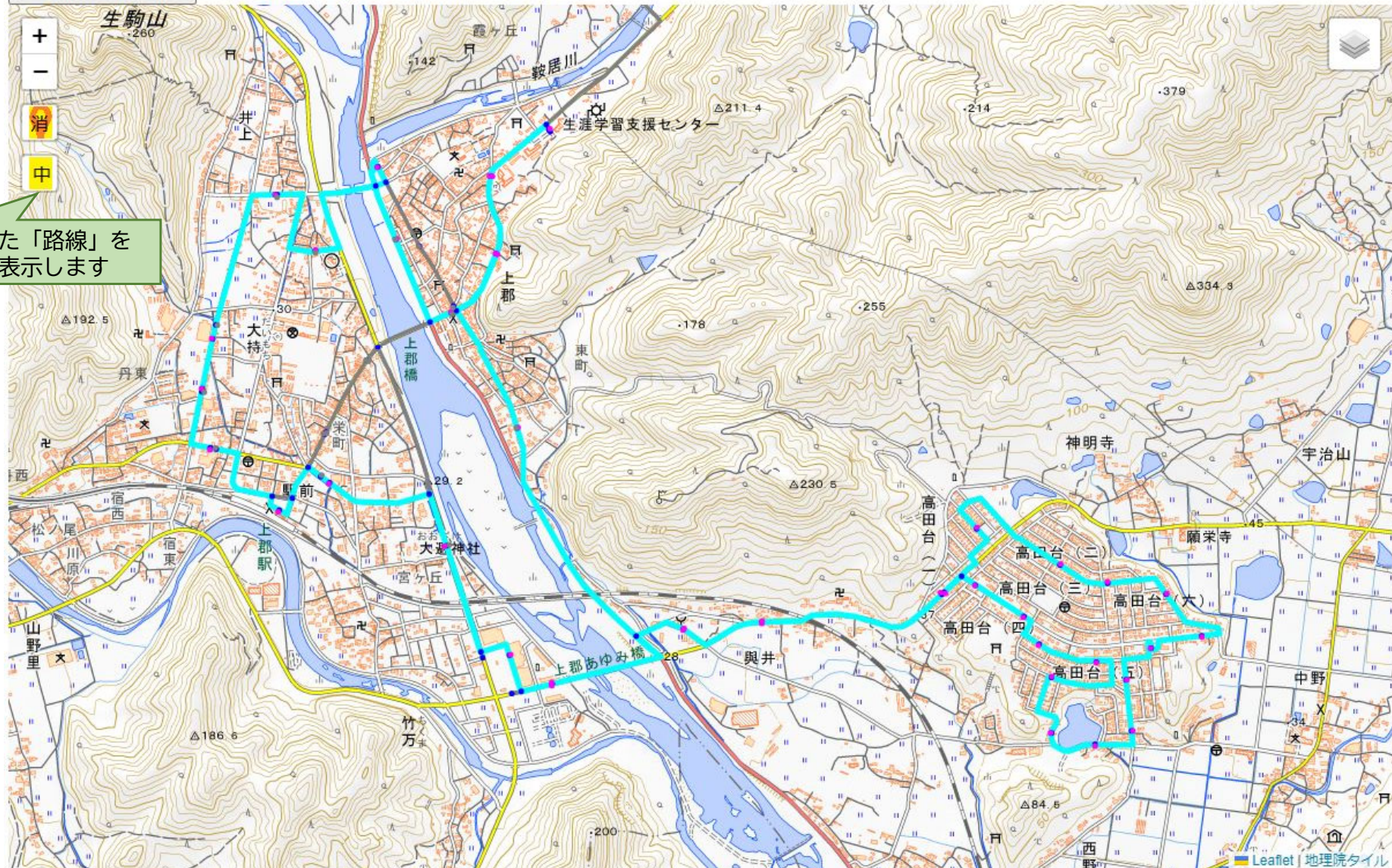
路線を選択 → 22+0+月～土+6 愛のり号・右回りルート 上郡駅→上郡駅

修正するバス停間を選択 → 起点・終点のバス停をクリック→正しいリンクを選択（通らないリンクは削除） → 修正を確定

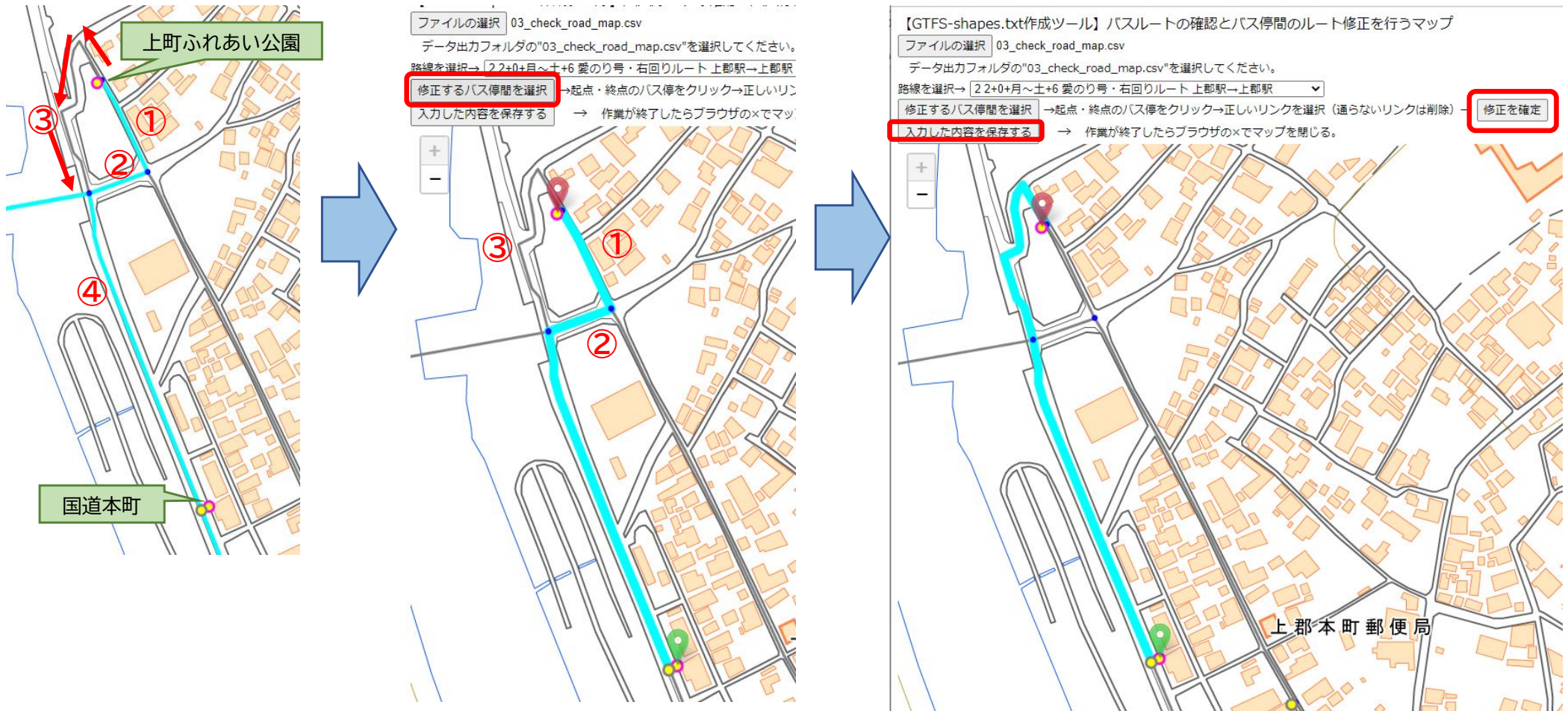
入力した内容を保存する → 作業が終了したらブラウザの×でマップを閉じる。

「路線」には、route\_id、trip\_idの1つ、route\_long\_name、起点バス停名、終点バス停名が表示されます

選択した「路線」を中央に表示します



- 下例の「上町ふれあい公園」→「国道本町」は空色の①→②→④ではなく、③→④が正しいルートです。
  - 「修正するバス停間を選択」をクリックし、上町ふれあい公園、国道本町の標柱の赤丸をクリックすると、マーカが表示され、その間のルートが太い空色線で表示されます。
  - ①、②、③のリンクをクリックすると、右図のようになり、正しいルートが選択されます。
  - 「修正を確定」をクリックします。「入力した内容を保存する」をクリックします。（最後にまとめて保存しても大丈夫です。）
- ※バス停間が1本のルートで選択されていないとエラーになります（漏れや枝分かれがないようにします）
- 複数の路線が同一のバス停間を通るときでも、1回修正すれば、すべての路線のルートが修正されます。



## 再度、ステップ9

- ステップ10の修正が終わったら、再度、ステップ9を実行します。
  - ステップ9のあと、ステップ10でもう一度確認し、間違いがなければ作業完了です。
  - データ保存フォルダにできる “gtfs.zip” が作成されたGTFSデータです。  
→ ステップ10で確認したうえで、この”gtfs.zip” データを公開、提供してください。  
ファイル名を変更することは構いません。
- ステップ10で再修正したら、もう一度ステップ9を実行してください。

バス経路データ (GTFS-Shapes) 作成ツール

1-1 データを保存するフォルダを指定する(例:C:\busdata\abc-bus)

参照 C:\gtfs-shape-kamigori

1-2 ブラウザからダウンロードするときファイルが保存されるフォルダを指定する(ダウンロードフォルダ)

参照 C:\Users\¥Downloads

2 標準的なバス情報フォーマット(GTFS-JP)データのバス停ファイルを選択する(stops.txtを選択)  
(ファイルの変換、バス停データの読み込みも行います)

参照 C:\gtfs-kamigori\stops.txt

3 必要な範囲の道路中心線データをダウンロードする

3-2 既存の作業済みデータ読み込み

読込開始

読込済みファイルはダウンロードしない  
読込済みファイルもダウンロードする

読込開始

※このデータは、国土地理院ウェブサイトからダウンロードしたベクタスタイルの道路中心線データを加工したものです。

4 地図上でバスの通る道路の選択、追加の道路の入力を行う

地図を開く

5 計算用のネットワークデータを作成する(リンクの抽出・追加、バス停ノードの追加)

計算用データ作成

6 道路の一方通行を指定する(必要なければスキップしてよい)

地図を開く2

7 経路ごとのバス停並びデータを作成する

作成開始

8 バス停間の最短距離ルートを求める

探索開始

9 stops.txtを作成して標準的フォーマット(GTFS-JP)データに追加する

作成開始

10 経路データをマップでチェックする。間違っているバス停間の経路を修正する。

地図を開く3

◆間違いなし ◆間違いあり→バス停間の経路修正→9を再実行

完了

閉じる

途中でエラーが生じた場合は、ステップ4の道路の選択に漏れがある可能性が高いので、ステップ4のマップを確認してください。

その他、ツールの不具合、エラー発生時の対処法などは下記にお問い合わせください。

地域・交通データ研究所  
一般社団法人日本バス情報協会  
(東京大学空間情報科学研究センター客員研究員)  
西澤明

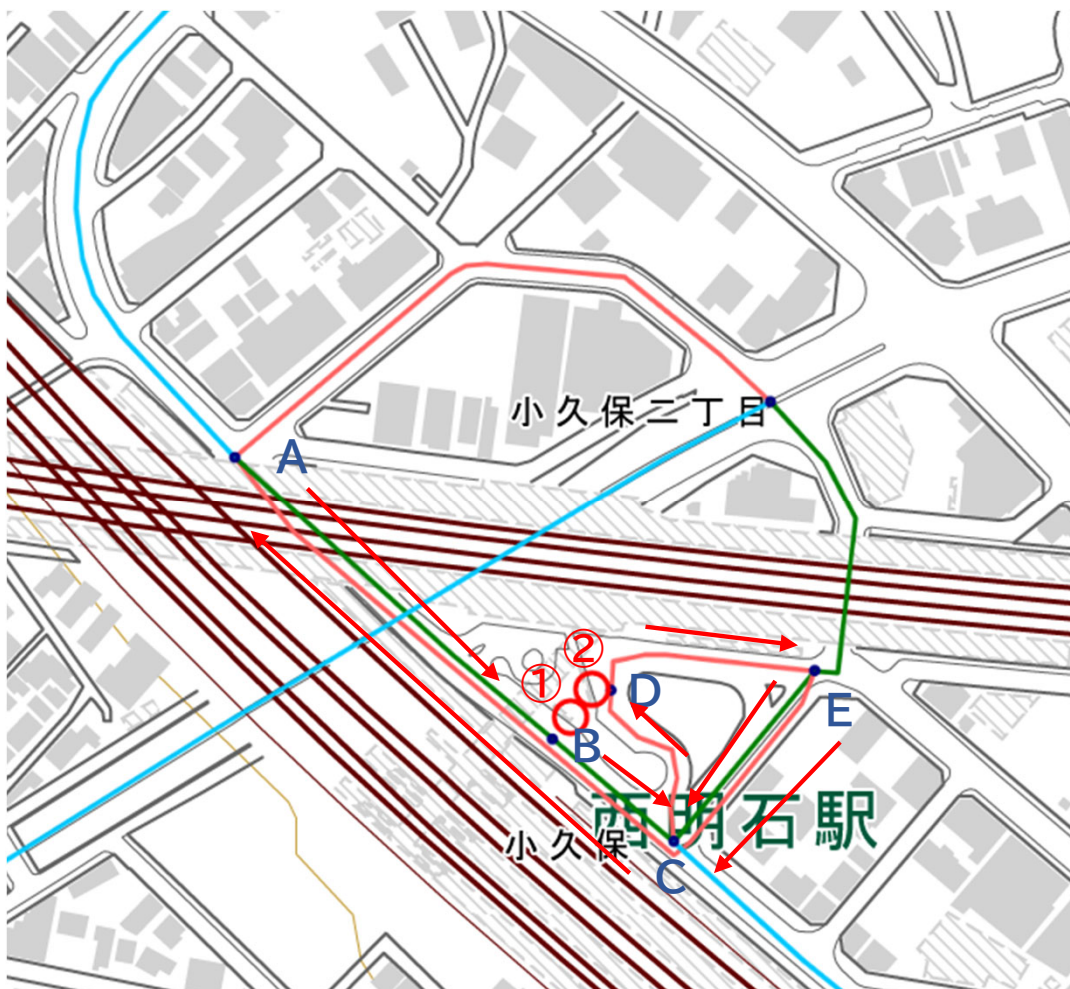
nishizawa@csis.u-tokyo.ac.jp

## (巻末付録)

### バス停間で同じ道路を2度通る場合のリンクの設定方法例（1）

- 西明石駅周辺の例。①、②は標柱、A～Eはノードを示す。
- 西明石駅～X方面の路線は標柱①を発着地としている。
- 西明石駅発X方面行きの便は、標柱①を東向きに出発して、駅前ロータリーを右回りに回ってから、再度標柱①の前を通過してX方面に向かう。すなわち、B→C→D→E→A→X方面の順に走る。

X方面



- このとき、B～Cの道路を2度通るので、そのままと標柱①からX方面のルートが作成できないので、次のようにダミーのリンクを追加する。
- 既存のリンクから少し離れた位置に、E→Aのリンクを追加する。このとき、C、Bの上は通らないようにする。
- A→B、B→C、C→D、D→E、E→C、E→Aの向きに一方通行を設定する。
- これにより、①→X方面の最短経路検索をしたとき、B→C→D→E→（ぐるっと）→A→X方面のルートが求められる。

## バス停間で同じ道路を2度通る場合のリンクの設定方法例（2）

- 小豆島中央高校前バス停周辺の例。①、②は標柱を示す。
- X方面からくるバスは、標柱①を通過し、西側を迂回して戻り、標柱②を通過してX方面に戻る。  
※午前は標柱①に停車し、午後は標柱②に停車する
- A→B→C、F→G→Aで同じ道路を通るので、A→B→C→Dに道路リンクを追加し、西行きと東行きの道路を分離する。（C→Dには既存の道路リンクがあるが、CとFが一致するとそこで折り返してしまうので、C→Dの既存の道路リンクは使用しないで追加する。見分けがつくようにCとFは少し離す。
- リンクA→B、B→C→D、D→E、E→F→G、G→Aには、赤矢印の方向に一方通行指定する。

