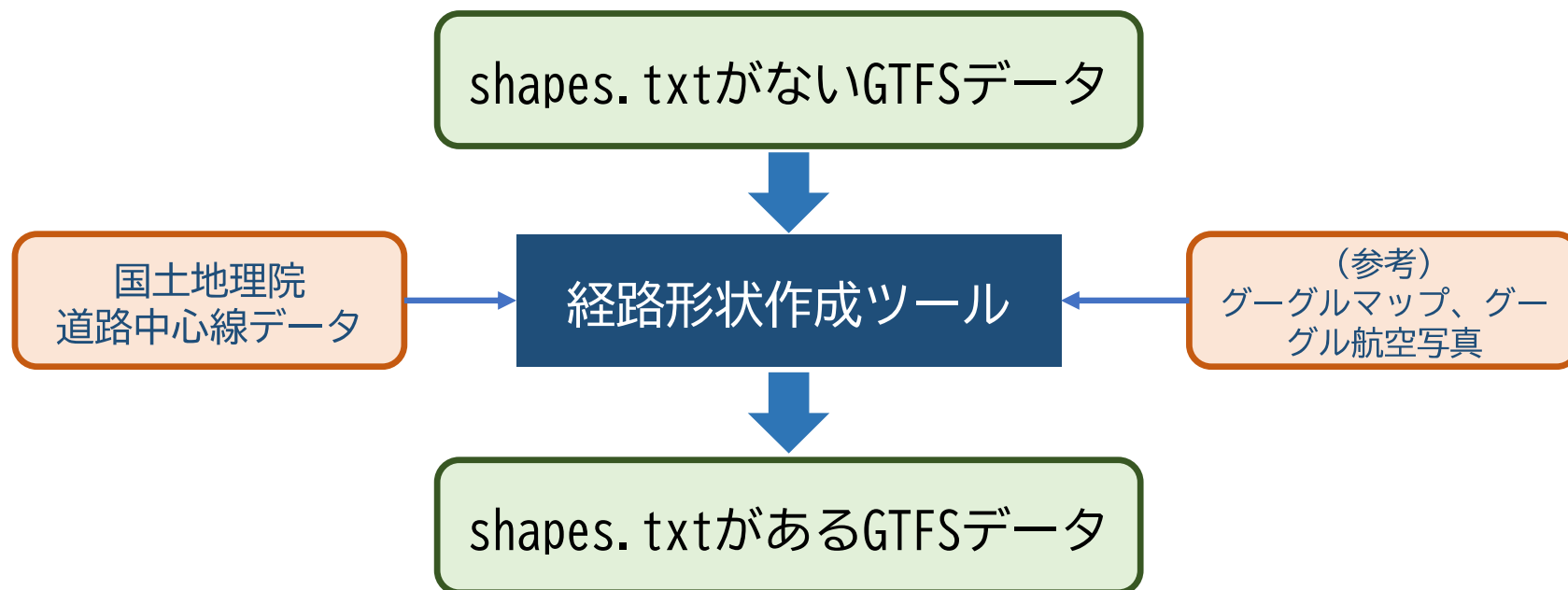


第3部 経路形状作成ツール演習

1. 経路形状作成ツールの概要

- shapes.txtはバスが通るルート（道路）の座標を列挙したものです。shapes.txtがあると地図上にバス経路が正確に表示できます。バスロケでも有効です。
- GTFSデータのファイルの中で shapes.txt は西沢ツールでは作成できません。
- 経路形状作成ツールは、shapes.txtがないGTFSデータにshapes.txtを追加するツールです。
- すべての座標をGISなどを使って人の手で取得するには非常に手間がかかるため、経路形状作成ツールでは、国土地理院が公表している道路中心データの座標を使っています。 ※一部、地理院データにない道路等は手入力
- 西沢ツール以外の方法で作成したGTFSデータにもshapes.txtを追加できます。



2. ツールファイルの入手

- 西沢ツールのウェブサイトから最新のツールファイルを手に入る

① サイトを開く

※ <https://home.csis.u-tokyo.ac.jp/~nishizawa/gtfs> 「西沢ツール」で検索

② サイトの中ほどの「ダウンロード」の「路線形状データ (shapes.txt) を作成するツール (v4.14=全面改訂版) をクリックして、ツールファイルをダウンロードする

③ gtfs-shapes-maker-v4-15.zipを解凍する

④ ファイル名を変更する (いつの改正のファイルか分かるように)

yahoo!の検索結果

<https://home.csis.u-tokyo.ac.jp/~nishizawa/gtfs>

標準的なバス情報フォーマット作成ツール (西沢ツール...)

▽2021年8月8日: 7月30日に国土交通省がGTFS-JP仕様書第3版を公開しましたので、これに対応した西沢ツールver8.01を公開しました。ただし、旧バージョン (ver7.76) ...

<http://nszw.jp> > index.php ▾

[西沢ツール - 地域・交通データ研究所](#)

西沢ツールはGTFS-JPデータを作成するためのエクセルツールです。バス停、路線、時刻表、運賃表などを所定のシートに入力すると、エクセルのマクロ (VBA) が自動でGTFS S ...

標準的なバス情報フォーマット出力ツール (西沢ツール) 提供ページ 【2022年10月30日更新】

GTFS-JP
General Transit Feed Specification Japan

西沢ツール

重要なお願い (必ずお読みください) --2022年8月5日記--

このページで公開しているGTFSに関するツールは、GTFSデータのオープンデータ化が進み、公共交通データが活用される社会の実現を目指して公開しているものです。原則、自由に使用していただけますが、使用にあたり、次のことをお願いします。

- (1) バス事業者やコミュニティバスを運行する市町村、都道府県等がこれらのツールを使用して整備・更新したGTFSデータはオープンデータライセンス (CC0またはCC-BY) で公開してください。
- (2) バス事業者やコミュニティバスを運行する市町村、都道府県等がGTFSデータの整備・更新を外注し、受注者がこれらのツールを使用した場合にも、GTFSデータはオープンデータライセンスで公開してください。
- (3) コンサルタント、IT事業者等がバス事業者や市町村、都道府県等に本ページに掲載しているマニュアルを納品する場合及びこれらの者を対象にこれらのツールの講習会を実施する場合には、ツール作者 (西澤明: nishizawa@csis.u-tokyo.ac.jp) にご連絡をお願いします。ただし、バス事業者や市町村、都道府県が本ページ掲載されているマニュアルを用いて事業者や自治体内で勉強会を開催する場合はご連絡は不要です。

▽2022年7月14日: 経路形状作成ツールの改良版(v4)を提供開始。

▽2022年3月27日: 経路形状作成ツールの快適用を提供開始。

①

②

gtfs-shapes-maker-v4-14.zip

③

バス経路データ (GTFS-Shapes) 作成ツール_v04_14.xlsm

④

バス経路データ (GTFS-Shapes) 作成ツール_v04_14 (サンプル町20230401改正) .xlsm

【ダウンロード】

▼標準的なバス情報フォーマット作成ツール (ver8.19) 【GTFS-JP第3版対応版】 →新規ユーザの方 (既存ツールのデータを取り込むと追加入力が必要です)

▼標準的なバス情報フォーマット作成ツール (ver7.77) →v7以前のツールを使っている方 (バージョンアップ用)

▼路線形状データ(shapes.txt)を作成するツール(v3.5)

▼**路線形状データ(shapes.txt)を作成するツール (v4.14=全面改訂版) [New!]**

※V4.0Xから一部大きな修正があり、すでにV4.0Xで作業されている方は保存ファイルを変換する必要がありますので、nishizawa@csis.u-tokyo.ac.jp までご連絡ください。

▼上の路線形状データ(shapes.txt)を作成するツール (v4.11以降) のマニュアル

▼【鉄道用】路線形状データ(shapes.txt)を作成するツール (ver3.5)

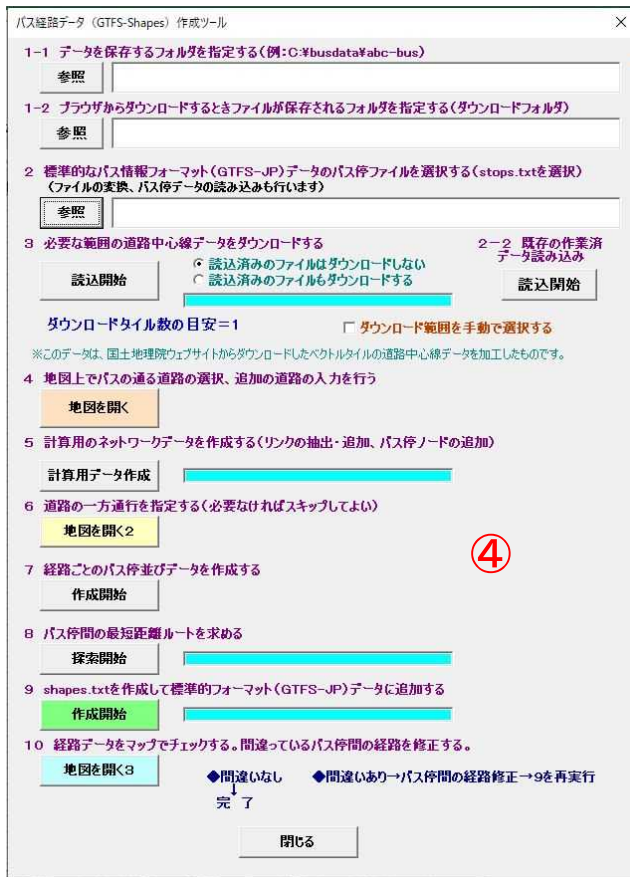
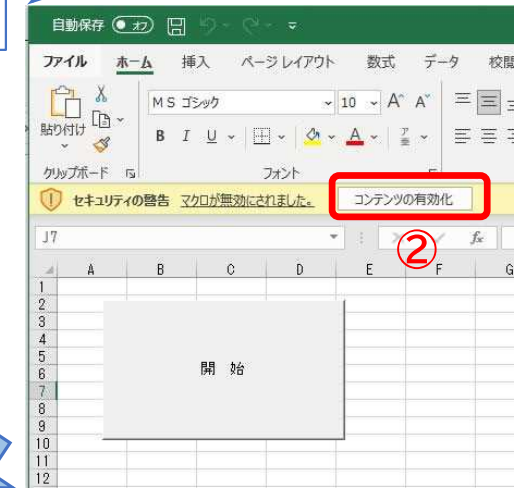
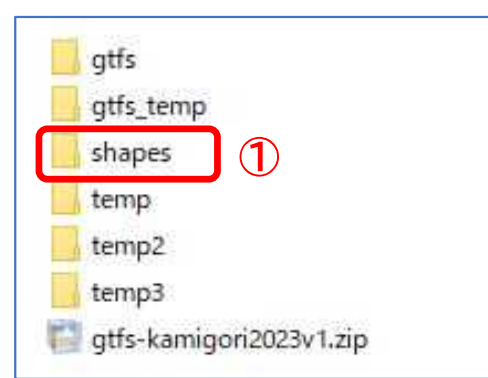
▼GTFS作成ツール・路線形状作成ツール (ver3.4) のテキスト (GTFS作成ツールver8.18対応)

▼GTFSメーカーライト (簡易なバス路線のGTFSデータを作成するツール)

▼GTFSメーカーライトのテキスト[New!]

3. shapes.txtの作成

- ① データを保存するフォルダを作成する
→ GTFSデータを保存したフォルダに「shapes」フォルダを作成する
 - ② ツールファイルを開く
→ セキュリティの警告が表示されたら「コンテンツの有効化」をクリック
- ※セキュリティが表示されないときはすぐに③が表示される
- ③ 開始画面が表示されるので、「プログラムを開始する」をクリック
 - ④ すると、メニュー画面が表示されます。以後、このボタンを順次クリックして作業を進めます。

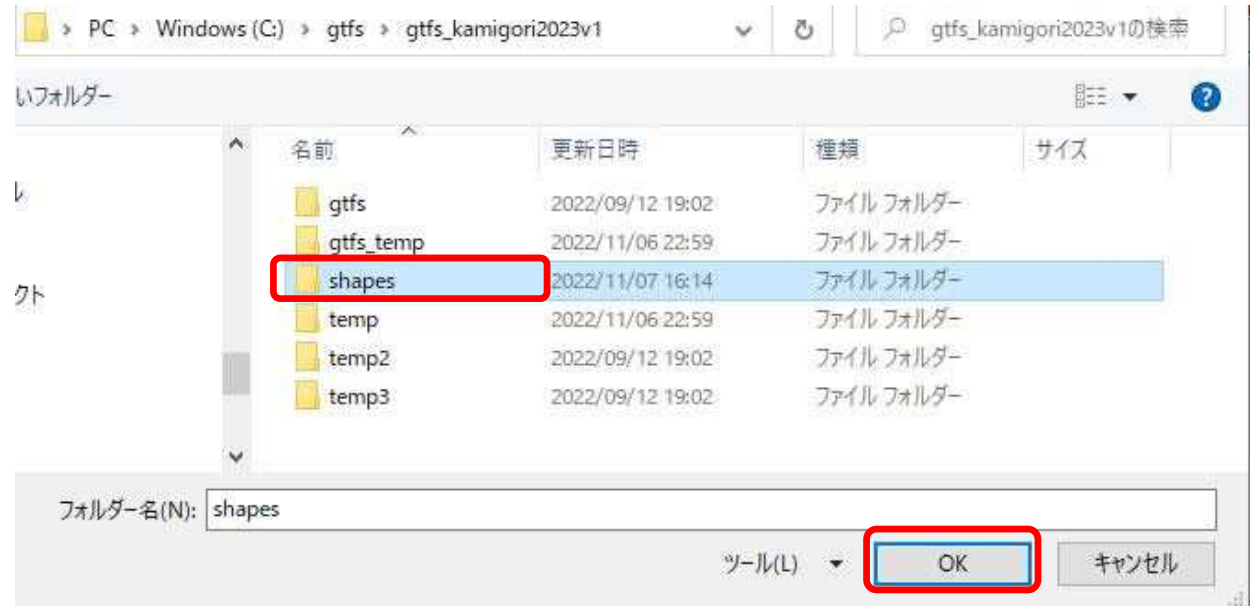
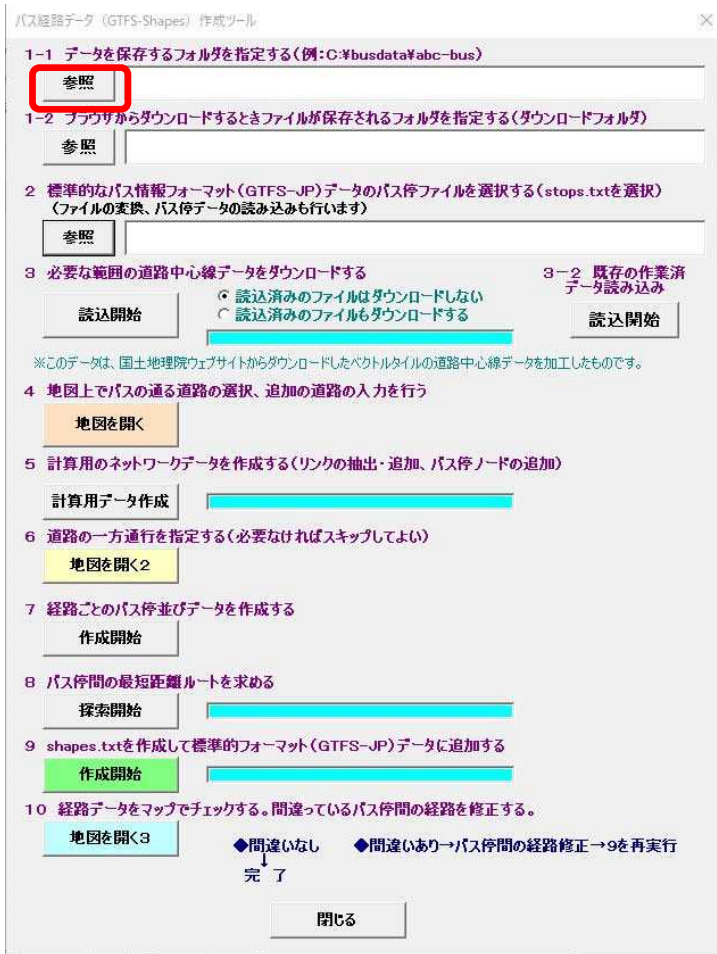


③

* 本プログラムでは、国土院が実験的に提供しているベクタタイル地図データ(道路中心線)を使用しています。
 ツール作成: 地産・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

ステップ1-1

- 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¥gtfs_kamigori2023v1¥shapes

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

2-2 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

ダウンロードタイトル数の目安=1 ダウンロード範囲を手動で選択する

※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(必要な場合はスキップしてよい)

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

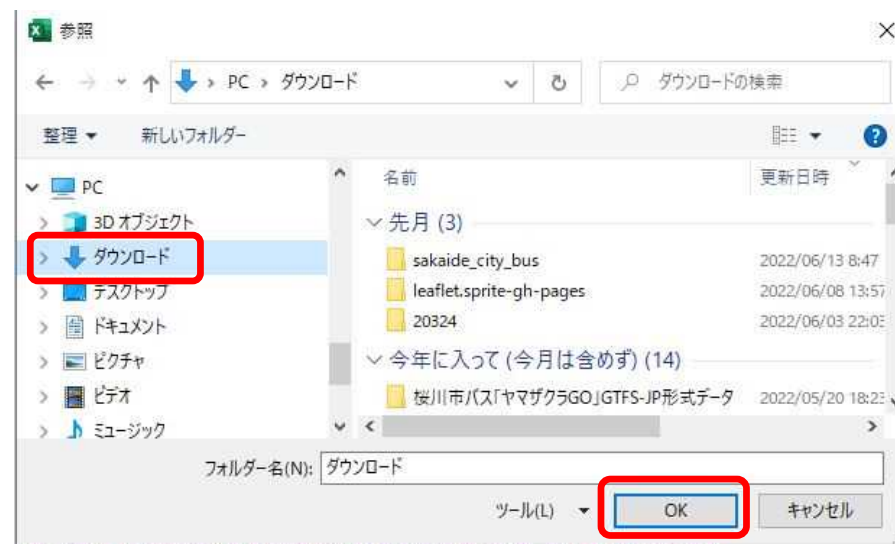
10 経路データをマップでチェックする。間違っているバス停間の経路を修正する。

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¥gtfs_kamigori2023v1¥shapes

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¥xxxxx¥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

ステップ2

- ステップ2の「参照」をクリックしてGTFSDデータのstops.txtを選択します。
 - ※GTFSDデータを西沢ツールで作成したときは、データ保存フォルダの「gtfs」フォルダ内にあります
 - ※別に作成したGTFSDデータのときは、GTFSDデータ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 (GTFSShapes) 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\gtfs_kamigori2023v1\shapes

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\akira\Downloads

2 標準的なバス情報フォーマット(GTFSS-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

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

2-2 既存の作業済データ読み込み

読込開始

ダウンロードタイトル数の目安=1 ダウンロード範囲を手動で選択する

※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を作成して標準的なフォーマット(GTFSS-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

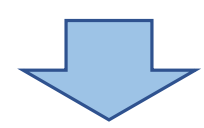
閉じる



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 (GTFSShapes) 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\gtfs_kamigori2023v1\shapes

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\akira\Downloads

2 標準的なバス情報フォーマット(GTFSS-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\gtfs_kamigori2023v1\gtfs\stops.txt

ステップ2-2

- 以前に、ツールv4.1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2-2の「読み開始」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\gtfs_kamigori2023v1\shapes

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\Yakira\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\gtfs_kamigori2023v1\gtfs\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

2-2 既存の作業済データ読み込み

読み開始

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

読み開始

ダウンロードタイトル数の目安=90

ダウンロード範囲を手動で選択する

※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ルデータ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。

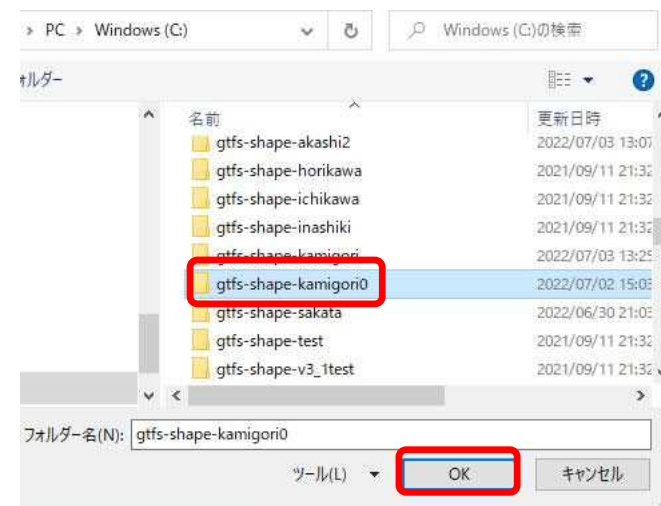
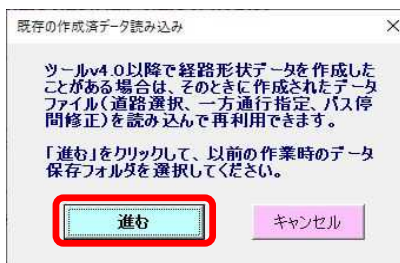
地図を開く3

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



今回は
スキップ

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(4つ)のファイルを、新しいPCのデータ保存フォルダの中のCalcDataにコピーしてください。

- gtfs_shape_maker_select_tile.csv (ないときもある)
- gtfs_shape_maker_use_link0.csv (0がついたファイル)
- 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 (GTFSS-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\gtfs_kamigori2023v1\shapes

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\akira\Downloads

2 標準的なバス情報フォーマット(GTFSS-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\gtfs_kamigori2023v1\gtfs\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

2-2 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

ダウンロードタイルの目安=90 ダウンロード範囲を手動で選択する

※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(必要があ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(GTFSS-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

ws (C:) > gtfs > gtfs_kamigori2023v1 > shapes > rdcl

名前	更新日時	種類
28609	2022/11/07 17:30	ファイルフォルダー
28610		
28611		
28612		
28613		
28614		
28615		
28616		
28617		
28618		

ws (C:) > gtfs > gtfs_kamigori2023v1 > shapes > rdcl > 28609

名前	更新日時
12989Link.csv	2022/11/07 17:30
12989Node.csv	2022/11/07 17:30
12989Point.csv	2022/11/07 17:30
12991Link.csv	2022/11/07 17:30
12991Node.csv	2022/11/07 17:30
12991Point.csv	2022/11/07 17:30

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GTFSS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、GTFSS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\gtfs_kamigori2023v1\shapes

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\akira\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) (ファイルの更新、バス停データの読み込みも行います)

参照 C:\gtfs\gtfs_kamigori2023v1\gtfs\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

2-2 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

読み込み開始

ダウンロードファイル数の目安=90 ダウンロード範囲を手動で選択する

※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

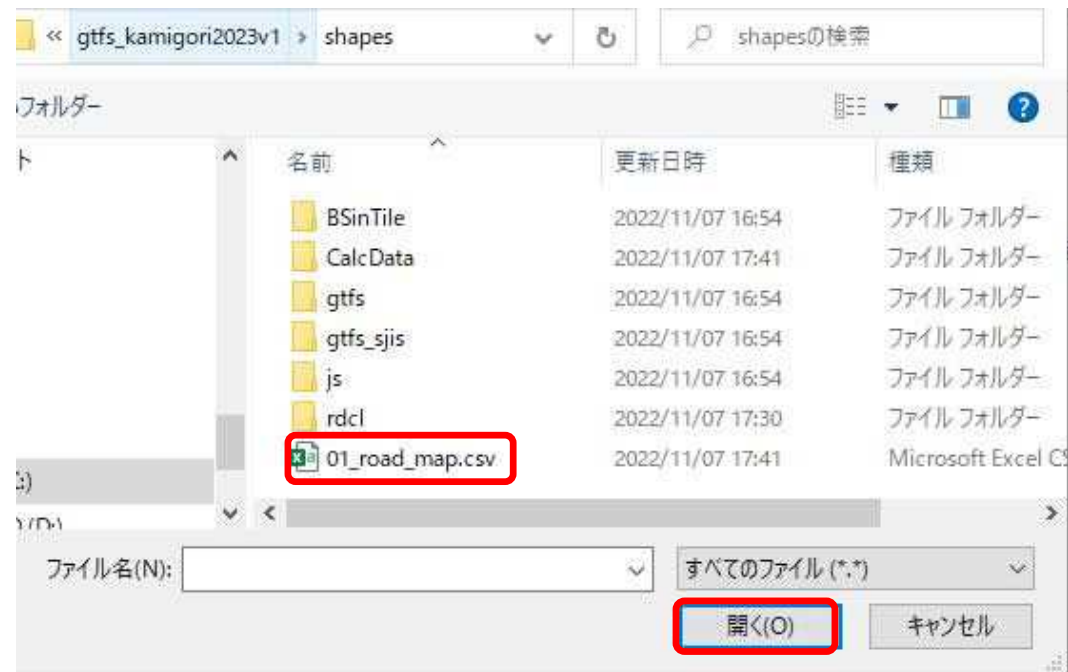
10 経路データをマップでチェックする。間違っているバス停間の経路を修正する。

地図を開く3

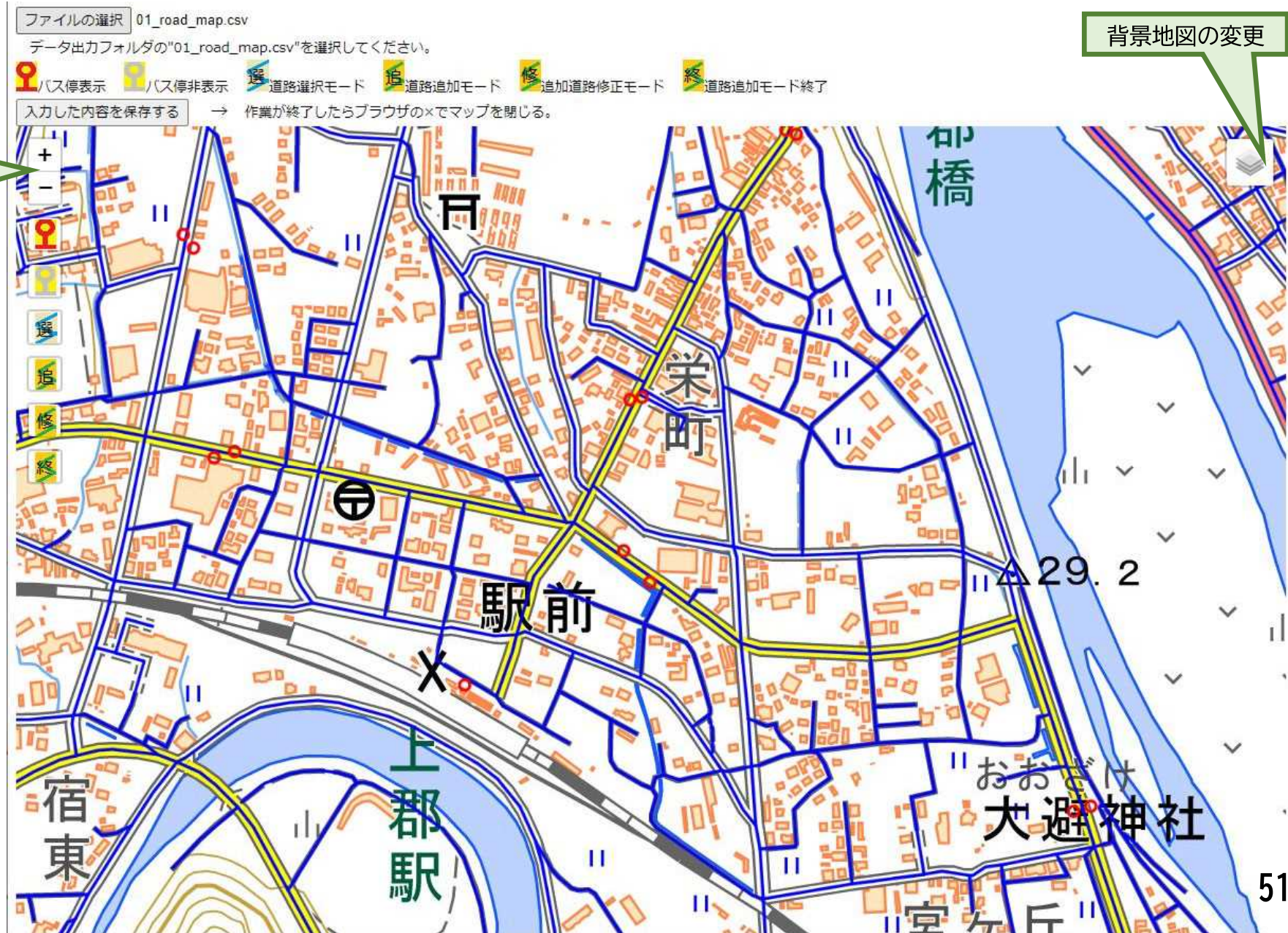
◆間違いなし ◆間違いあり→バス停間の経路修正→9を再実行

完了

閉じる



- 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。

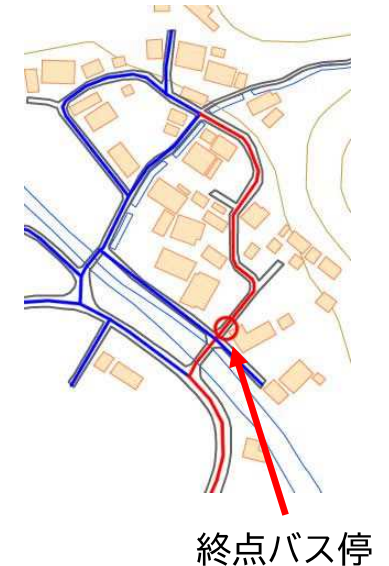
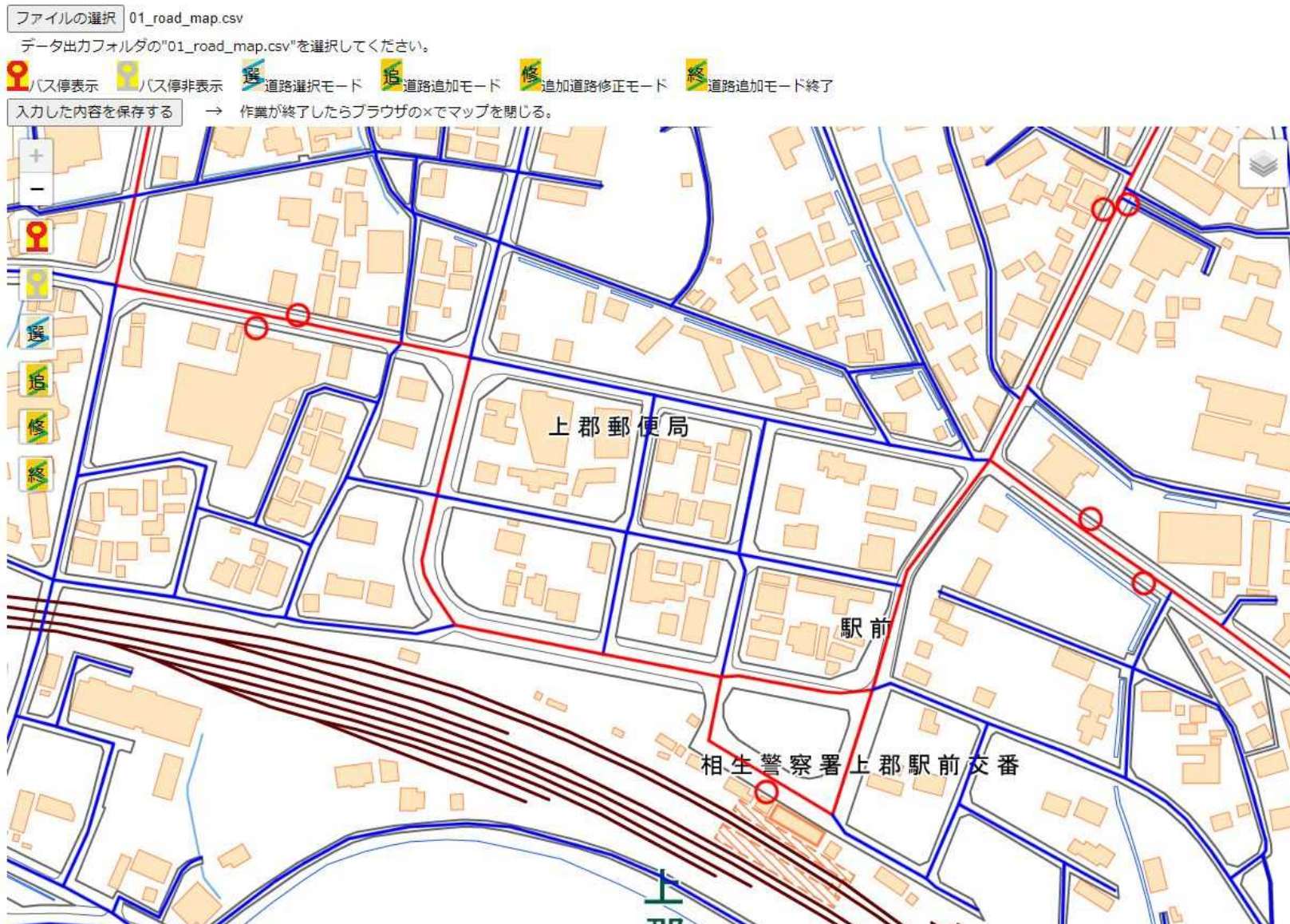


拡大・縮小

背景地図の変更

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に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）



➤ 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

※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。

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

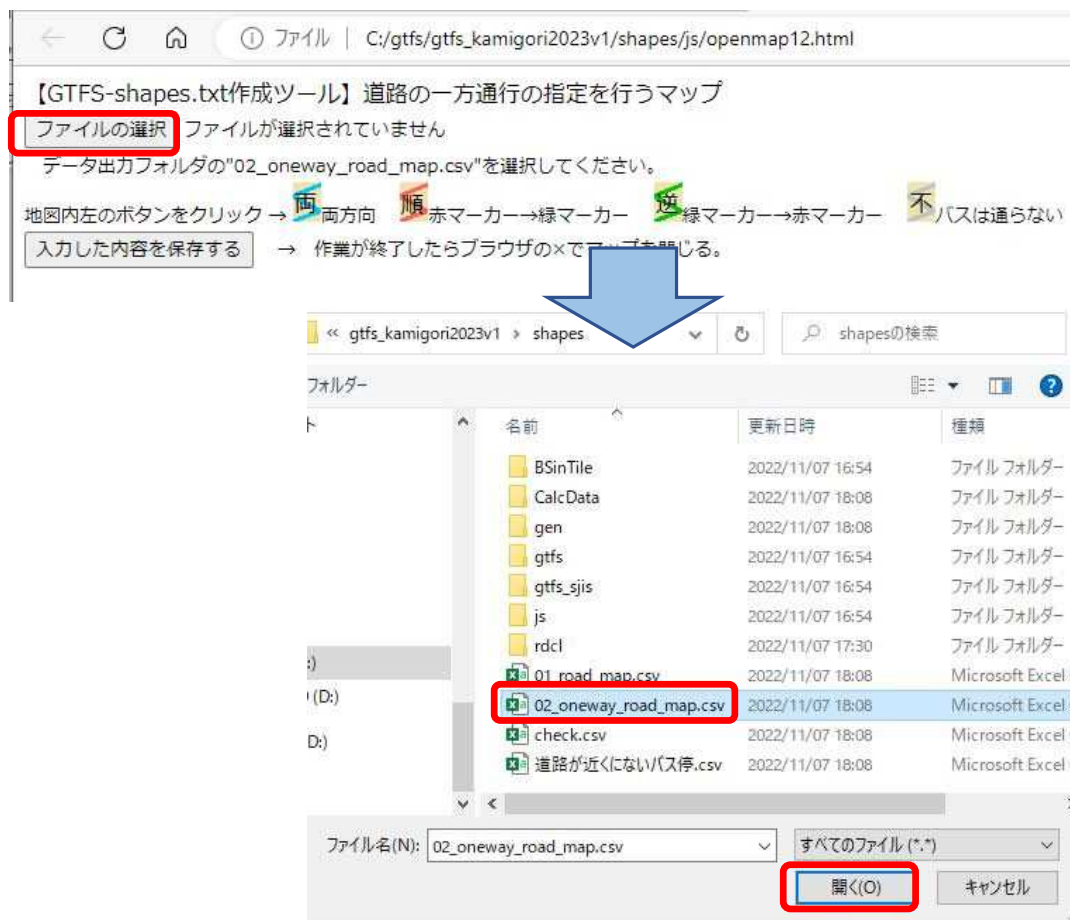
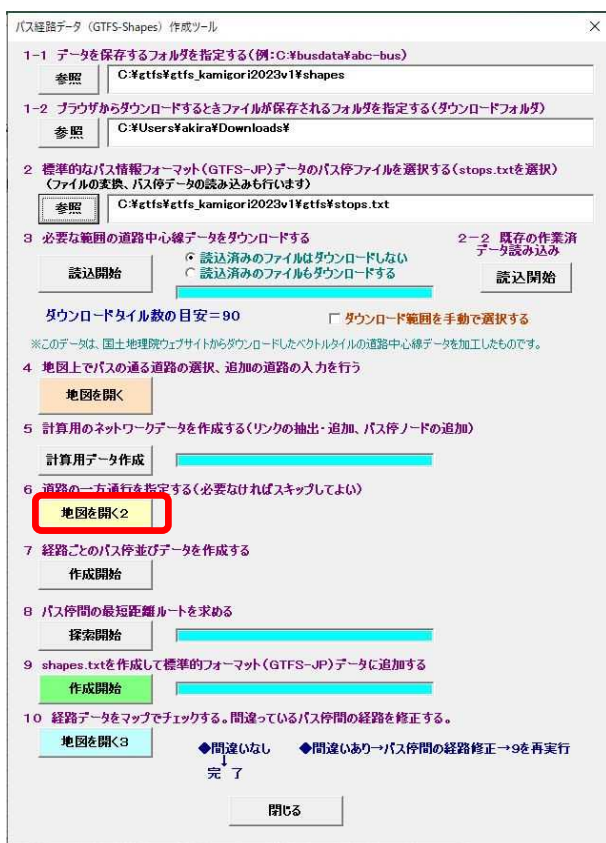
入力した内容を保存する → 作業が終了したらブラウザの×でマップを閉じる。

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、後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。



- 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ーと緑マーカーが立ちます。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。
- もう一か所、「上野ふれあい公園」付近に片回りがあります。
- 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\gtfs_kamigori2023v1\shapes

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\akira\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) (ファイルの実装、バス停データの読み込みも行います)

参照 C:\gtfs\gtfs_kamigori2023v1\gtfs\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 2-2 既存の作業済データ読み込み

読み込み開始 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

ダウンロードファイル数の目安=90 ダウンロード範囲を手動で選択する

※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 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

ファイル | C:/gtfs/gtfs_kamigori2023v1/shapes/js/openmap13.html

【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 3 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→

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。

名前	タイプ	最終更新日時
js	ファイル フォルダ	2022/11/07 18:22
minpath	ファイル フォルダ	2022/11/07 18:22
rdcl	ファイル フォルダ	2022/11/07 17:30
shape-gtfs	ファイル フォルダ	2022/11/07 18:22
shape-gtfs-sjis	ファイル フォルダ	2022/11/07 18:22
temp	ファイル フォルダ	2022/11/07 18:22
01_road_map.csv	Microsoft Excel CSV	2022/11/07 18:08
02_oneway_road_map.csv	Microsoft Excel CSV	2022/11/07 18:22
03_check_road_map.csv	Microsoft Excel CSV	2022/11/07 18:22
check.csv	Microsoft Excel CSV	2022/11/07 18:08
gtfs.zip	ZIP ファイル	2022/11/07 18:22
道路が近くにないバス停.csv	Microsoft Excel CSV	2022/11/07 18:08

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」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

路線を選択 → 3 3+0+平日+1 愛のり号・高田台ルート 高田台1丁目→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xでマップを閉じる。



選択した「路線」を中央に表示します

- 下例の「国道本町」→「上野ふれあい公園」は赤矢印の①→②ではなく、青矢印①→③が正しいルートです。

※今回は片回りを設定したので最初から正しいルートになっています

- 「修正するバス停間を選択」をクリックし、上野ふれあい公園、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。
- 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」をクリックして、「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。

【GTFS-shapes.txt作成ツール】 バスルートの確認とノ
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
路線を選択→ | 11+1+平日+1 愛のり号・循環線左回りルート 上郡
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
入力した内容を保存する → 作業が終了したらブラウザの×

【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→ | 11+1+平日+1 愛のり号・循環線左回りルート 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）
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。

上野ふれあい公園
国道本町
上郡本町郵便局
61

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\gtfs_kamigori2023v1\shapes

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\akira\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\gtfs_kamigori2023v1\gtfs\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

2-2 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

ダウンロードファイル数の目安=90 ダウンロード範囲を手動で選択する

※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データ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 経路ごとのフォーマットでチェックする。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

ファイル名	最終更新日時	ファイルの種類	サイズ
shape-gtfs	2022/11/07 18:22	ファイル フォルダー	
shape-gtfs-sjis	2022/11/07 18:22	ファイル フォルダー	
temp	2022/11/07 19:52	ファイル フォルダー	
01_road_map.csv	2022/11/07 18:08	Microsoft Excel CSV...	1,294 KB
02_oneway_road_map.csv	2022/11/07 19:52	Microsoft Excel CSV...	14 KB
03_check_road_map.csv	2022/11/07 19:52	Microsoft Excel CSV...	38 KB
check.csv	2022/11/07 18:08	Microsoft Excel CSV...	20 KB
gtfs.zip	2022/11/07 19:52	ZIP ファイル	14 KB
道路が近くないバス停.csv	2022/11/07 18:08	Microsoft Excel CSV...	0 KB

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

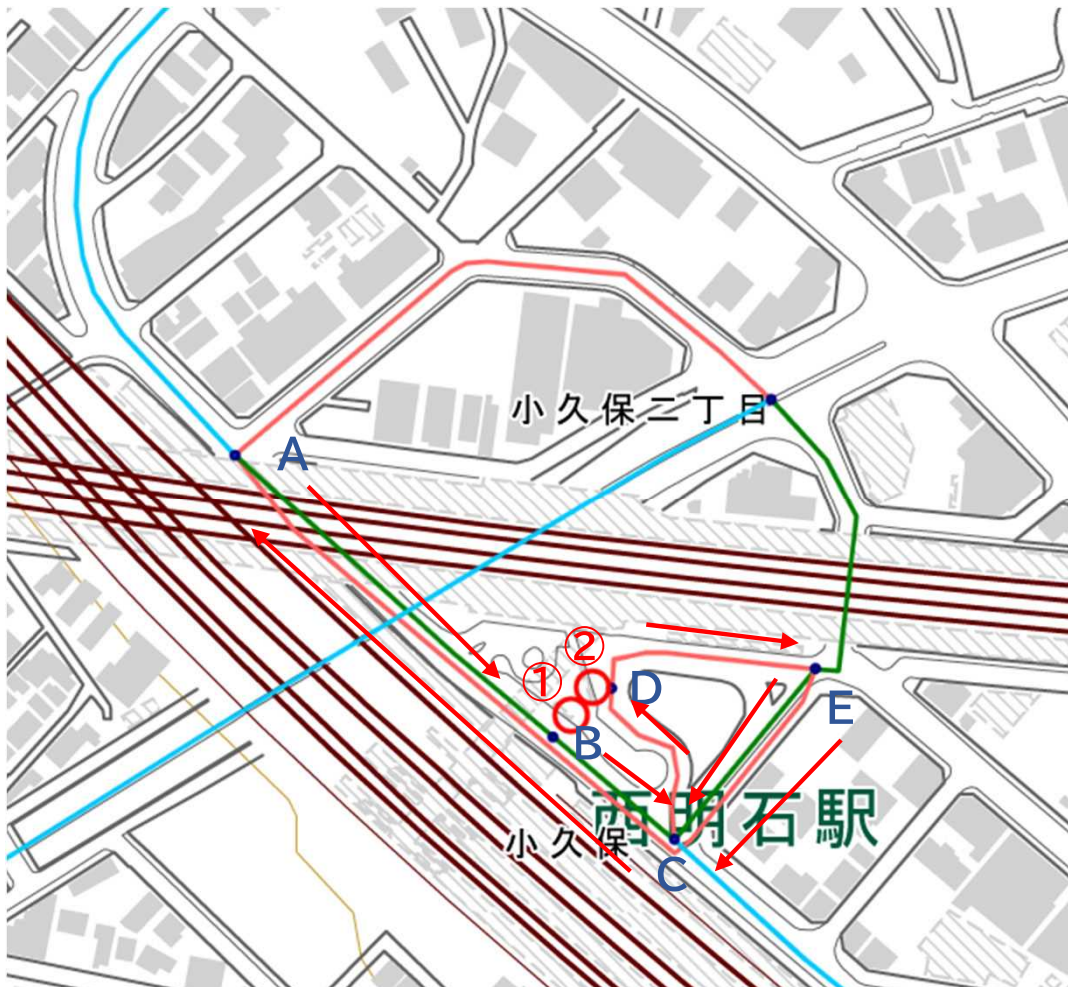
nishizawa@csis.u-tokyo.ac.jp

(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。

