

**「データ収集・分析ツール」  
データ取込・操作マニュアル**

**平成 30 年 3 月**

**国土交通省 総合政策局**



## [ 目 次 ]

第1章 「データ収集・分析ツール」の概要.....	1
1. 1 システムの構成.....	1
1. 2 「データ収集・分析ツール」の活用について.....	1
1. 3 「データ収集・分析ツール」の使用手順とマニュアルについて.....	2
第2章 データの作成.....	3
2. 1 「データ収集・分析ツール」で作成できる可視化図について.....	3
2. 2 可視化図の作成に必要なデータ.....	4
2. 3 入力フォーマット毎の必要データ.....	5
2. 4 所持データ形式の確認.....	7
2. 5 入力フォーマットと入力内容.....	9
2. 6 人口データの種類の取込準備について.....	15
2. 7 入力フォーマットの配置と管理について.....	24
第3章 システムインストール.....	25
3. 1 システムの動作環境.....	25
3. 2 インストールの開始.....	27
第4章 データの取込.....	30
4. 1 データ取込の流れ.....	30
4. 2 共通データの取込.....	31
4. 3 人口データの取込.....	33
4. 4 バスデータの取込.....	34
4. 5 エラーチェック機能について.....	40
4. 6 取込データの修正とデータの追加取込.....	42
第5章 可視化図の作成.....	48
5. 1 出力条件の指定.....	48
5. 2 可視化図 (kml ファイル) の閾値の変更手順.....	59
5. 3 可視化図 (kml ファイル) の地理院地図への表示手順.....	61
5. 4 可視化図によるデータ分析.....	65
第6章 集計表の出力.....	77
6. 1 出力条件指定.....	77
6. 2 路線毎の分析 (出力データ別の出力例).....	79
第7章 その他.....	83



# 第1章 「データ収集・分析ツール」の概要

## 1. 1 システムの構成

バス事業者所有のデータ(運行情報・ICカード情報等)と人口データを「データ収集・分析ツール」に集約し、集計処理を行うことで、利用状況の可視化図 (kml ファイル) や経営に資する集計データ (xlsx ファイル) を出力します。これらを活用し、定量的な根拠に基づいたバス路線網の課題を検討するためのツールです。

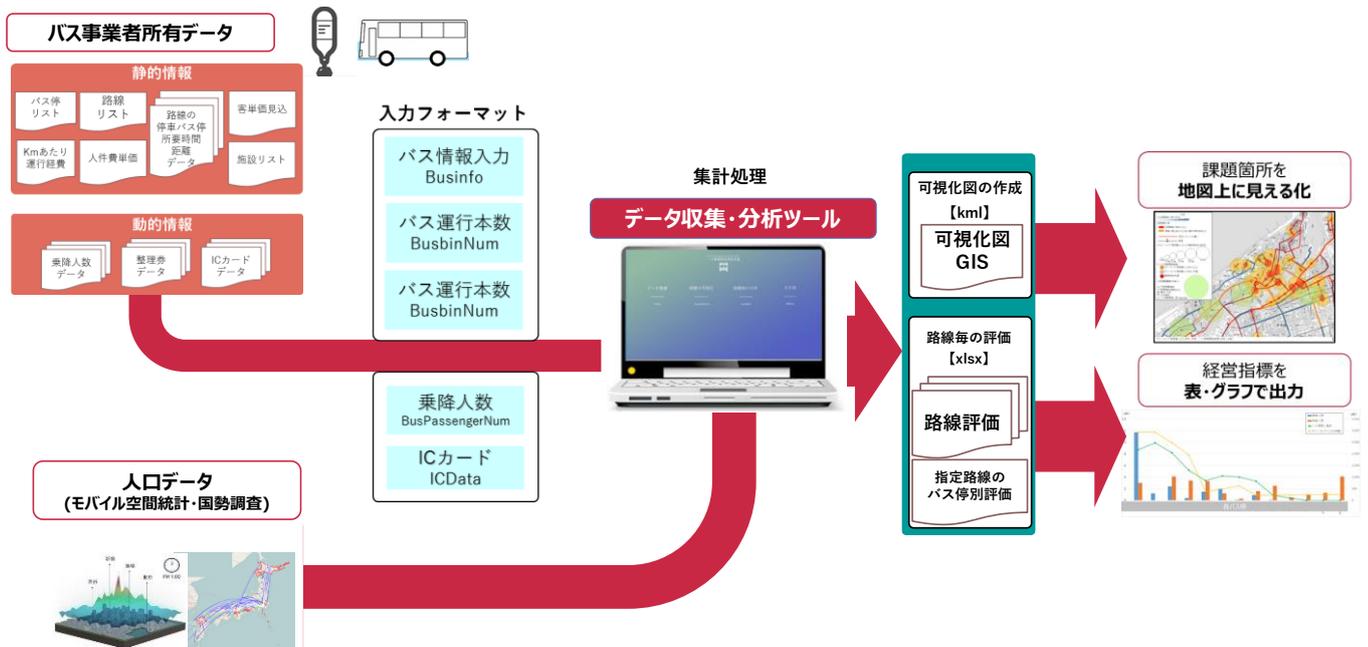


図1 「データ収集・分析ツール」の活用イメージ

## 1. 2 「データ収集・分析ツール」の活用について

「データ収集・分析ツール」では、主に「可視化図の作成」と「集計表の出力」を行うことができます。バス会社が一般的に所持している路線運行・利用者データと人口分布データを「データ収集・分析ツール」内で組み合わせ、集計することで、専門的な知識がなくとも、定量的なデータに基づいたバスの利用状況の把握と路線運営における効率のよくない箇所を明らかにすることができます。「データ収集・分析ツール」を活用することで、路線再編に関する資料作成の手間を減らし、バス事業における課題解決に向けた検討により多くのリソースを向けることができます。

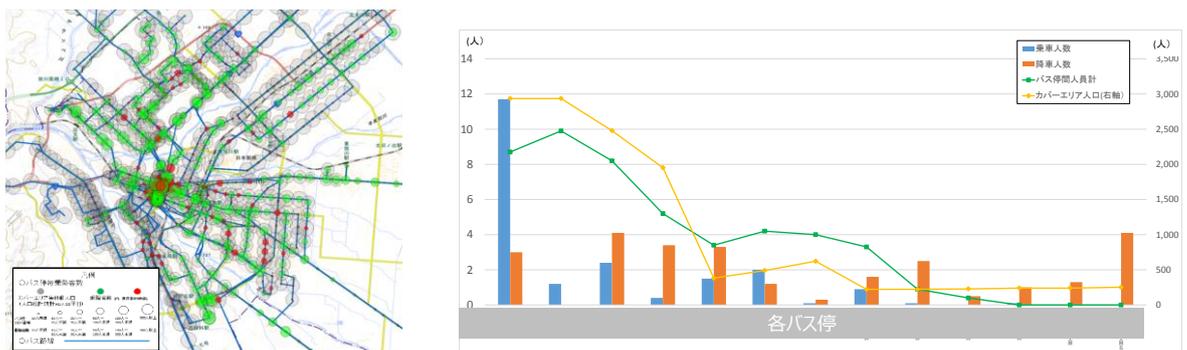


図2 「データ収集・分析ツール」の出力図表イメージ

### 1. 3 「データ収集・分析ツール」の使用手順とマニュアルについて

「データ収集・分析ツール」をご使用いただくための手順は、次の通りです（章立て順の通り）。準備から操作・出力の流れは本書で確認することができますが、「データの作成（2章）」から「データの取込（4章）」までの手順が完了すると、通常時の利用においては「可視化図の作成（5章）」と「集計表の出力（6章）」の使用のみとなるため、分析用として『「データ収集・分析ツール」簡易版分析マニュアル』を用意しています。

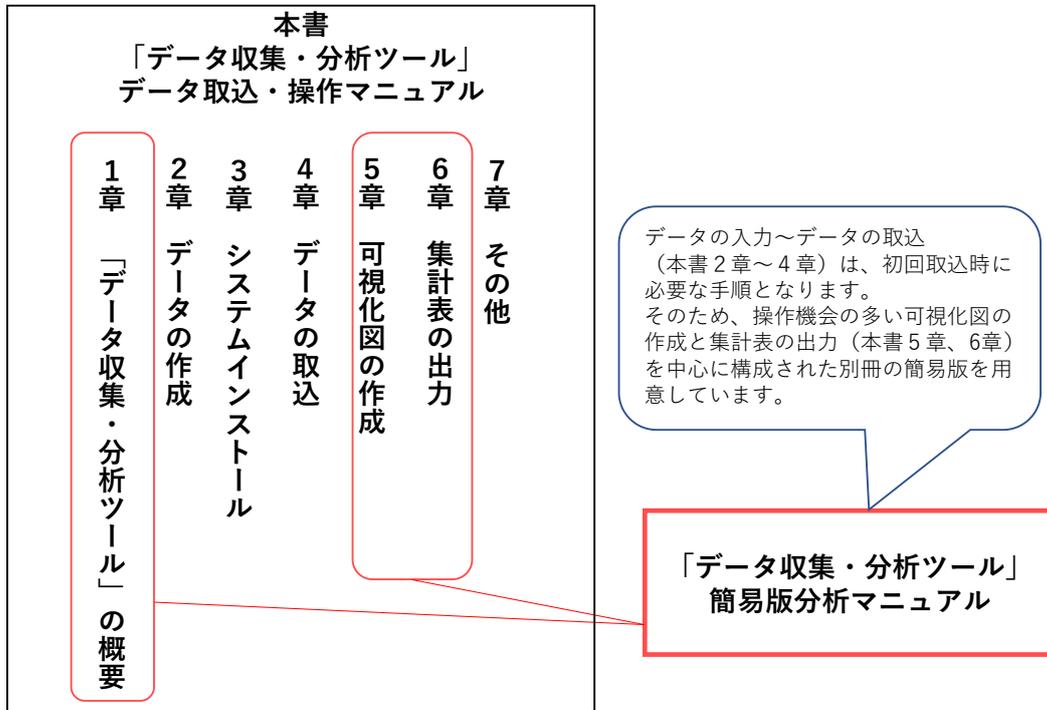


図3 本書の構成（データ収集・分析ツールの使用手順）と別冊の簡易版の内容

## 第2章 データの作成

### 2. 1 「データ収集・分析ツール」で作成できる可視化図について

「データ収集・分析ツール」で出力できる可視化図は下記の通りです。これらを組み合わせることで、地図上に、バスの路線網と利用状況等を可視化します。



図4 路線の可視化

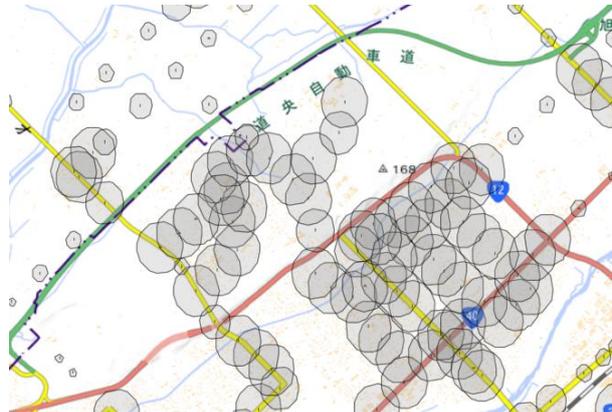


図5 バス停の可視化



図6 人口分布の可視化

## 2. 2 可視化図の作成に必要なデータ

「データ収集・分析ツール」で出力できる可視化図と出力に必要なバスデータ・人口データの対応表は次の通りです。

表1 各種可視化図(km1 ファイル)出力に必要な入力データ

No.	カテゴリ	入カフォーマット		可視化図データ(km1ファイル)出力															
		頭文字	ファイル名	バス停		乗降者数				路線			主要施設		OD				
				300m 圏域	300m カバー 圏人口	乗車人数 降車人数	乗降者 人数	獲得率	上位 メッシュ	路線 のみ	運行 本数	区間平均 乗車人員	主要施設 のみ	メッシュ 間OD	OD	OD 獲得率			
①	共通データ	ci	事業者情報	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		hi	祝日情報	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		li	施設情報	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
②	バスの運行 データ	si0	ダイヤ情報	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		si1	バス停情報	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		si2	路線情報	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		si3	路線バス停情報	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		si4	時刻表情報	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		si5	運行経費情報	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		si6	人件費情報	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
③	バスの 利用データ	di1	乗降人数情報	-	-	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1	※1	
		di2	月別売上情報	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		di3	ICカード情報	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				国勢 分布 将来	-	分布	-	-	分布	-	-	-	-	-	-	-	-	-	流動
④	人口データ ・国勢調査 (国勢) ・人口分布統計 (分布) ・人口流動統計 (流動) ・将来人口 (将来)	※2	本書2.6参照	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				国勢 分布 将来	-	分布	-	-	分布	-	-	-	-	-	-	-	-	-	流動

※1 データ所持状況により必要とするデータが異なります。2. 5 ⑫、4. 4 参照

※2 人口データ毎に可能な分析が異なります。2. 6 参照

## 2. 3 入力フォーマット毎の必要データ

「データ収集・分析ツール」の入力フォーマット毎に入力するデータは次の通りです。  
 入力が任意（※1 および※2 の箇所）以外は必須の入力データとなります。

### ①共通データ

表2 共通データの各入力フォーマットに入力するデータ

入力フォーマット		入力1	入力2	入力3	入力4	入力5
頭文字	ファイル名					
ci	事業者情報	事業者 ID	事業者名	—	—	—
hi	祝日情報	祝日日付	—	—	—	—
li	施設情報	施設 ID	施設名	緯度	経度	—

### ②バスの運行データ

表3 バスの運行データの各入力フォーマットに入力するデータ

入力フォーマット		入力1	入力2	入力3	入力4	入力5	入力6	入力7
頭文字	ファイル名							
si0	ダイヤ情報	バスダイヤ ID	バスダイヤ 名称※1	施行日	廃止日※1	—	—	—
si1	バス停情報	バス停 ID	バス停名	かな名※1	緯度	経度	—	—
si2	路線情報	路線 ID	路線名称	路線略称 ※1	所用時間	総延長	—	—
si3	路線バス停 情報	路線 ID	路線名称※1	FROM バス停 ID	バス停名 ※1	ダミー①～ ④ ノード ID・緯度・経 度※2	TO バス停 ID	バス停名 ※1
si4	時刻表情報	路線 ID	路線名称※1	平日/休日/ 土曜	バス停 ID	バス停名 ※1	1 便目	2 便目～
si5	運行経費情報	路線 ID	路線名称※1	単価 (円/km)	人件費を除 いた単価 (円/km)	—	—	—
si6	人件費情報	人件費※1	—	—	—	—	—	—
si7	客単価情報	路線 ID	路線名称※1	単価 (円/人)	—	—	—	—

※1 入力は任意

※2 バス停間の運行経路内に変化が無い場合記載不要

### ③バスの乗降データ

表4 バスの乗降データの各入力フォーマットに入力するデータ

入力フォーマット		入力1	入力2	入力3	入力4	入力5
頭文字	ファイル名					
di1	乗降人数情報	日時	路線ID	路線名称※1	停車順	バス停ID
di2	月別売上情報	年	月	売上	—	—
di3	ICカード情報	日付	路線ID	路線名称※1	IC又は整理券	便番※1

入力6	入力7	入力8	入力9	入力10
バス停名※1	乗車人数	降車人数	—	—
—	—	—	—	—
便の始発時刻	乗車時刻	停車順	乗車バス停ID	乗車バス停名※1

入力11	入力12	入力13	入力14	入力15
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
降車時刻	停車順	降車バス停ID	降車バス停名※1	支払運賃

※1 入力は任意

### ④人口データ

本書「2.6 人口データの種類と取込準備について」参照

## 2. 4 所持データ形式の確認

「データ収集・分析ツール」に取込むデータについて、お持ちのデータの形式をご確認いただき、次の点にご注意ください。

- ✓ 路線やバス停に割り振られたコードは、各ファイル間で共通にしてください。
- ✓ 同じ路線で往路、復路でコードを振り分けている場合（例：往路を末尾 1、復路を末尾 2 など）でも、IC カードに記録されたデータ側で振り分けていない場合は、往路・復路の判別は出来ません。
- ✓ 緯度経度は世界測地系を使用しています。日本測地系の場合は変換が必要です。
- ✓ IC カードの乗車バス停、降車バス停には路線内の停車順が必要です。

以下の項目を確認して、チェックがつかない項目には、元データの変換等の対応が必要となります。

表5 所有データチェックシート

no.	データ	チェックポイント	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> がつかない場合の対応
1	バス停 ID (バス停 コード)	・ 社内のバス停 ID と IC カードのバス停 ID が完全一致している 不一致の例 社内データ上：452 IC カード上：XX452	<input type="checkbox"/>	IC カードの入力形式と一致させる
2	バス停名	・ IC カード内で使用するバス停名が完全一致している 不一致の例 社内データ上：大分駅 IC カード上：大分駅前	<input type="checkbox"/>	IC カードの入力形式と一致させる
3	バス停の 位置情報	・ 世界測地系の緯度経度を使用している 不一致の例 日本測地系の緯度経度	<input type="checkbox"/>	世界測地系へ変換する ⇒参考
4	バス停 ID	・ 社内のバス停 ID と IC カードのバス停 ID が完全一致している 不一致の例 社内データ上：A001 IC カード上：001	<input type="checkbox"/>	IC カードの入力形式と一致させる
5	路線 ID	・ 社内の路線 ID と IC カード内のバス停 ID が完全一致している 不一致の例 社内データ上：11201 IC カード上：XX11201	<input type="checkbox"/>	IC カードの入力形式と一致させる
6	バス停 停車順	・ IC カードデータ内の利用情報にある乗車・降車バス停が、当該路線内の何番目の停車順か記録されている	<input type="checkbox"/>	記録がない場合は作成する

《参考》緯度経度の変換について（日本測地系から世界測地系への変換）

「データ収集・分析ツール」で扱う位置（緯度経度）情報は、世界測地系を使用しています。所有するバス停の緯度経度情報が日本測地系の場合、下記に紹介するサイト（「Web版 TKY2JGD - 国土地理院」）等を利用し、世界測地系へ変換してください。

Web版 TKY2JGD Ver.1.3.80

トッパページ 操作方法 Q & A お問い合わせ PatchJGD PatchJGD標準版

入力値 計算結果

1点毎の計算 一括計算

座標値の入力方法  数値入力  地図上で選択

変換方向  日本測地系 → 世界測地系  
 世界測地系 → 日本測地系

座標値の入力 地図上で確認

緯度・経度  度分秒  十進法度単位

緯度	360613.58925
経度	1400516.27815

系番号

平面直角座標

X座標	1193524.0771
Y座標	84235.1330

【緯度・経度の値の入力例(度分秒)】

緯度	36° 6' 13.58925"	→	360613.58925
経度	140° 5' 16.27815"	→	1400516.27815
ddd mm ss.s		→	dddmmss.s

計算実行

①「日本測地系→世界測地系」を選択

②上段に「緯度」を入力  
下段に「経度」を入力

③「計算実行」を押下

Web版 TKY2

トッパページ 操作方法 Q & A

入力値

1点毎の計算 一括計算

変換方向  日本測地系 → 世界測地系  
 世界測地系 → 日本測地系

入力・出力形式  XY → XY  
 XY → 緯度・経度 + XY

平面直角座標

系番号

入力ファイルの選択

ファイルを選択 選択されていません

ファイル名に日本語は使用しないでください。

入力値を出力する

計算実行

「一括変換」のタブに切り替え、指定の形式で入力ファイルを作成することで一括変換も可能です

入力ファイルの作り方の詳細は、「入力ファイルの例」よりご確認ください

図7 Web版 TKY2JGD - 国土地理院のサイト

## 2. 5 入力フォーマットと入力内容

各入力フォーマット[ファイル名]と入力例は次の通りです。各入力フォーマットに設定された項目は、任意の項目以外は必須入力であり、記入しないと取込み時にエラーになりますので注意してください。また、入力フォーマット内に設定された行（表枠線あり）が足りない場合は、表枠線を越えて入力を行っても問題ありません。データを修正・追加する場合の手順は、「4. 6 取込データの修正とデータの追加取込」を参照してください。

### ①事業者情報[ci\_事業者情報.xlsx]

システム内で一意の事業者の ID と事業者名を登録することで、これにそれぞれのデータに紐づけ、事業者別のデータをシステム内に保有します。

- ・事業者 ID：事業者を一意に識別するための ID
- ・事業者名：事業者の名称

#### 事業者情報

事業者ID (8桁以内)	事業者名 (100桁以内)
001	バス事業者A
002	バス事業者B

### ②祝日情報[hi\_祝日情報.xlsx]

祝日や特定日に休日ダイヤとして運行する日を指定できます。事業者 ID 毎に指定できるため、会社毎に設定が可能です。

※土日の区別は自動で認識可能ですが、祝日は毎年変わるため入力してください。

平日でもお盆期間や年末年始などに休日ダイヤで運行する場合も同様です。

#### 祝日情報

事業者ID	002
-------	-----

祝日日付
2016/1/1
2016/1/11
2016/2/11
2016/3/21
2016/4/29
2016/5/3

### ③施設情報[li\_施設情報.xlsx]

市内の主な立ち寄り場所等の位置情報を指定することで、地図上に表示できます。

- ・事業者 ID：ci で設定した事業者を一意に識別するための ID
- ・施設 ID：施設を一意に識別するための ID
- ・施設名：施設の名称
- ・緯度、経度：施設の位置情報

#### 施設情報

事業者ID	002
-------	-----

施設ID (8桁以内)	施設名 (100桁以内)	緯度 (世界測地系)	経度 (世界測地系)
S001	A駅	43.762955	142.35782
S002	B市役所	43.79897	142.38139
S003	Cセンター	43.778221	142.36584

#### ④バスダイヤ情報[siO\_ダイヤ情報.xlsx]

ダイヤ毎の期間を設定することで、各データの日付が、何期のダイヤにあたるかを識別させることができます。

- ・事業者 ID : ci で設定した事業者を一意に識別するための ID
- ・バスダイヤ ID : バスダイヤを一意に識別するための ID
- ・バスダイヤ名称 : 任意の名称 ※任意入力
- ・施行日 : ダイヤを発効した年月日
- ・廃止日 : ダイヤを終了した年月日  
※任意入力

#### バスダイヤ情報

事業者ID	001
-------	-----

バスダイヤID	001	10桁以内
バスダイヤ名称	2016年夏ダイヤ	100桁以内。任意
施行日	2016/04/01	YYYY/MM/DD形式
廃止日	2016/11/30	YYYY/MM/DD形式。任意

#### ⑤バス停情報[si1\_バス停情報.xlsx]

バス停の ID と名称および位置情報を登録できます。

- ・事業者 ID : ci で設定した事業者を一意に識別するための ID
- ・バス停 ID : バス停を一意に識別するための ID
- ・バス停名 : バス停の名称
- ・かな名 : バス停のかな名 ※任意入力
- ・緯度、経度 : 地図上に可視化するバス停の位置情報

#### バス停情報

事業者ID	001
-------	-----

バス停ID (8桁以内)	バス停名 (100桁以内)	かな名 (100桁以内) (任意)	緯度 (世界測地系)	経度 (世界測地系)
001	Aバス停	えーばすてい	43.690556	142.40931
002	Bバス停	びーばすてい	43.756694	142.37603
003	Cバス停	しーばすてい	43.803278	142.37122
004	Dバス停	でいーばすてい	43.671592	142.45415
005	Eバス停	いーばすてい	43.741444	142.42786

#### ⑥路線情報[si2\_路線情報.xlsx]

路線毎の ID と名称および、時間・距離を入力できます。

- ・事業者 ID : ci で設定した事業者を一意に識別するための ID
- ・路線 ID : 路線を一意に識別するための ID
- ・路線名称 : 路線の名称
- ・路線略称 : 路線の略称 ※任意入力
- ・所要時間 : 1 トリップにかかる時間
- ・総延長 : 路線の総延長

#### 路線情報

事業者ID	001
-------	-----

路線ID (10桁以内)	路線名称 (100桁以内)	路線略称 (100桁以内) (任意)	所要時間 (分単位)	総延長 (km単位)
001	A路線_往路	A	45	10.5
002	A路線_復路	A	45	10.5
003	B路線_往路	B	26	6.8
004	B路線_復路	B	26	6.8

### ⑦路線バス停情報[si3\_路線バス停情報.xlsx]

路線毎のバス停の停車順序を設定するほか、直線ではないバス停間の運行経路（右左折等）を地図上に可視化するためのポイント設定ができます。

- ・事業者 ID : ci で設定した事業者を一意に識別するための ID
- ・路線 ID : si2 で設定した路線を一意に識別するための ID
- ・路線名称 : 路線の名称 ※任意入力
- ・FROM バス停 ID・バス停名 : バス停間の発側の si1 で設定したバス停 ID と名称
- ・TO バス停 ID・バス停名 : バス停間の着側の si1 で設定したバス停 ID と名称
- ・①ダミー~④ダミー(ノードID・緯度・経度) : バス停間の運行経路内に変化（例えば道路をまがるなど）がある場合の位置の情報（緯度経度）

※経路変化点に使用する ID は自由に設定可能ですが、重複はできません。

※ダミー情報はバス停間の運行経路の変化を地図上に示さない場合、入力不要です。

#### 路線バス停情報

事業者ID	002
-------	-----

路線ID (10桁以内)	路線名称 (100桁以内。任意)	FROM		①ダミー		
		バス停ID	バス停名(任意)	ノードID	緯度	経度
001	A路線 往路	001	Aバス停			
001	A路線 往路	002	Bバス停	A017	43.780445	142.354874
001	A路線 往路	003	Cバス停			
001	A路線 往路	004	Dバス停			

④ダミー			TO	
ノードID	緯度	経度	バス停ID	バス停名(任意)
			002	Bバス停
			003	Cバス停
			004	Dバス停
			005	Eバス停

### ⑧時刻表情報[si4\_時刻表情報.xlsx]

各路線の始発バス停の発時刻を入力することで、時間帯別の路線の運行本数を自動カウントします。

- ・事業者 ID : ci で設定した事業者を一意に識別するための ID
- ・路線 ID : si2 で設定した路線を一意に識別するための ID
- ・路線名称 : 路線の名称 ※任意入力
- ・平日/休日/土曜 : 平日と休日(日祝日)および土曜日を区別する  
(1 : 平日、2 : 休日、3 : 土曜)
- ・バス停 ID : si1 で設定したバス停を一意に識別するための ID
- ・バス停名 : バス停の名称 ※任意入力
- ・1便目、2便目… : 各路線の始発バス停の発車時刻

#### 時刻表情報

事業者ID	002
-------	-----

路線ID	路線名称(任意)	平日/休日/土曜	バス停ID	バス停名(任意)	1便目	2便目	3便目
A路線	えーろせん		1 001	Aバス停	6:55	6:57	7:15
A路線	えーろせん		2 001	Aバス停	6:55	6:57	7:15
B路線	びーろせん		1 001	Aバス停	6:50	6:57	7:20
B路線	びーろせん		2 001	Aバス停	6:50	6:57	7:20

⑨km あたり運行経費情報[si5\_運行経費情報.xlsx]

路線の距離と運行本数と紐づけることで、路線の運行経費を算出（推定）します。

※km あたり運行経費情報は、第6章で紹介する集計表（6.2(2)「路線別月変動」）の出力にのみ参照するデータです。

- ・事業者 ID : ci で設定した事業者を一意に識別するための ID
- ・路線 ID : si2 で設定した路線を一意に識別するための ID
- ・路線名称 : 路線の名称 ※任意入力
- ・単 価 : 1km あたりの運行経費
- ・人件費を除いた単価 : 1km あたりの人件費を除いた運行経費 ※任意入力

**kmあたり運行経費情報**

事業者ID	002
-------	-----

路線		単価	人件費を除いた単価
路線ID	路線名称(任意)	(円/km)	(円/km)
001	A路線	220	200
002	B路線	240	180

⑩人件費情報[si6\_人件費情報.xlsx]

事業者が算定した人件費の時間単価を入力し、人件費を除いた運行経費を算出します。

※人件費情報は、第6章で紹介する集計表（6.2(2)「路線別月変動」）の出力にのみ参照するデータのため入力は任意です。

- ・事業者 ID : ci で設定した事業者を一意に識別するための ID
- ・人 件 費 : 1時間あたりの人件費単価 ※任意入力

**人件費情報**

事業者ID	002
-------	-----

人件費	4000
-----	------

⑪客単価情報[si7\_客単価情報.xlsx]

路線別の客単価に基づく見込収入を算出できます。

※客単価情報は、第6章で紹介する集計表（6.2(2)「路線別月変動」）の出力にのみ参照するデータです。

- ・事業者 ID : ci で設定した事業者を一意に識別するための ID
- ・路線 ID : si2 で設定した路線を一意に識別するための ID
- ・路線名称 : 路線の名称 ※任意入力
- ・単 価 : 1時間あたりの客単価見込み

**客単価情報**

事業者ID	002
-------	-----

路線		単価
路線ID	路線名称(任意)	(円/人)
001	A路線	200
002	B路線	300

⑫乗降人数情報[di1\_乗降人数情報.xlsx]

※バス停毎の乗降カウントデータを所有していない場合、ICカード・整理券の一件明細からも作成することができるため、データの所持状況によっては入力が必要となります。ここでは、乗降カウントデータ（バス車両に設置して乗降者をカウント）と一件明細データ（ICカード・整理券）の所持状況毎のデータ取込みについて、下記の3ケースを紹介します。⇒（4. 4参照）

**ケース1** 乗降カウントデータを所持している

バス車内に設置されたセンサー等により、バス停毎の時間帯別の乗降者人数が分かるデータを所有している場合、乗降人数情報(di1\_乗降人数情報.xlsx)に当該情報を入力してください。

**ケース2** 乗降カウントデータは所持していないが、ICカードデータを所持しており、整理券データもICカードと同じ情報形式で所持している

ICカードデータ(di3\_ICカード情報.xlsx)を取込むことで本項のデータは自動作成が可能です。

**ケース3** 乗降カウントデータは所持していないが、ICカードデータを所持している（ただし、整理券データは所持しておらず、整理券利用人数分は推計したい）

ツールにICカードデータ(di3\_ICカード情報.xlsx)と月別情報(di2\_月別売上情報.xlsx)を取込むことで本項のデータは自動作成が可能です。

di1\_乗降人数情報.xlsx への入力は、上記のケース1のみ必要となります。

バス停毎かつ時間帯毎の乗降人数情報を記入することで、地図上に時間帯毎のバス停の乗降人数としてカウント（可視化）させることができます。

- ・事業者ID：ciで設定した事業者を一意に識別するためのID
- ・路線ID：si2で設定した路線を一意に識別するためのID
- ・路線名称：路線の名称 ※任意入力
- ・停車順：路線内で停車する順番
- ・バス停ID：si1で設定したバス停を一意に識別するためのID
- ・バス停名：バス停の名称 ※任意入力
- ・乗車人数：乗車した人数
- ・降車人数：降車した人数

**乗降人数情報**

事業者ID	002
-------	-----

日時	路線ID	路線名称(任意)	停車順	バス停ID	バス停名(任意)	乗車人数	降車人数
2016/6/1 10:03	001	A路線	1	001	Aバス停	2	1
2016/6/1 10:13	001	A路線	2	002	Bバス停	0	3
2016/6/1 11:05	002	B路線	1	001	Aバス停	1	0
2016/6/1 11:15	002	B路線	2	002	Bバス停	3	1
2016/6/1 11:25	002	B路線	3	003	Cバス停	0	3

⑬月別情報[di2\_月別売上情報.xlsx]

乗車・降車の路線・バス停・時刻および支払運賃を入力することで、ケース3の推定人数の算出に使用します。ケース1とケース2の場合は事業者IDのみ入力し、それ以外は未入力としてください。

- ・事業者ID：ciで設定した事業者を一意に識別するためのID
- ・年：年の指定(西暦で入力)
- ・月：月の指定
- ・総売上額：月別の総売上額を入力

※本ツールは、路線バスを対象としているため、高速バスなどの単価の高い路線を除いた値を入力してください。

月別売上

事業者ID	001
-------	-----

年	月	総売上額
2017	7	100000
2017	8	150000
2017	9	140000
2017	10	200000

⑭ICカード情報[di3\_ICカード情報.xlsx]

乗車・降車の路線・バス停・時刻および支払運賃を入力することで、推定収入の算出に使用できます(整理券データがない場合は乗車人数から推計も可能です)。

※ICデータのうち個人特定につながる情報の使用はございません。

- ・事業者ID：ciで設定した事業者を一意に識別するためのID
- ・日付：年月日を入力
- ・路線ID：si2で設定した路線を一意に識別するためのID
- ・路線名称：路線の名称 ※任意入力
- ・IC又は整理券：支払区分(1:ICカード、0:その他(整理券等))
- ・便番：便ごとに設定された番号 ※任意入力
- ・便の始発時刻：利用した便の始発バス停の発車時刻(時間のみ)
- ・乗車(降車)時刻：バスに乗車(降車)した時刻
- ・停車順：路線内における始発から数えた停車順
- ・乗車(降車)バス停ID、乗車(降車)バス停名：si1で設定したバス停ID、バス停名 ※バス停名は任意入力
- ・支払運賃：支払運賃額

ICカード情報

事業者ID	002
-------	-----

日付	路線ID	路線名称(任意)	IC又は整理券	便番(任意)	便の始発時刻	乗車時刻	停車順	乗車バス停ID	乗車バス停名(任意)
2017/9/1	001	A路線	1		7	0:00	1	001	Aバス停
2017/9/1	001	A路線	0		7	6:59	21	001	Aバス停
2017/9/2	002	B路線	1		7	7:00	1	001	Aバス停
2017/9/4	002	B路線	1		7	6:58	2	002	Bバス停

降車時刻	停車順	降車バス停ID	降車バス停名(任意)	支払運賃
7:25	2	002	Bバス停	180
7:03	2	002	Bバス停	180
7:05	3	003	Cバス停	200
7:05	4	004	Dバス停	200

## 2. 6 人口データの種類と取込準備について

「データ収集・分析ツール」では、国勢調査、モバイル空間統計（人口分布統計、人口流動統計）、将来人口の4種の人口データを取込むことができます（すべて500mメッシュ：4次メッシュ）。

表6 人口データ毎の分析可能データ

	メッシュ			バス停 カバーエリア 実移動人口	トリップ		
	一日 平均	時間 帯別	実移動 人口 (時間差)		メッシュ 間 OD	バス停メッシュ に対する 流出・流入	バス停間 OD獲得率
(1)国勢調査	○	-		-	-	-	-
(2)人口分布	○	○	○	○	-	-	-
(3)人口流動	-	-		-	○	○	○
(4)将来人口	○	-		-	-	-	-

※国勢調査以外のデータ（上記（2）～（4））の入手方法については、データ収集・分析ツールの提供者までお問合せ下さい。

### 【分析可能データについて】

人口データ毎の分析可能データの出力例は次の通りです。

### 人口分布と実移動人口

人口分布と実移動人口は地図上ではメッシュに色づけをして可視化表示されます。暖色が強いほど人口（移動人口）が多いことを示唆しています。人口分布数の色が示す閾値は任意の設定が可能です。（5. 2 参照）

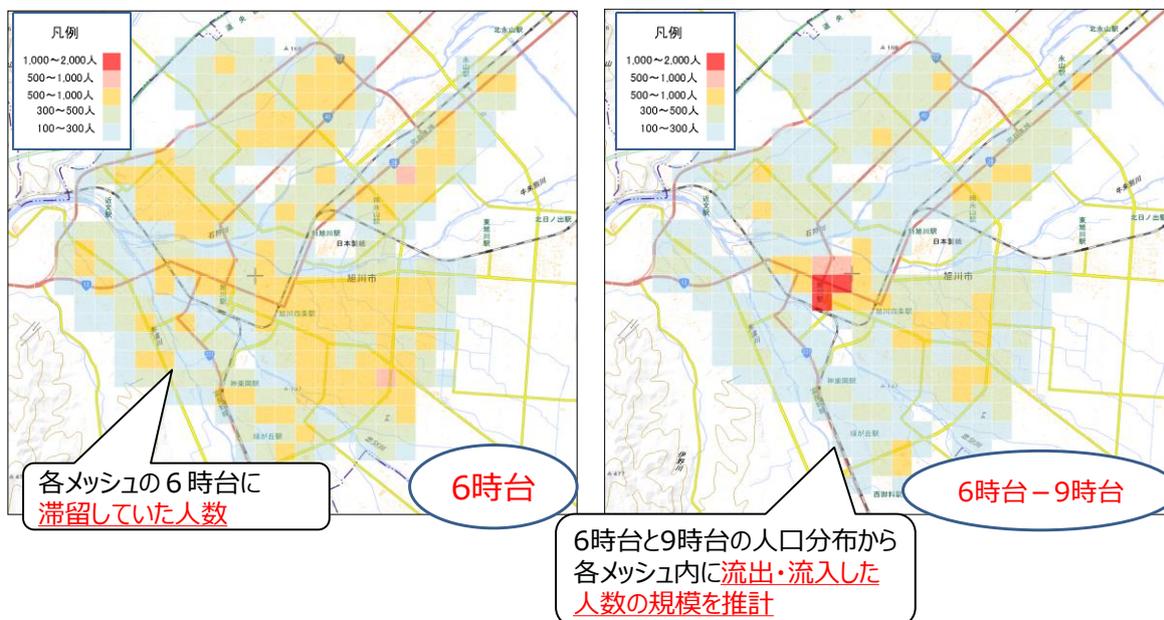


図8 人口分布図(左図)と実移動人口図(右図)の違い

## バス停カバーエリア実移動人口

バス停カバーエリア実移動人口は、地図上ではバス停周辺の 300m 圏の実移動人口の値に応じてバス停を中心とした円の大きさを表現します。円の大きさの閾値は任意の設定が可能です。(5. 2 参照)

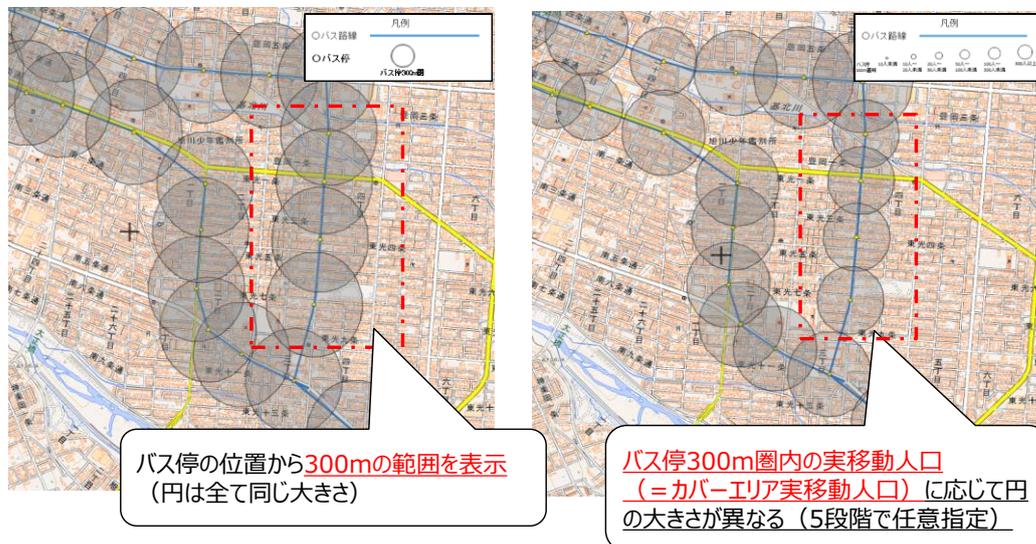


図9 バス停 300m 圏域(左図)とバス停カバーエリア実移動人口(右図)の違い

## トリップ

人の流動を示すトリップ (OD) は、発地となるメッシュ (O) と着地となるメッシュ (D) を線で結んで示します。線は発地のメッシュ (O) の中心から白色で始まり、着地メッシュ (D) に向かって線の色が赤色になります。

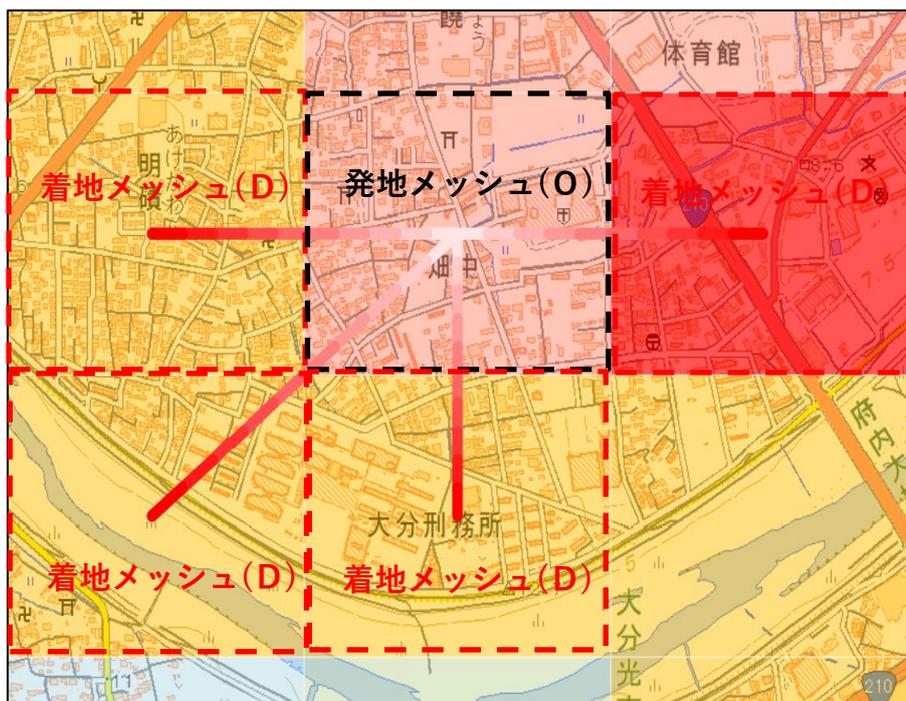


図10 トリップの可視化図

## (1) 国勢調査データ

### ①国勢調査データの活用

国勢調査の人口メッシュデータは、平日・土休日の一日の平均の値となります。値は、夜間人口が基準となっており、居住地と路線網の関係を見ることに使用できます。このデータはe-statより無料でデータをダウンロードすることができます。

※時間帯別の人の分布状況は見ることはできません。

### ②国勢調査データの取込準備

#### 1) Web より、e-stat にアクセスし、「地図で見る」を押下

The screenshot shows the e-Stat website interface. At the top, there is a navigation bar with the e-Stat logo and the text '統計で見る日本' and '政府統計の総合窓口'. Below the navigation bar, there are several buttons for data search: '統計データを探す', '地図で見る', '統計分類・調査項目', and 'その他'. The '地図で見る' button is highlighted with a red box. A callout box with a white background and black border points to this button, containing the text '「地図で見る」を押下します'. Below the navigation bar, there are several search options: 'データベースから探す', 'ファイルから探す', '分野から探す', '組織から探す', and '地域から探す'. There is also a search bar with the text 'キーワードで探す 例: 国勢調査' and a '検索' button. On the right side, there are several service links: '統計GIS', 'API機能', '統計LOD', and '統計ダッシュボード'. At the bottom, there is a 'マイページ' button and a 'ログイン' button.

## 2) 「統計データダウンロード」を押下

### 地図で見る統計(統計GIS)

各種統計データを地図上に表示し、視覚的に統計を把握できる地理情報システム(GIS)を提供します。

«お知らせ»

1月18日 平成29年学校基本調査 高等教育機関編 を公開いたしました。

> 地図で見る統計 (jSTAT MAP)

地図で見る統計 (jSTAT MAP) は、誰でも使える地理情報システムです。

統計地図を作成する他に、利用者のニーズに沿った地域分析が可能となるようなさまざまな機能を提供しています。

防災、施設整備、市場分析等、各種の詳細な計画立案に資する基本的な分析が簡単にできます。

※地図で見る統計 (jSTAT MAP) 起動時にエラーとなる場合は、ブラウザの閲覧履歴の削除を行い再度お試しください。

> 統計データダウンロード

地図で見る統計 (jSTAT MAP) に登録されている境界データをダウンロードすることができます。

境界データと結合できるコード (KE)

「統計データダウンロード」  
を押下します

> 境界データダウンロード

地図で見る統計 (jSTAT MAP) に登録されている境界データをダウンロードすることができます。

## 3) 「国勢調査」を選択

The screenshot shows the e-Stat website interface. At the top, there is a navigation bar with 'e-Stat 政府統計の総合窓口' and '統計で見る日本' (Statistics to see Japan). Below this, there are tabs for '統計データを探す' (Search for statistics data), '地図で見る' (View on map), '統計分類・調査項目' (Statistics classification and survey items), and 'その他' (Others). The '統計データ' (Statistics data) tab is active, showing a list of data items. On the right, there is a search bar and a '検索' (Search) button. Below the navigation, there is a section titled '地図で見る統計(統計GIS) データダウンロード' (Statistics to see on map (Statistics GIS) Data Download). Under this section, there is a list of '政府統計名' (Government statistics names). The '国勢調査' (Census) option is highlighted with a red box, and a callout box points to it with the text '「国勢調査」を押下します' (Click on 'Census'). Other options in the list include '事業所・企業統計調査' (Business and company statistics survey), '経済センサス-基礎調査' (Economic census - basic survey), '経済センサス-活動調査' (Economic census - activity survey), and '農林業センサス' (Agriculture, forestry and fishery census).

4) 「4次メッシュ（500mメッシュ）」内の「その1人口等基本集計に関する事項」を選択

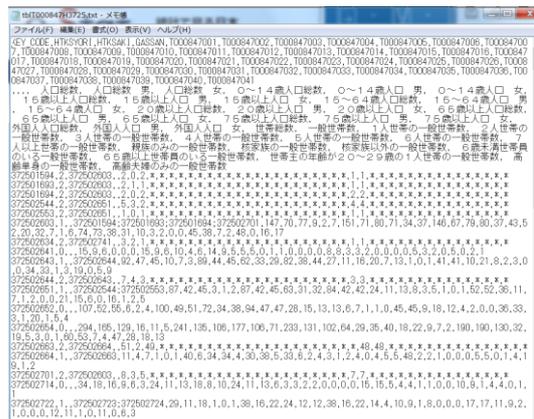
The screenshot shows the e-Stat website interface. On the left, there are filters for '統計データ' (57 items) and '国勢調査'. The main content area shows a list of data items under the heading '地図で見る統計(統計GIS) データダウンロード'. The item 'その1 人口等基本集計に関する事項' is highlighted with a red box. A callout box points to this item with the text: 「その1 人口等基本集計に関する事項」を押下します. Other items in the list include 'その2 人口移動集計及び就業状態等基本集計に関する事項' and 'その3 従業地・通学地集計及び世帯構造等基本集計に関する事項'.

5) 分析対象の地域を含む1次メッシュ番号を選択し、CSV (txt) ファイルをダウンロード

The screenshot shows the e-Stat website with more filters applied: '2015年' and '4次メッシュ (500mメッシュ)'. The 'その1 人口等基本集計に関する事項' filter is selected. The main content area shows a table of data items. The first row is highlighted with a red box, showing the mesh code 'M3622'. A callout box points to this row with the text: 分析対象の1次メッシュコードを探します. Another callout box points to the 'CSV' button in the same row with the text: 対象の1次メッシュの「CSV」を押下します. The table has columns for '統計表\*', '地域\*', and '公開(更新)日\*'. The 'CSV' button is highlighted in blue.

統計表*	地域*	公開(更新)日*	操作
その1 人口等基本集計に関する事項	M3622	2017-06-27	CSV
その1 人口等基本集計に関する事項	M3623	2017-06-27	CSV
その1 人口等基本集計に関する事項	M3624	2017-06-27	CSV
その1 人口等基本集計に関する事項	M3653	2017-06-27	CSV
その1 人口等基本集計に関する事項	M3724	2017-06-27	CSV
その1 人口等基本集計に関する事項	M3725	2017-06-27	CSV

6) 分析対象の地域を含む1次メッシュ番号を選択し、データをダウンロード



ダウンロードした txt ファイルには、500m メッシュの人口分布データが収録されています。「データ収集・分析ツール」では、この txt ファイルを取込むことで、国勢調査の人口分布データを可視化することができます。

(2) モバイル空間統計 (人口分布統計)

①人口分布統計の活用

人口分布統計では、平日・土休日の時間帯別の値を出力することが可能です。24 時間帯のデータをお持ちであれば、一日平均も出力が可能です。

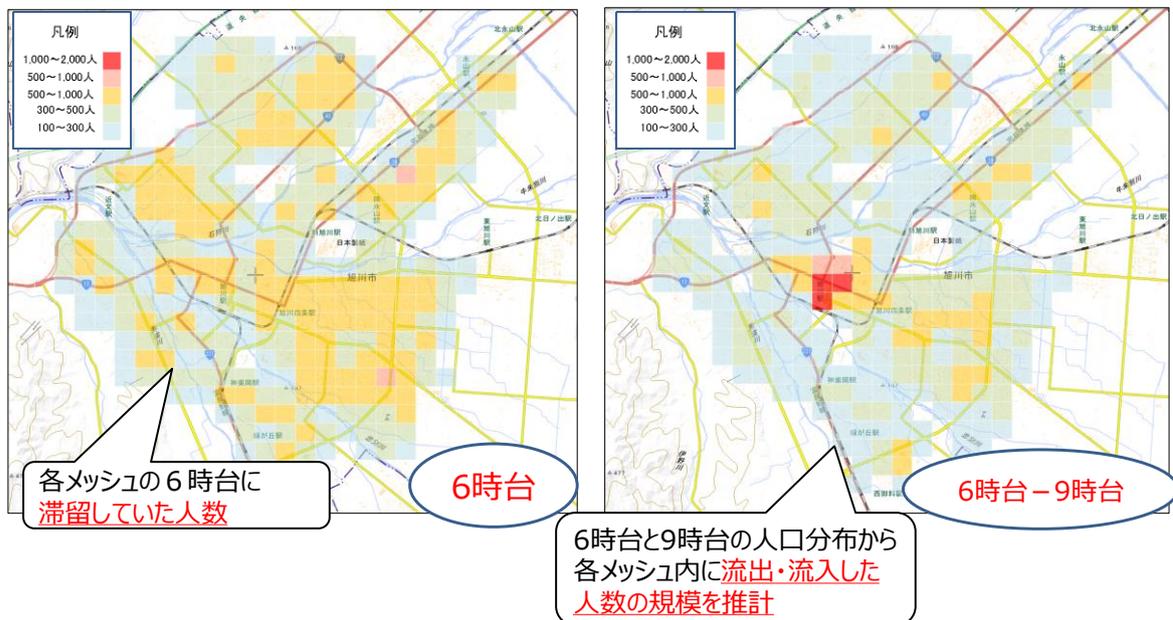


図11 人口分布図(左図)とカバーエリア実移動人口図(右図)

また、「データ収集・分析ツール」では、人口分布統計の各メッシュの大字居住地の分布状況を参照し、時間差によるこの増減を算出することで、この時間差内で移動したと推測される人数（カバーエリア実移動人口）を出力することができます。この値は、メッシュ毎にカバーエリア実移動人口の大きさに応じた色づけで示せる他、バス停毎の潜在需要を示す値としても利用しています。

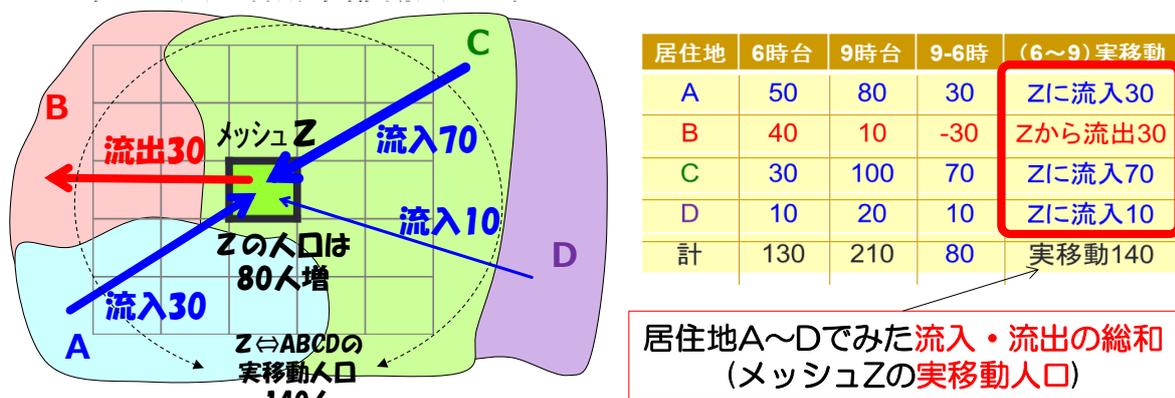


図12 カバーエリア実移動人口の算出イメージ

## ②人口分布統計の取込準備

人口分布統計は、データ購入時に「データ収集・分析ツール」向けの仕様で依頼することで、当該データを編集不要で取込むことができます。ファイル内のフィールド(各列のデータの配置)は次の通りです。

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	date	day_of_w	time	area	residence	age	gender	population
2	20160600	1	7	654242691	居住地A	-1	-1	190
3	20160600	1	7	654242691	居住地B	-1	-1	33
4	20160600	1	7	654242691	居住地C	-1	-1	44
5	20160600	1	7	654242691	居住地A	-1	-1	82
6	20160600	1	10	654242691	居住地B	-1	-1	54

図13 「データ収集・分析ツール」向けの人口分布統計のフィールド

### (3) モバイル空間統計（人口流動統計）

#### ①人口流動統計の活用

人口流動統計は、発メッシュから着メッシュの移動数（トリップ数）のデータとなります。「データ収集・分析ツール」に取込むことで、バス停を含むメッシュからのトリップ状況や特定施設を含むメッシュのトリップ状況等の可視化図を出力することが可能です。



図14 人口流動統計データのイメージ

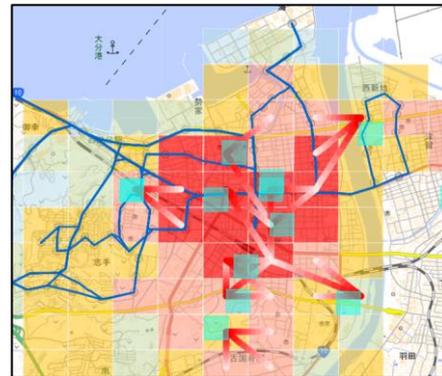


図15 バスデータと組み合わせた出力例

#### ②人口流動統計の取込準備

人口流動統計は、データ購入時に「データ収集・分析ツール」向けの仕様で依頼することで、当該データを編集不要で取込むことができます。ファイル内のフィールド(各列のデータの配置)は次の通りです。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	date	time	area_origin	area_destination	residence	age	gender	residents_trip	
2	20170902	6-10	493154982	493154982	-1	-1	-1	1	41
3	20170902	6-10	493154982	493154991	-1	-1	-1	1	34
4	20170902	6-10	493154982	493154992	-1	-1	-1	1	56
5	20170902	6-10	493154991	493154982	-1	-1	-1	1	2
6	20170902	6-10	493154991	493154991	-1	-1	-1	0	46

図16 「データ収集・分析ツール」向けの人口流動統計のフィールド

#### (4) 将来人口

##### ①将来人口の活用

将来人口は、500m メッシュ単位で推計した将来(年)の人口分布状況を 500m メッシュで可視化します。これと現在の路線網と重ね合わせることで、将来的に再編すべき路線を特定します。

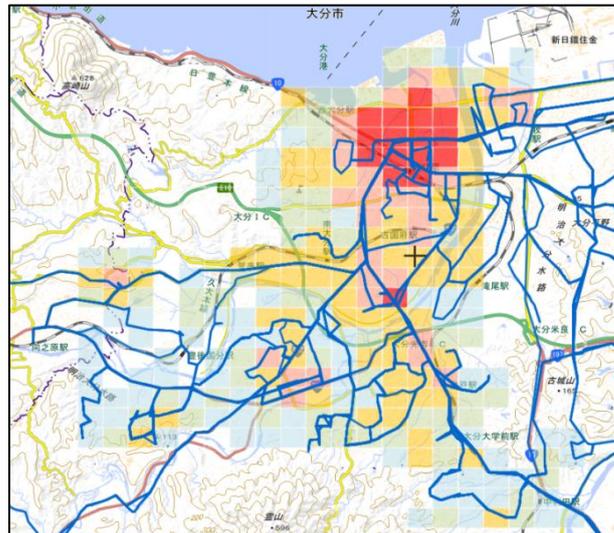


図17 出カイメージ(ダミーデータ)

##### ②将来人口の取込準備

将来人口は、データ購入時に「データ収集・分析ツール」向けの仕様で依頼することで、当該データを編集不要で取込むことができます。ファイル内のフィールド(各列のデータの配置)は次の通りです。

	A	B	C	D
1	563961241	10		
2	563961242	45		
3	563961243	30		
4	563961244	22		
5	563961341	46		
6	563961342	20		

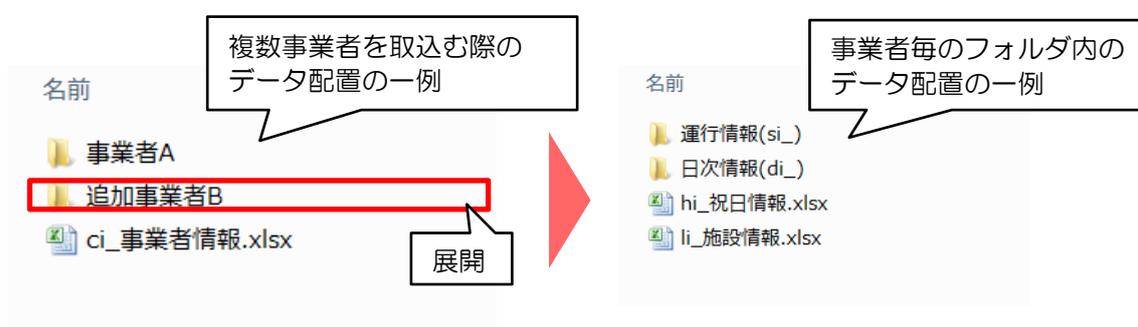
図18 「データ収集・分析ツール」向けの将来人口のフィールド

## 2. 7 入力フォーマットの配置と管理について

### (1) 作成した入力フォーマットの配置

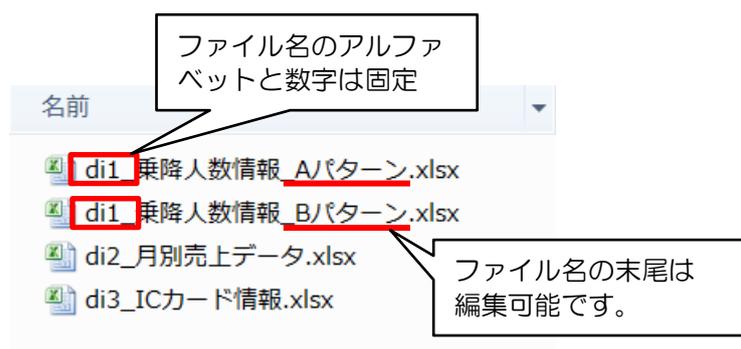
「データ収集・分析ツール」に取込みをする際に「バスダイヤ情報」（入力フォーマットが si から始まるデータ）については、配置しているフォルダを指定することで取込みを行います（詳細は第4章にて説明）。そのため、一つのフォルダ内に集約して保存してください。複数のダイヤ（2017年度ダイヤと2018年度ダイヤ等）を入力する場合は、それぞれのダイヤごとに一つのフォルダ内に集約して保存してください。あわせて、各ダイヤに対応した日次情報（入力フォーマットが di から始まるデータ）をそれぞれ一つのフォルダ内に集約して保存することを推奨します（4.6(2)①参照）。

また、複数の事業者のデータを取込む場合は、事業者ごとのフォルダで分けて保存することを推奨します（4.6(2)②参照）。



### (2) 入力フォーマットのファイル名

「データ収集・分析ツール」では、入力フォーマットの識別をファイル名の冒頭に記載されたアルファベットと数字（例：si1、di2等）で区別しています。そのため、入力作業中にファイル名を変更して複数のパターンを管理したい場合は、ファイル名のアルファベットと数字は固定し、ファイル名の末尾に加筆するなど管理してください。



## 第3章 システムインストール

### 3. 1 システムの動作環境

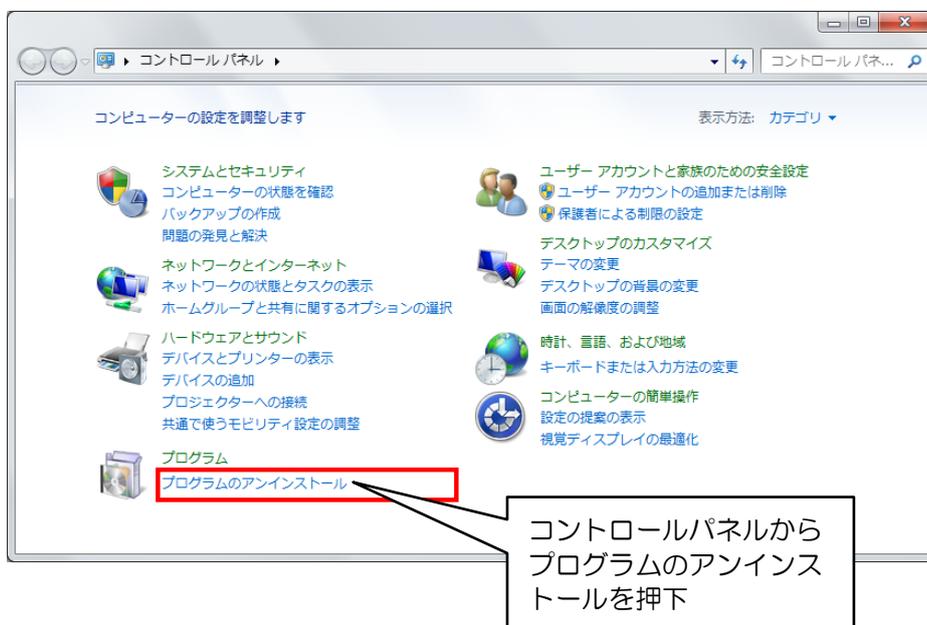
本システムのご利用には次の環境が必要になります。

【必須環境】 「Windows7以降のOS」、「.NET Framework4.0以上」

【推奨環境】 入力データのチェック等で「Microsoft Excel」を利用しますので、Microsoft Excel2010以上をインストールして下さい。

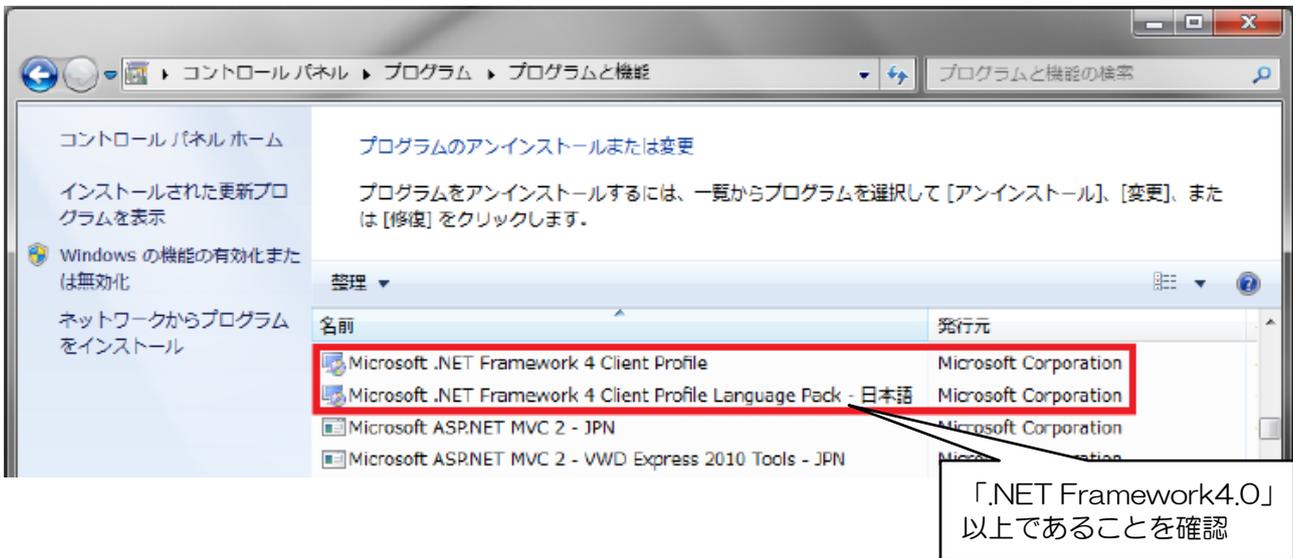
なお、「.NET Framework4.0以上」がインストールされているかどうかの確認手順は次の通りです。

(1) スタートボタンから、[コントロールパネル] - [プログラムのアンインストール]を押下



(2) プログラムのアンインストールまたは変更画面で表示、確認

「.NET Framework4.0」がインストールされている場合、「Microsoft .NET Framework 4 Client Profile」と「Microsoft .NET Framework 4 Client Profile Language Pack - 日本語」が表示されます。



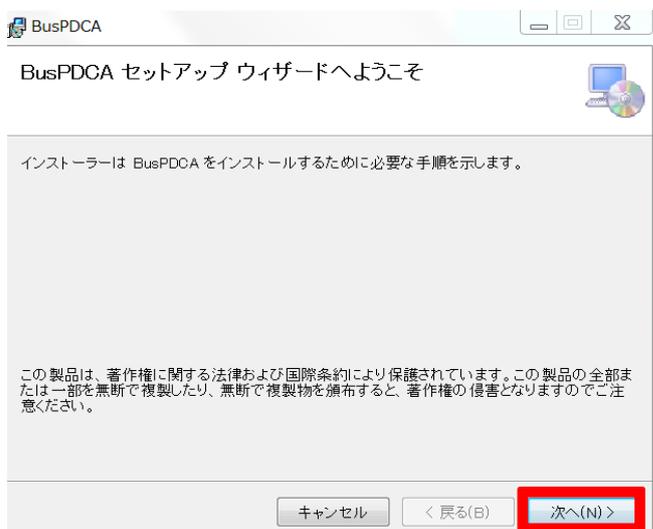
### 3. 2 インストールの開始



メディアの中にある「setup.exe」をダブルクリックしてください。  
インストールの準備が始まります。

#### (1) セットアップウィザード

ダイアログが開くので「次へ」を押下します。



## (2) インストール先の指定



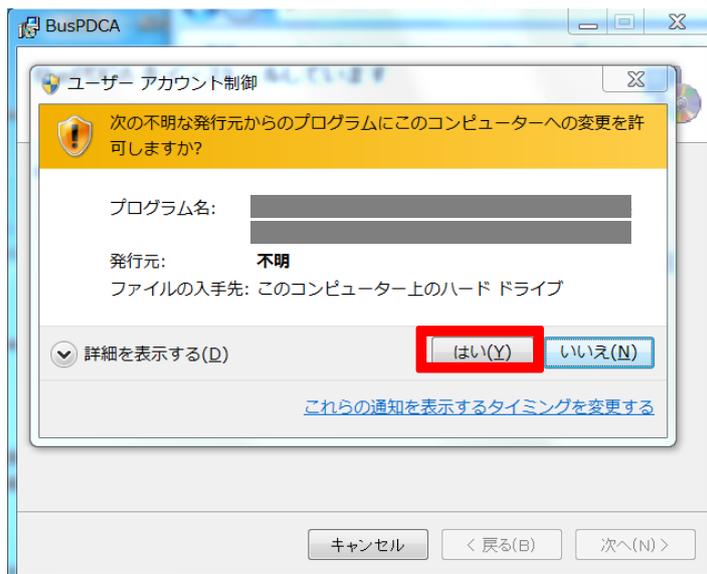
デフォルトのフォルダ指定では、**Program Files** フォルダ内にツールのフォルダを生成します。異なる場所に配置を希望する場合は、「参照」ボタンを押下してインストール先を変更してください。

注) **Program Files(x86)**等のセキュリティ管理下にあるフォルダにインストールした場合、データベースにアクセスできずプログラムが正常に機能しない場合があります。

## (3) インストール

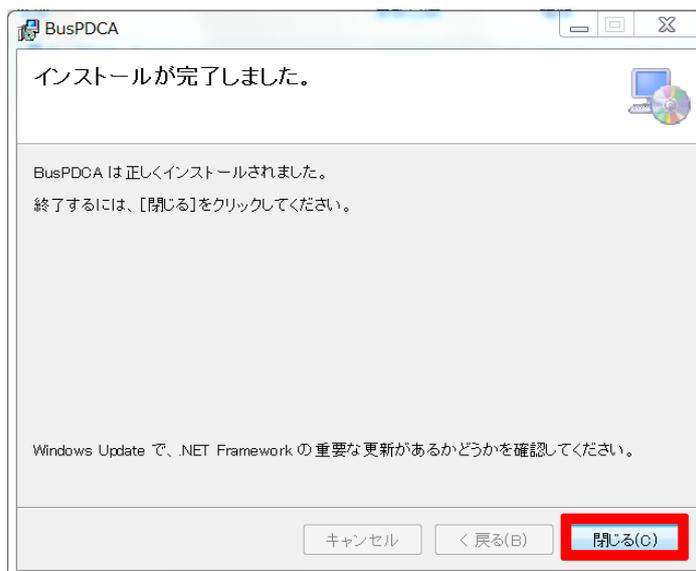


「次へ」ボタンを押下します。



ユーザーアカウント制御が表示されます。「はい」を押下します。

#### (4) インストールの完了



「閉じる」を押下します。以上でインストールは終了です。

## 第4章 データの取込

### 4.1 データ取込の流れ

「データ収集・分析ツール」では、入力フォーマット内の ID 同士を参照してひもづけることで一つの事業者データとして認識します。例えば、下図のように事業者情報内で 001 と設定した ID に対して、他の入力フォーマット内でも事業者 ID が 001 と記載されていることで、一つの事業者のデータとして認識します。そのため、データの取込み順は最初に事業者情報を取込む必要があります。

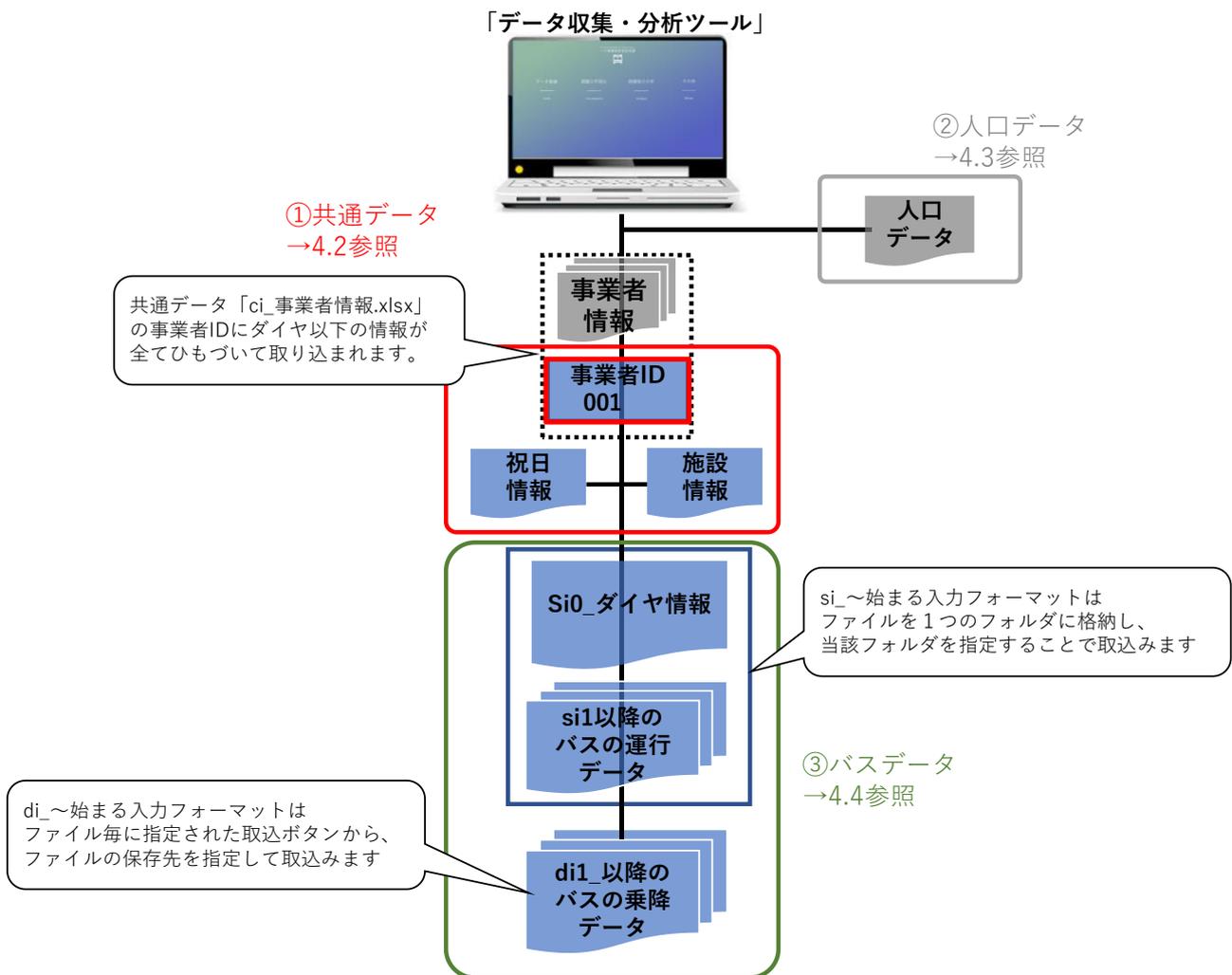


図19 「データ収集・分析ツール」への取込みイメージ (データの保持イメージ)

## 4. 2 共通データの取込

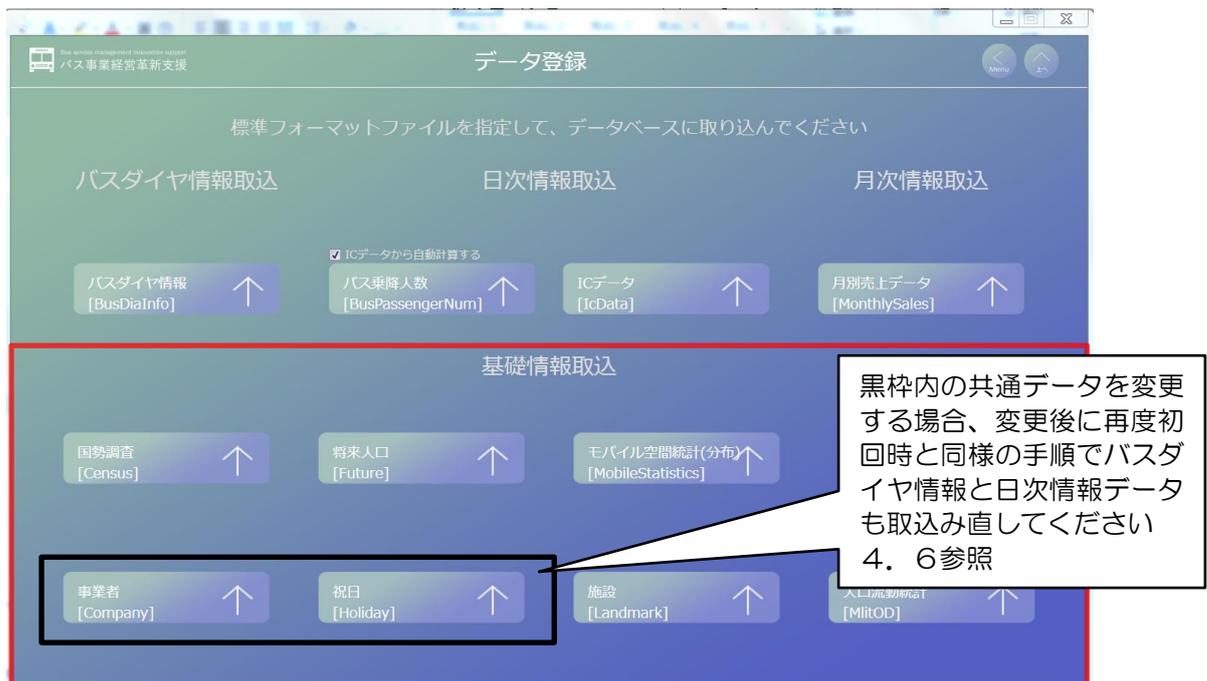
### (1) 取込画面の表示

準備したインプットデータファイルを、「データ登録」画面の各メニューより取込みます。メニュー画面より「データ登録」を押下し、データ登録画面を開きます。

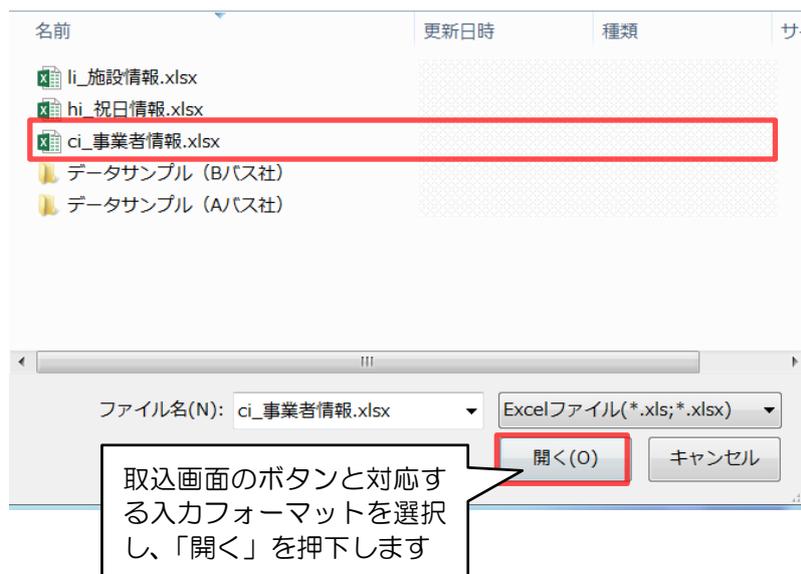
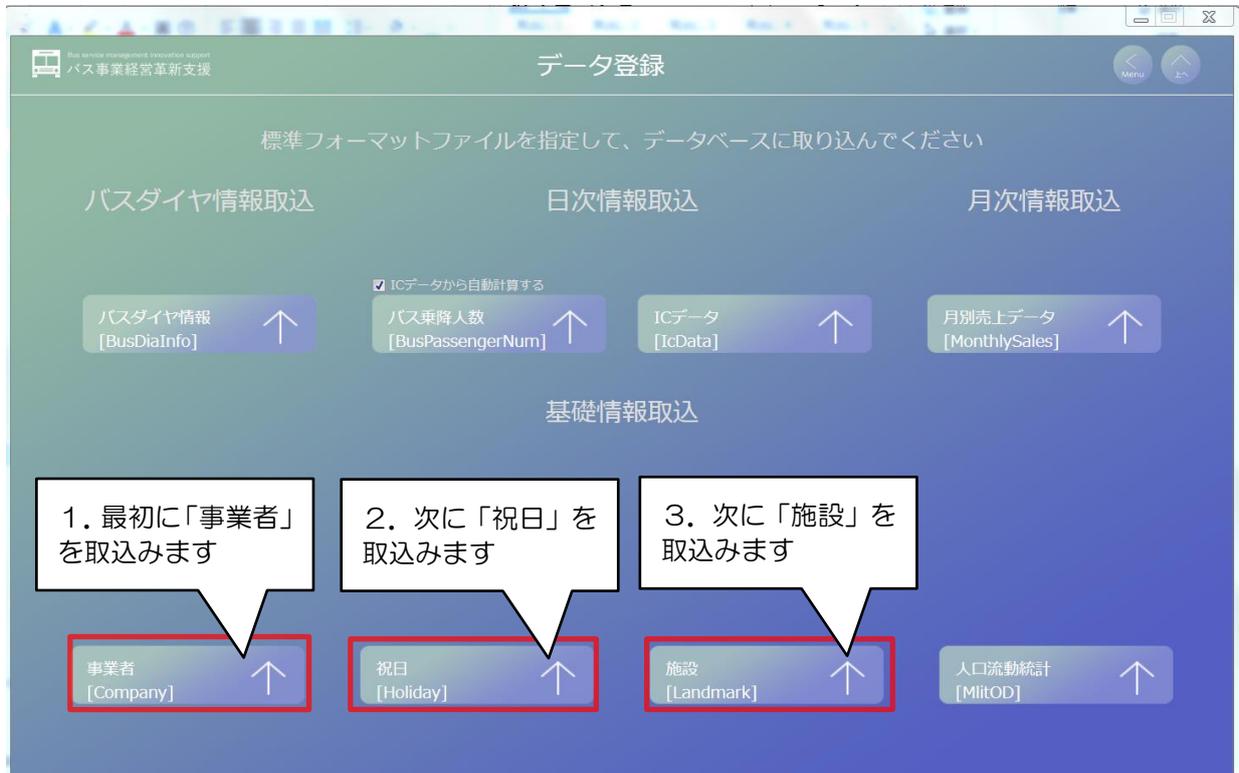


### (2) 共通データの取込

共通データの取込みは、初回操作時に必要な手順となり、初回のみを取込みを行います。



最初に、「事業者」を取込んでください。その後、「祝日」「施設」を取込んでください。クリックすると、ファイル保存場所の指定画面が開きますので、対応するファイルの保存場所を選択します。

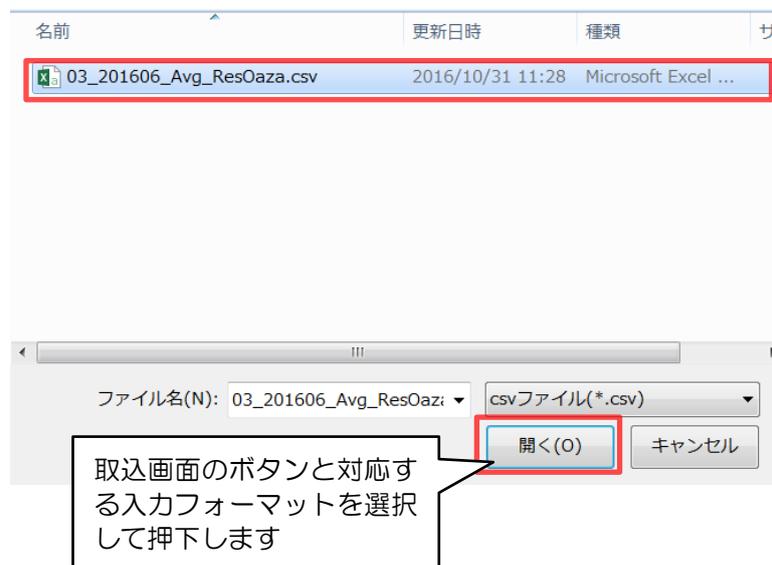
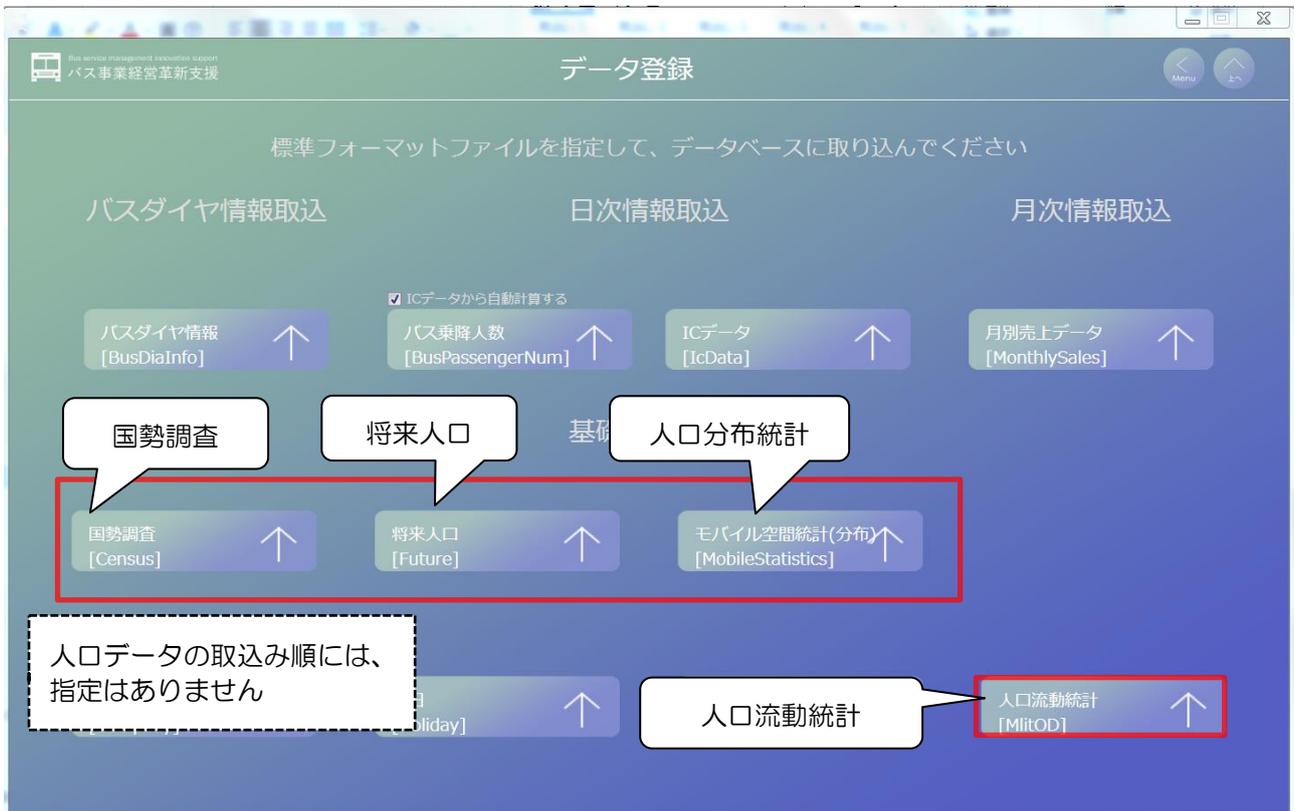


#### 4. 3 人口データの取込

##### (1) 人口データ（国勢調査、将来人口、人口分布統計、人口流動統計）の取込

各ボタンをクリックすると、ファイル保存場所の指定画面が開きます。ファイルの選択画面から対応するファイルの保存場所を開き、ファイルを選択します。

※データに関わらず、手順は同一です。



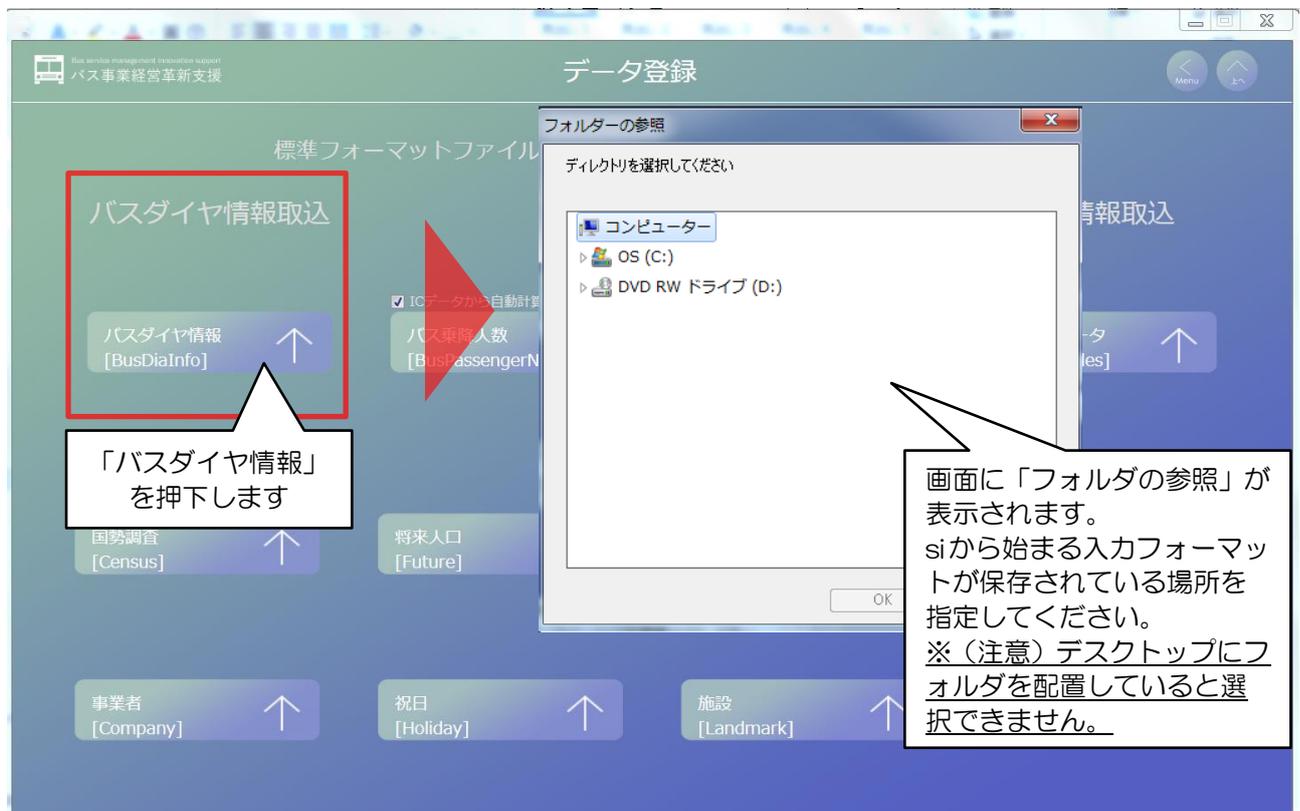
## 4. 4 バスデータの取込

### (1) バスダイヤ情報取込

バスダイヤ情報（入力フォーマット名が si から始まるデータ）は、該当する入力フォーマットを一つのフォルダ内に配置してください。※フォルダはデスクトップに配置せず、Cドライブなどに配置してください。



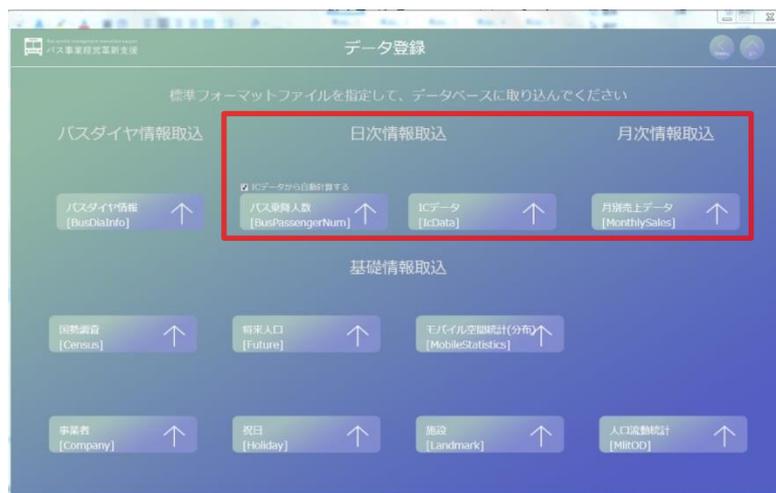
「バスダイヤ情報」のボタンを押下すると「フォルダの参照」が表示されます。「フォルダの参照」内で、入力フォーマット名が si から始まるデータを配置したフォルダ名を指定し、「OK」を押下することで、フォルダ内に配置した入力フォーマット名が si から始まるデータが一度に取込まれます。



入力フォーマットを取込む際に、入力データのエラーチェックを行います。入力規則と一致しないセル（例えば、数値データに文字データが入力されているなど）は取込まれません。表示されるエラーログを確認してください。（4. 5 参照）

## （2）日次情報取込、月次情報取込

日次情報（入力フォーマット名が di から始まるデータ）の取込みは、以下のボタンを使用します。取込み手順は、所持データのケースに応じて操作手順が異なります。



所持データのケースとして、以下の3パターンを想定しています。ケース毎の取込みの手順を説明します。

### ケース1 乗降カウントデータを所持している

バス車内に設置されたセンサー等により、バス停毎の時間帯別の乗降者人数が分かるデータを所有している場合、乗降人数情報(di1\_乗降人数情報.xlsx)に当該情報を入力してください。

### ケース2 乗降カウントデータは所持していないが、ICカードデータを所持しており、整理券データもICカードと同じ情報形式で所持している

ICカードデータ(di3\_ICカード情報.xlsx)を取込むことで本項のデータは自動作成が可能です。

### ケース3 乗降カウントデータは所持していないが、ICカードデータを所持している（ただし、整理券データは所持しておらず、整理券利用人数分は推計したい）

ツールにICカードデータ(di3\_ICカード情報.xlsx)と月別情報(di2\_月別売上情報.xlsx)を取込むことで本項のデータは自動作成が可能です。

なお、入力フォーマットを取込む際に、入力データのエラーチェックを行います。入力規則と一致しないセル（例えば、数値データに文字データが入力されているなど）およびバスダイヤ情報と一致しないセル（例えば、路線IDが異なるなど）は取込まれません。表示されるエラーログを確認してください。（4. 5 参照）

### ① ケース1 乗降カウントデータを所持している

ケース1の日次情報の取込みは、まず「ICデータから自動計算する」の☑を外し、「バス乗降人数」ボタンを押下します。「di1\_乗降人数情報.xlsx」を選択し、「開く」を押下します。



次に、「ICデータ」ボタンを押下し、「di3\_ICカード情報.xlsx」を取込みます。

※ケース1の「di3\_ICカード情報.xlsx」の取込みは、可視化図の作成には反映されないため任意です。「集計表の出力」(第6章参照)で作成されるExcelデータ内で本データを参照します。



次に、月別売上データを押下し、「di2\_月別売上情報.xlsx」を選択します(※)。

※ 「di2\_月別売上情報.xlsx」は事業者 ID のみ入力してください。



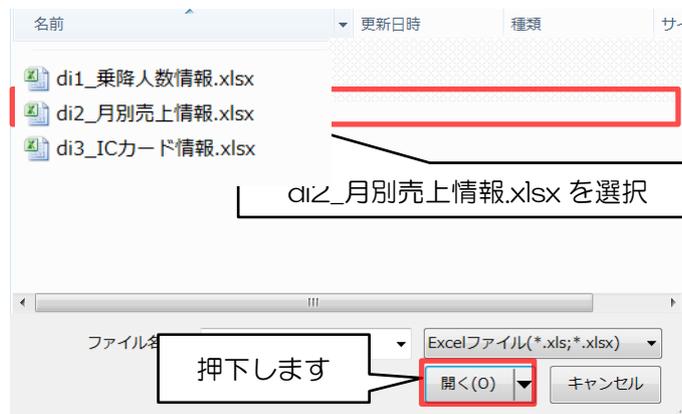
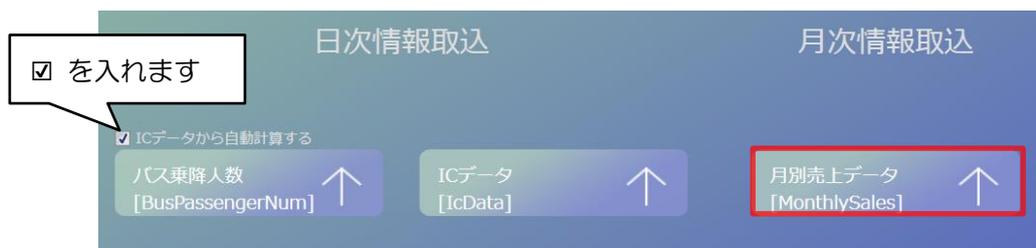
② ケース2 乗降カウントデータは所持していないが、IC カードデータを所持しており、  
整理券データも IC カードと同じ情報形式で所持している

ケース 2 の日次情報の取込みは、まず「IC データから自動計算する」の☑を入れ、「IC データ」 ボタンを押下します。「di3\_IC カード情報.xlsx」 を選択し、「開く」 を押下します。



次に、月別売上データを押下し、「di2\_月別売上情報.xlsx」 を選択します(※)。

※ 「di2\_月別売上情報.xlsx」 は事業者 ID のみ入力してください。



- ③ **ケース3** 乗降カウントデータは所持していないが、IC カードデータを所持している  
 (ただし、整理券データは所持しておらず、整理券利用人数分は推計したい)  
 ケース3の日次情報の取込みは、まず「IC データから自動計算する」の☑を入れ、「月別売上データ」を押下し、「di2\_月別売上情報.xlsx」を選択して「開く」を押下します。



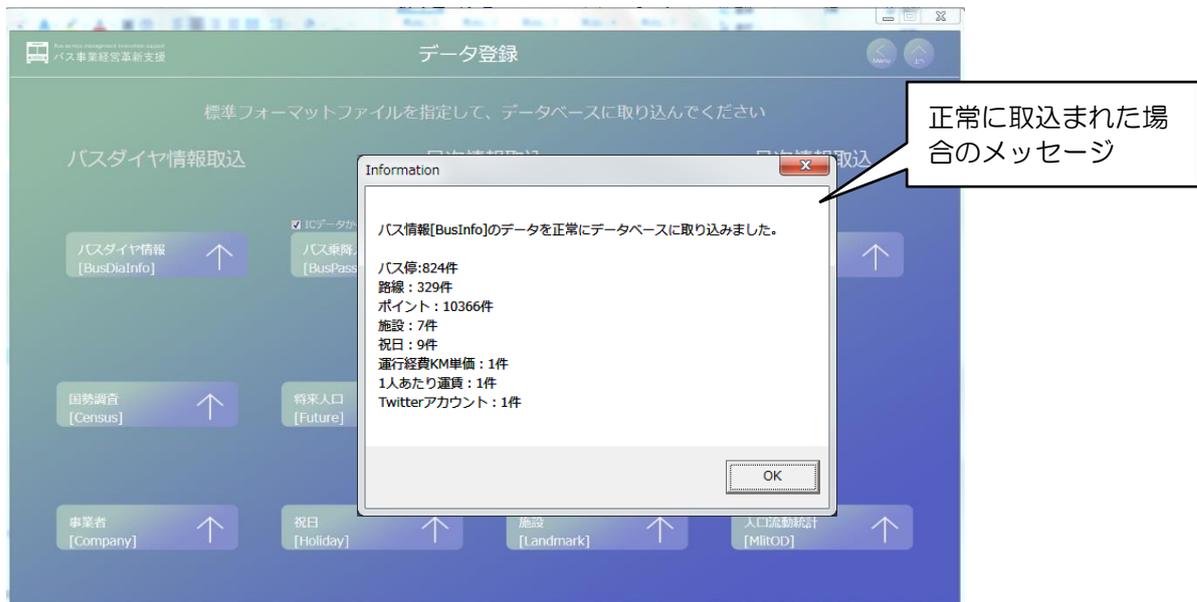
次に「IC データから自動計算する」に☑を入れ、「IC データ」 ボタンを押下します。  
 「di3\_IC カード情報.xlsx」を選択し、「開く」を押下します。



#### 4. 5 エラーチェック機能について

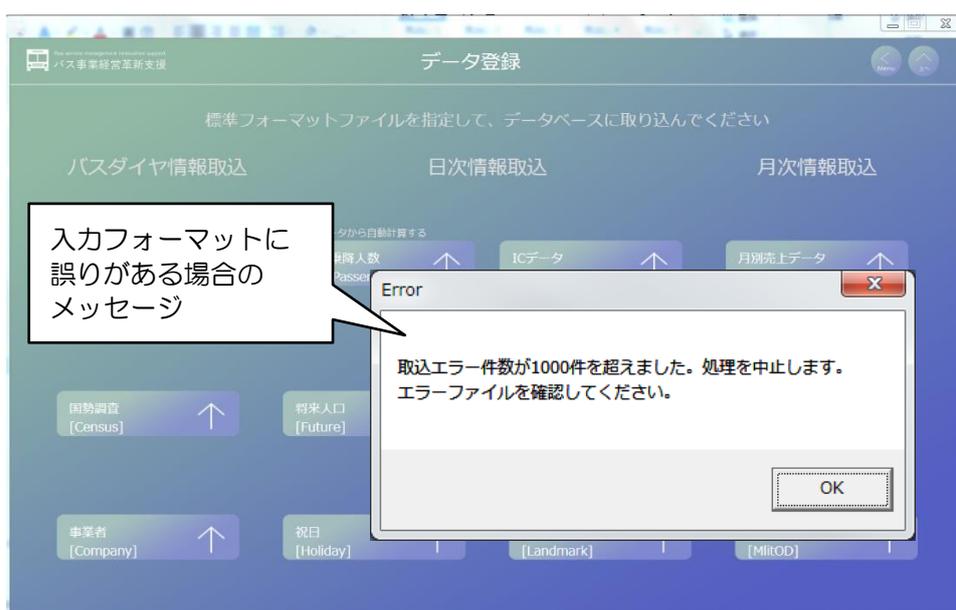
各メニューでは、取込み時に入力フォーマットのエラーチェックを行います。

##### ①正常に取込まれた場合のメッセージ（例）



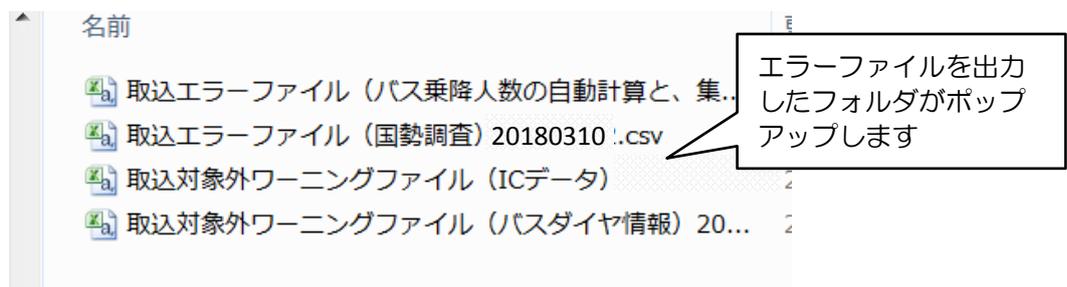
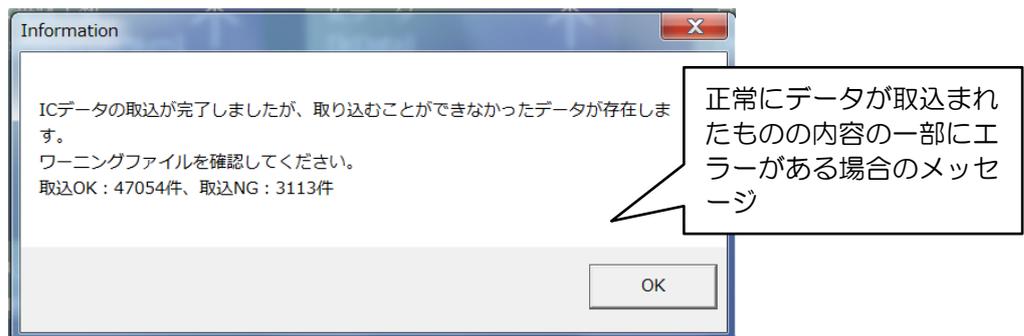
##### ②エラーメッセージ（例）⇒入力フォーマット内のデータ修正が必要

入力フォーマット内のデータにエラーがある場合は、エラーメッセージが表示されます。下記の「取込エラー件数が 1000 件を超えました。処理を中止します。エラーファイルを確認してください。」のメッセージの場合、入力ファイルの修正が必要です。「OK」を押下するとエラー内容を表すファイルが収録されたフォルダが出力されます。入力フォーマットの入力内容を確認し、データを修正して再度取込を行ってください。



### ③エラーファイルの表示（例）⇒出力は可能ですが、エラー内容を確認

入力フォーマット内のデータにエラーがある場合は、エラーメッセージが表示されます。下記の「ICデータの取込が完了しましたが、取込むことができなかったデータが存在します。ワーニングファイルを確認してください。」のメッセージの場合、「OK」を押下するとエラー内容を表すファイルが収録されたフォルダが出力されます。正しく入力されたデータは取込まれていますので、出力は可能です。エラーメッセージをご覧いただき、分析に支障がない（例「今は運行していない路線 ID が含まれていることによるエラー」等）ようであれば、エラーメッセージは無視して取込作業を終了しても問題ありません。



	A	B	C	D
1	存在しない路線IDが指定されています	[si4 時刻表	10021	1件
2	存在しない路線IDが指定されています	[si4 時刻表	102020	2件
3	存在しない路線IDが指定されています	[si4 時刻表	102021	2件
4	存在しない路線IDが指定されています	[si4 時刻表	103021	2件
5	存在しない路線IDが指定されています	[si4 時刻表	105020	2件
6	存在しない路線IDが指定されています	[si4 時刻表	105021	2件
7	存在しない路線IDが指定されています	[si4 時刻表	106020	2件
8	存在しない路線IDが指定されています	[si4 時刻表	106021	2件
9	存在しない路線IDが指定されています	[si4 時刻表	107021	2件
10	存在しない路線IDが指定されています	[si4 時刻表	108021	2件
11	存在しない路線IDが指定されています	[si4 時刻表	109021	2件
12	存在しない路線IDが指定されています	[si4 時刻表	110021	2件
13	存在しない路線IDが指定されています	[si4 時刻表	111021	2件
14	存在しない路線IDが指定されています	[si4 時刻表	112021	2件
15	存在しない路線IDが指定されています	[si4 時刻表	113021	2件
16	存在しない路線IDが指定されています	[si4 時刻表	113021	2件

出力されるエラーファイルの例  
A列 エラー理由  
B列 対象の入力フォーマット  
C列 各ID  
D列 エラー件数

## 4. 6 取込データの修正とデータの追加取込

### (1) 取込データの修正

取込み済みのデータを修正する場合は、修正するデータの箇所を下図より確認してください。データの取込みは事業者情報に記載された ID にひもづけて認識されているため、修正する箇所以降に取り込んだデータも再度取込み直す必要があります。本項では、下図の通り、3つの区分に分けて取込みデータの修正について説明します。

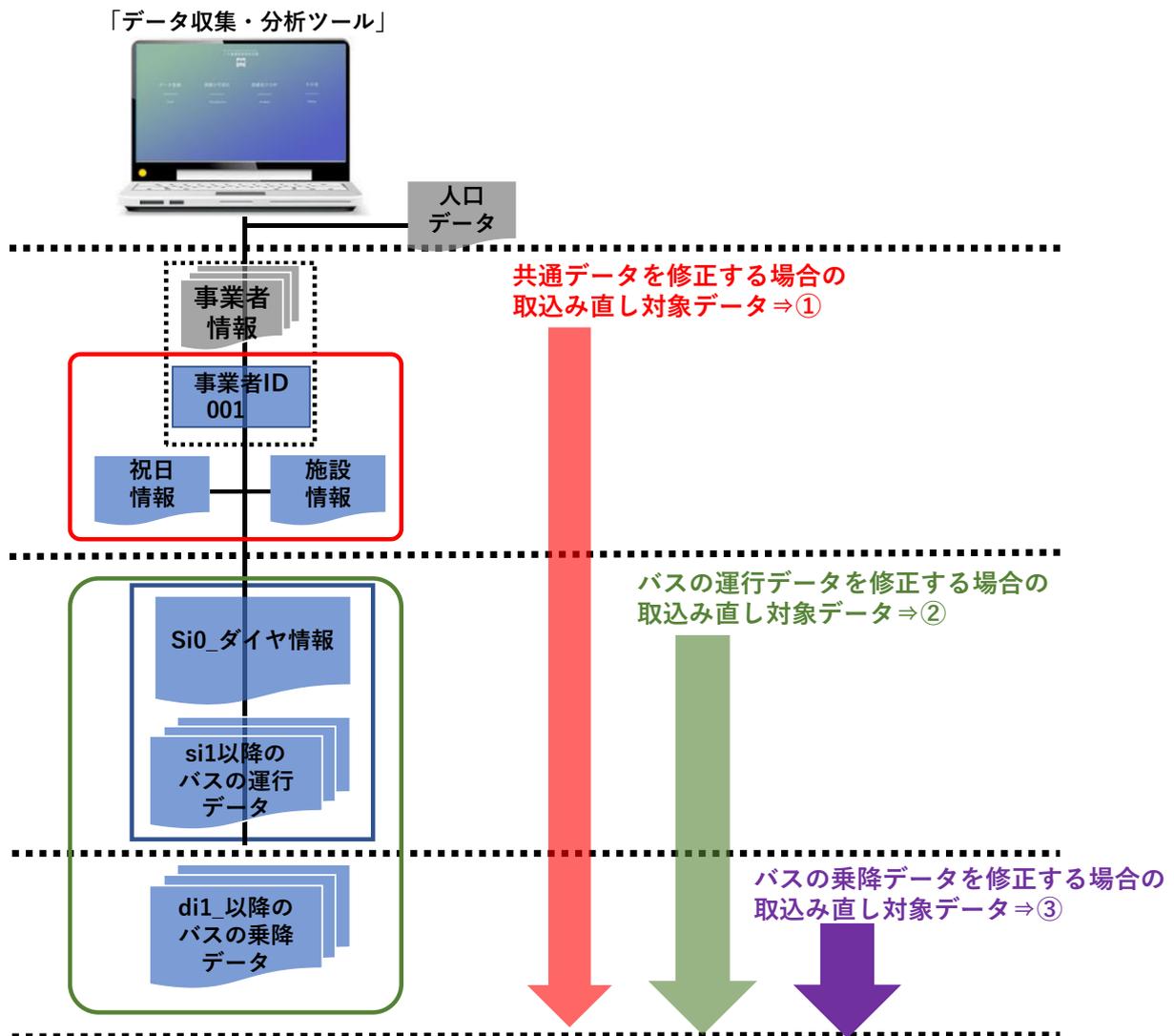
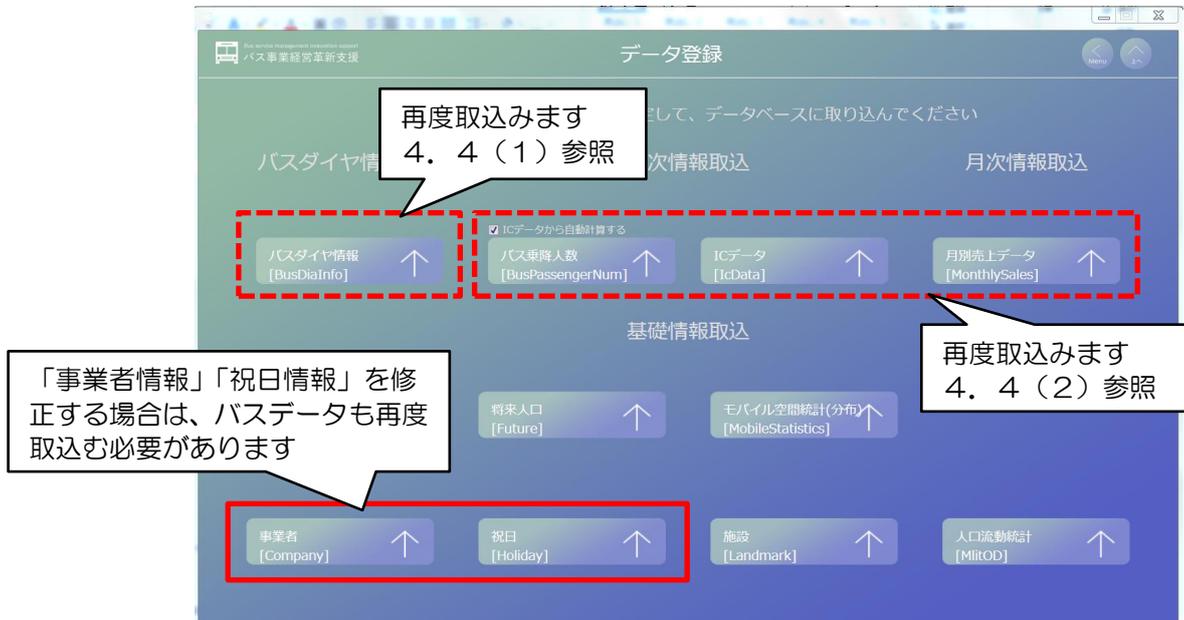


図20 「データ収集・分析ツール」内の取込データ更新した場合の取込直し箇所について

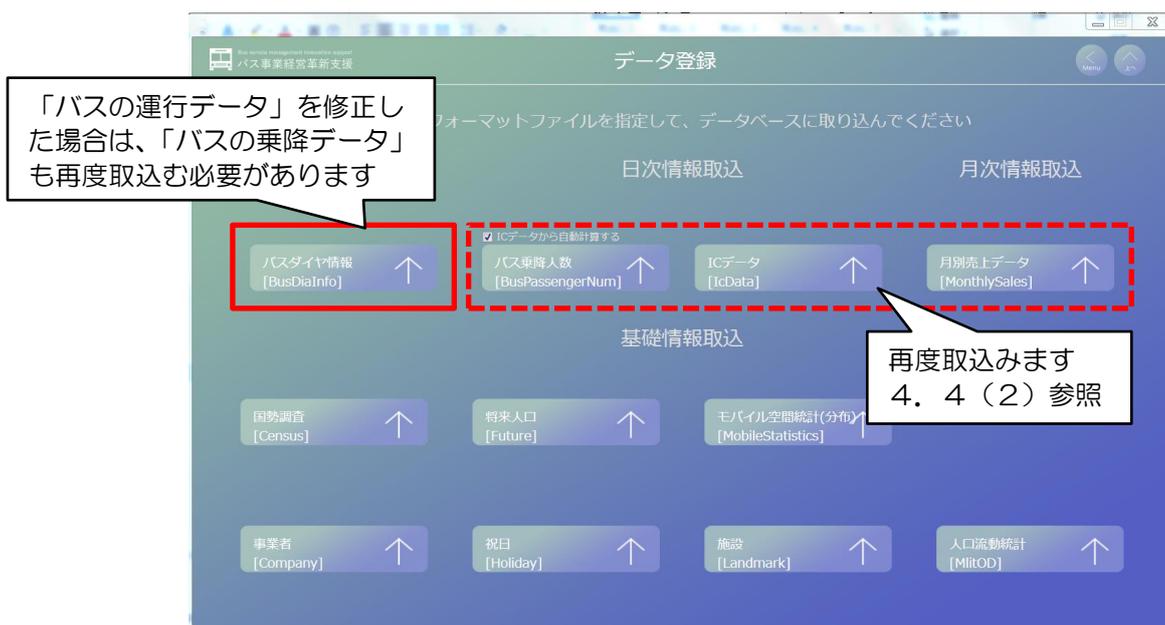
### ①共通データの修正

事業者情報の修正を行う場合は、4.2と同様の操作で取込を行ってください。また、続く祝日情報以降の情報を再度取込し直してください（4.2と4.4を参照）。祝日情報のみ修正を行う場合は、事業者情報を再度取込み直す必要はありませんが、同様に続くバスデータは再度取込みし直してください（4.4参照）。



### ②バスの運行データの修正

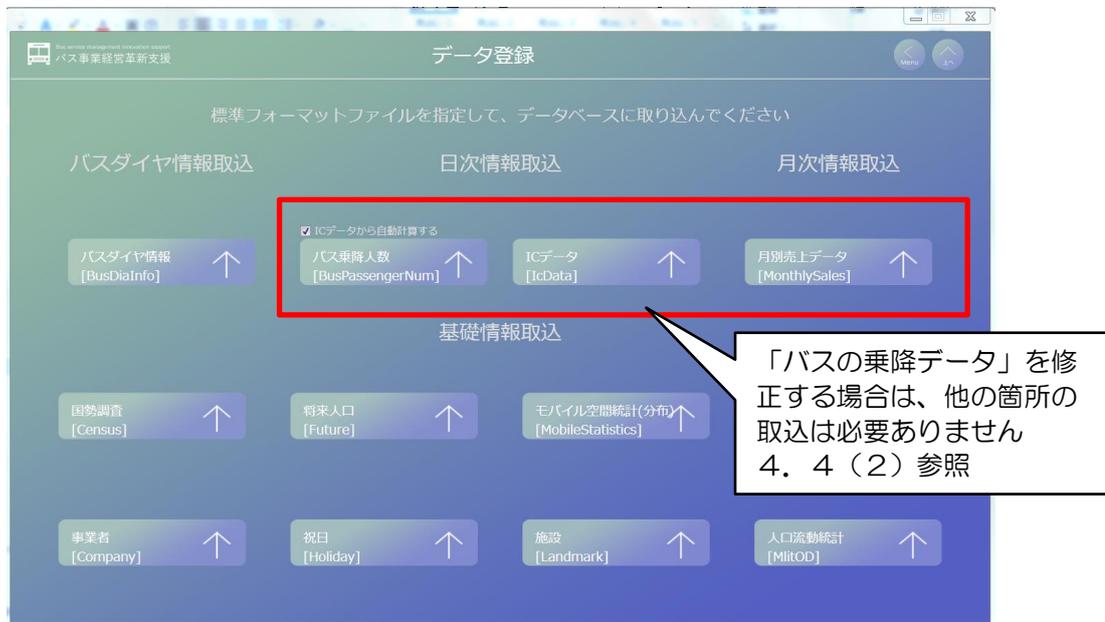
バスの運行データの修正を行う場合は、4.4(1)と同様の操作で取込を行ってください。また、続くバスの乗降データも4.4(2)と同様の操作で取込し直してください。



### ③バスの乗降データの修正

バスの乗降データを修正する場合は、4. 2 (2) と同様、データ所持状況に応じたケースに従って取込んでください。

※他の箇所を再度取込み直す必要はありません。



## (2) データの追加取込み

「データ収集・分析ツール」内にデータを追加するイメージは下図の通りです。本項では、「①取込済み事業者のデータを追加する場合」と「②新たに事業者を追加する場合」について紹介します。

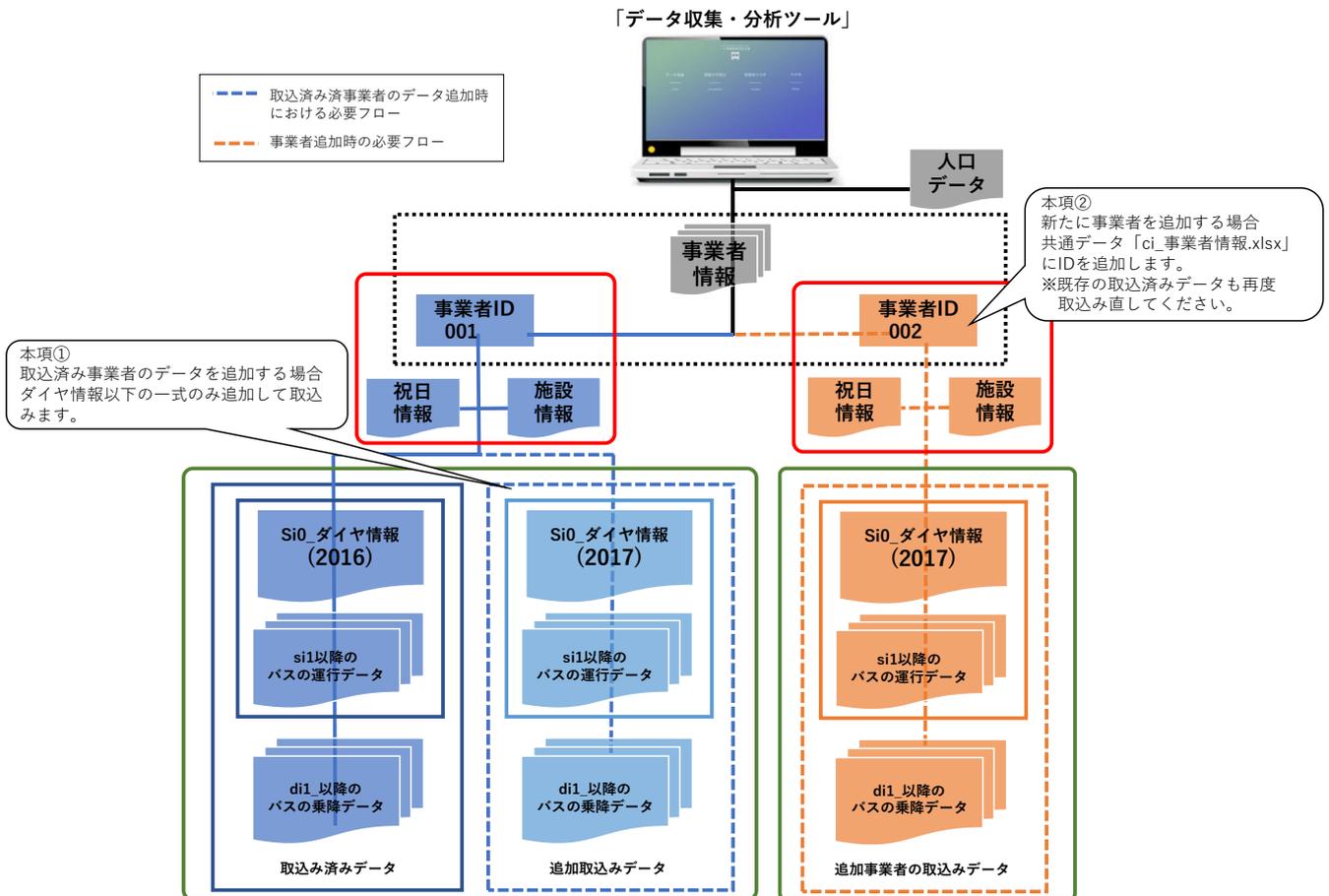


図21 「データ収集・分析ツール」へのデータ追加イメージ

### ①取込済み事業者のデータを追加する場合

新しいダイヤや過去の未取込みダイヤに関連するデータを追加する場合は、ダイヤごとのバスダイヤ情報（入力フォーマットが si から始まるデータ）を取込むとともに、対応する日次情報（入力フォーマットが di から始まるデータ）も取込む必要があります。

The screenshot shows the 'データ登録' (Data Registration) screen. A callout box on the left states: 「バスの運行データ」を追加する場合は、「バスダイヤ情報」を開きます (When adding bus operation data, open 'Bus Dial Information'). A red box highlights the 'バスダイヤ情報 [BusDiaInfo]' button. A dashed red box highlights the 'バス乗降人数 [BusPassengerNum]', 'ICデータ [IcData]', and '月別売上データ [MonthlySales]' buttons. A callout box on the right states: 「バスの乗降データ」を4.4(2)のデータの所持状況に応じたケース別に従って取込みます (Bus boarding and alighting data is imported according to the possession status of the data in 4.4(2) for each case). Below the main screen, a file explorer window shows a folder named '運行情報\_2017' highlighted in red. A callout box next to it states: 追加するバスの運行データ (si~) を配置したフォルダを指定して取込みます。 (Specify the folder where the bus operation data (si~) to be added is located for import). Below the folder list, another callout box shows a list of files: si0\_ダイヤ情報.xlsx, si1\_バス停情報.xlsx, si2\_路線情報.xlsx, si3\_路線/バス停情報.xlsx, si4\_時刻表情報.xlsx, si5\_運行経費情報.xlsx, si6\_人件費情報.xlsx, and si7\_客単価情報.xlsx.

## ②新たに事業者を追加する場合

「データ収集・分析ツール」に取込む事業者を追加する場合は、事業者情報（ci\_事業者情報.xlsx）に事業者 ID の追加と追加する事業者名を記入します。各種入力フォーマットの配置は事業者毎にフォルダを作成して管理することを推奨します。（2. 7 参照）

## 事業者情報

事業者ID (8桁以内)	事業者名 (100桁以内)
001	バス事業者A
002	追加バス事業者B



続いて、祝日情報と施設情報は既存の事業者用と同じ内容であっても、追加する事業者用のデータを作成します。（上記例の場合、入力フォーマット内の事業者 ID を 002 とします）。

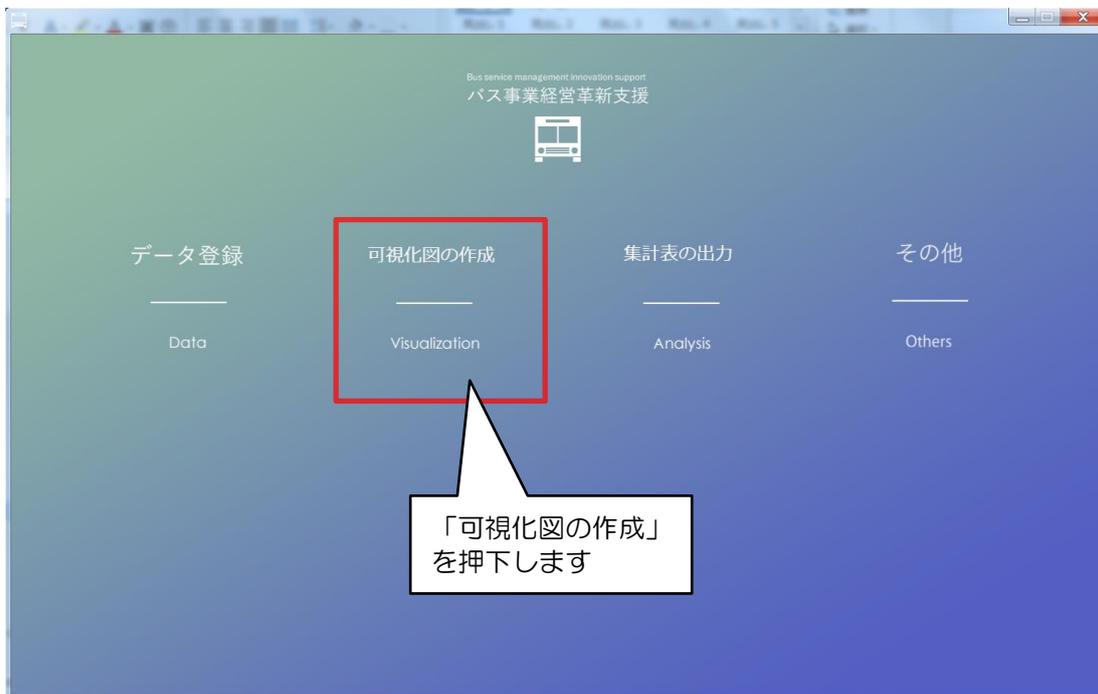
以降は、初回取込と同様の手順で追加する事業者用に作成した入力フォーマットを取込んでください。（4. 2 と 4. 4 参照）

## 第5章 可視化図の作成

### 5. 1 出力条件の指定

#### (1) 可視化条件指定画面の表示

- ① トップ画面を開き、「可視化図の作成」を押下し、可視化図の作成画面を表示



## (2) 事業者

### ①出力する事業者を選択

※データが1社のみの場合は操作不要です。

可視化図の作成

モバイル空間統計(実移動) [MobileTransfer] 移動前時間帯 7時台 移動後時間帯 10時台 登録 ↑

事業者

ダイヤ / 期間

路線

メッシュ

バス停 / 乗降客数

## (3) ダイヤ/期間

### ①ダイヤ/期間から、ダイヤと出力したい期間を選択

※データが存在しない期間を含む日付を指定した場合は出力できません。

可視化図の作成

モバイル空間統計(実移動) [MobileTransfer] 移動前時間帯 7時台 移動後時間帯 10時台 登録 ↑

事業者

ダイヤ / 期間

プルダウンで指定

路線

メッシュ

バス停 / 乗降客数

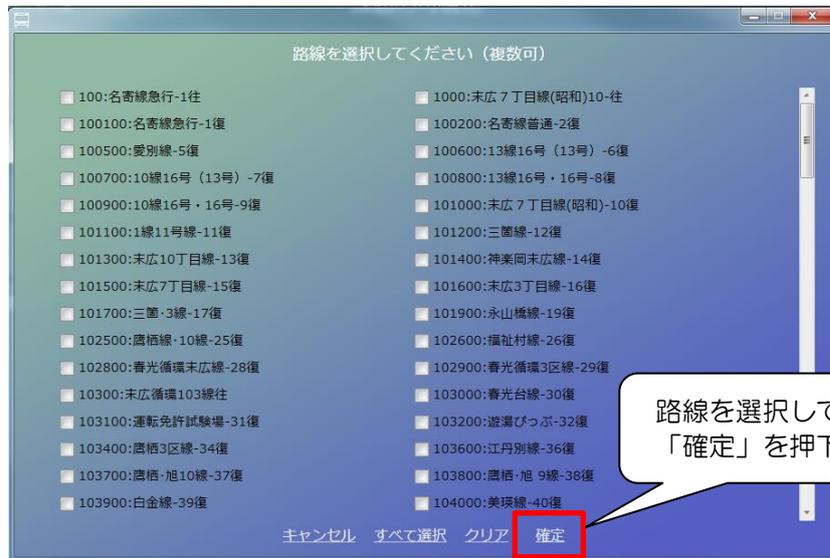
#### (4) 路線

① 「路線を選択してください」を押下し、路線選択画面を表示



② 出力する路線を☑で選択し（複数選択可）、「確定」を押下

※すべて選択を押すと表示されている路線に全て☑がつきます。



表示対象項目名の規則は、次の通りです。

□ XXXXX (路線 ID) : ●●●●● (路線 (路線名))

## (5) メッシュ

### ①出力する場合は「メッシュを表示する」に

人口分布状況を地図上のメッシュ毎に色分けで示す「メッシュ.kml」が出力されます。



### ②メッシュに使用する人口データをラジオボタンで選択



各人口データの特徴は、次の通りです。

国勢調査	国勢調査の 500m メッシュ人口を表示する際に選択します。昼間人口、夜間人口、（昼間―夜間）人口の中から 1 つを選択します。※年間の 1 日平均のため、時間帯の選択はできません。
将来人口	任意の年の 500m メッシュ将来人口を表示する際に選択します。
モバイル空間（人口分布）	モバイル空間統計の 500m メッシュ人口を表示する際に選択します。平日/休日の区分と時間帯が選択できます。
モバイル空間（実移動人口）	モバイル空間統計データから算出される 500m メッシュ実移動人口を表示する際に選択します。平日/休日の区分と時間帯が選択できます。

## (6) バス停／乗降客数

### ①出力する情報に☑

各項目にチェックを入れることで出力される内容は次の通りです。

バス停カバー人口を表示する	バス停を中心に、半径 300m 圏の範囲あるいは 300m 圏内の実移動人数を示した「バス停.kml」が出力されます。
乗降客数を表示する	バス停毎の乗車人数、降車人数、その合計（乗降人数）を示した「乗降客数.kml」が出力されます。
上位メッシュ	<p>選択した路線の中から、1 路線を対象に、次に指定する条件に当てはまるバス停（課題の対象となる条件）を含むメッシュに対する流出（流入）を示す「上位メッシュ.kml」が出力されます。</p> <p>条件 300m 圏域人口の規模 任意の値を下回る獲得率のバス停</p>

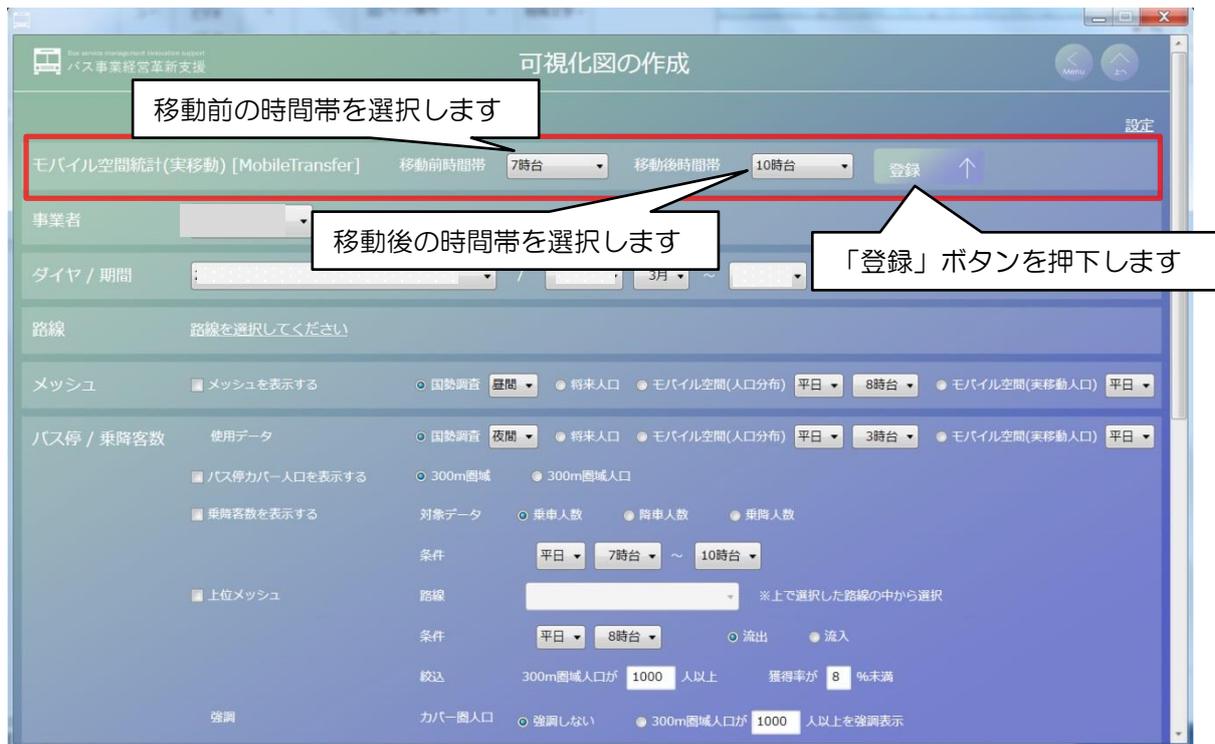
## ②出力条件を指定

指定によって表示される内容は次の通りです。

バス停カバー人口を表示する	使用データ	バス停 300m 圏域人口に使用する人口が指定できます
	300m 圏域	バス停を中心に、半径 300m の円が表示されます。(人口データは関わりません)
	300m 圏域人口	バス停を中心とした 300m 圏域内の人口を円の大きさを表現できます。尚、計算に使用する人口は使用データで選択されたデータとなります。
乗降客数を表示する	対象データ	バス停に示す利用情報を「乗車人数」、「降車人数」「乗降人数」から選択できます。出力する時間帯は「平日/土曜/日祝日」および「時間帯」からプルダウンで選択できます。
上位メッシュ ※人口流動統計のみ	路線	選択した路線から出力したい路線を選択できます。
	条件	出力する時間帯を「平日/土曜/日祝日」、「時間帯」で指定します。また、バス停を含むメッシュに対する人の動きの方向を「流出/流入」で指定できます。
	絞込	獲得率が低いバス停
強調	カバー圏人口	バス停 300m圏の人口（300m 圏域人口で選択した人口）が任意の値を上回るバス停を可視化図内でオレンジ色にして強調します。
	乗降客数	任意の値を下回る（未満）バス停の利用人数を可視化図内で赤を使って強調します。
	表示対象	1) 「すべて表示」を選択した場合、バス停・乗降客数は全て表示されます。 2) 「獲得率が〇%未満のみ表示」を選択した場合、任意指定した獲得率未満のバス停のみ表示されます。任意指定した獲得率以上のバス停は表示されません。

## (7) カバーエリア実移動人口

カバーエリア実移動人口は、人口分布統計の時間帯の差から算出します。移動前時間帯と移動後時間帯を指定し、「登録」ボタンを押下すると、取込画面が開きます。人口分布統計ファイルが保存されているフォルダを開き、ファイルを指定します。自動的に実移動人口データが計算され、データベースに取込まれます。時間帯を変更する場合は、この手順を再度行ってください。



## (8) バス路線

### ①出力する情報に☑

### ②出力条件を指定

指定によって表示される内容は次の通りです。

バス路線を表示する	路線のみ：運行する経路のみを可視化します。 運行本数：運行する経路を可視化し、かつ線の太さを可変とした運行本数の情報を可視化します。 乗車人数：運行する経路を可視化し、かつ線の太さを可変として乗車人数の情報を可視化します。 区間乗車人数：運行する経路を可視化し、かつ線の太さを可変としてバス停間の乗車人数の情報を可視化します。
-----------	--

## (9) 主要施設

### ①出力する情報に☑

主要施設を表示する際にチェックを入れます。「主要施設.kml」が出力されます。

☑を入れることで可視化される図は次の通りです。

主要施設を表示する	可視化図内に「li_施設情報.xlsx」内で指定した施設の場所を可視化します。
メッシュ間 OD を表示する ※人口流動統計のみ	可視化図内に「li_施設情報.xlsx」内で指定した施設を含むメッシュへの人の動きを可視化します。

### ②出力条件を指定 ※メッシュ間 OD のみ

「li\_施設情報.xlsx」内で指定した施設を含むメッシュへの流出/流入状況を指定した時間帯について可視化します。

## (10) OD

### ①出力する情報に☑

☑を入れることで可視化される図は次の通りです。

OD を表示する	IC カードデータの乗降データよりバス停間利用の OD データを可視化する「OD.kml」が出力されます。
OD 獲得率を表示する	指定した路線のうち、任意の 1 路線について、バス停間を含むメッシュのトリップ数に対するバス停間 OD を計算し、任意の値を下回る箇所を可視化する「OD 獲得率.kml」が出力されます。

OD を表示する	<ol style="list-style-type: none"> <li>1)すべて表示：IC カード情報データ内のバス停利用情報を可視化します。</li> <li>2)トリップ数の多い上位●%のみ表示：1)の表示のうち件数の多い順に任意の指定した割合のみ可視化します。</li> </ol>
OD 獲得率を表示する	<ol style="list-style-type: none"> <li>1)路線：指定した路線のうち、本項を出力する路線を指定します。 (1 路線のみ)</li> <li>2)条件：「平日/休日/土曜」および「時間帯」を指定します。</li> <li>3)絞り込：バス停間を含むメッシュのトリップ数に対するバス停間 OD を計算し、任意の値を下回る箇所のみ可視化できます。</li> </ol>

## (1 1) kml ファイル（可視化図データ）の出力

①全ての出力指定とその条件を設定し、「KML ファイル出力」を押下します。

バス路線

バス路線を表示する

路線のみ

運行本数

乗車人数

区間平均乗車人数

強調なし

運行本数・乗車人数の検索条件

平日

7時台

10時台

主要施設

主要施設を表示する

メッシュ間ODを表示する

条件

平日

8時台

流出

流入

絞り込

メッシュ間OD上位 3 件

OD

ODを表示する

すべて表示

トリップ数の多い上位 20 %のみ表示

OD獲得率を表示する

路線

※上で選択した路線の中から選択

条件

平日

8時台

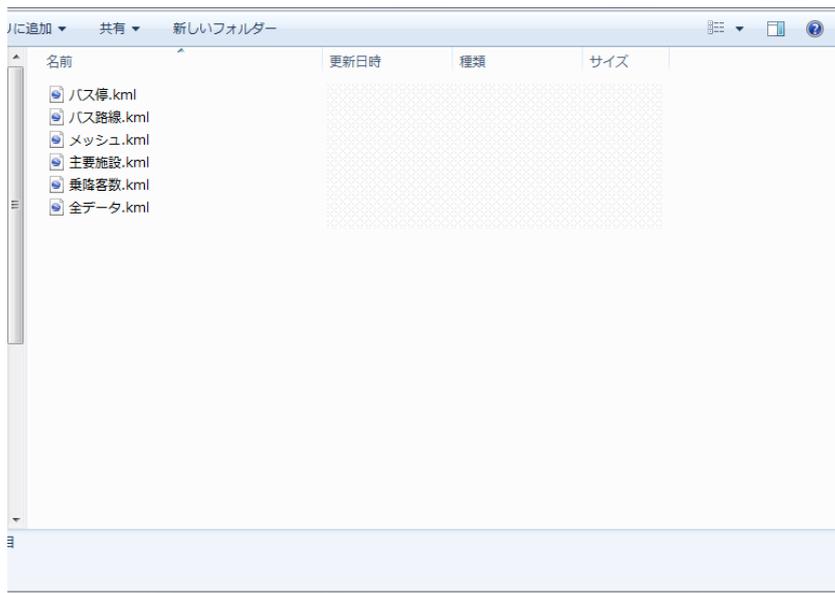
絞り込

OD獲得率が 8 %未満

KMLファイル出力

## ②kml ファイルの表示

フォルダが画面上に自動でポップアップし、kml ファイルが出力されます。



## 5. 2 可視化図 (kml ファイル) の閾値の変更手順

### ①課題の可視化画面右上の「設定」を押下



### ②可視化図で表示する閾値（境界値）の設定が表示され、変更が可能

本画面では地図上に表示する配色、円の大きさ、線の太さが示す値の閾値（境界値）が設定できます。それぞれ 5 つの値を入力し、数字の間を「, (カンマ)」で区切って入力します。変更後、「保存」を押下して終了します。

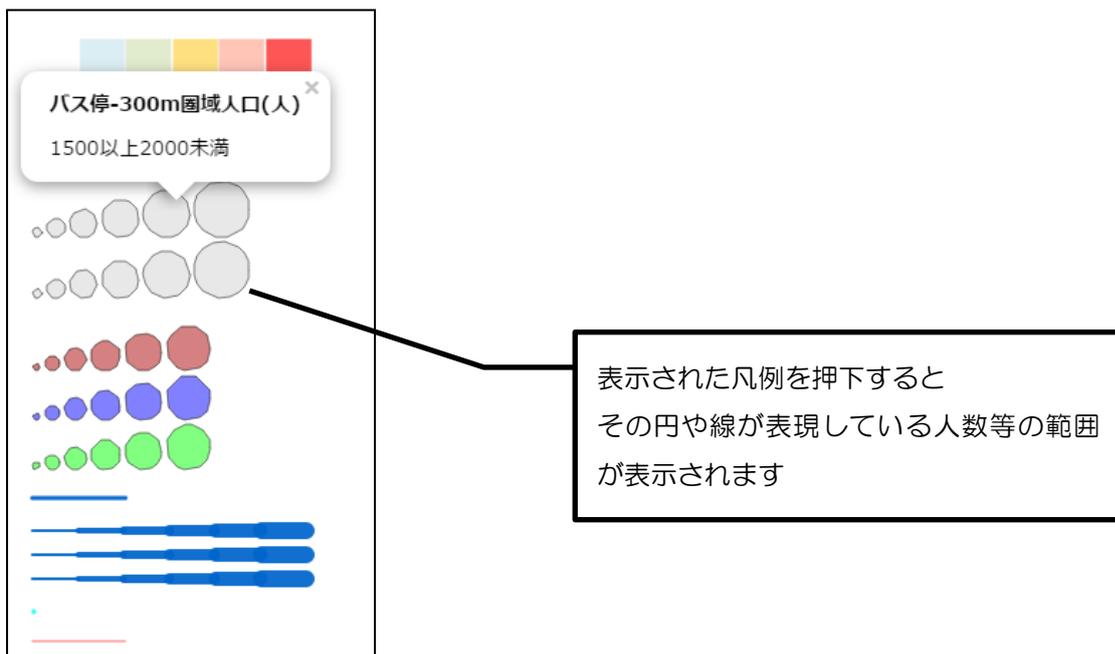
※地図上に表示される配色、円の大きさ、線の太さの各段階は固定となっており、変更することはできません。



可視化データ毎の閾値の設定についての説明は次の通りです。

メッシュ	人口表示の境界値	A	500m メッシュ人口を色分け表示する際の境界値を指定します。
バス停 / 乗降客数	300m 圏域人口表示の境界値	B	300m 圏域人口を表示する円の大きさを変える境界値を指定します。
	獲得率表示の境界値(%)	C	獲得率を表示する円の大きさを変える境界値を指定します。
	乗車人数表示の境界値	D	乗車人数を表示する円の大きさを変える境界値を指定します。
	降車人数表示の境界値	E	降車人数を表示する円の大きさを変える境界値を指定します。
	乗降人数表示の境界値	F	乗降人数を表示する円の大きさを変える境界値を指定します。
バス路線	運行本数表示の境界値	G	運行本数を表示する路線の太さを変える境界値を指定します。
	乗車人数表示の境界値	H	乗車人数を表示する路線の太さを変える境界値を指定します。
	区間平均乗車人数表示の境界値	I	区間平均乗車人数を表示する路線の太さを変える境界値を指定します。

また、緯度・経度を入力し「凡例出力」ボタンを押下すると、指定した緯度・経度の位置に下記のような凡例を表示する kml ファイルが出力されます。



## 5. 3 可視化図 (kml ファイル) の地理院地図への表示手順

### (1) kml ファイルの読み込み方法1 : サイト内の「機能」から選択

#### ① WEB ブラウザを立ち上げ「地理院地図」を検索



#### ② kml ファイルの取込

右上の「機能」ボタンを押下します。

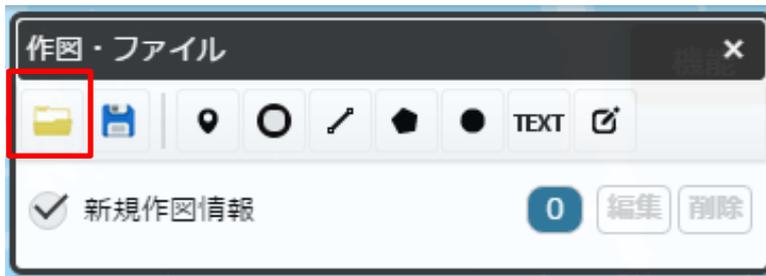


#### ③ 「ツール」⇒「作図・ファイル」を選択



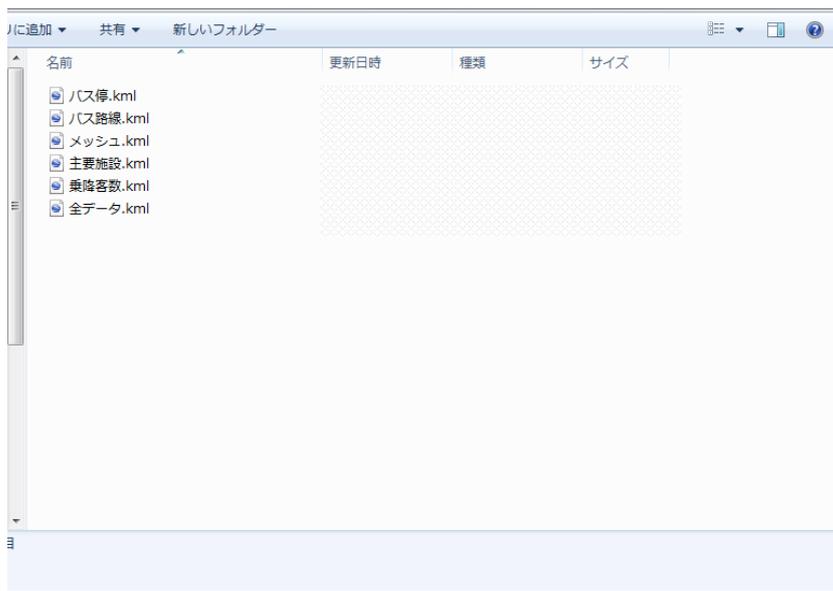
#### ④kml ファイルを選択

フォルダマークを押下し、「ファイルを選択」を押下します。



#### ⑤取込む kml ファイルを選択

5.1 (11) ②で出力した kml ファイルを選択します。「全データ.kml」を選択すると、上記表示条件で選択した全てのデータが表示されます。それ以外の kml ファイルは、メッシュ、バス停等、選択した内容のみ表示されます。





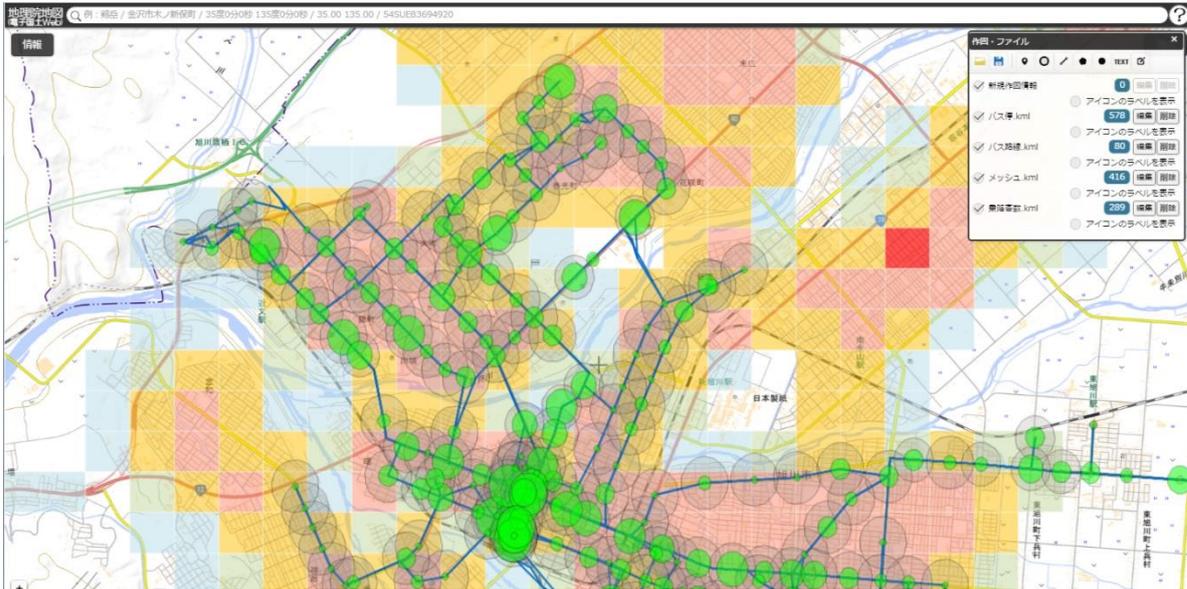
上記画面のように、指定した kml ファイル名が表記されているのを確認したら、「読込を開始」を押下してください。

(2) kml ファイルの読み込み方法2：kml ファイルのドラッグ&ドロップによる表示

ファイルを直接、地理院地図の表示画面内にドラッグ&ドロップすることで表示できます。

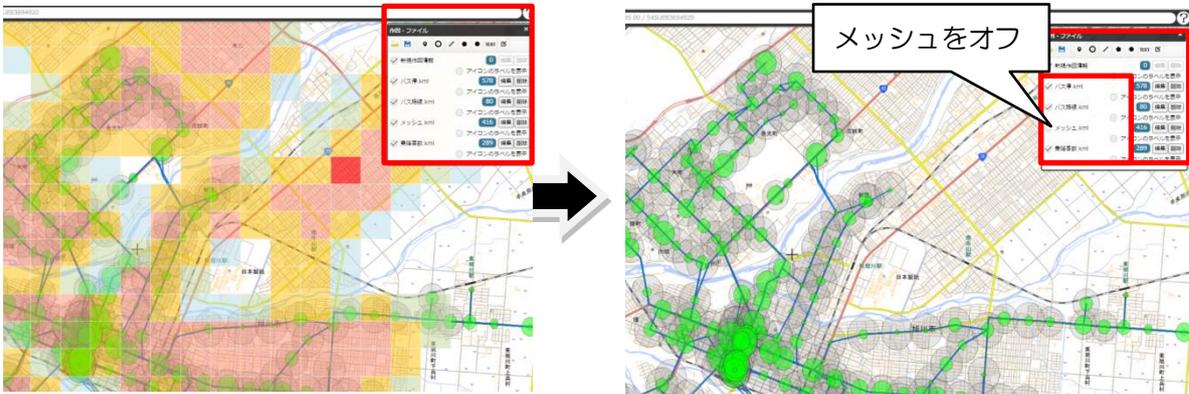


(3) 地図上に選択した分析結果を表示  
 地理院地図上に可視化図が表示されます。



(4) レイヤー表示

ファイル名のチェックの ON/OFF で地理院地図上の可視化図を表示・非表示にすることができます。例えば、メッシュを非表示にしたい場合、メッシュのチェックを外すことで、メッシュ以外の項目のみが地図上に表示されます。



## 5. 4 可視化図によるデータ分析

### ① バス停周辺の潜在需要とバス停毎の利用状況を確認し、施策の方針を検討

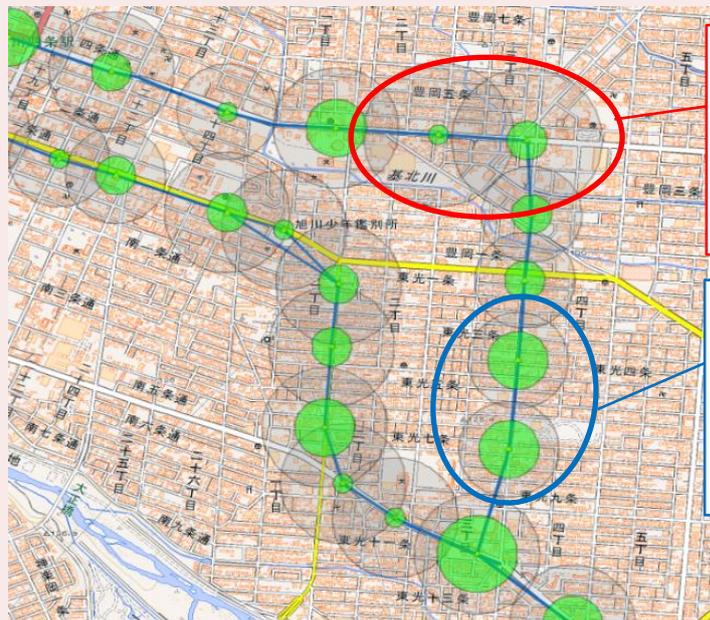
☑する箇所：バス停カバー人口を表示する（300m圏域人口）  
乗降客数を表示する（乗降人数）  
バス路線を表示する（路線のみ）



#### 【可視化図からの課題の読み取り例】

移動需要の大きさに対して、利用者数の多いバス停、少ないバス停が見られる。

⇒ 移動需要に対する利用者数が少ない場合（赤円）は新規獲得策を、移動需要に対する利用者数が多い場合（青円）は需要維持策を検討する等、状況に応じた施策方針が考えられる。



外円(移動需要)が大きい  
が、内円(バス停利用者数)が小さい  
(=獲得率が低)  
⇒新規獲得策を検討する

外円(移動需要)に対し、  
内円(バス停利用者数)が大きい  
(=獲得率が高)  
⇒需要維持策を検討する

## 【可視化図の出力指定】

The screenshot shows the '可視化図の作成' (Visualization Creation) interface. It includes a header with '可視化図の作成', a main title '人口統計(実移動) [MobileTransfer]', and various configuration options. The interface is divided into several sections: '移動前時間帯' (7時台) and '移動後時間帯' (10時台) for time selection; '登録' (Register) button; 'ダイヤ/期間' (Schedule/Period) section with a date range of 3月; '路線' (Route) section showing '415路線を選択しています'; 'メッシュ' (Mesh) section with options for '国勢調査' (Census), '将来人口' (Future Population), and 'モバイル空間(人口分布)' (Mobile Space (Population Distribution)); '乗降客数' (Boarding/Alighting Passengers) section with checkboxes for 'バス停カバー人口' (Bus Stop Coverage Population), 'バス停カバー人口を表示する' (Show Bus Stop Coverage Population), and '乗降客数を表示する' (Show Boarding/Alighting Passengers); '対象データ' (Target Data) section with radio buttons for '乗車人数' (Boarding Passengers), '降車人数' (Alighting Passengers), and '乗降人数' (Boarding/Alighting Passengers); '条件' (Conditions) section with '平日' (Weekday) and '7時台 ~ 10時台' (7:00 ~ 10:00) options; and a 'KMLファイル出力' (KML File Output) button at the bottom.

- 1.出力したい時間差を設定、「登録」を押下し、人口分布統計ファイルを指定
- 2.「路線を選択してください」を押下し、路線を選択
- 3.「バス停カバー人口を表示する」を☑し、「300m圏域人口」を選択
- 4.モバイル空間統計(実移動)を選択
- 5.「乗降客数を表示する」を☑し、乗降人数を選択
- 6.「KML ファイル出力」を押下

※曜日区分と時間帯はそれぞれ設定してください。

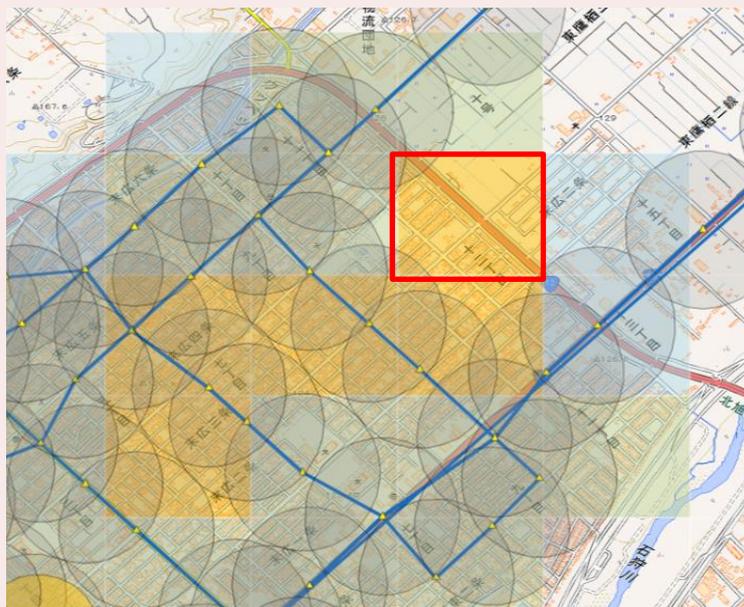
②バス停 300m 圏が人口分布の多いメッシュをカバーできているか確認

☑する箇所：メッシュを表示する（※使用する人口データは任意）  
バス停カバー人口を表示する（300m 圏域）  
バス路線を表示する（路線のみ）



【可視化図からの課題の読み取り例】

人口の多いメッシュ（黄色）があるが、これを含む路線が設定されていない。  
⇒このメッシュを通過する路線を検討する。



## 【可視化図の出力指定】

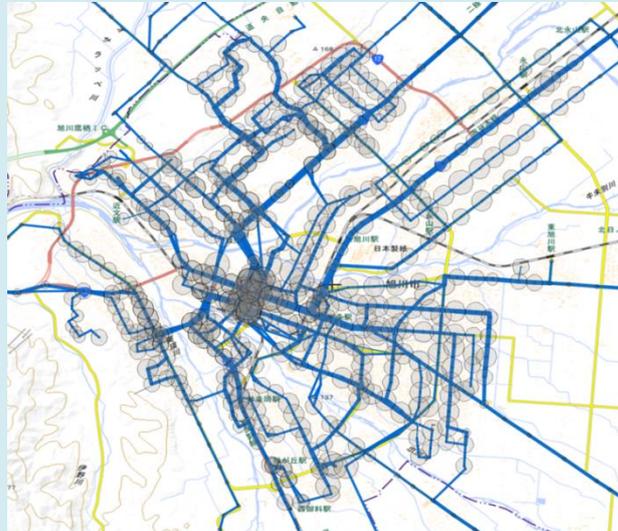
The screenshot shows the '可視化図の作成' (Visualization Creation) page. The interface includes a header with 'モバイル空間統計(実移動) [MobileTransfer]' and filters for '移動前時間帯' (7時台) and '移動後時間帯' (10時台). The main content area is divided into several sections: 'メッシュ' (Mesh), 'バス停 / 乗降客数' (Bus Stop / Boarding/Alighting), 'バス停カバー人口' (Bus Stop Coverage Population), 'バス路線' (Bus Routes), and '主要施設' (Main Facilities). Each section has checkboxes and radio buttons to select data to be displayed. A 'KMLファイル出力' (KML File Output) button is located at the bottom right.

1. 「路線を選択してください」を押下し、路線を選択
2. 「メッシュを表示する」を☑
3. モバイル空間統計(人口分布)を選択
4. 「バス停カバー人口を表示する」を☑し、「300m圏域人口」を選択
5. 「バス路線を表示する」を☑し、「路線のみ」を選択
6. 「KMLファイル出力」を押下

※曜日区分と時間帯はそれぞれ設定してください。

③潜在需要の多い区間に本数を多く割り振っているか確認

図する箇所：バス停カバー人口を表示する（300m 圏域人口）  
バス路線を表示する（運行本数）



【可視化図からの課題の読み取り例】

並行する道路を通過する2路線を比較すると（赤枠）、カバーエリア実移動人口が少ないバス停が多くある区間を通過する路線に、運行本数が多く振り分けられている。⇒カバーエリア実移動人口の状況を考慮し、より多く通過する路線への運行本数の振り分けを検討する。



## 【可視化図の出力指定】

The screenshot shows the '可視化図の作成' (Visualization Creation) page. At the top, there are dropdown menus for '移動前時間帯' (7時台) and '移動後時間帯' (10時台), followed by a '登録' (Register) button. Below this, the interface is divided into several sections: '路線' (Route), 'メッシュ' (Mesh), 'バス停 / 乗降客数' (Bus Stop / Boarding/Alighting Passengers), 'バス路線' (Bus Route), '主要施設' (Main Facilities), and 'OD' (Origin-Destination). Each section contains various checkboxes and dropdown menus for data selection and filtering. At the bottom right, there is a 'KMLファイル出力' (KML File Output) button. Five callout boxes with arrows point to specific elements: 1. '出力したい時間帯を設定、「登録」を押下し、人口分布統計ファイルを指定' (Set the output time zone and press 'Register' to specify the population distribution statistics file); 2. '「路線を選択してください」を押下し、路線を選択' (Press 'Please select a route' and select a route); 3. '「バス停カバー人口を表示する」を☑し、「300m 圏域」を☑' (Check 'Display bus stop coverage population' and '300m area'); 4. '「バス路線」(運行本数)を☑' (Check 'Bus route' (number of runs)); 5. '「KML ファイル出力」を押下' (Press 'KML File Output').

1.出力したい時間帯を設定、「登録」を押下し、人口分布統計ファイルを指定

2.「路線を選択してください」を押下し、路線を選択

3.「バス停カバー人口を表示する」を☑し、「300m 圏域」を☑

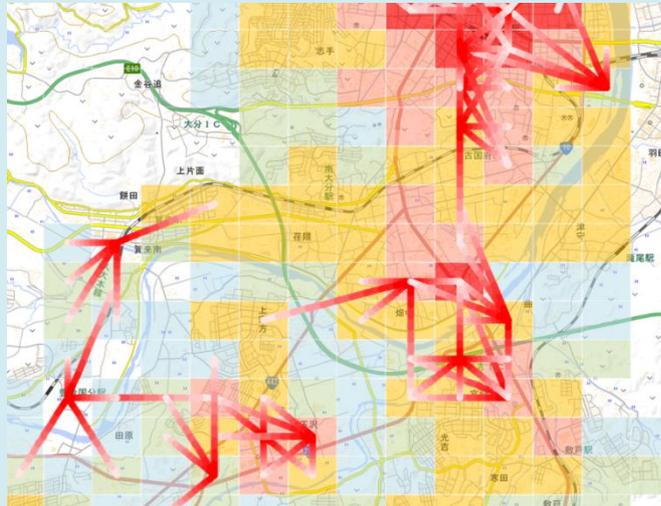
4.「バス路線」(運行本数)を☑

5.「KML ファイル出力」を押下

※曜日区分と時間帯はそれぞれ設定してください。

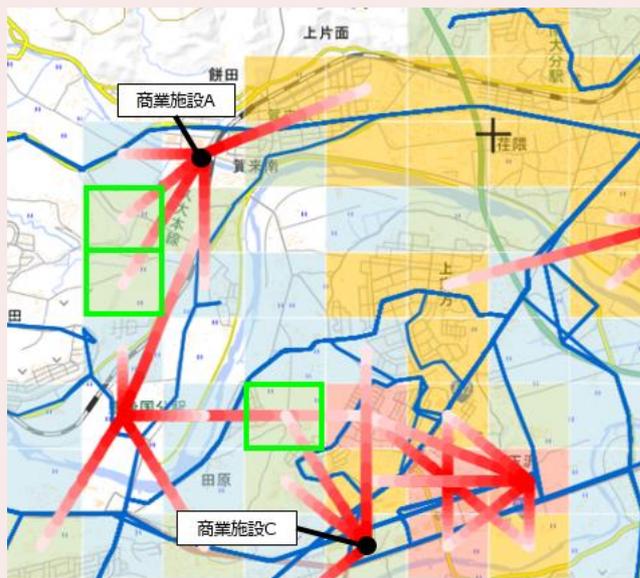
④施設に来る人がどこから来るのか(どこに向かうのか)を確認

- ☑する箇所：メッシュを表示する（※使用する人口データは任意）
- 主要施設を表示する
- メッシュ間ODを表示する（流入）



【可視化図からの課題の読み取り例】

商業施設Aに向かう流れの一部に路線網がフォローできていない箇所（緑線で囲んだメッシュ）がある。⇒このメッシュを通過する路線を検討する。



## 【可視化図の出力指定】

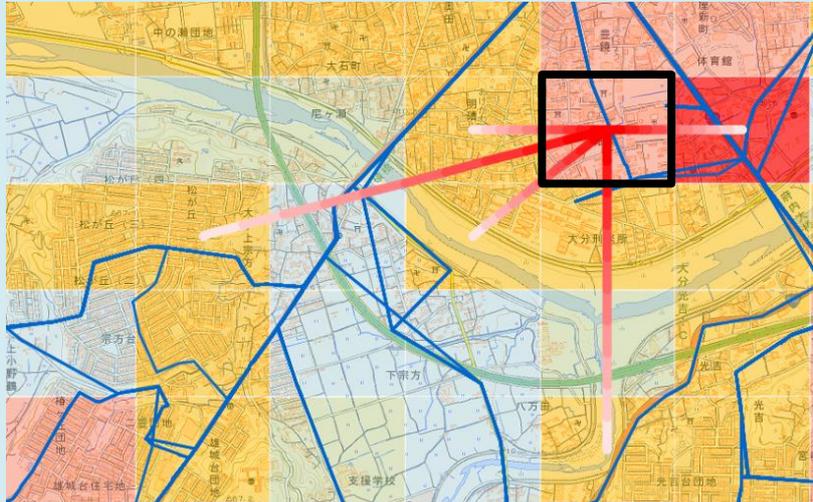
The screenshot shows the '可視化図の作成' (Visualization Creation) screen. The interface includes a header with the title and navigation icons, and a main content area with various settings. Seven callout boxes with arrows point to specific elements:

1. 「メッシュを表示する」を☑ (Check 'Display Mesh')
2. 「路線を表示する」を☑ (Check 'Display Route')
3. 「主要施設を表示する」を☑ (Check 'Display Main Facility')
4. 「メッシュ間ODを表示する」を☑ (Check 'Display Mesh-to-Mesh OD')
5. 施設がある位置からの「流出」・「流入」を選択 (Select 'Outflow' or 'Inflow' from the facility location)
6. 「メッシュ間OD上位」の表示件数(任意)を入力 (Enter the number of top items for 'Mesh-to-Mesh OD')
7. 「KMLファイル出力」を押下 (Click 'KML File Output')

※曜日区分と時間帯はそれぞれ設定してください。

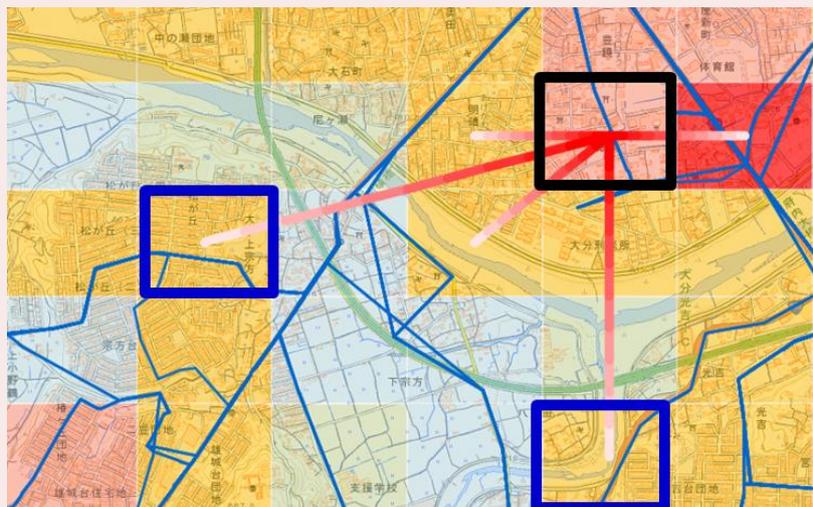
⑤人の移動方向とバス路線の方向を比較

☑する箇所：メッシュを表示する ※使用する人口データは任意  
上位メッシュ ※任意の路線を選択  
バス路線を表示する（路線のみ）  
メッシュ間OD（流入）



【可視化図からの課題の読み取り例】

ある施設を含むメッシュ（黒枠）を着地として、流入してくる人が多い発地のメッシュ（青枠）を確認すると、青枠から黒枠へ向かう人が利用するバスが利便性の低い運行経路（直行できない、遠回り等）となっている可能性がある。  
⇒ メッシュ（青枠）を通過する路線の運行経路の見直しを検討する。



## 【可視化図の出力指定】

1.出力したい時間差を設定、「登録」を押下し、人口分布統計ファイルを指定

2.「路線を選択してください」を押下し、路線を選択

3.「メッシュを表示する」を☑

4.「上位メッシュ」を☑

5.出力する路線を選択※路線選択で選択した路線が表示されます

6.バス停周辺の移動人口を指定した数値以上の移動者数を持つバス停を黄色で強調

7.バス停の獲得率(バス停周辺の移動人口に対するバス停乗降者数)を指定した値以下に出力を限定

8.バス路線を表示するを☑

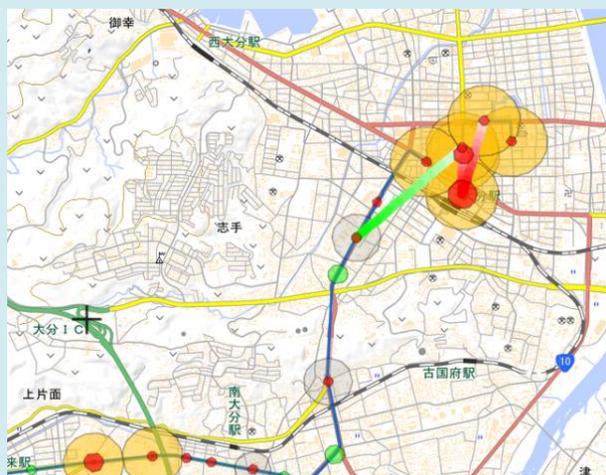
9.「路線のみ」を選択

10.「KML ファイル出力」を押下

※曜日区分と時間帯はそれぞれ設定してください。

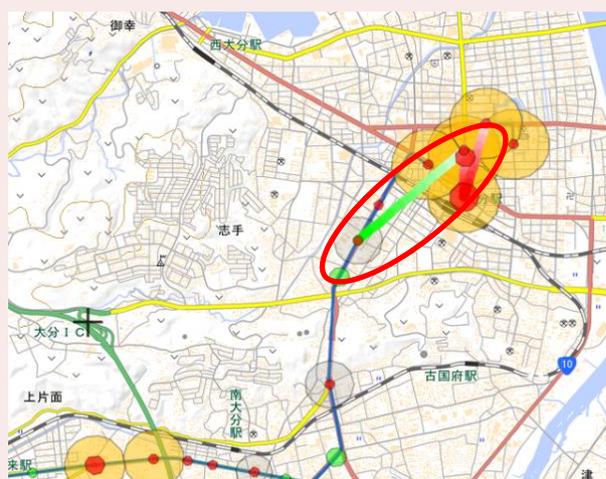
⑥移動需要が多いにもかかわらず、利用が少ない区間はどこか確認

☑する箇所：バス停カバー人口を表示する（300m 圏域人口）  
乗降客人数を表示する（乗降人数）  
OD獲得率を表示する ※任意の路線を選択



【可視化図からの課題の読み取り例】

メッシュ間のトリップ量が多いものの、この区間のバス利用者が少ない状況が読み取れる。⇒同区間の利用者が少ない背景を確認し、利用喚起策を検討又は効率化が図れる区間なのかを検討する。



【可視化図の出力指定】

1.出力したい時間差を設定、「登録」を押下し、人口分布統計ファイルを指定

2.「路線を選択してください」を押下し、路線を選択

3.「バス停カバー人口を表示する」を☑し、「300m圏域」を選択

4.「乗降客数を表示する」を☑し、「乗降人数」を選択

5.強調する項目を選択し、条件（閾値）を指定

7.出力したい路線を選択

6.「OD 獲得率を表示する」を☑

8.指定した値以下のOD獲得率(メッシュ間のトリップ数に対するODの割合)に表示を限定

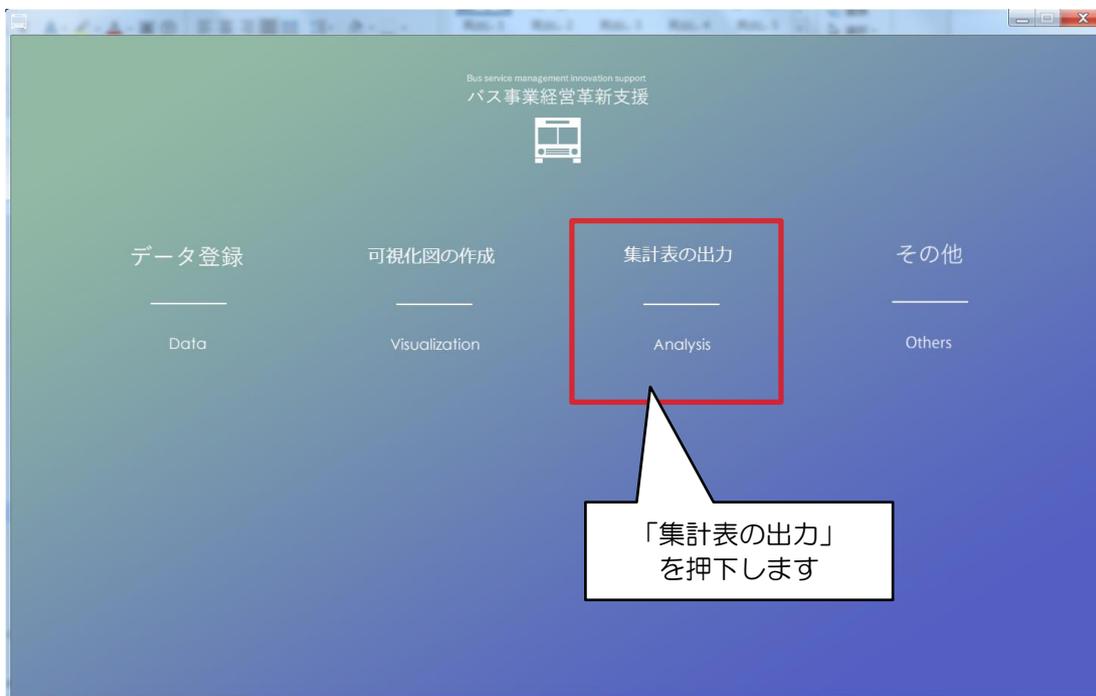
9.「KML ファイル出力」を押下

※曜日区分と時間帯はそれぞれ設定してください。

## 第6章 集計表の出力

### 6.1 出力条件指定

#### ①集計表の出力画面の表示

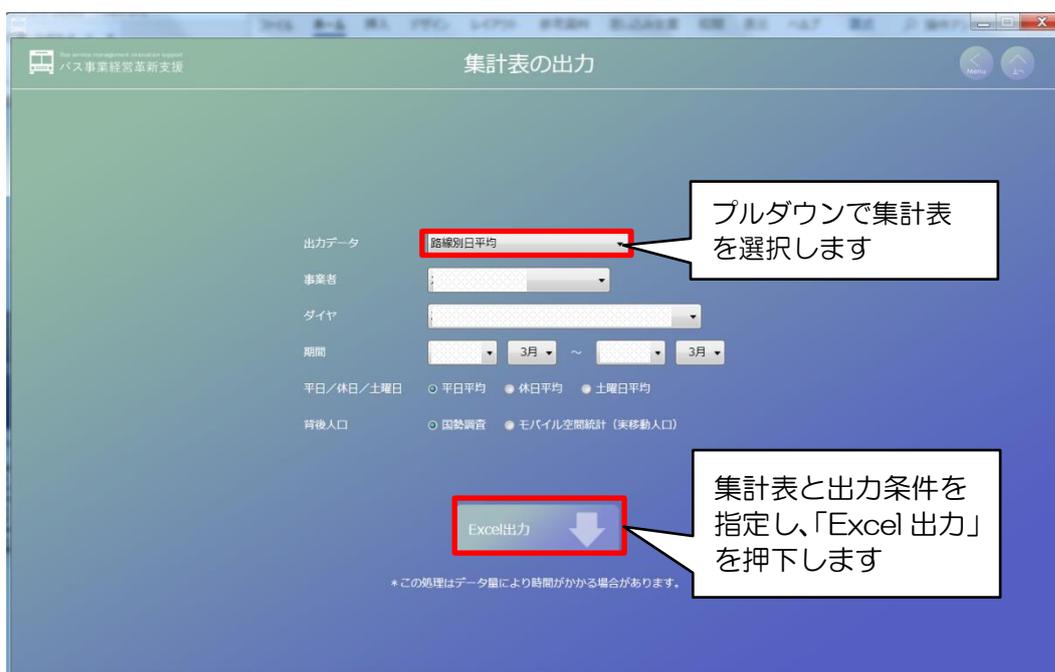


## ②出力できる集計表と出力方法

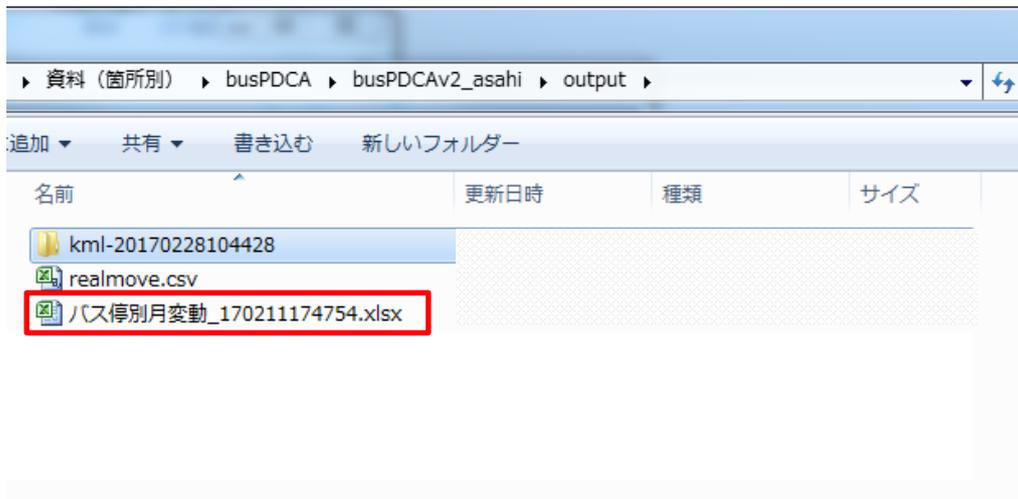
集計表は以下のメニューがあります。出力したい集計表をプルダウンから選択します。  
登録したデータ量により、出力に時間がかかる場合があります。

表 7 出力できる集計表一覧

名称(プルダウン選択)	集計表の内容
路線別日平均	路線の区間毎の需要と利用状況
路線別月変動	路線別の収支状況
バス停別日平均	時間帯別の一日の利用者数(平均)
バス停別月変動	バス停毎の月間利用者数の推移
路線別 OD 表	時間帯別の OD 表 (平均利用者数)
路線別 OD 表 (合計)	時間帯別の OD 表 (利用者数)
人口流動統計 OD 表	路線毎の人口流動統計の OD 表 ※バス停を含むメッシュに紐づいた値
人口流動獲得率 OD 表	時間帯別の OD 獲得率



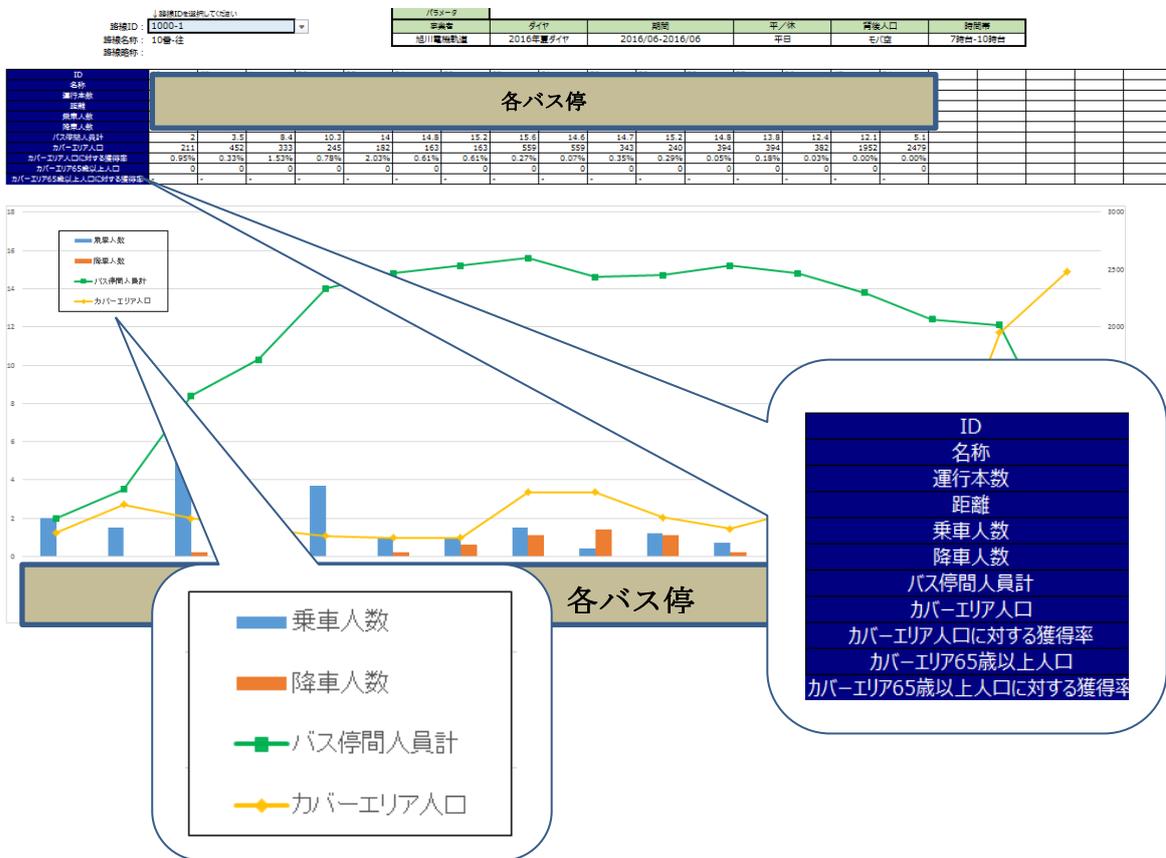
③集計が完了するとフォルダが自動表示される



6. 2 路線毎の分析 (出力データ別の出力例)

(1) 路線別日平均

- 路線毎の停車バス停について、乗降人数を集計したい。
- 路線内で移動需要が大きい区間を知りたい、その移動需要を取込めているか知りたい。



(2) 路線別月変動

・収支のバランスを集計したい。

路線別の基礎情報								
月	路線ID	路線名称	運行本数	平均乗車人数	平均降車人数	路線距離 (km)	1便あたり所要時間 (h)	kmあたり運行経費 (円/km)
			10	765	788	7	0.25	411
			10	811	827	7	0.47	291
			19	140	257	60	2.42	411

人件費を除いたkmあたり運行経費 (円/km)	人件費時間単価 (円/時)	客単価見込 (円/人)	ICカード収入 (円)	ICカード乗車数	現金収入 (整理券・バートンによる) (円)	定期券収入 (円)	回数券収入 (円)
185	4,870	411	88,000	400	80,300	40,000	25,000
185	4,870	291	77,000	350	101,420	30,000	20,000
185	4,870	411	13,278	122	14,588	10,000	15,000

経費の算出		収入の算出					収支
経費1	経費2	収入1	収入2		収入3	収入4	
「kmあたり運行経費」による総運行経費 (円)	人件費を考慮した総運行経費 (円)	客単価に基づく見込収入 (円)	ICカード拡大係数	ICカード収入から推計した収入 (円)	現金収入とICカード収入の合計 (円)	現金とIC・定期・回数券収入の合計 (円)	6.収入3 - 経費1
26,715	24,220	314,415	1.91	101,605	168,300	233,300	144,080
19,497	35,306	236,001	2.32	102,587	178,420	228,420	143,114
471,664	436,587	57,622	1.15	39,657	27,866	52,866	-408,720

- 1.収入1 - 経費1
- 2.収入1 - 経費2
- 3.収入2 - 経費1
- 4.収入2 - 経費2
- 5.収入3 - 経費1
- 6.収入3 - 経費2
- 7.収入4 - 経費1
- 8.収入4 - 経費2

← 収支パターンを選択してください

(3) バス停別月変動

• バス停別の月毎の実績を時系列で集計したい。

バス停ID	バス停名称		201606	201607	201608
10	バス停別	乗車人数	150	200	300
		降車人数	125	150	175
		乗降者人数	275	350	475
		獲得率	12.0%	9.8%	10.0%
100		乗車人数	4.1	4.1	4.1
		降車人数	34	34	34
		乗降者人数	38.1	38.1	38.1
		獲得率	12.0%	9.8%	10.0%
1000		乗車人数	0.2	0.2	0.2
		降車人数	0	0	0
		乗降者人数	0.2	0.2	0.2
		獲得率	12.00%	9.80%	10.00%

(4) バス停別日平均

• バス停別の1日の利用状況を時間帯別に集計したい。

バス停ID	バス停名称	5時台	6時台	7時台	8時台
1	バス停別	0	5.9	25.3	12.2
10		0	0.2	5	2.6
105		0	2.3	3.8	2
106		0	0.6	3.2	1.9
107		0	0.9	0.7	0.2
108		0	0.2	0.5	0.5

(5) 路線別便別 OD 表

• バス路線毎のバス停間の利用状況を時間帯別に集計したい。

※データを確認したい路線を1つ選択してください。

11時台		降車						
	乗車	バス停別						
		バス停別	0	0	0	0.1	0.1	0
			0	0	0	0.1	0	0

(6) 人口流動統計 OD 表

• バス路線毎のバス停間の人口流動状況を時間帯別に集計したい。

※データを確認したい路線を1つ選択してください。

選択した路線のバス停を含むメッシュ間のデータ(トリップ数)が表示されます。

11時台			降車						
	乗車		バス停別						
		バス停別	0	0	0	0.1	0.1	0	
			0	0	0	0.1	0	0	

(7) 人口流動統計獲得率 OD 表

• バス路線毎のバス停間の人口流動状況に対する利用状況の割合を時間帯別に集計したい。

※データを確認したい路線を1つ選択してください。

選択した路線のバス停を含むメッシュ間のデータ(人口流動獲得率)が表示されます。

11時台			降車						
	乗車		バス停別						
		バス停別	0	0	0	0.1	0.1	0	
			0	0	0	0.1	0	0	

## 第7章 その他

「その他」には、既成の定量データでは把握できない利用者の意見や利用実態を把握する目的で、「Twitter 検索」と「アンケートダウンロード」の2つの機能を用意しています。

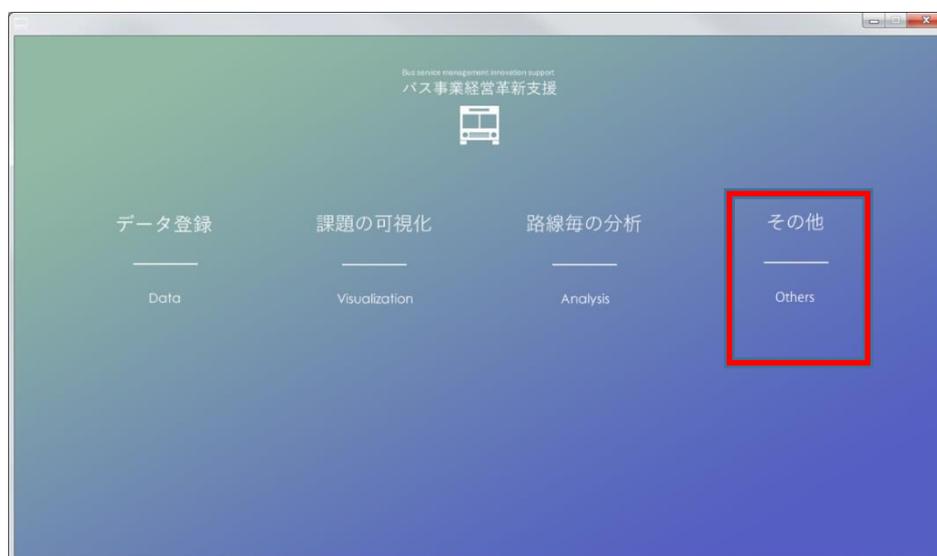
**Twitter 検索**：自社のバスに関するキーワードを入力することで、今現在、Twitter 上でどのような「つぶやき」が発信されているかを把握することができます。

**アンケートダウンロード**：バス路線に関する利用者アンケートのアンケート票を収録しています。このアンケート票を使用して利用者アンケートを実施することで、バス利用に関するアンケートの実施と結果の表示ができます。アンケート内容は汎用的な項目となっているため幅広い事業者で利用することができます。アンケートの項目を編集した場合、正しい結果の表示ができないことがあります。

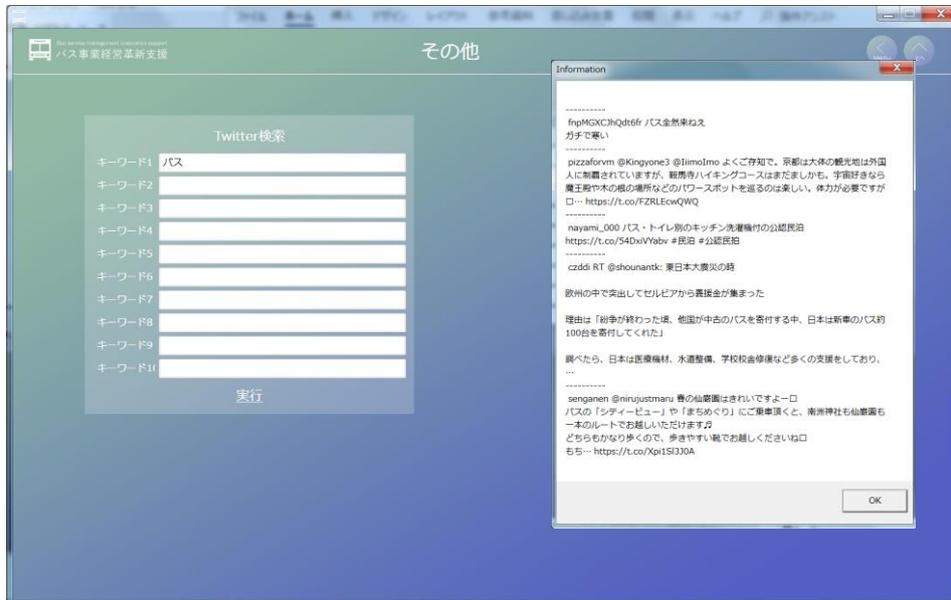
以下では、それぞれの機能の操作方法について説明します。

### 1. Twitter 検索

メニュー画面にて、「その他」を押下します。



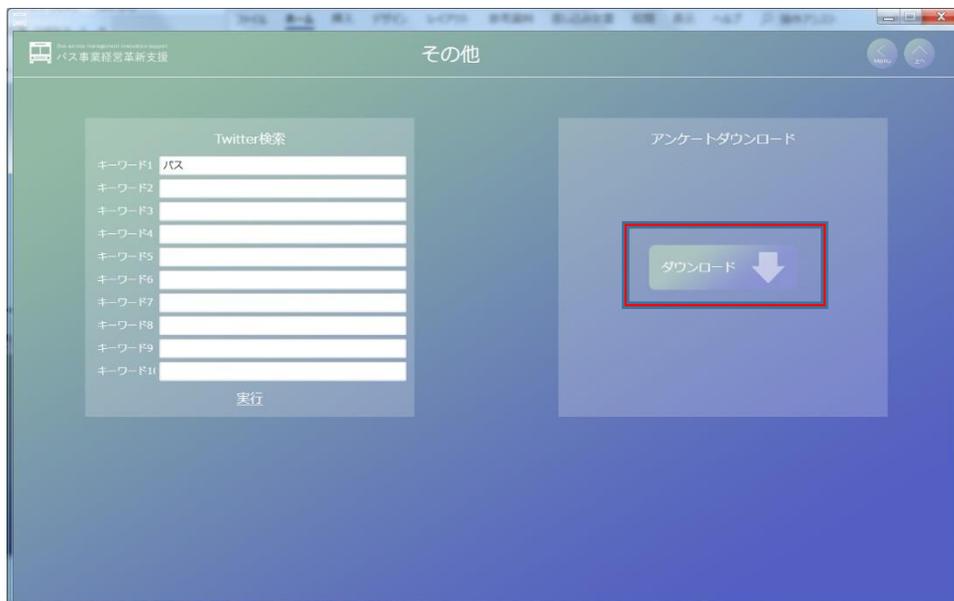
画面左側「Twitter 検索」にて、Twitter から検索したいキーワード（最大 10 個）を入力し、画面下段の「実行」を押下すると、キーワードに関しての現在のつぶやき状況を検索し、結果が自動で画面に表示されます。



## 2. アンケートダウンロード

メニュー画面にて、「その他」を押下します。

画面右側「アンケートダウンロード」にて、バス路線に関するアンケートの集計用 Excel をダウンロードすることが可能です。本画面の「ダウンロード」ボタンを押下して下さい。



シート名	内容
問 1、2	「問 1. 最も頻繁に行う移動について教えてください。」 「問 2. あなたが最も頻繁に利用する路線バスについて教えてください。」に関する設問を記載しています。
問 3	「問 3. あなたが最も頻繁に利用する路線バスに関して、次の文章はあなたのイメージとどの程度合っていますか？あわせて、その路線バスの運行内容について教えてください。」に関する設問を記載しております。
問 4、5	「問 4. あなた自身についてお教えてください」 「問 5. 最後に、路線バスについてご意見などございましたら、自由にご回答ください。」に関する設問を記載しております。
アンケート結果の打ち込みシート	各設問について、回答者ごとのアンケート結果を入力します。
i) 満足度と利用意向に対する評価	満足度と利用意向に対する評価結果を表とグラフで表示します。
ii)、iii) 各品質項目の影響の強さ、各品質項目の評価	各品質項目の影響の強さ、各品質項目の評価結果を表とグラフで表示します。
iv) 品質項目の定量化	各品質項目について評価の平均値を表とグラフで表示します。

〈参考〉アンケートの入力フォーマットと出カイメージ

「データ収集・分析ツール」のアンケートより出力される Excel には、2で紹介した質問と回答を入力するシートがあります。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	
1																
2	回答者番号	目的	目的地	頻度	バス回数	移動手段	バス利用	バス満足度	バス利用意向	本数	バス停留距離	乗継回数	乗継時間	運賃	品質項目	
3	1	3		5	1	5	1	1	5	7	1	2	4	7	1	
4	2	1		14	1	5			4	5	1	1	1	5	1	
5	3	4		5	1	2	1		4	8	3	1	1	3	2	
6	4	4		1	1	2	1		4	3	13	4	6	15	1	
7	5	4		4	1	3			1	2	4	1	1	16	13	
8	6	5		2	1	1	1		5	2	1	1	1	3	1	
9	7	5		1	1	7	1		5	8	3	4	7	15	3	
10	8	2		14	1	1	1		3	4	1	2	2	4	2	
11	9	1		8	1	2	1		4	7	2	1	1	3	3	
12	10	3		2	1	5	1		4	8	1	1	1	3	1	
13	11	5		1	1	3	1		3	4	1	3	1	15	1	
14	12	3		1	1	3	1		3	5	4	4	2	3	4	
15	13	4		6	1	5	1		4	5	4	1	1	3	1	
16	14	1		8	5	2	1		3	4	2	2	3	8	2	
17	15	5		1	1	6	1		5	4	2	1	2	3	10	2
18	16	1		14	1	2	1		5	5	7	1	1	4	1	
19	17	2		14	13	5	1		4	5	4	1	2	7	1	
20	18	3		8	1	7	1		1	5	3	1	2	8	4	
21	19	5		5	1	7	1		1	4	3	1	1	3	6	
22	20	4		3	1	7	1		5	5	8	6	2	13	1	

図22 アンケート結果の打ち込みシート入力例

上記の「アンケート結果の打ち込みシート」に入力することで、集計結果が同一ファイル内の別シートに下記の表・グラフ等に反映されます。

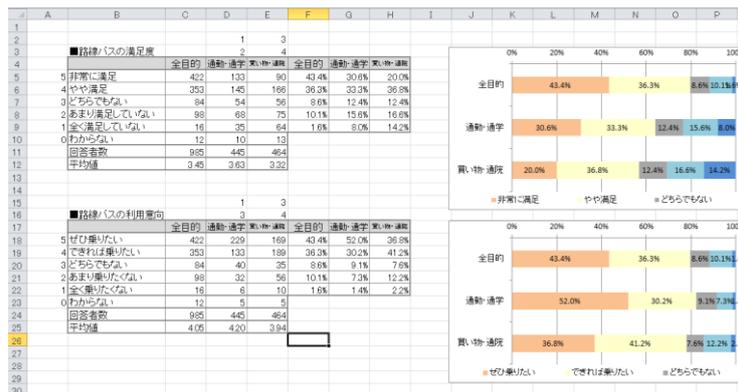


図23 「i) 満足度と利用意向に対する評価」出力例

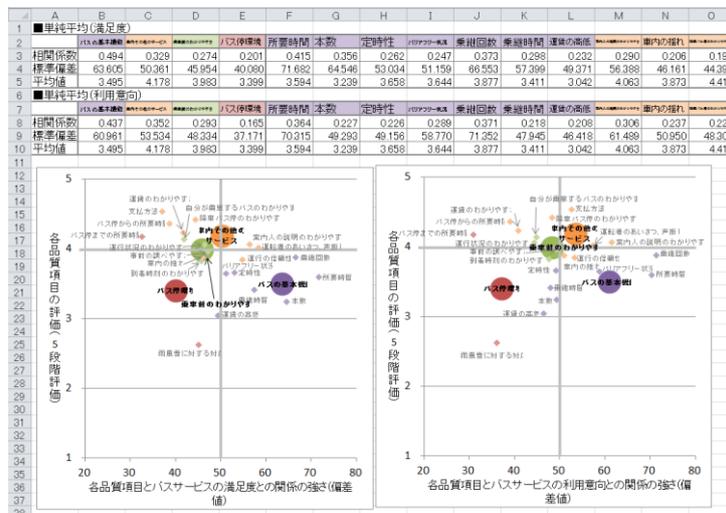


図24 「ii) 各品質項目の影響の強さ」出力例

