

2024年2月29日（木）

交通事業者・自治体向け交通データ活用研修会（北陸信越運輸局）

於 JA長野県ビル 12階 B会議室

1

公共交通利用実績データの 種類と使い分け

合同会社萬創社 福本雅之
(名古屋大学特任准教授)
fukumoto@bansousha.co.jp



公共交通トリセツ

地域公共交通のトリセツ（取組説明書）

<https://kotsutorisetsu.com>

- 路線やダイヤの改善を考える際、「感覚的にこうだろう」という現場の暗黙知は大体合っている
 - しかし、それでは（多くの場合）意思決定できない

- 意思決定をするためには、その判断材料が必要
 - 感覚が正しいかどうかを検証し、意思決定を下すためには数値を示すことが有用

【座学：2/29】

1. イントロダクション：データの種類と特徴
2. グラフやOD表の読み解き方

【演習：3/1】

3. エクセルによるデータ集計
 - 3-1. 一件明細からバス停別乗降者数表を作成
 - 3-2. 一件明細からOD表を作成（関数編）
 - 3-3. 一件明細からOD表を作成（ピポットテーブル編）

【第1部】 イントロダクション ～データの種類と特徴～

こういうことを言います

ICカード導入のために●億円の投資。行政にも支援をお願い。
事業者曰く

「利便性向上だけでなく、ログデータでODが取れるようになるので、路線見直しにも活用」

公共交通会議で民間バスの撤退が問題に。コミバス化を検討。
学識者曰く

「ODデータを出してもらって分析して路線やダイヤを決めましょう」

ハッキリ言って、両方とも幻想です！

どうして幻想なのか？

バス会社はビックリするくらいデータに無頓着！

路線やダイヤの見直しは**感覚と経験と勘**

収支や利用者数の**正確な**数字はほとんどわからない

- 多くのデータは運賃収入から賃率で**換算**、もしくは**按分**
(つまり**どんぶり勘定**)
- ICカードデータは**貯めているだけ**、取り出し方もわからない・・・
- データ活用する意識がないので、**データを取っていないし、取る仕組みもない**
- 唯一データを活用するのは**補助金申請**に必要な場合のみ

↑ **コレをなんとかしたい!** ↑

やる意味が見いだせないから

- 現場は安全・安定運行が最優先。サービス見直しは優先度が低い
- 営業所単位で収支が取れているうちは問題にならない。赤字になったときに調査・分析の余裕はない
- 補助金申請に必要なデータは作るが、その作り方は門外不出・一子相伝の徒弟制
- 交通工学を学んだ人は少数。OD表の作り方、見方も見よう見まね。データをどう見るのか、それをどう活用するのかを知らない

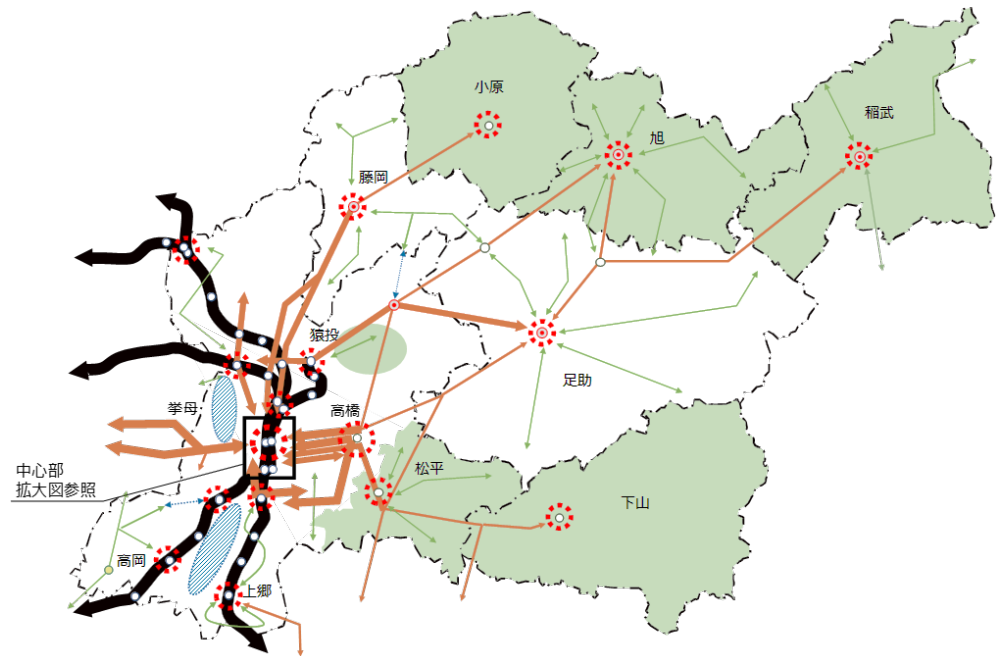
なので意味を知ってもらいたい！

- 既存統計データ
 - PT、人口など
- 運行計画データ
 - GTFS-JPデータ。路線・ダイヤ等のデータ
- 運行実績データ
 - バスロケログ。遅れ把握とダイヤ改善に使える
- 利用実績データ（本講座で主に対象）
 - 乗降記録データ
 - ODデータ

パーソントリップ調査結果の活用例

愛知県豊田市 公共交通基本計画 (H19策定・H28改訂)

- ①市域を14地区 (旧町村
6地区+旧豊田市8地区)
に分割 (小ゾーンを基本)
- ②PTデータの地区間流動の
有無から地区間路線の必
要性を判断
- ③運行する便数を地区間流
動量により設定



GTFS-JP：標準的なバス情報フォーマット

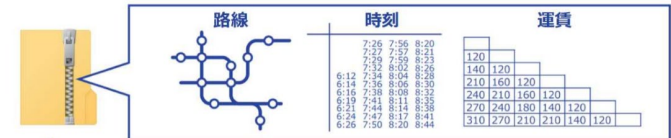
GTFSをベースとして、日本国内のバス経路検索向けに拡張されたもの（上位互換）

2017年3月に国が策定

インターネットでの経路検索で利用しやすいだけでなく、印刷物作成などにも活用可能

「標準的なバス情報フォーマット」の構成

静的データ「GTFS-JP」と動的データ「GTFS Realtime」の2種類のフォーマットを包含しています。



情報提供や交通分析に利用、バスロケとも連携可能(GTFS Realtime)

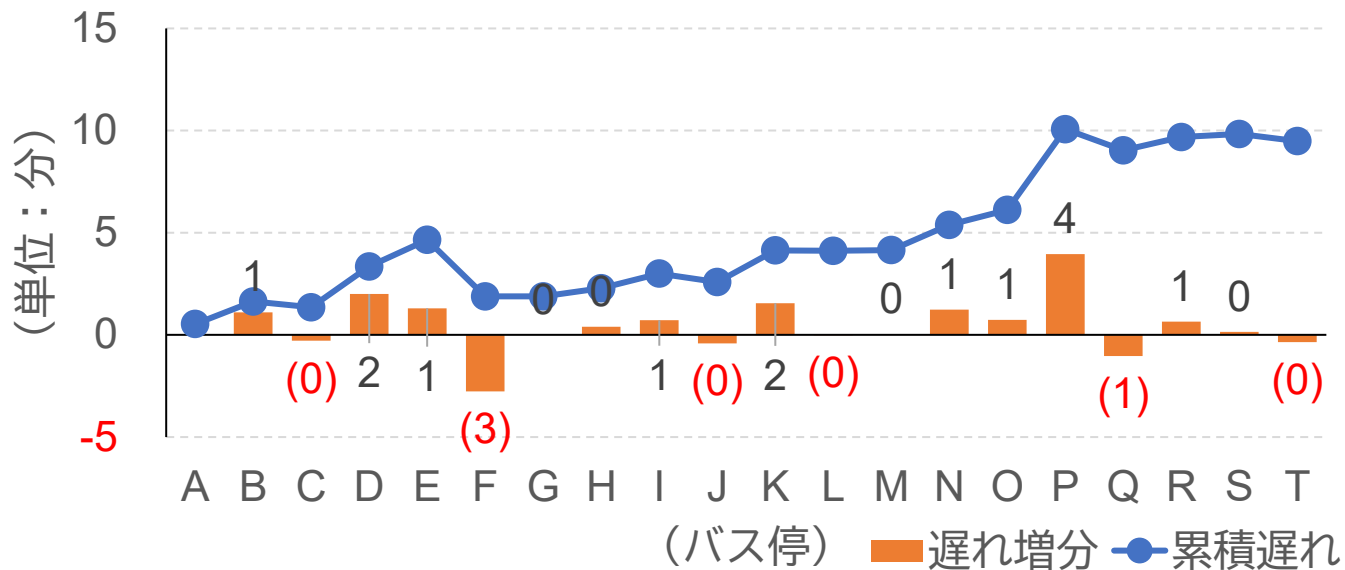
区分	フォーマット名	対象とする情報
静的データ	GTFS-JP	停留所、路線、便、時刻表、運賃等
動的データ	GTFSリアルタイム 略称:GTFS-RT	遅延、到着予測、車両位置、運行情報等

いずれも国際的に広く利用されている「GTFS」(General Transit Feed Specification)を基本としているため、整備した情報が迅速に世界中の経路検索サービスに反映されるという特長があります。

出典：国土交通省「標準的なバス情報フォーマット」ダイジェスト
<http://www.mlit.go.jp/common/001283248.pdf>

静的データ（GTFS-JP 運賃、路線、便、時刻表など）と、動的データ（GTFS-RT 遅延、到着予測、車両位置、運行情報など）の両者を包含

バスロケ遅れデータ活用の例



各停留所間における通過設定時分からの遅れと累積の遅れを
グラフ化

→遅れの拡大する区間を特定し、ダイヤ改善に活用

利用者数を記録したもの

日報・月報・
乗降調査記録

乗降系統	本町線	本町	志保線	志保	100
乗降時刻	7:11	7:22	7:33	7:44	7:55
乗降	乗降	乗降	乗降	乗降	乗降
戸田東口					
戸田西口	/	/	/	/	
御坂					
志保小学校前					
井上					
志保公民館前					
志保中学校前					
志保南郷前	/				
宝塚町					
東吉田					
吉田					
飯塚					
エビス	/	3	/	/	
大塚					
上の丸					
中央公民館前					
二本木町	/	2	/	/	
二本木町					
福有橋					
三木営業所	/	4	4	2	/
大村					
北郷南郷区役所	/	3	/	/	
合計	7	7	3	3	
乗降時刻	7:48	7:57	7:57	7:59	7:59

カードログ



金庫データ



これらを元データとして作成される

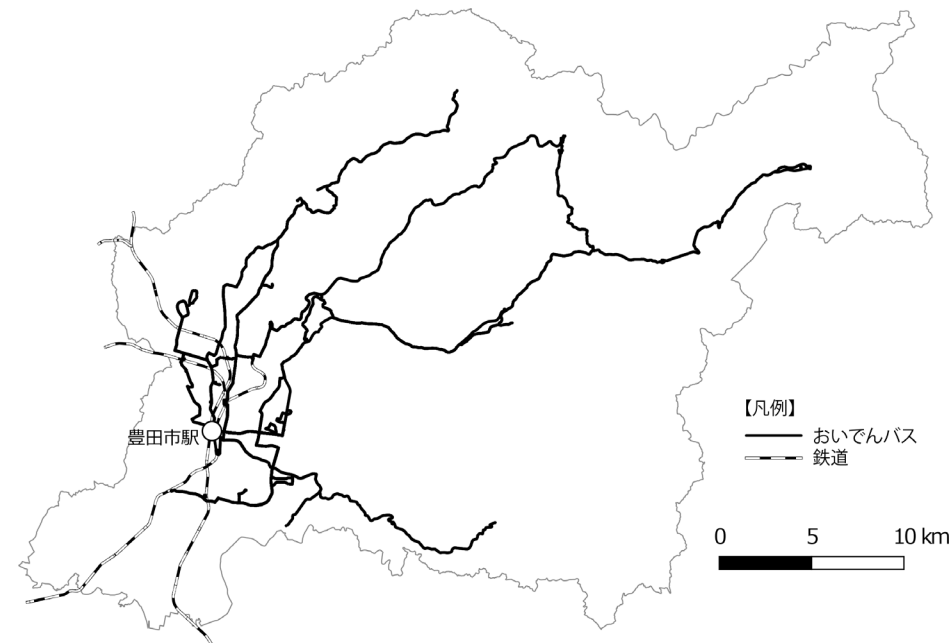


データを使えると
具体的に何か良いことがあるの？

データの切り方や組み合わせ方を知っていると
時間的・空間的な利用特性などの
付加価値を得ることができます



とよたおいでんバス路線図



2007年運行開始

2021年現在 12路線運行

【主な指標 (2019年度)】

年間利用者数 2,641,019人

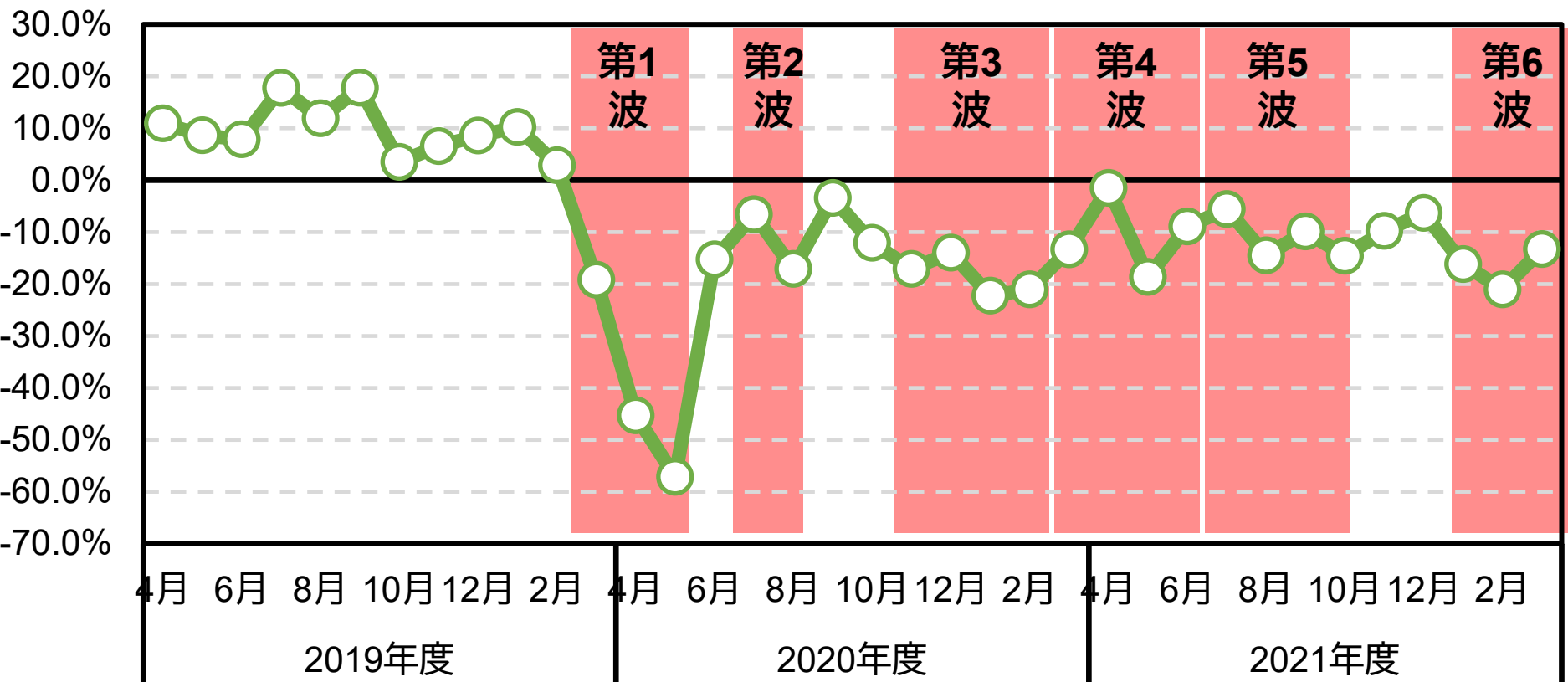
※12年連続増加

年間運行経費 約12億円

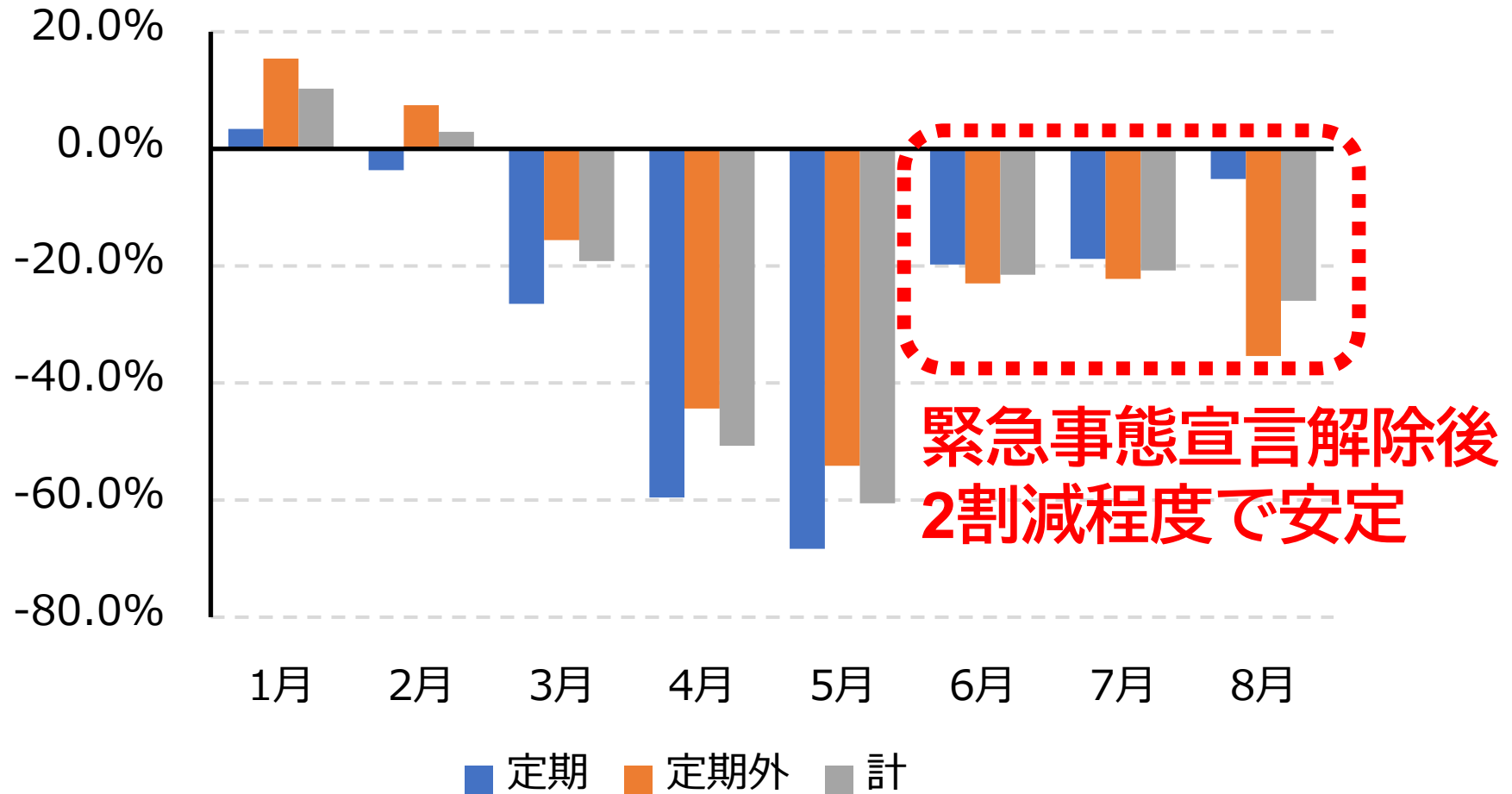
収支率 43.6%

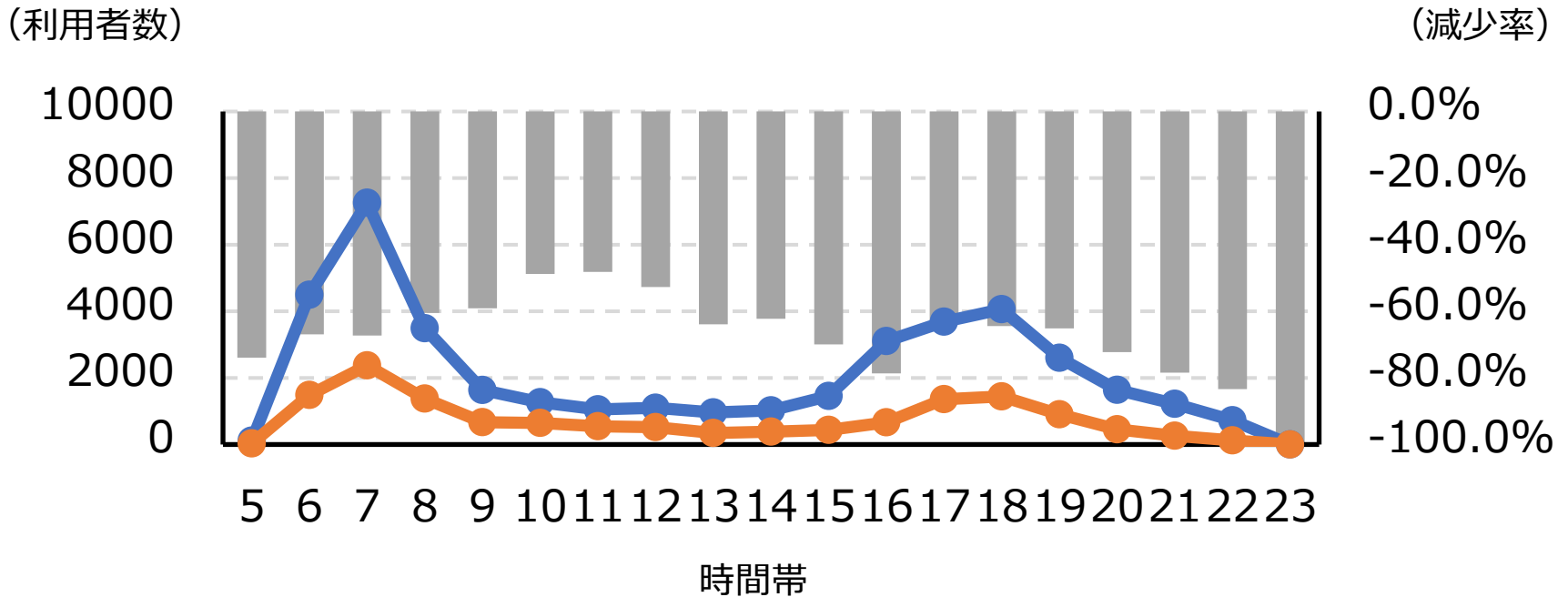
2018年度～2021年度 4年分のICカードログを分析

月別利用者数の変化 (2018年度の同月に対する増減率)



月別増減率 (2020/2019)



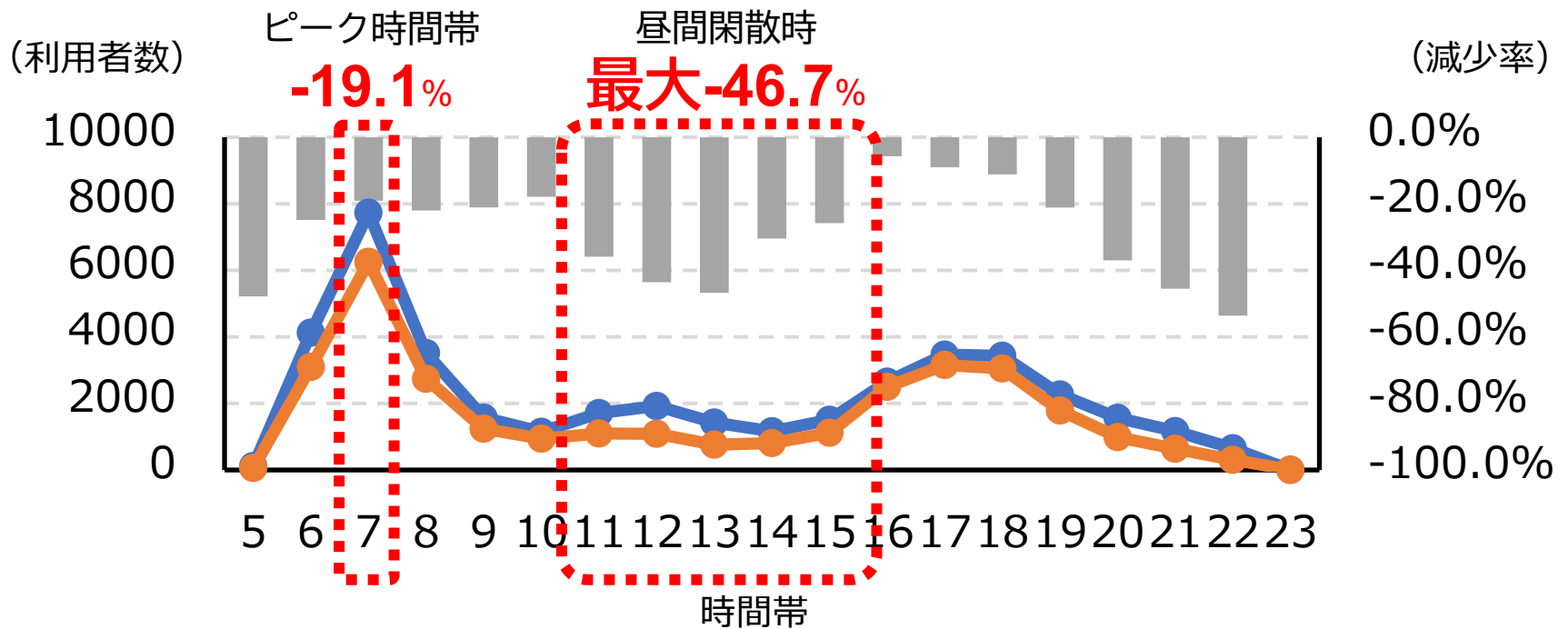


17週

[2019]4/22~28

[2020]4/20~26

日あたり減少率 **-65.7%**
全ての時間帯で大幅減少



26週
[2019]6/24~30
[2020]6/22~28

日あたり減少率 **-23.1%**
時間帯で減少率に大きな差

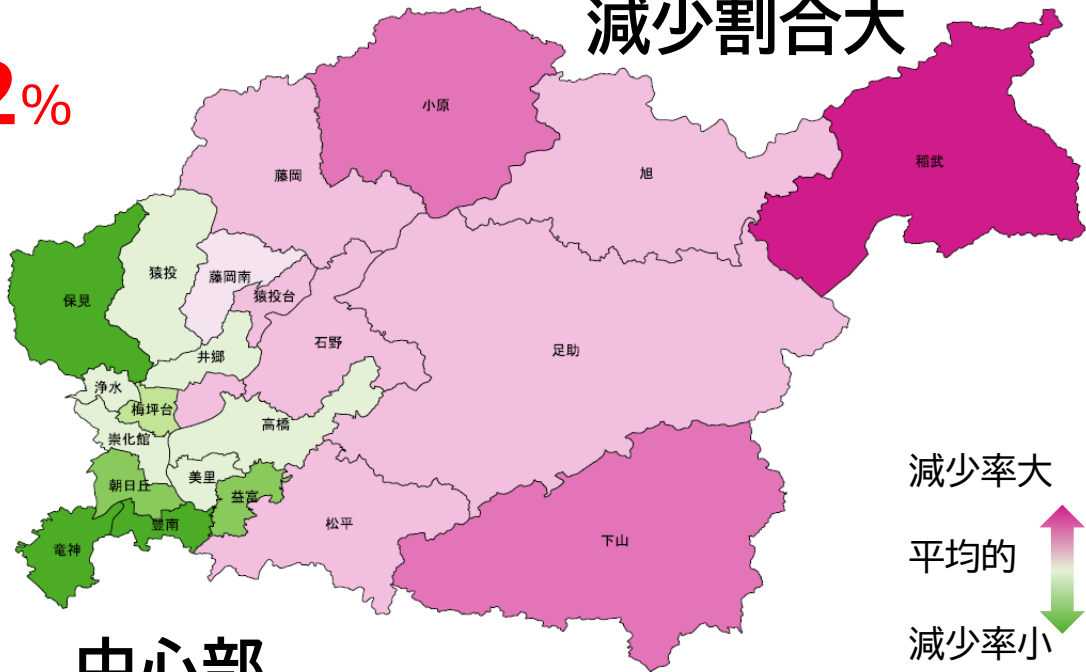
17週

[2019]4/22~28

[2020]4/20~26

学区の平均減少率 **-72%**

郊外中山間部
減少割合大



通勤利用のある中心部
→減少割合が小

通学・高齢者利用に特化した郊外・中山間部
→減少割合が大きい

中心部
減少割合小

減少率大

平均的

減少率小

26週

[2019]6/24~30

[2020]6/22~28

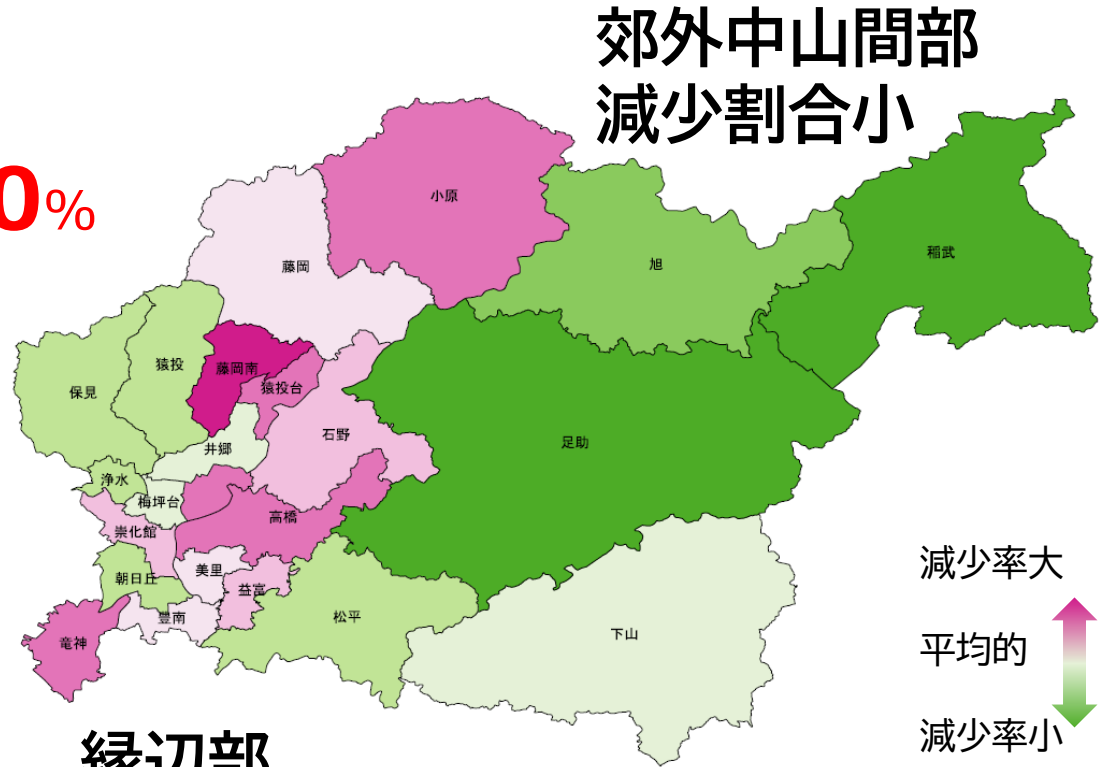
学区の平均減少率 **-20%**

鉄道のない中心地
縁辺部

→減少割合大
通勤・外出減?

通学の回復した
中山間部

→減少割合小



縁辺部
減少割合大

データの中身（ICカードのログが持つ情報）を理解することで、**どういう集計ができるのかを想像できる**ようになる

多様な見せ方や他のデータと組み合わせることで、新たな解釈ができるようになる

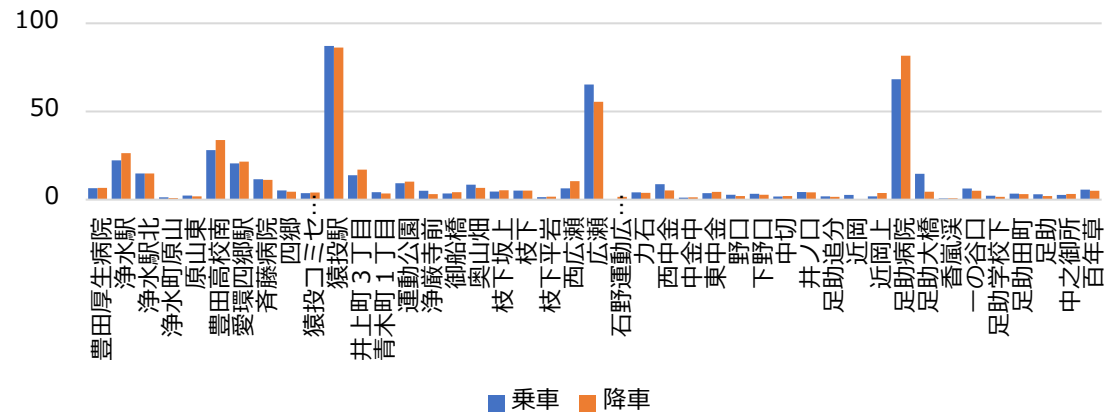


路線再編のヒントを得たり、合意形成を円滑に行うために活用できる

1日平均乗降者数

	乗車	降車
豊田厚生病院	6.5	6.7
浄水駅	22.3	26.4
浄水駅北	14.8	14.8
浄水町原山	1.3	0.9
原山東	2.3	1.9
豊田高校南	28.1	33.8
愛環四郷駅	20.6	21.6
齊藤病院	11.6	11.2
四郷	5.2	4.5
猿投コミセン南	3.7	4
猿投駅	87.2	86.3
井上町3丁目	13.8	17
青木町1丁目	4.2	3.5
運動公園	9.3	10.2
浄厳寺前	5	3.1
御船橋	3.5	4.2
奥山畑	8.5	6.7
枝下坂上	4.6	5.3
枝下	5.1	5.1
枝下平岩	1.4	1.7
西広瀬	6.4	10.5
広瀬	65.3	55.5

1日平均乗降者数



路線見直しなどの議論の際、
一目で理解できる見せ方が求められる

図> グラフ> 表

図にするとわかりやすい



ICデータの集計結果をGTFISと合わせてGISで加工すると
こうした見せ方もできる

・・・が、ここまでやる必要はないでしょう・・・

OD表と通過人員図の使い分け

データの加工方法は使い道で変わる

	メリット	デメリット	用途
通過人員図・ 通過人員グラフ	ビジュアル的でわかりやすい	詳細な利用実態がわからない	一般の方や行政職員との合意形成
OD表	詳細な利用実態を把握可能	読み解くのが難しい	有識者や担当者の路線見直し検討

合意形成のためには視覚化が有効だが、労力が大きい上、路線再編の検討などには使いづらい
 路線再編の検討には専門的だが**OD表の作成・解釈**が必要

今日はこれも教えます

【第2部】 ～グラフやOD表の読み解き方～

Part1

グラフの読み取り方

Part2

OD表の基本と読み取り方

1. 乗降記録の活用とグラフ化
2. 通過人員グラフの活用と限界

1. 乗降記録、活用していますか？

乗務系統	名前	名前	名前	名前	名前	名前	108
委184	11/11(月)	11/12(火)	11/13(水)	11/14(木)	11/15(金)		
始発時刻	天気	天気	天気	天気	天気		
9:17	乗車	降車	乗車	降車	乗車	降車	
戸田東口							戸田東口
戸田	/						戸田
戸田西口	/	/	/	/	/	/	戸田西口
御坂							御坂
松森前							松森前
志染小学校前							志染小学校前
井上							井上
志染公民館前					/		志染公民館前
志染中学校前							志染中学校前
志染農協前	/						志染農協前
安福田							安福田
東吉田							東吉田
吉田							吉田
宿原		/					宿原
エビス	/	3	/	/			エビス
大塚							大塚
上の丸		/					上の丸
中央公民館前		/	/	/			中央公民館前
三木本町	/	2	/	/			三木本町
三木中町							三木中町
福有橋					/		福有橋
三木営業所	/	4	4	2	/	/	三木営業所
大村							大村



停留所	乗車人数	降車人数
01_前橋公園	4	0
02_県庁前	8	0
03_市役所・合庁前	22	0
04_日銀前	1	0
05_本町	10	0
06_表町	2	0
07_前橋駅	76	25
08_表町二丁目	1	0
09_前橋駅南口	7	0
10_南町四丁目	1	1
11_前商入口	3	0
12_城南小入口	0	1
13_六供八幡前	1	5
14_六供町	1	9
15_六供南	0	4
16_市民体育館入口	0	7
17_前橋丁科大前	0	38

日報・乗降調査
などで取得

エクセルに入力
した乗降記録

24_鶴光路町	0	3
---------	---	---

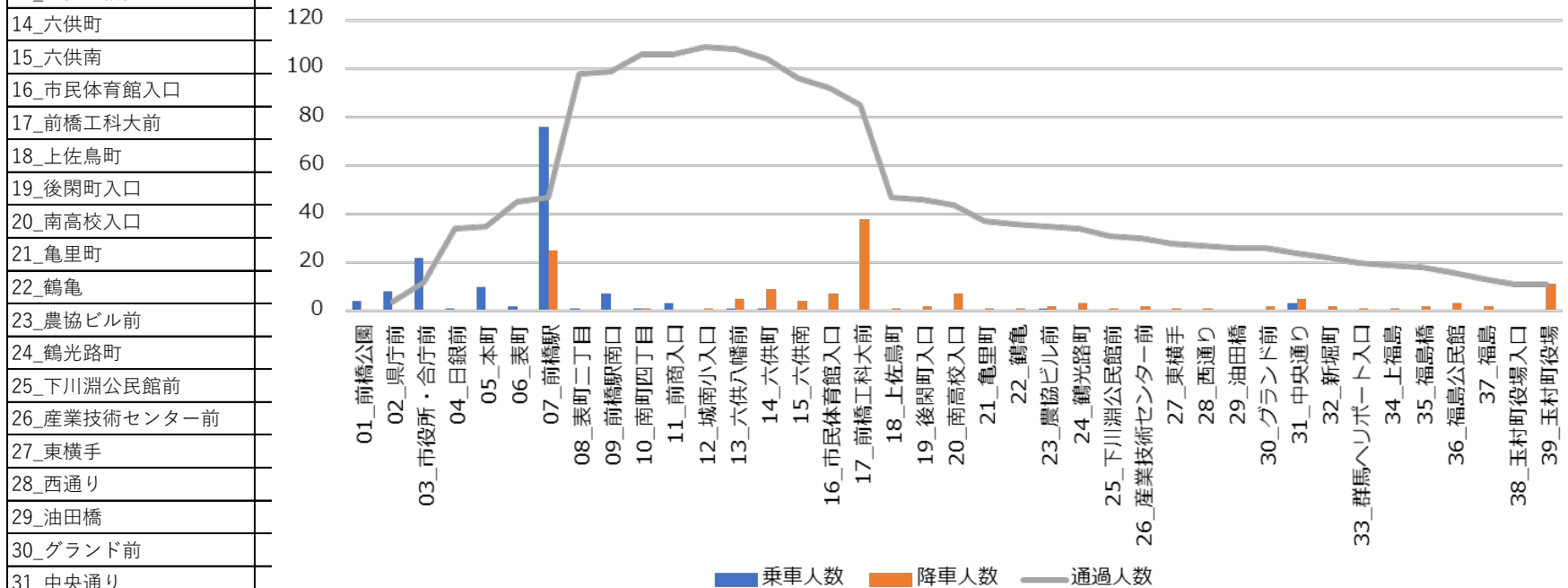
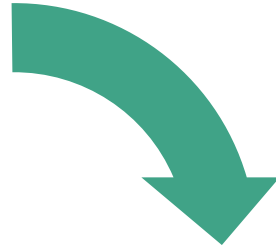
このまま会議に出さず、見やすく加工すべき

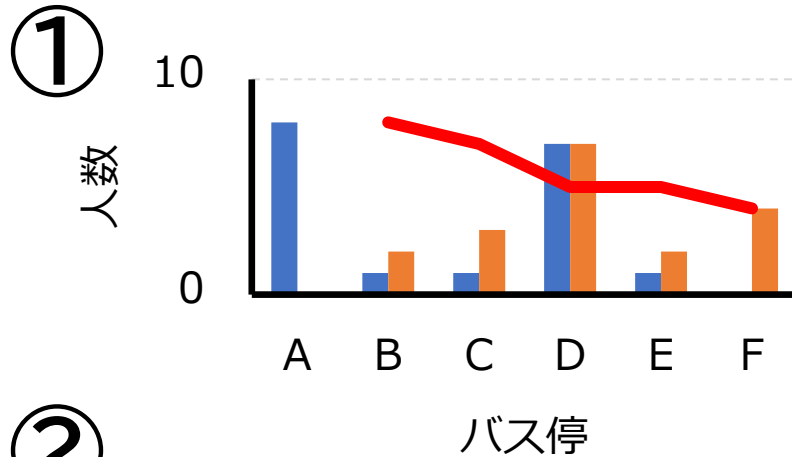
30_ランド前	0	2
31_中央通り	3	5
32_新堀町	0	2
33_群馬へリポート入口	0	1
34_上福島	0	1

1. 乗降記録を通過人員グラフに加工

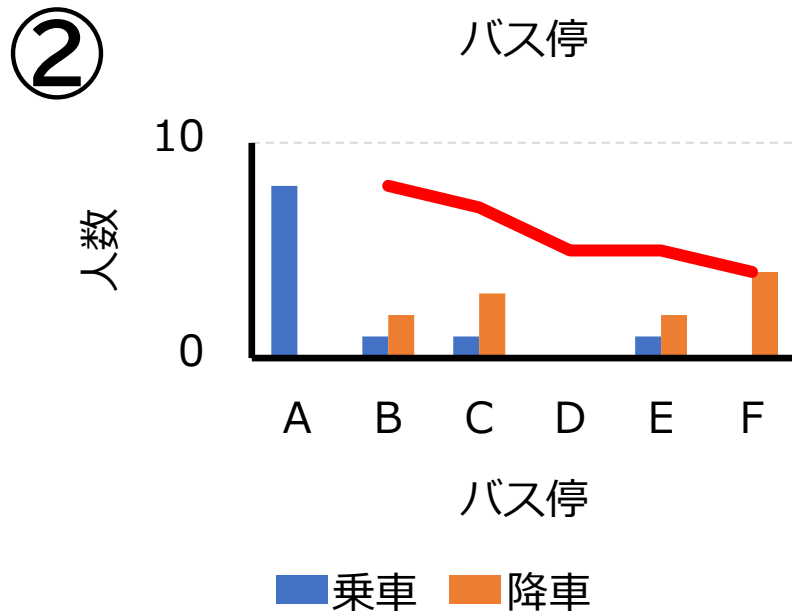
停留所	乗車人数	降車人数
01_前橋公園	4	0
02_県庁前	8	0
03_市役所・合庁前	22	0
04_日銀前	1	0
05_本町	10	0
06_表町	2	0
07_前橋駅	76	25
08_表町二丁目	1	0
09_前橋駅南口	7	0
10_南町四丁目	1	1
11_前商入口	3	0
12_城南小入口	0	1
13_六供八幡前	1	5

乗降記録から
通過人員グラフを作成
→ 路線の利用状況が
把握しやすくなる





バス停間通過人員が同じでも、利用のされ方が全く違う場合が..



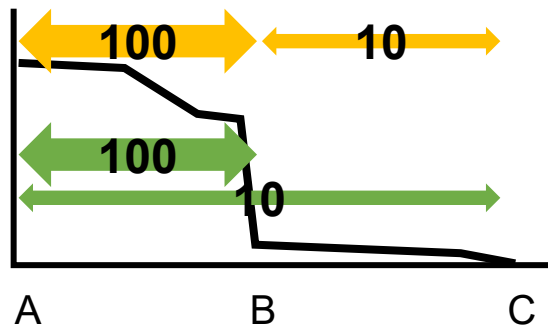
バス停別乗降者数を見ると...

- ①Dで利用者がほぼ入れ替わる
 - ②Dでの乗降がない
- 見直しの方向性が全く違う

2. 通過人員グラフだけでは読み取れないこと

【問題】

通過人員グラフが下の形
Bで路線を分断して良いか？



正解は・・・
OD表がないと判断できない

①	A	B	C
A		100	0
B	100		10
C	0	10	

Bをまたぐ利用がない
→Bで切った方が良い

②	A	B	C
A		100	10
B	100		0
C	10	0	

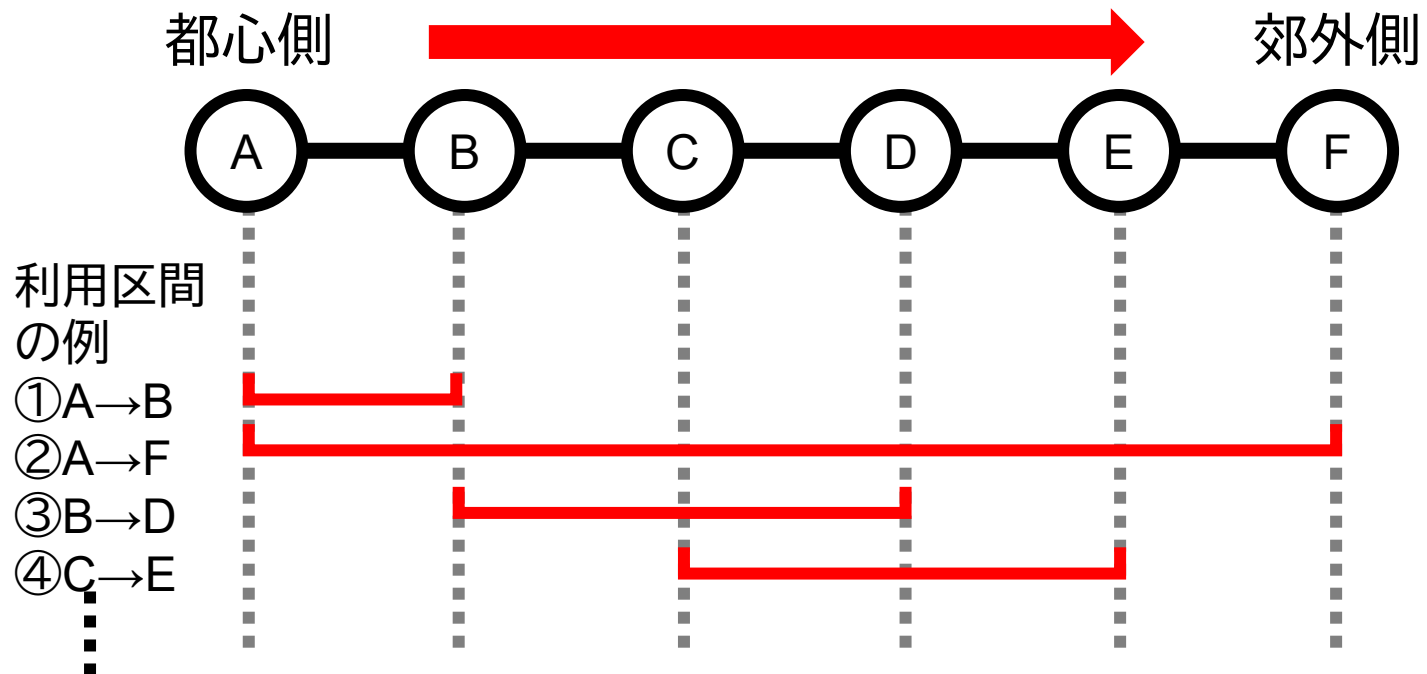
A⇔Cの直通利用が存在
B⇔Cの利用はない
→Bで切ると×

1. ODデータとは
2. ODの見方の基本
3. OD表で路線の利用状況を読み解く
4. OD表と乗降者数表の関係
5. OD表解釈の工夫
6. ODデータ活用のために

- ◆ 各利用者のOrigin（起点）とDestination（終点）の組み合わせ
- ◆ 各利用者の乗車停留所（O）・降車停留所（D）のデータが必要
- ◆ 集計してOD表にまとめることで解釈が可能に
- ◆ ICカードの明細データを加工して作成可能

1. ODデータとは

各利用者のOD



利用者毎に乗降地点の組み合わせ（OD）が違う

1. ODデータとは

ICログデータとOD表の関係

【ICログ】

旅客No	乗車停	降車停
1	A	D
2	A	B
3	A	C
4	B	C
5	B	C
6	C	D



【OD表】

D:降車バス停

	A	B	C	D	計
A		1	1	1	3
B			2		2
C				1	1
D					0
計	0	1	3	2	6

O:乗車バス停

2. OD表の見方～基本：上下便の見方

D：降車停留所

O：乗車停留所

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	計
01_名古屋駅		1	2	25	4	6	5	8	6	57
02_伏見町	1		2	4	1	2	3	10	1	24
03_栄町	3	1		3	2	2	2	6	2	20
04_新栄高校	26	5	3		4	3	3	3	3	56
05_千種町	3	2	1	5		2	2	6	1	22
06_池下町	5	1	2	3	2		1	10	3	27
07_今池町	4	3	1	4	1	2		6	2	23
08_覚王山SC	9	9	1	7	7	9	7		9	65
09_本山温泉	4	1	1	2	1	3	1	8		21
計	55	23	19	54	22	29	24	62	27	315

下り便
(01→09)

上り便
(09→01)

2. OD表の見方～基本：バス停別乗降人数

D：降車停留所

O：乗車停留所

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	計
01_名古屋駅		1	2	25	4	6	5	8	6	57
02_伏見町	1		2	4	1	2	3	10	1	24
03_栄町	3	1		3	2	2	1	6	2	20
04_新栄高校	26	5	3		4	3	4	8	3	56
05_千種町	3	2	1	5		2	2	6	1	22
06_池下町	5	1	2	3	2		1	10	3	27
07_今池町	4	3	1	4	1	2		6	2	23
08_覚王山SC	9	9	7	8	7	9	7		9	65
09_本山温泉	4	1	1	2	1	3	1	8		21
計	55	23	19	54	22	29	24	62	27	315

04_新栄高校から乗車した人数は上下合わせて56人

07_今池町で降車した人数は上下合わせて24人

2. OD表の見方～基本：バス停間利用者数

D：降車停留所

O：乗車停留所

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	計
01_名古屋駅		1	2	25	4	6	5	8	6	57
02_伏見町	1		2	4	1	2	3	10	1	24
03_栄町	3	1		3	2	2	1	6	2	20
04_新栄高校	26	5	3		4	3	4	8	3	56
05_千種町	3	2	1	5		2	2	6	1	22
06_池下町	5	1	2	3	2		1	10	3	27
07_今池町	4	3	1	4	1	2		6	2	23
08_覚王山SC	9	9	7	8	7	9	7		9	65
09_本山温泉	4	1	1	2	1	3	1	8		21
計	55	23	19	54	22	29	24	62	27	315

04_新栄高校から乗車、07_今池町で降車 4人

07_今池町から乗車、04_新栄高校で降車 4人

→04_新栄高校～07_今池町間の利用=8人

3. OD表の見方～路線の利用状況を読み解く

D：降車停留所

O：乗車停留所

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	計
01_名古屋駅		1	2	25	4	6	5	8	6	57
02_伏見町	1		2	4	1	2	3	10	1	24
03_栄町	3	1		3	2	2	1	6	2	20
04_新栄高校	26	5	3		4	3	4	8	3	56
05_千種町	3	2	1	5		2	2	6	1	22
06_池下町	5	1	2	3	2		1	10	3	27
07_今池町	4	3	1	4	1	2		6	2	23
08_覚王山SC	9	9	7	8	7	9	7		9	65
09_本山温泉	4	1	1	2	1	3	1	8		21
計	55	23	19	54	22	29	24	62	27	315

最多ODペア：01_名古屋駅～04_新栄高校
 最多乗車・降車バス停：08_覚王山SC

利用状況の特徴がわかる

3. OD表の見方～バス停間利用者数の特性

D：降車停留所

O：乗車停留所

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	計
01_名古屋駅		1	2	25	4	6	5	8	6	57
02_伏見町	1		2	4	1	2	3	10	1	24
03_栄町	3	1		3	2	2	1	6	2	20
04_新栄高校	26	5	3		4	3	4	8	3	56
05_千種町	3	2	1	5		2	2	6	1	22
06_池下町	5	1	2	3	2		1	10	3	27
07_今池町	4	3	1	4	1	2		6	2	23
08_覚王山SC	9	9	7	8	7	9	7		9	65
09_本山温泉	4	1	1	2	1	3	1	8		21
計	55	23	19	54	22	29	24	62	27	315

上下で同じODペアの人数はほぼ同じ値となるのが普通

3. OD表の見方～バス停間利用者数を読み解く

D：降車停留所

○：乗車停留所

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	計
01_名古屋駅		1	2	25	4	6	5	8	6	57
02_伏見町	1		2	4	1	2	3	10	1	24
03_栄町	3	1		3	2	2	1	6	2	20
04_新栄高校	8	5	3		4	3	4	8	3	38
05_千種町	3	2	1	5		2	2	6	1	22
06_池下町	5	1	2	3	2		1	10	3	27
07_今池町	4	3	1	4	1	2		6	2	23
08_覚王山SC	9	9	7	8	7	9	7		9	65
09_本山温泉	4	1	1	2	1	3	1	8		21
計	37	23	19	54	22	29	24	62	27	297

上下で極端に数値が違う場合
→ダイヤが悪いなどの問題がある

4. OD表と乗降者数表の関係

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	計
01_名古屋駅		1	2	25	4	6	5	8	6	57
02_伏見町	1		2	4	1	2	3	10	1	24
03_栄町	3	1		3	2	2	1	6	2	20
04_新栄高校	8	5	3		4	3	4	8	3	38
05_千種町	3	2	1	5		2	2	6	1	22
06_池下町	5	1	2	3	2		1	10	3	27
07_今池町	4	3	1	4	1	2		6	2	23
08_覚王山SC	9	9	7	8	7	9	7		9	65
09_本山温泉	4	1	1	2	1	3	1	8		21
計	37	23	19	54	22	29	24	62	27	297

バス停	乗車	降車
01_名古屋駅	57	37
02_伏見町	24	23
03_栄町	20	19
04_新栄高校	38	54
05_千種町	22	22
06_池下町	27	29
07_今池町	23	24
08_覚王山SC	65	62
09_本山温泉	21	27
計	297	297

- ◆ 乗車・降車停留所の合計値を並べるとバス停別乗降者数表になる
- ◆ 乗降者数表でも利用のアンバランスは把握できるが、要因の特定はしづらい

5. OD表解釈の工夫～バス停の集約

D：降車停留所

O：乗車停留所

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	計
01_名古屋駅		1	2	25	4	6	5	8	6	57
02_伏見町	1		2	4	1	2	3	10	1	24
03_栄町	3	1		3	2	2	1	6	2	20
04_新栄高校	26	5	3		4	3	4	8	3	56
05_千種町	3	2	1	5		2	2	6	1	22
06_池下町	5	1	2	3	2		1	10	3	27
07_今池町	4	3	1	4	1	2		6	2	23
08_覚王山SC	9	9	7	8	7	9	7		9	65
09_本山温泉	4	1	1	2	1	3	1	8		21
計	55	23	19	54	22	29	24	62	27	315

個々の停留所間の値を見ても解釈が難しいことが多い
→バスの場合、データがマイクロすぎる

対応：ある程度集約したOD表で解釈

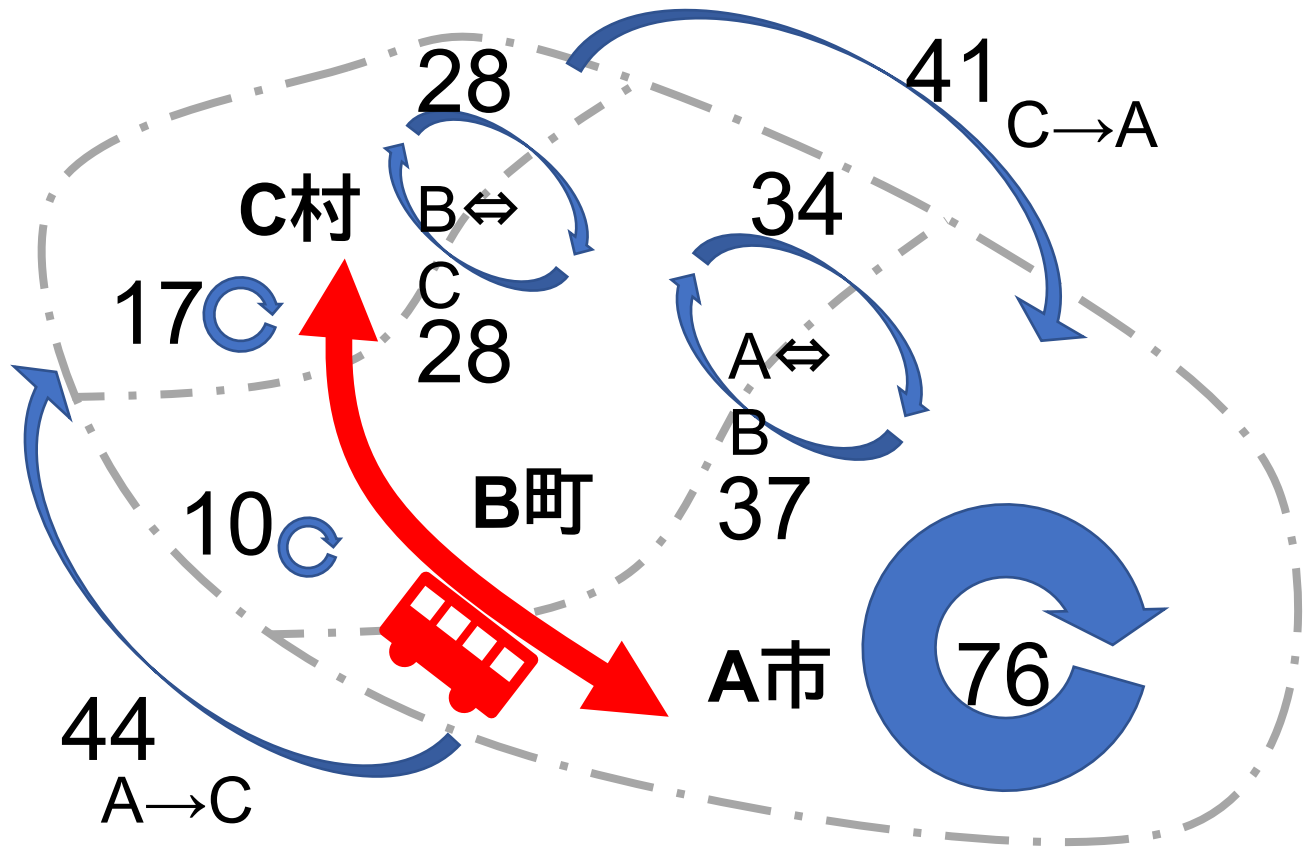
5. OD表解釈の工夫～バス停の集約

D：降車停留所

O：乗車停留所

		A市内	B町内	C村内	計
A市内	01_名古屋駅				
	02_伏見町	76	37	44	157
	03_栄町				
	04_新栄高校				
05_千種町					
B町内	06_池下町	34	10	28	72
	07_今池町				
	08_覚王山SC				
C村内	09_本山温泉	41	28	17	86
	計				

5. OD表解釈の工夫～集約は地図化にも有利



5. OD表解釈の工夫～バス停の集約

D：降車停留所

		01	A	04	B	C	計
O：乗車停留所	A市内						
	01_名古屋駅		3	25	15	14	57
	02_伏見町	4	3	7	11	19	44
	03_栄町						
	04_新栄高校	26	8		11	11	56
	B町内						
	05_千種町	12	10	12	10	28	72
	06_池下町						
	07_今池町						
C村内							
08_覚王山SC	13	18	10	28	17	86	
09_本山温泉							
	計	55	42	54	75	89	315

利用の多いバス停・結節点などは特出しにすることも有効

例題：2つのOD表を見て、利用の違いを把握せよ

	A	B	C	D	計
A	120	100	50	30	300
B	100	50	30	10	190
C	50	30	10	5	95
D	30	10	5	20	65
計	300	190	95	65	650

A地区からD地区
までの流動がある

	A	B	C	D	計
A	120	100	70	0	290
B	100	50	40	0	190
C	70	40	5	0	115
D	0	0	0	50	50
計	295	190	115	50	650

A地区からC地区までの
流動があるが、
D地区までの流動はない
→D地区まで直行する意義を検証
すべき

ICログの活用と限界

- ◆ OD表の作成だけならIC一件明細で可能
 - ・ 乗車停留所、降車停留所の集計
 - ・ 時間帯別、券種別などの抽出OD表作成も容易
 - ◆ IC利用率が十分あれば、年に1度のOD調査よりも精度高い
 - ・ 曜日別、月別集計など変動の傾向把握も可能
- ※IC利用者とIC非利用者で利用パターンが異なる路線は注意！
(観光利用の多い路線など)

ICログデータでわからないこと

- ・ 利用目的、最終目的地
- ・ 個人属性（性別、年齢、住所）

➡ 古典的な乗込OD調査でないといけないこともある

路線の利用特性の把握

- ・ 短距離利用が多いか、長距離利用が多いか
- ・ 利用に偏りがあるか、途中入れ替わりがあるか

→ 利用促進の方向性検討

多く利用されている区間・そうでない区間の把握

→ 路線見直し、経路変更の検討

運賃表と組み合わせれば、運賃施策の検討も可能

- 運賃値上げによる増収額の推計
- コミバスとの運賃統一による減収額の推計
- ワンコイン化・上限運賃制による減収額の推計

OD表	01	02	03	04	05	06	07	08	09
01_名古屋駅		1	2	25	4	6	5	8	6
02_伏見町	1		2	4	1	2	3	10	1
03_栄町	3	1		3	2	2	1	6	2
04_新栄高	26	5	3		4	3	4	8	3
05_千種町	3	2	1	5		2	2	6	1
06_池下町	5	1	2	3			1	10	3
07_今池町	4	3	1	4	1	2		6	2
08_覚王山	9	9	7	8	7	9	7		9
09_本山温	4	1	1	2	1	3	1	8	

OD表



収入が出せる

運賃表	01	02	03	04	05	06	07	08	09
01_名古屋駅		180	230	280	330	380			
02_伏見町	180		180	230	280	330			
03_栄町	230	180		180	230	280			
04_新栄高	280	230	180		180	230			
05_千種町	330	280	230	180		180			
06_池下町	380	330	280	230	180				
07_今池町	430	380	330	280	230	180			
08_覚王山	480	430	380	330	280	230			
09_本山温	530	480	430	380	330	280	230	180	

運賃表

ODが変化した場合
運賃を変更した場合
のシミュレーションが可能

運賃simの例 基本設定

OD	A	B	C	計
A		10	20	30
B	10		5	15
C	20	5		25
計	30	15	25	70



運賃	A	B	C
A		150	200
B	150		150
C	200	150	



総収入	A	B	C	計
A	0	1500	4000	5500
B	1500	0	750	2250
C	4000	750	0	4750
計	5500	2250	4750	12500

運賃simの例 例題1

OD	A	B	C	計
A		10	20	30
B	10		5	15
C	20	5		25
計	30	15	25	70



運賃	A	B	C
A		150	200
B	150		150
C	200	150	

運賃10円



値下げ

運賃	A	B	C
A		140	190
B	140		140
C	190	140	



総収入	A	B	C	計
A	0	1500	4000	5500
B	1500	0	750	2250
C	4000	750	0	4750
計	5500	2250	4750	12500



総収入	A	B	C	計
A	0	1400	3800	5200
B	1400	0	700	2100
C	3800	700	0	4500
計	5200	2100	4500	11800

減収額
700円

減収率
5.6%

運賃simの例 例題2

OD	A	B	C	計
A		10	20	30
B	10		5	15
C	20	5		25
計	30	15	25	70



運賃	A	B	C
A		150	200
B	150		150
C	200	150	

運賃100円



均一化

運賃	A	B	C
A		100	100
B	100		100
C	100	100	



総収入	A	B	C	計
A	0	1500	4000	5500
B	1500	0	750	2250
C	4000	750	0	4750
計	5500	2250	4750	12500



総収入	A	B	C	計
A	0	1000	2000	3000
B	1000	0	500	1500
C	2000	500	0	2500
計	3000	1500	2500	7000

**減収額
5500円**

**減収率
44.0%**

中部運輸局 バスデータ活用大百科

「公共交通ライブラリー」に掲載

公共交通ライブラリー

検索





https://drive.google.com/drive/folders/1Dtyu2rAHqSHv9m8CSie9ZhKhkX_K5fG7?usp=sharing

【第3部】 ～エクセルによるデータ集計～

Step1

一件明細からバス停別乗降者数表を作成

Step2

一件明細からOD表を作成（関数編）

Step3

一件明細からOD表を作成（ピボットテーブル編）

Step1

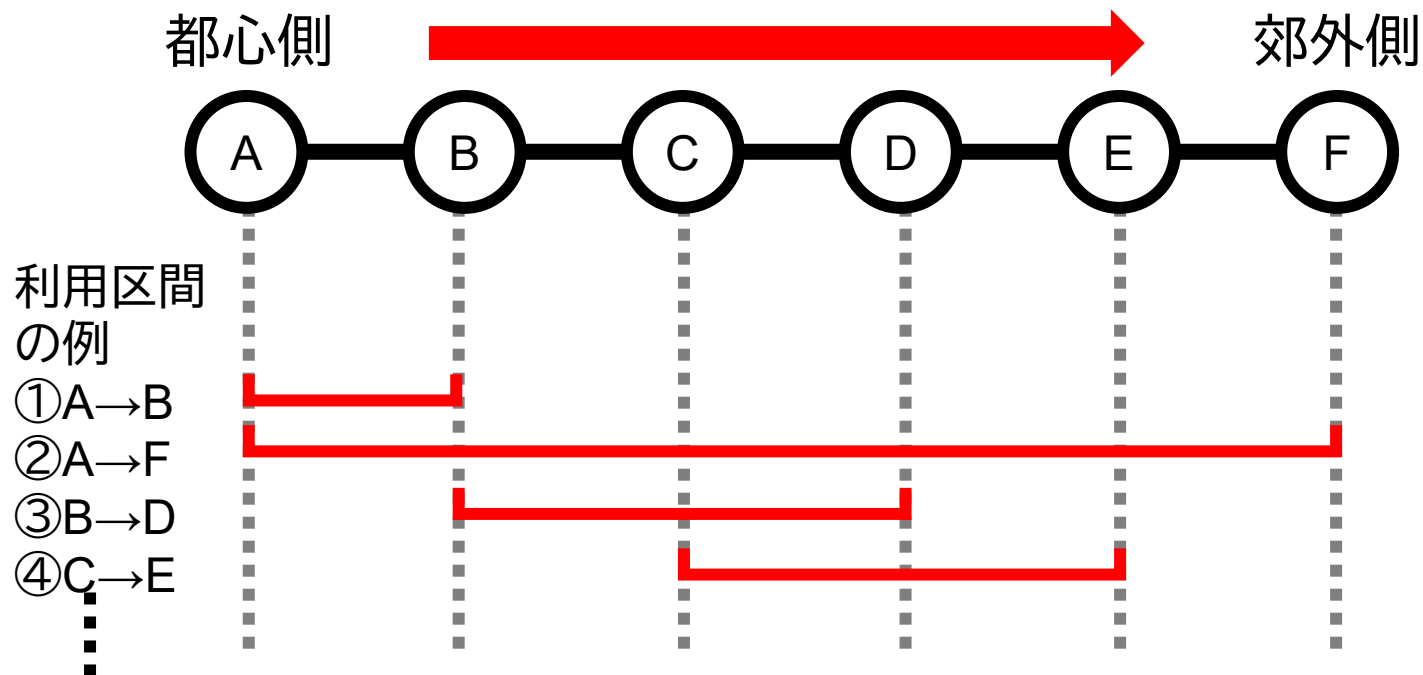
エクセルを用いて

一件明細からバス停別乗降者数表を作成

<もくじ>

1. 一件明細と集計表の関係
2. 一件明細からバス停別乗降者数表を作成
3. バス停別乗車・降車人数からバス停間通過人員表を作成し、グラフに加工

利用者OD（再掲）



利用者毎に乗降地点の組み合わせ（OD）が違う

1. 一件明細と集計表の関係

一件明細の例（ICログも同じような形）

上下	旅客No.	便	乗車地	乗ID	乗	降車地	降ID	降	券種1	券種2
下	1	0758	01_前橋公	01	前橋公園	26_産業技	26	産業技術セ	カード	0
下	2	0758	01_前橋公	01	前橋公園	39_玉村町	39	玉村町役場	カード	割引
下	3	0758	02_県庁前	02	県庁前	36_福島公	36	福島公民館	カード	割引
下	4	0758	03_市役所	03	市役所・合	16_市民体	16	市民体育館	カード	0
下	5	0758	05_本町	05	本町	07_前橋駅	07	前橋駅	カード	0
下	6	0758	07_前橋駅	07	前橋駅	15_六供南	15	六供南	カード	0
下	7	0758	07_前橋駅	07	前橋駅	15_六供南	15	六供南	カード	0
下	8	0758	07_前橋駅	07	前橋駅	17_前橋工	17	前橋工科大	現金	0
下	9	0758	07_前橋駅	07	前橋駅	17_前橋工	17	前橋工科大	現金	0
下	10	0758	07_前橋駅	07	前橋駅	17_前橋工	17	前橋工科大	カード	0
下	11	0758	07_前橋駅	07	前橋駅	17_前橋工	17	前橋工科大	カード	0
下	12	0758	07_前橋駅	07	前橋駅	17_前橋工	17	前橋工科大	カード	0

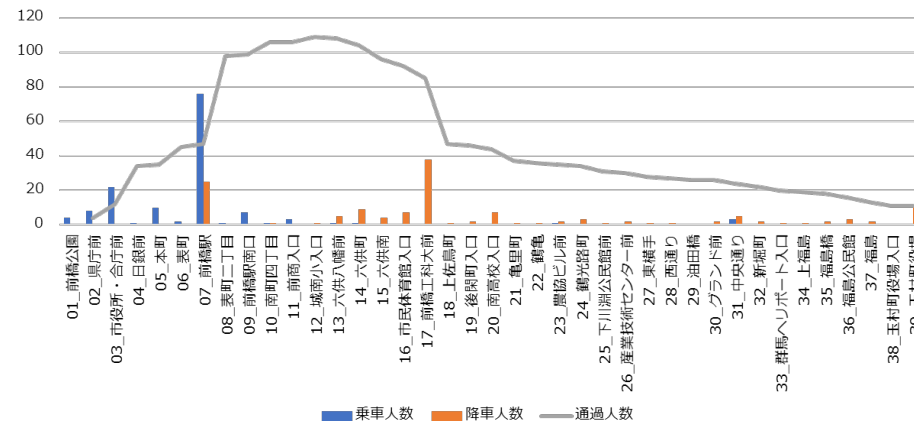
利用者毎に乗車・降車バス停が記録されている
 →バス停毎に集計するとバス停別乗降者数表ができる

1. 一件明細と集計表の関係

停留所	乗車人数	降車人数
01_前橋公園	4	0
02_県庁前	8	0
03_市役所・合庁前	22	0
04_日銀前	1	0
05_本町	10	0
06_表町	2	0
07_前橋駅	76	25
08_表町二丁目	1	0
09_前橋駅南口	7	0
10_南町四丁目	1	1
11_前商入口	3	0
12_城南小入口	0	1
13_六供八幡前	1	5
14_六供町	1	9
15_六供南	0	4
16_市民体育館入口	0	7
17_前橋工科大前	0	38
18_上佐鳥町	0	1
19_後閑町入口	0	2
20_南高校入口	0	7
21_亀里町	0	1
22_鶴亀	0	1
23_農協ビル前	1	2
24_鶴光路町	0	3
25_下川淵公民館前	0	1
26_産業技術センター前	0	2

一件明細から

- 1) バス停別乗降者数表を作成
- 2) 通過人員を計算
- 3) グラフ化



2. 一件明細からバス停別乗降者数グラフを作る

集計表の作成

自動保存 100% 11/11/2023 11:11:11 バス担当者のためのExcel講座_サンプルデータ(水野バス)_v07.xlsx - Ex...

ファイル ホーム 挿入 描画 ページレイアウト 数式 データ 校閲 表示 開発 ヘルプ Acrobat

折り返して全体を表示する 標準 条件付き書式 テーブルとして書式設定 セルのスタイル

挿入 削除 書式 セル

オートSUM 挿入 削除 書式 セル

並べ替えとフィルター 検索と選択 アイデア 秘密度

1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	O	P	Q	R	S	T
1	旅客No.	上下	便	乗車地	乗ID	乗	降車地	降ID	降	券種1	券種2		下	乗車人数	降車人数	通過人数	
2	1	下	0758	01_前橋公	01	前橋公園	26_産業技	26	産業技術セ	カード	0	01_前橋公園					
3	2	下	0758	01_前橋公	01	前橋公園	39_玉村町	39	玉村町役場	カード	割引	02_県庁前					
4	3	下	0758	02_県庁前	02	県庁前	36_福島公	36	福島公民館	カード	割引	03_市役所・合庁前					
5	4	下	0758	03_市役所	03	市役所・合	16_市民体	16	市民体育館	カード	0	04_日銀前					
6	5	下	0758	05_本町	05	本町	07_前橋駅	07	前橋駅	カード	0	05_本町					
7	6	下	0758	07_前橋駅	07	前橋駅	15_六供南	15	六供南	カード	0	06_表町					
8	7	下	0758	07_前橋駅	07	前橋駅	15_六供南	15	六供南	カード	0	07_前橋駅					
9	8	下	0758	07_前橋駅	07	前橋駅	17_前橋工	17	前橋工科大	現金	0	08_表町二丁目					
10	9	下	0758	07_前橋駅	07	前橋駅	17_前橋工	17	前橋工科大	現金	0	09_前橋駅南口					
11	10	下	0758	07_前橋駅	07	前橋駅	17_前橋工	17	前橋工科大	カード	0	10_前橋四丁目					
12	11	下	0758	07_前橋駅	07	前橋駅	17_前橋工	17	前橋工科大	カード	0	11_前橋入口					
13	12	下	0758	07_前橋駅	07	前橋駅	17_前橋工	17	前橋工科大	カード	0	12_前橋西口					
14	13	下	0758	07_前橋駅	07	前橋駅	17_前橋工	17	前橋工科大	カード	0	13_六供入橋前					
15	14	下	0758	07_前橋駅	07	前橋駅	17_前橋工	17	前橋工科大	カード	0	14_六供町					
16	15	下	0758	07_前橋駅	07	前橋駅	17_前橋工	17	前橋工科大	カード	0	15_六供南					
17	16	下	0758	07_前橋駅	07	前橋駅	17_前橋工	17	前橋工科大	カード	0	16_市民体育館入口					
18	17	下	0758	07_前橋駅	07	前橋駅	17_前橋工	17	前橋工科大	カード	0	17_前橋工科大前					
19	18	下	0758	07_前橋駅	07	前橋駅	17_前橋工	17	前橋工科大	現金	0	18_上佐島駅					

①の人上り算出(一件明細32) ②のバス停別乗降人員) Sheet1 前橋 OD表

系統毎にバス停別乗降者数を集計する表を作成

集計を楽にするために停留所名は同じ形に揃える

2. 一件明細からバス停別乗降者数グラフを作る

乗車人数の集計

Excelのスクリーンショット。シートにはバス乗降明細表があり、乗車人数を集計するためのCOUNTIFS関数が入力されている。

関数: $\text{=COUNTIFS}(B:B, \$P\$1, D:D, P2)$

検索条件範囲1: B:B (乗車地)
 検索条件1: \$P\$1 (乗車地)
 検索条件範囲2: D:D (乗車ID)
 検索条件2: P2 (乗車ID)

列全体を指定
 ※行まで指定する場合は絶対参照

拡大

旅客No.	上下	便	乗車地	乗ID	乗	降車地	降ID	降	券種1	券種2	乗車人数	降車人数	通過人数
1	下	0758	01_前橋公園	01	前橋公園	26_産業技	26	産業技術セ	カード	0			
2	下	0758	01_前橋公園	01	前橋公園	39_玉村町	39	玉村町役場	カード	割引			
3	下	0758	02_県庁前	02	県庁前	36_福島公	36	福島公民館	カード	割引			
4	下	0758	03_市役所	03	市役所	16_市民体	16	市民体育館	カード	0			
5	下	0758	05_本町	05	本町	07_前橋駅	07	前橋駅	カード	0			
6	下	0758	07_前橋駅	07	前橋駅	15_六供南	15	六供南	カード	0			
7	下	0758	07_前橋駅	07	前橋駅	15_六供南	15	六供南	カード	0			
8	下	0758	07_前橋駅	07	前橋駅	17_前橋工	17	前橋工科大	現金	0			
9	下	0758	07_前橋駅	07	前橋駅	17_前橋工	17	前橋工科大	現金	0			
10	下	0758	07_前橋駅	07	前橋駅	17_前橋工	17	前橋工科大	現金	0			
11	下	0758	07_前橋駅	07	前橋駅	17_前橋工	17	前橋工科大	現金	0			
12	下												
13	下												
14	下												
15	下	0758	07_前橋駅	07	前橋駅	17_前橋工	17	前橋工科大	現金	0			
16	下	0758	07_前橋駅	07	前橋駅	17_前橋工	17	前橋工科大	現金	0			
17	下	0758	07_前橋駅	07	前橋駅	17_前橋工	17	前橋工科大	現金	0			
18	下	0758	07_前橋駅	07	前橋駅	17_前橋工	17	前橋工科大	現金	0			
19	下	0758	07_前橋駅	07	前橋駅	17_前橋工	17	前橋工科大	現金	0			

※降車人数も同様に集計

2. 一件明細からバス停別乗降者数グラフを作る

通過人員の計算方法

バス停	乗車 人数	降車 人数	通過 人数
A	5	0	
B	2	1	5
C	1	2	6
・	0	1	5
・	・	・	・
・	・	・	・
n	0	6	6
計	26	26	

乗車・降車人数から
通過人数を算出

➔ グラフ化

棒グラフ

折れ線グラフ

2. 一件明細からバス停別乗降者数グラフを作る

通過人員の計算式の入力

一番上は始発停留所での乗車しかないので始発停の乗車人数と同じ

$= S3 - R3 + Q3$

直前の通過人数から降車人数を引き、乗車人数を加える

一番下までコピー

	P	Q	R	S	T
	停留所	乗車人数	降車人数	通過人員	
1	01_前橋公園	4	0		
2	02_県庁前	8	0	4	
3	03_市役所・合庁前	22	0	$= S3 - R3 + Q3$	
4	04_日銀前	1	0		
5	05_本町	10	0		
6	06_表町	2	0		
7	07_前橋駅	76	25		
8	08_表町二丁目	1	0		
9	09_前橋駅南口	7	0		
10	10_南町四丁目	1	1		
11	11_前商入口	3	0		
12	12_城南小入口	0	1		
13	13_六供八幡前	1	5		
14	14_六供町	1	9		
15	15_六供南	0	4		
16	16_市民体育館入口	0	7		

本来通過は停留所間の値だが
ここでは、後側の停留所に代表して表示

3. 通過人員表をグラフに加工

「グラフ」の「組み合わせ」を選択

②挿入を選択

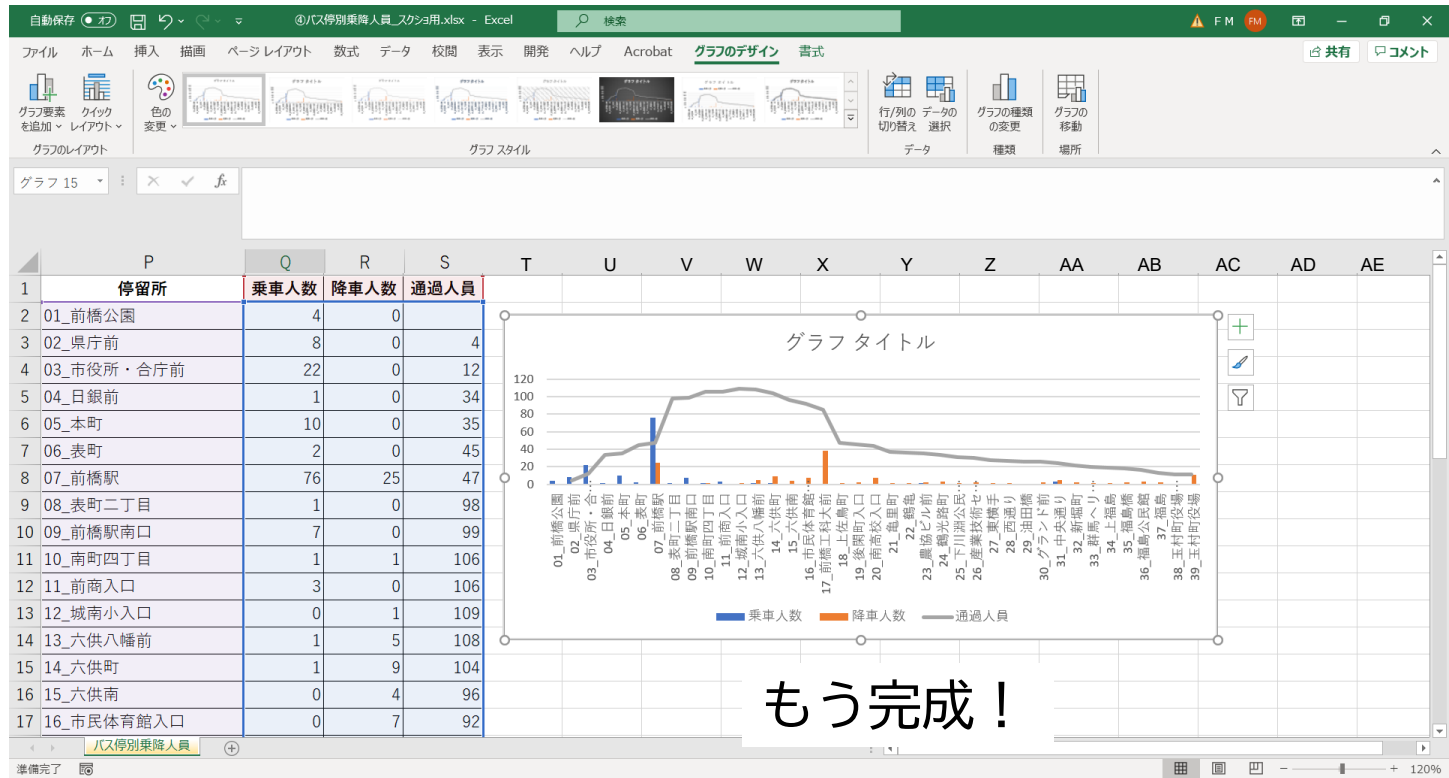
③組み合わせグラフの複合グラフを選択

①全体を選択して

	P	Q	R	S	T	U	V	W
1	停留所	乗車人数	降車人数	通過人員				
2	01_前橋公園	4	0					
3	02_県庁前	8	0	4				
4	03_市役所・合庁前	22	0	12				
5	04_日銀前	1	0	34				
6	05_本町	10	0	35				
7	06_表町	2	0	45				
8	07_前橋駅	76	25	47				
9	08_表町二丁目	1	0	98				
10	09_前橋駅南口	7	0	99				
11	10_南町四丁目	1	1	106				
12	11_前商入口	3	0	106				
13	12_城南小入口	0	1	109				
14	13_六供八幡前	1	5	108				
15	14_六供町	1	9	104				
16	15_六供南	0	4	96				
17	16_市民体育館入口	0	7	92				

3. 通過人員表をグラフに加工

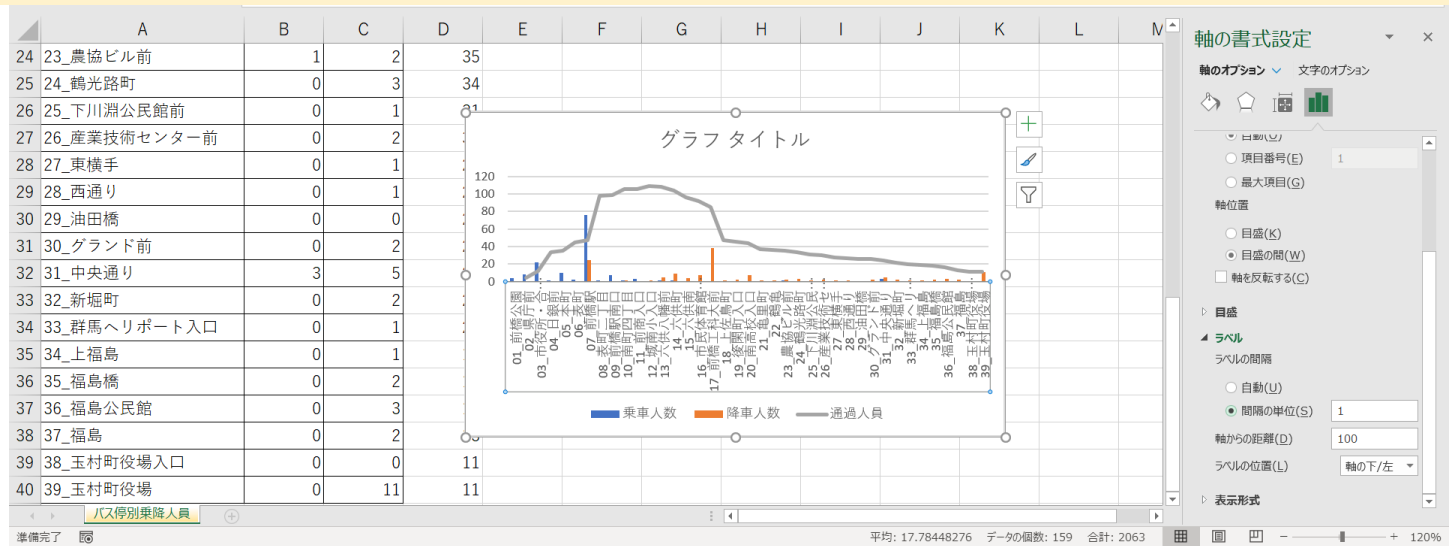
「組み合わせ」グラフが完成



3. 通過人員表をグラフに加工

バス停が間引かれて表示される場合

右クリック 軸の書式設定→軸のオプション→ラベル
ラベルの間隔を1に設定



フォントや見た目はお好みで調整して下さい
(各自工夫のこと！)

Step2

エクセルを用いて

一件明細からOD表を作成

～関数編～

<もくじ>

一件明細からOD表を作る（関数編）

4. OD表を作る (関数編)

【ICログ】

旅客No	乗車停	降車停
1	A	D
2	A	B
3	A	C
4	B	C
5	B	C
6	C	D



関数で
加工

【OD表】

D:降車バス停

	A	B	C	D	計
A		1	1	1	3
B			2		2
C				1	1
D					0
計	0	1	3	2	6

O:乗車バス停

4. OD表を作る (関数編)

OD表の形

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR									
1					01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39										
2																																																					
3					01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	計									
4	01			01 前橋公園																																																	
5	02			02 県庁前																																																	
6	03			03 市役所・合庁前																																																	
7	04			04 日銀前																																																	
8	05			05 本町																																																	
9	06			06 表町																																																	
10	07			07 前橋駅																																																	
11	08			08 表町二丁目																																																	
12	09			09 前橋駅南口																																																	
13	10			10 南町四丁目																																																	
14	11			11 前商入口																																																	
15	12			12 城南小入口																																																	
16	13			13 六供八幡前																																																	
17	14			14 六供町																																																	
18	15			15 六供南																																																	
19	16			16 市民体育館入口																																																	
20	17			17 前橋工場六前																																																	
21	18			18 上佐鳥町																																																	
22	19			19 後閑町入口																																																	
23	20			20 南高校入口																																																	
24	21			21 亀里町																																																	
25	22			22 鶴亀																																																	
26	23			23 農協ビル前																																																	
27	24			24 鶴光路町																																																	
28	25			25 下川淵公民館前																																																	

横にバス停名称が並ぶと表が見つらいので、IDのみの表示がおすすめ

集計はバス停IDで行うので、集計用の列を別に用意（表示しない）

縦横ともにIDのみだと直感的理解を妨げるので、縦方向はバス停名称を表示する方がよい

4. OD表を作る (関数編)

OD表

一件明細

群馬県「バスデータ分析 (Step2)」.xlsx - Excel

ファイル ホーム 挿入 ページレイアウト 数式 データ 校閲 表示 ヘルプ Acrobat 何をしますか

CHISQ.T... =COUNTIFS(一件明細!\$D:\$D,OD表!\$A4,一件明細!\$G:\$G,OD表!E\$1)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
1					01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
2																									
3																									
4		01		01	前橋公園																				
5		02		02	県庁前																				
6		03		03	市役所・合庁前																				
7		04		04	日鏡前																				
8		05		05	本町																				
9		06		06	表町																				
10		07		07	前橋駅																				
11		08		08	表町二丁目																				
12		09		09	前橋駅南口																				
13		10		10	南町四丁目																				
14		11		11	前橋入口																				
15		12		12	城南小入口																				
16		13		13	六供八幡前																				
17		14		14	六供町																				

シート間参照

自動保存 (x2) 群馬県「バスデータ分析 (Step2)」.xlsx - Excel

ファイル ホーム 挿入 描画 ページレイアウト 数式 データ 校閲 表示 開発 ヘルプ Acrobat

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	旅客No.	上下	便	乗車地	乗ID	乗	降車地	降ID	降	券種1	券種2
2	1	下	0758	01_前橋公	01	前橋公園	26_産業技	26	産業技術セ	カード	0
3	2	下	0758	01_前橋公	01	前橋公園	39_玉村町	39	玉村町役	カード	割引
4	3	下	0758	02_県庁前	02	県庁前	36_福島公	36	福島公民	カード	割引
5	4	下	0758	03_市役所	03	市役所	16_市民体	16	市民体育	カード	0
6	5	下	0758	05_本町	05	本町	07_前橋駅	07	前橋駅	カード	0
7	6	下	0758	07_前橋駅	07	前橋駅	15_六供南	15	六供南	カード	0
8	7	下	0758	07_前橋駅	07	前橋駅	15_六供南	15	六供南	カード	0
9	8	下	0758	07_前橋駅	07	前橋駅	17_前橋工	17	前橋工科	現金	0
10	9	下	0758	07_前橋駅	07	前橋駅	17_前橋工	17	前橋工科	現金	0
11	10	下	0758	07_前橋駅	07	前橋駅	17_前橋工	17	前橋工科	カード	0
12	11	下	0758	07_前橋駅	07	前橋駅	17_前橋工	17	前橋工科	カード	0
13	12	下	0758	07_前橋駅	07	前橋駅	17_前橋工	17	前橋工科	カード	0
14	13	下	0758	07_前橋駅	07	前橋駅	17_前橋工	17	前橋工科	カード	0
15	14	下	0758	07_前橋駅	07	前橋駅	17_前橋工	17	前橋工科	カード	0
16	15	下	0758	07_前橋駅	07	前橋駅	17_前橋工	17	前橋工科	カード	0
17	16	下	0758	07_前橋駅	07	前橋駅	17_前橋工	17	前橋工科	カード	0
18	17	下	0758	07_前橋駅	07	前橋駅	17_前橋工	17	前橋工科	カード	0

拡大

横方向は絶対参照

縦方向は絶対参照

=COUNTIFS(一件明細!\$D:\$D,OD表!\$A4,一件明細!\$G:\$G,OD表!E\$1)

検索条件範囲1 検索条件1 検索条件範囲2 検索条件2

縦・横両方向にコピーするので絶対参照

※シート名は任意に命名する

4. OD表を作る（関数編）

OD表の完成

The screenshot shows an Excel spreadsheet with a formula bar containing `=COUNTIFS(一件明細!$D:$D,OD表!$B4,一件明細!$G:$G,OD表!C$1)`. The spreadsheet contains a table with the following structure:

停留所	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	計
01 前橋公園	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4		
02 県庁前	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	8	
03 市役所・合庁前	0	0	0	0	0	18	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	22	
04 日銀前	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	
05 本町	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2	0	10		
06 表町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	
07 前橋駅	1	15	9	0	4	0	0	0	0	0	0	4	9	4	3	32	0	0	6	0	1	0	3	1	1	1	0	0	2	1	1	0	1	1	0	5	105			
08 表町二丁目	0	0	0	0																																	1	1		
09 前橋駅南口	0	0	0	0																																	7	7		
10 南町四丁目	0	0	0	0																																	1	1		
11 前商入口	0	0	0	0																																	3	3		
12 城南小入口	0	1	1	0																																	7	7		
13 六供八幡前	0	2	1	0																																	8	8		
14 六供町	0	0	0	0																																	8	8		
15 六供南	0	0	0	0																																	2	2		
16 市民体育館入口	0	0	1	0	0	1	0	0	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8	
17 前橋工科大前	1	0	1	0	0	6	1	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20	
18 上佐島町	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	
19 後閑町入口	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
20 商高校入口	0	1	2	0	0	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8	

全体にコピーして
合計を計算

OD表としてはこれで完成

【ステップアップ】

- ◆ 見栄えを良くするためには、同じバス停同士は空白セルに（IF関数の活用）
- ◆ 上下便を別に集計すれば、上下便別のOD表も作成可能
- ◆ SUMIFS関数の条件指定を増やせば、券種別、便別などでOD表を作ることも可能

※複雑な条件付き集計はピポットテーブルの方が楽

Step3

エクセルを用いて
一件明細からOD表を作成
～ピポットテーブル編～

<もくじ>

ピポットテーブルとは

ピポットテーブルによるOD表の作成

ピポットテーブルで注意すること（データがない場合の対応）

いろいろな検索条件をつけた集計

例) 定期券利用者のみ、大人のみ、など

→関数でも可能だが、面倒くさい

「ピポットテーブル」を使うことで条件を簡単に変更することが可能

→条件でデータをスライスして表示することができる

【注意点】

データがないものは集計されない（ダミーデータにより回避可能）

2. ピボットテーブルによるOD表の作成

フィルターに「路線」を設定

The screenshot displays the Microsoft Excel interface with a PivotTable. The PivotTable is located in cell A1 and is filtered by '路線' (Route). The PivotTable fields pane on the right shows '路線' selected under the 'フィルター' (Filter) section. The main grid shows a single row with the value '路線 (すべて)' in cell A1.

	路線
1	路線 (すべて)
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

2. ピボットテーブルによるOD表の作成

「路線」フィルターから「のぞみ線」を選択

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the PivotTable Filter task pane open. The task pane is titled 'ピボットテーブルのフィールド' (PivotTable Fields) and contains a search box and a list of filters. The '路線' (Route) filter is checked and selected. Below the search box, the search results show 'のぞみ線' (Nozomi Line) highlighted in red. The task pane also shows other filters: '乗車停' (Boarding Stop), '降車停' (Alighting Stop), '券種' (Ticket Type), '大人小人' (Adult/Child), and '人数' (Number of People). The task pane is divided into sections for 'フィルター' (Filter) and '列' (Column), with '路線' (Route) selected in the Filter section. The '列' (Column) section is currently empty. The task pane also has a 'レポートに追加するフィールドを選択してください' (Select fields to add to the report) section and a '次のボックス間でフィールドをドラッグしてください' (Drag fields between the following boxes) section. The 'レイアウトの更新を保留する' (Suspend layout updates) checkbox is checked, and the '更新' (Refresh) button is visible.

2. ピボットテーブルによるOD表の作成

行に「乗車停」を設定

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with a PivotTable. The PivotTable is located in cells A1 to B10. The PivotTable fields pane on the right shows '乗車停' (Stop) selected for the Rows field. The PivotTable data is as follows:

路線	のぞみ線
01_東京	
02_品川	
03_新横浜	
04_名古屋	
05_京都	
06_新大阪	
総計	

2. ピボットテーブルによるOD表の作成

列に「降車停」を設定

The screenshot shows the Excel interface with a PivotTable and the PivotTable Fields task pane. The PivotTable is set up with '路線' (Route) as the Filter field and '乗車停' (Boarding Station) as the Row field. The '降車停' (Alighting Station) field is currently selected in the Filter dropdown menu, which is highlighted with a red dashed box.

行ラベル	01_東京	02_品川	03_新横浜	04_名古屋	05_京都	06_新大阪	総計
01_東京							
02_品川							
03_新横浜							
04_名古屋							
05_京都							
06_新大阪							
総計							

2. ピボットテーブルによるOD表の作成

値に「人数」を設定

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with a PivotTable and the PivotTable Field List task pane. The PivotTable is set to show the '人数' (Number of people) field as the value.

行ラベル	01_東京	02_品川	03_新横浜	04_名古屋	05_京都	06_新大阪	総計
01_東京		134	100	110	70	111	525
02_品川	104		122	107	64	101	498
03_新横浜	86	82		96	55	106	425
04_名古屋	113	136	95		39	94	477
05_京都	120	68	53	63		105	409
06_新大阪	105	93	120	118	88		524
総計	528	513	490	494	316	517	2858

The PivotTable Field List task pane shows the following settings:

- レポートに追加するフィールドを選択してください:
- 検索:
- 路線
- 乗車停
- 降車停
- 券種
- 大人小人
- 人数
- その他のテーブル...
- 次のボックス間でフィールドをドラッグしてください:
- ▼ フィルター: 路線
- || 列: 降車停
- ≡ 行: 乗車停
- 値のフィールド: 合計 / 人数
- レイアウトの更新を保留する
- 更新

2. ピボットテーブルによるOD表の作成

OD表、ひとまず完成

自動保存 (F5) 戻る 進む 検索 バスター分析表 (ピボットテーブル用) .xlsx - Excel

ファイル ホーム 挿入 描画 ページ レイアウト 数式 データ 校閲 表示 開発 ヘルプ Acrobat **ピボットテーブル分析** デザイン 共有 コメント

ピボットテーブル名: アクティブなフィールド: 路線
ピボットテーブル3: 路線
オプション: フィールドの設定
ピボットテーブル: アクティブなフィールド

→ グループの選択
→ グループ解除
→ フィールドのグループ化

スライサー タイムラインの挿入
フィルター
更新 データソースの変更
クリア 選択
ピボットテーブルの移動
フィールド/アイテム/セット
OLAP ツール
リレーションシップ
ピボットグラフ
おすすめ
ピボットテーブル
フィールド
+/- ボタン
フィールドの隠し出し

A1 路線

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	路線	のぞみ線							
2									
3	合計 / 人数	列ラベル							
4	行ラベル	01_東京	02_品川	03_新横浜	04_名古屋	05_京都	06_新大阪	総計	
5	01_東京		134	100	110	70	111	525	
6	02_品川	104		122	107	64	101	498	
7	03_新横浜	86	82		96	55	106	425	
8	04_名古屋	113	136	95		39	94	477	
9	05_京都	120	68	53	63		105	409	
10	06_新大阪	105	93	120	118	88		524	
11	総計	528	513	490	494	316	517	2858	
12									

ピボットテーブルのフィールド

レポートに追加するフィールドを選択してください:

- 路線
- 乗車停
- 降車停
- 券種
- 大人小人
- 人数

その他のテーブル...

次のボックス間でフィールドをドラッグしてください:

▼ フィルター

路線

列

降車停

行

乗車停

Σ 値

合計 / 人数

レイアウトの更新を保留する 更新

Sheet4 ピボット用

表示設定 160%

2. ピボットテーブルによるOD表の作成

小技①：「ピボットテーブルオプション」で見栄えを整える

右クリックで
メニューを出す

	02_品川	03_新横浜	04_名古屋	05_京都	06_新大阪	総計
01_東横線	134	100	110	70	111	525
02_品川線		122	107	64	101	498
03_新横浜線	82		96	55	106	425
04_名古屋線	136	95		39	94	477
05_京都線	120	68	53	63		409
06_新大阪線	105	93	120	118	88	524
総計	528	513	490	494	316	2858

ピボットテーブルのフィールド

レポートに追加するフィールドを選択してください:

- 路線
- 乗車停
- 降車停
- 券種
- 大人小人
- 人数

その他のテーブル...

次のボックス間でフィールドをドラッグしてください:

▼ フィルター

路線

|| 列

降車停

≡ 行

乗車停

Σ 値

合計 / 人数

レイアウトの更新を保留する

更新

2. ピボットテーブルによるOD表の作成

空白セルに表示する値に「0」を設定

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the PivotTable Options dialog box open. The dialog box is titled 'ピボットテーブル オプション' and has the following settings:

- ピボットテーブル名(N): ピボットテーブル3
- レイアウトと書式: 集計とフィルター (selected), 表示, 印刷, データ, 代替テキスト
- レイアウト:
 - セルとラベルを結合して中央揃えにする(M)
 - コンパクト形式での行ラベルのインデント(I): 1 文字
 - レポート フィルター エリアでのフィールドの表示(D): 上から下
 - レポート フィルターの列ごとのフィールド数(E): 0
- 書式:
 - 空白セルに表示する値(V):
 - 空白セルに表示する値(S): 0
 - 更新時に列幅を自動調整する(A)
 - 更新時にセル書式を保持する(E)

The background shows a PivotTable with the following data:

	04_名古屋	05_京都	06_新大阪	総計
00	110	70	111	525
22	107	64	101	498
	96	55	106	425
95		39	94	477
53	63		105	409
20	118	88		524
90	494	316	517	2858

2. ピボットテーブルによるOD表の作成

OD表完成！

The screenshot shows an Excel spreadsheet with a PivotTable. The PivotTable is set to show '行ラベル' (Row Labels) as '03_新横浜' and '列ラベル' (Column Labels) as '01_東京', '02_品川', '03_新横浜', '04_名古屋', '05_京都', '06_新大阪', and '総計'. The data is summarized in the following table:

行ラベル	01_東京	02_品川	03_新横浜	04_名古屋	05_京都	06_新大阪	総計
01_東京	0	134	100	110	70	111	525
02_品川	104	0	122	107	64	101	498
03_新横浜	86	82	0	96	55	106	425
04_名古屋	113	136	95	0	39	94	477
05_京都	120	68	53	63	0	105	409
06_新大阪	105	93	120	118	88	0	524
総計	528	490	490	494	316	517	2858

The PivotTable field list on the right shows the following configuration:

- レポートに追加するフィールドを選択してください:
- 検索:
- 路線
- 乗車停
- 降車停
- 券種
- 大人小人
- 人数
- その他のテーブル...
- 次のボックス間でフィールドをドラッグしてください:
- ▼ フィルター: 路線
- || 列: 降車停
- ≡ 行: 乗車停
- Σ 値: 合計 / 人数
- レイアウトの更新を保留する
- 更新

2. ピボットテーブルによるOD表の作成

小技②：行に「便番号」を設定しOD表をスライス

The screenshot shows an Excel spreadsheet with a PivotTable. The PivotTable is filtered by '路線' (Route) and '乗車' (Boarding). The task pane shows '便番号' (Train Number) and '乗車' (Boarding) selected for the Rows area. The PivotTable data is as follows:

行ラベル	01_東京	02_品川	03_新横浜	04_名古屋	05_京都	06_新大阪	合計
1	112	96	105	112	58	102	585
2	0	19	14	20	14	17	84
3	25	0	26	23	12	30	116
4	18	13	0	24	11	16	82
5	22	29	20	0	6	23	100
6	19	22	10	17	0	16	84
7	28	13	35	28	15	0	119
8	83	126	100	115	60	116	600
9	0	33	25	29	10	28	125
10	17	0	25	21	16	17	96
11	13	23	0	16	10	28	90
12	15	38	20	0	5	23	101
13	20	13	9	21	0	20	83
14	18	19	21	28	19	0	105
15	108	98	83	77	66	95	527

3. 注意すること（データがない場合の対応）

フィルタ条件を変えてみる：「かがやき線」を設定

本来あるべき「12_上野」が表示されない

データが存在しない場合、ピポットテーブルには反映されない

ダミーデータを作ることで回避できる

行ラベル	01_東京	13_大宮	14_長野	15_富山	16_金沢	総計
01_東京	0	12				
13_大宮	110					
14_長野	109	8				
15_富山	119	12				
16_金沢	102	105	140	96	0	443
総計	440	427	486	392	397	2142

3. 注意すること（データがない場合の対応）

もう一度ピボットテーブルを作成

The screenshot shows an Excel PivotTable with the following data:

行ラベル	01_東京	12_上野	13_大宮	14_長野	15_富山	16_金沢	総計
01_東京	0	0	120	93	79	97	389
12_上野	0	0	0	0	0	0	0
13_大宮	11	0	0	121	95	119	445
14_長野	10	0	80	0	122	89	400
15_富山	11	0	122	132	0	92	465
16_金沢	10	0	105	140	96	0	443
総計	44	0	427	486	392	397	2142

「12_上野」が表示された！

- 実際にデータを集計しようとするすると下処理（停留所コードの整理、ログデータのクリーニング、ID⇔名称の対照表の作成などなど）があり、結構大変
- ICカードのログは容量が大きいのでExcelでの集計には限界があり、プロに依頼するorシステム開発を依頼するのが現実的
- その場合であっても、「どういう内容が含まれたデータなのか」「どのような処理ができるのか」「結果をどういう風に表現できるのか」を知っておくことは大切