



**SWAT**  
MOBILITY

# 白馬村交通分析

2023年3月

# アジェンダ

1. 分析の目的
2. ナイトデマンドタクシー
3. スクールバス
4. 白馬ふれ愛号
5. 交通最適化への考察

## 分析の目的

行政が運行主体となっている以下の3つの交通体系の現状分析を行い、個々の交通体系の最適化及び地域交通体系全体の最適化を提案する

### 3つの交通体系

- HAKUBAシャトル事業 / 観光課
- スクールバス実証事業 / 教育課
- デマンド型乗合タクシー (白馬ふれ愛号) / 健康福祉課

# ナイトデマンドタクシー

# HAKUBAシャトルバス (定時定路線型バス) 概要

白馬村は、2020年度まで夜間帯に宿泊/居住エリアと飲食店・商業施設を結ぶシャトルバス（提示定路線型バス）を運行

## サービス概要

## 各ラインの時刻表

サービスの目的

- 居住エリア又は宿泊エリアと飲食店及び商業施設を結ぶシャトルバス運行事業を実施することで、住民及び観光客の消費行動の促進を図り、もって村内商業地域の活性化に寄与することを目的

サービス内容

- 宿泊エリアと一般商店、飲食店、公共施設及び駅等を結ぶ定時定路線型のバスを運行
- レッドライン、ブルーライン、グリーンラインの3ラインで運行

運行期間

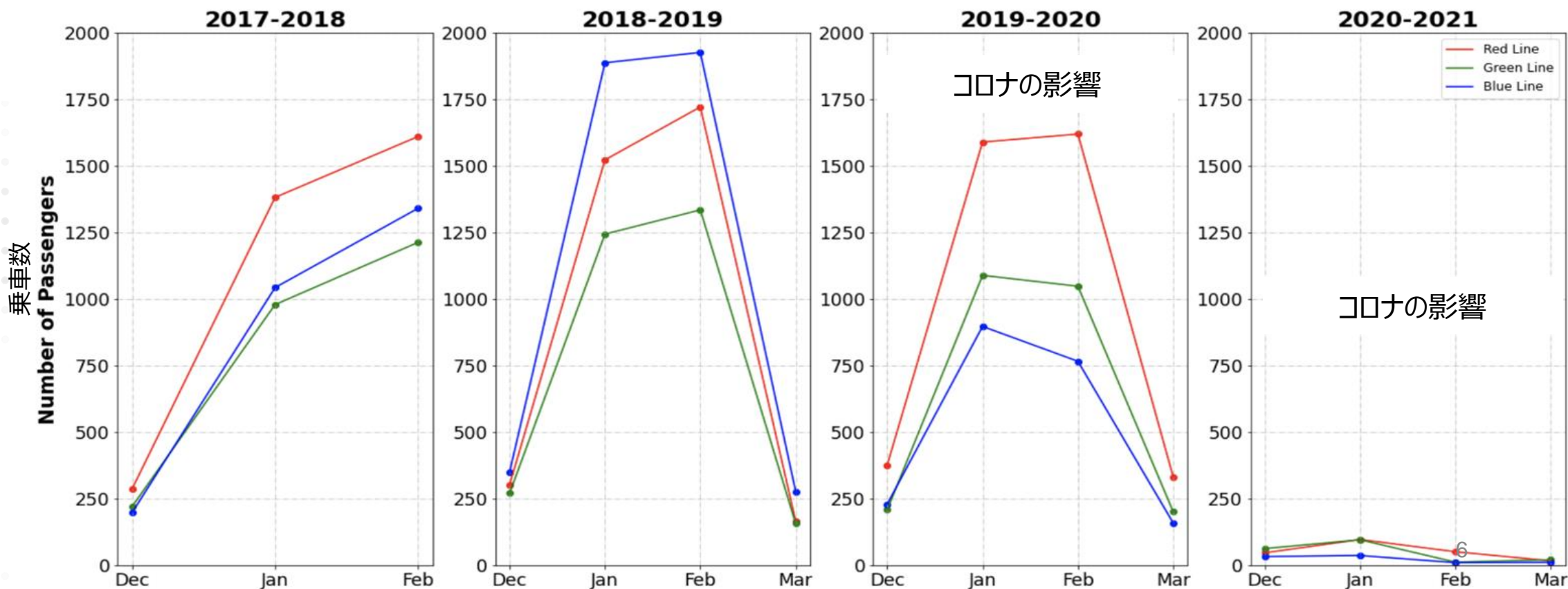
- 毎年12月末から3月頭

Red Line Timetable レッドライン 発車予定時刻					Blue Line Timetable ブルーライン 発車予定時刻					Green Line Timetable グリーンライン 発車予定時刻					Schedule calendar 運行カレンダー						
Bus stop / バス停	Arrival / Departure time 発車予定時刻				Bus stop / バス停	Arrival / Departure time 発車予定時刻				Bus stop / バス停	Arrival / Departure time 発車予定時刻				2020 Dec. 12月						
	1便	2便	3便	4便		1便	2便	3便		1便	2便	3便	SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT		
Happo Sakka Base Area 観光センター前	17:30	18:45	20:30	21:30	Iwatake Gondola 観光センター前	17:30	19:00	20:40	Goryu Imori Base Area 観光センター前	17:28	18:58	20:30				1	2	3	4	5	
Hotel La Neige ヌーゴ	17:31	18:46	20:31	21:31	Kirikuba Community Center 中央公民館	17:32	19:02	20:42	ABLE Hakuba GORYU Escal Plaza エイブル白馬電エスカルプラザ	17:30	19:00	20:32	6	7	8	9	10	11	12		
Gakuto 店舗	17:32	18:47	20:32	21:32	Shiroya Maruhashi 白馬まはし	17:36	19:06	20:46	Pension Cook クック前	17:33	19:03	20:35	13	14	15	16	17	18	19		
Tokyu Hotel 白馬駅前ホテル	17:34	18:49	20:34	21:34	7-Eleven Hakuba Iwatake セブンイレブン白馬駅前	17:38	19:08	20:48	Hakuba-no-mori 白馬の森	17:36	19:06	20:38	20	21	22	23	24	25	26		
Monmichi Hotel(Snow Comet 観光ホテルビル2階センター)	17:35	18:50	20:35	21:35	DELICIA Supermarket アリソ前	17:41	19:11	20:51	Kamishiro Station JR白馬駅	17:39	19:09	20:41	27	28	29	30	31				
Happo Gondola 八ヶ岳ゴンドラ	17:38	18:53	20:38	21:38	Hakuba Station JR白馬駅	17:43	19:13	20:53	Keika Restaurant 桂花	17:44	19:14	20:46	2021 Jan. 1月								
SIORU HAKUBA シオール白馬駅	17:40	18:55	20:40	21:40	Kikyoya Restaurant ききよ屋	17:47	19:17	20:57	The BIG (Iwamatsu) サビツク白馬店	17:46	19:16	20:48	SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT		
Happo Alps Open Space 八ヶ岳アルプス広場	17:41	18:56	20:41	21:41	The BIG (Iwamatsu) サビツク白馬店	17:49	19:19	20:59	Kikyoya Restaurant ききよ屋	17:48	19:18	20:50							1	2	
Happo Bus Terminal 観光センター前(バス停)	17:42	18:57	20:42	21:42	Keika Restaurant 桂花	17:50	19:20	21:00	Hakuba Station JR白馬駅	17:51	19:21	20:53	3	4	5	6	7	8	9		
Mizuno-Crossroad 横間交差点	17:47	19:02	20:47	21:47	7-Eleven Misorano セブンイレブンみそら野	17:52	19:22	21:02	LAND STATION HAKUBA ランドステーション白馬	17:53	19:23	20:55	10	11	12	13	14	15	16		
Nonae Pub/Restaurant 非内屋(のみいんぐ)	17:49	19:04	20:49	21:49	CHERRY PUB チェリーパブ	17:55	19:25	21:05	Happo Bus Terminal 観光センター前(バス停)	17:58	19:28	21:00	17	18	19	20	21	22	23		
Hakuba Base Camp 白馬ベースキャンプ	17:51	19:06	20:51	21:51	Echo-Land roundabout エコランドロータリー	17:57	19:27	21:07	Mizuno-Crossroad 横間交差点	18:00	19:30	21:02	24	25	26	27	28	29	30		
Echo-Land roundabout エコランドロータリー	17:53	19:08	20:53	21:53	Hakuba Base Camp 白馬ベースキャンプ	17:59	19:29	21:09	Nonae Pub/Restaurant 非内屋(のみいんぐ)	18:03	19:33	21:05	31								
CHERRY PUB チェリーパブ	17:55	19:10	20:55	21:55	Nonae Pub/Restaurant 非内屋(のみいんぐ)	18:01	19:31	21:11	Hakuba Base Camp 白馬ベースキャンプ	18:04	19:34	21:06	2021 Feb. 2月								
7-Eleven Misorano セブンイレブンみそら野	17:58	19:13	20:58	21:57	Mizuno-Crossroad 横間交差点	18:03	19:33	21:13	Nonae Pub/Restaurant 非内屋(のみいんぐ)	18:06	19:36	21:08	SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT		
CHERRY PUB チェリーパブ	18:01	19:16	21:01	—	Happo Bus Terminal 観光センター前(バス停)	18:08	19:38	21:18	Mizuno-Crossroad 横間交差点	18:08	19:38	21:10			1	2	3	4	5	6	
Echo-Land roundabout エコランドロータリー	18:03	19:18	21:03	—	LAND STATION HAKUBA ランドステーション白馬	18:11	19:50	21:30	Happo Bus Terminal 観光センター前(バス停)	18:13	19:43	21:15	7	8	9	10	11	12	13		
Hakuba Base Camp 白馬ベースキャンプ	18:05	19:20	21:05	—	Hakuba Station JR白馬駅	18:13	19:52	21:32	LAND STATION HAKUBA ランドステーション白馬	18:16	19:46	21:18	14	15	16	17	18	19	20		
Nonae Pub/Restaurant 非内屋(のみいんぐ)	18:07	19:22	21:07	—	DELICIA Supermarket アリソ前	18:15	19:54	21:34	Hakuba Station JR白馬駅	18:18	19:48	21:20	21	22	23	24	25	26	27		
Mizuno-Crossroad 横間交差点	18:09	19:24	21:09	—	7-Eleven Hakuba Iwatake セブンイレブン白馬駅前	18:18	19:57	21:37	Kikyoya Restaurant ききよ屋	18:21	19:51	21:23									
Happo Bus Terminal 観光センター前(バス停)	18:12	19:27	21:12	—	Shiroya Maruhashi 白馬まはし	18:20	19:59	21:39	The BIG (Iwamatsu) サビツク白馬店	18:23	19:53	21:25	28								
Happo Alps Open Space 八ヶ岳アルプス広場	18:15	19:30	21:15	—	Kirikuba Community Center 中央公民館	18:22	20:01	21:41	Keika Restaurant 桂花	18:25	19:55	21:27	2021 Mar. 3月								
SIORU HAKUBA シオール白馬駅	18:16	19:31	21:16	—	Iwatake Gondola 観光センター前	18:24	20:03	21:43	Kamishiro Station JR白馬駅	18:29	19:59	21:31	SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT		
Happo Gondola 八ヶ岳ゴンドラ	18:18	19:33	21:18	—	*ナイトシャトルバスはこのステッカーが目印です。 This sticker is a mark for night shuttle bus.					Hakuba-no-mori 白馬の森	18:33	20:03	21:35								
Monmichi Hotel(Snow Comet 観光ホテルビル2階センター)	18:20	19:35	21:20	—	*現金でご利用いただけます。 This bus is available by cash.					Pension Cook クック前	18:35	20:05	21:37	7	8	9	10	11	12	13	
Tokyu Hotel 白馬駅前ホテル	18:22	19:37	21:22	—	*天候や道路状況等により15分～20分程度遅れる場合があります。 During poor weather or road conditions buses may be up to 20 min late.					ABLE Hakuba GORYU Escal Plaza エイブル白馬電エスカルプラザ	18:39	20:09	21:41	14	15	16	17	18	19	20	
Gakuto 店舗	18:24	19:39	21:24	—	*高齢でご利用いただけません。					Goryu Imori Base Area 観光センター前	18:41	20:11	21:43	21	22	23	24	25	26	27	
Hotel La Neige ヌーゴ	18:25	19:40	21:25	—	*You may not enter the bus if it is already full.									28	29	30					
Happo Sakka Base Area 観光センター前	18:26	19:41	21:26	—																	

# 路線毎の乗車数推移 (年・月)

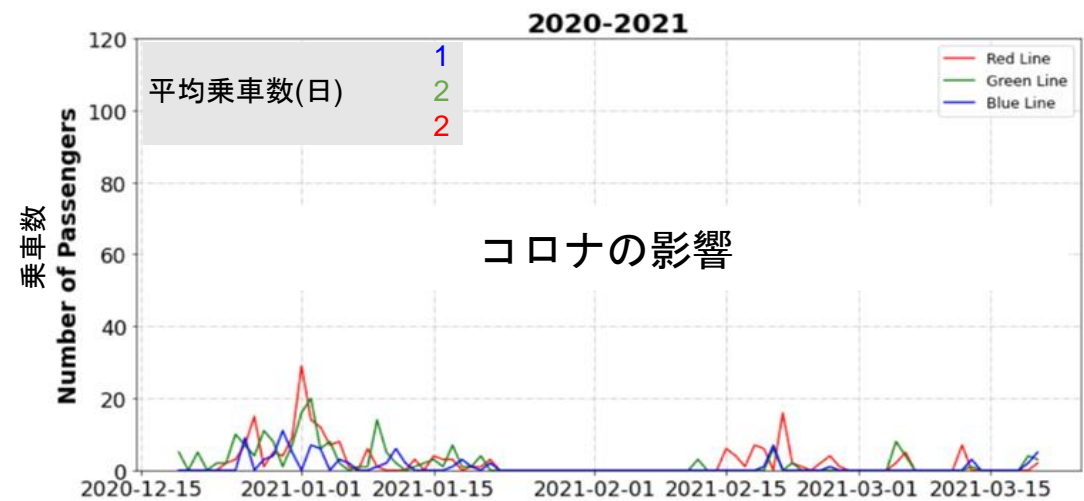
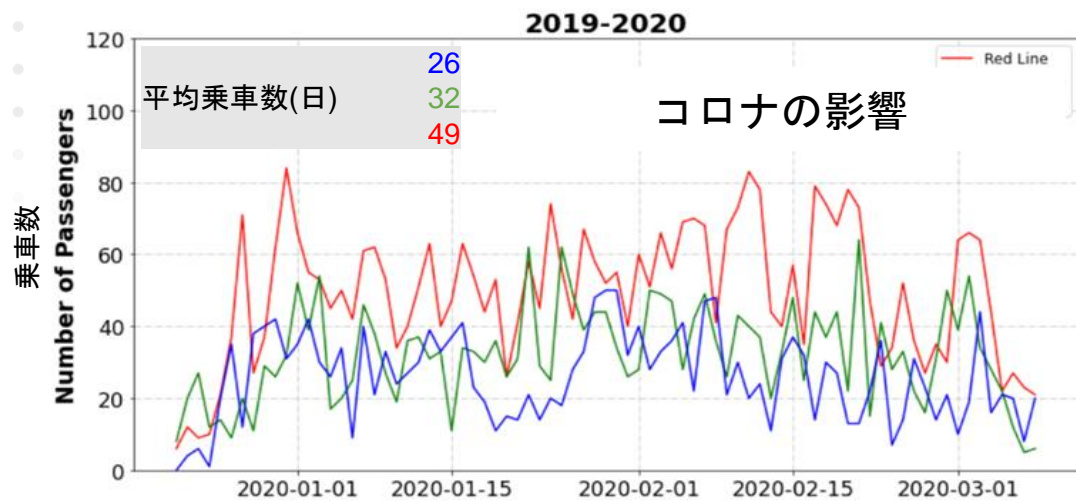
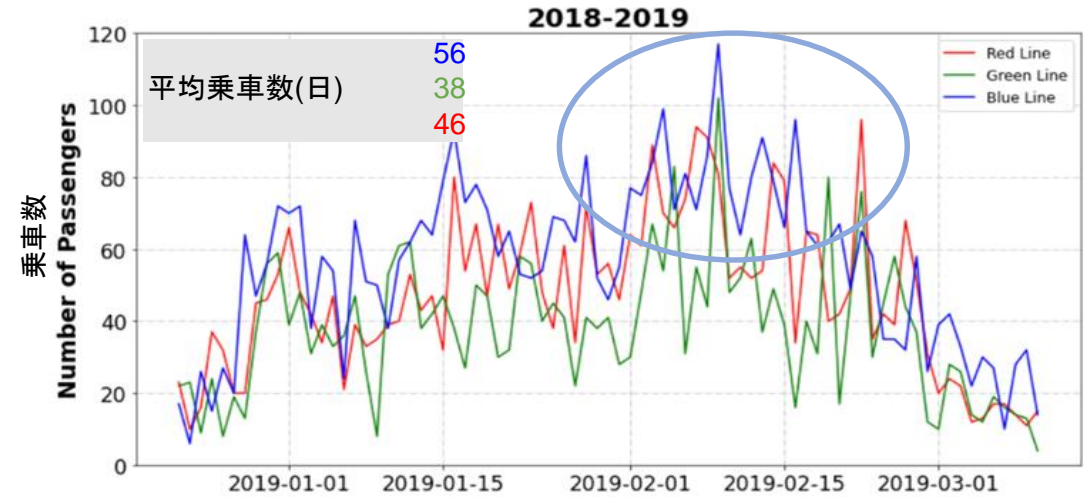
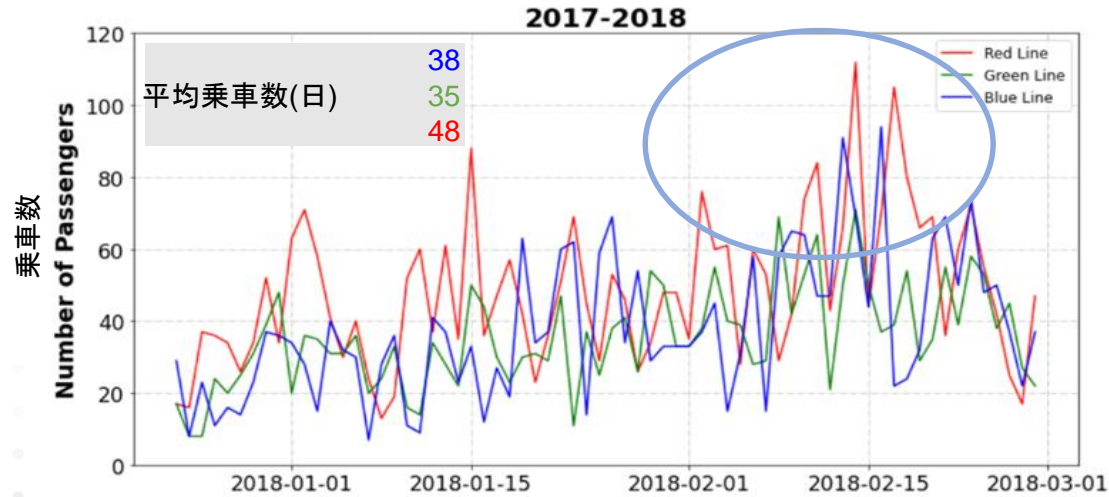
HAKUBAシャトルの乗車数は増加傾向であったが、2019-2020年以降はコロナの影響によりほぼゼロに落ち込む

乗車数 (年)	8,272	11,159	8,512	483
	860	1,111	513	22
平均乗車数 (月)	804	751	636	47
	1,093	928	979	52



# 路線毎の乗車数推移（日）

例年、1月下旬から2月中旬に乗車数のピークが見られる



# 路線毎のバス停利用者分布

HAKUBAシャトルは広域を運行しているが、利用者の乗降場所は概ね決まっていることが分かる



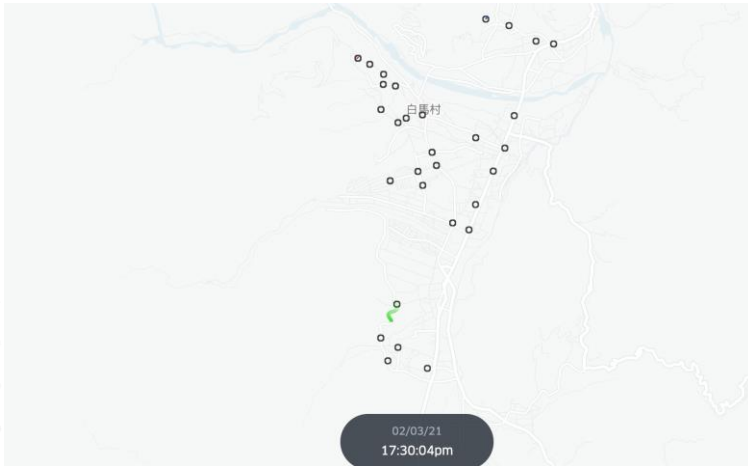
- 利用者の乗降場所は概ね決まっており、定路線での運行が非効率な可能性がある
- 外国人にとって、定時定路線のバスは、分かりづらい可能性がある



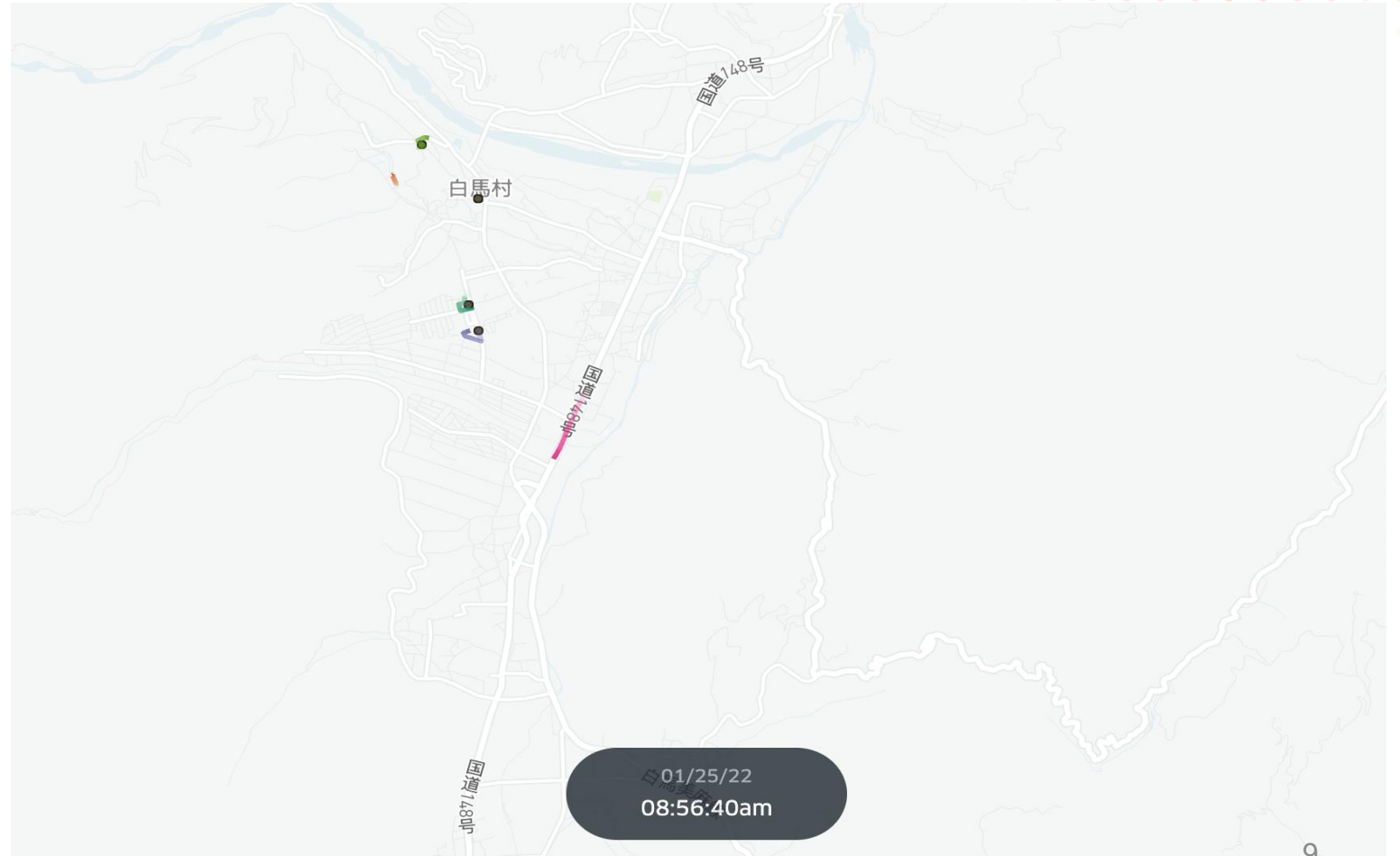
# オンデマンド交通導入シミュレーション

提示定路線と比較する為、オンデマンド交通導入シミュレーションを実施。最適な車両台数やサービスレベルを検証した

これまでのHAKUBAシャトル

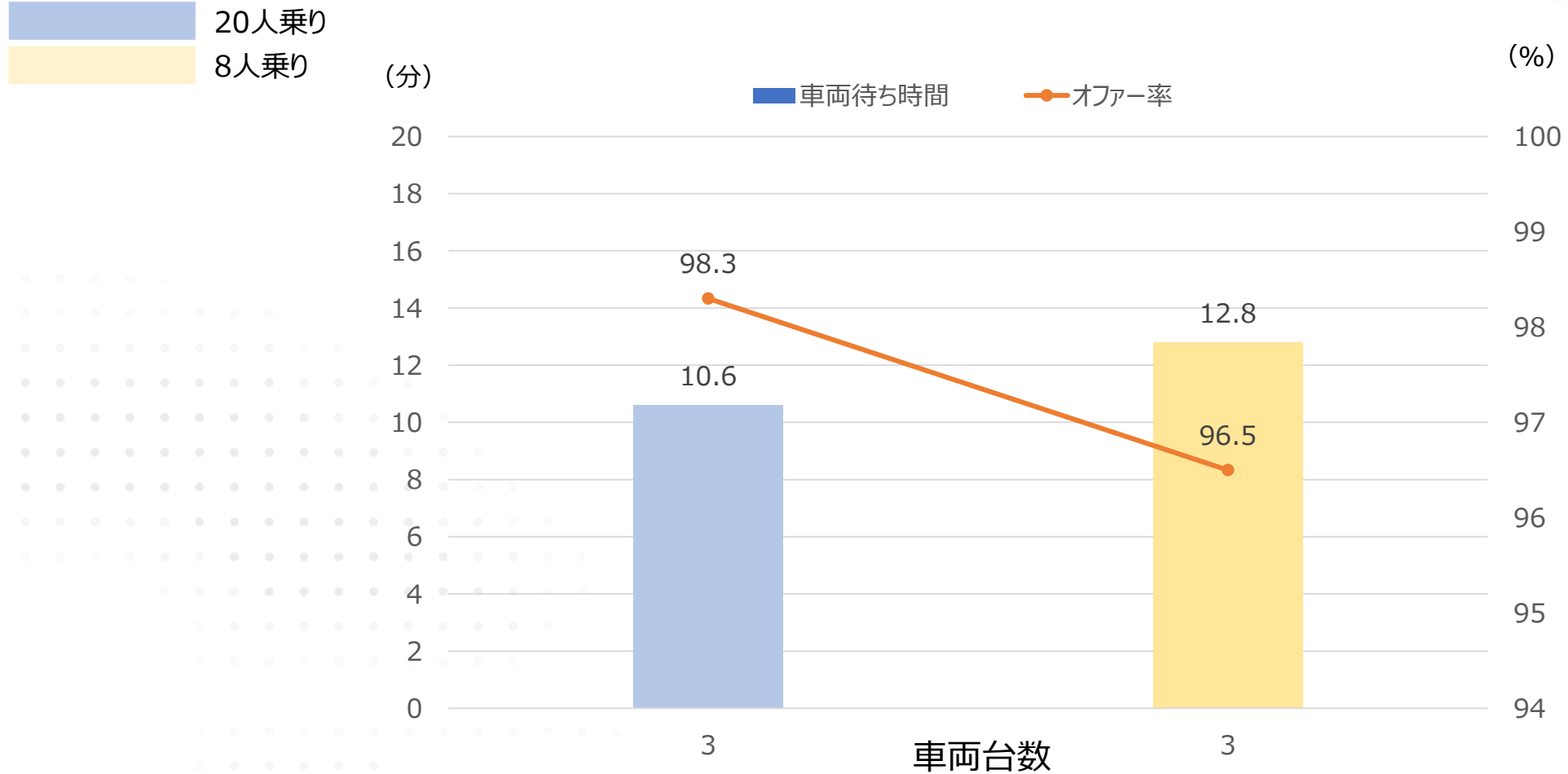


オンデマンドバス



# シミュレーション結果

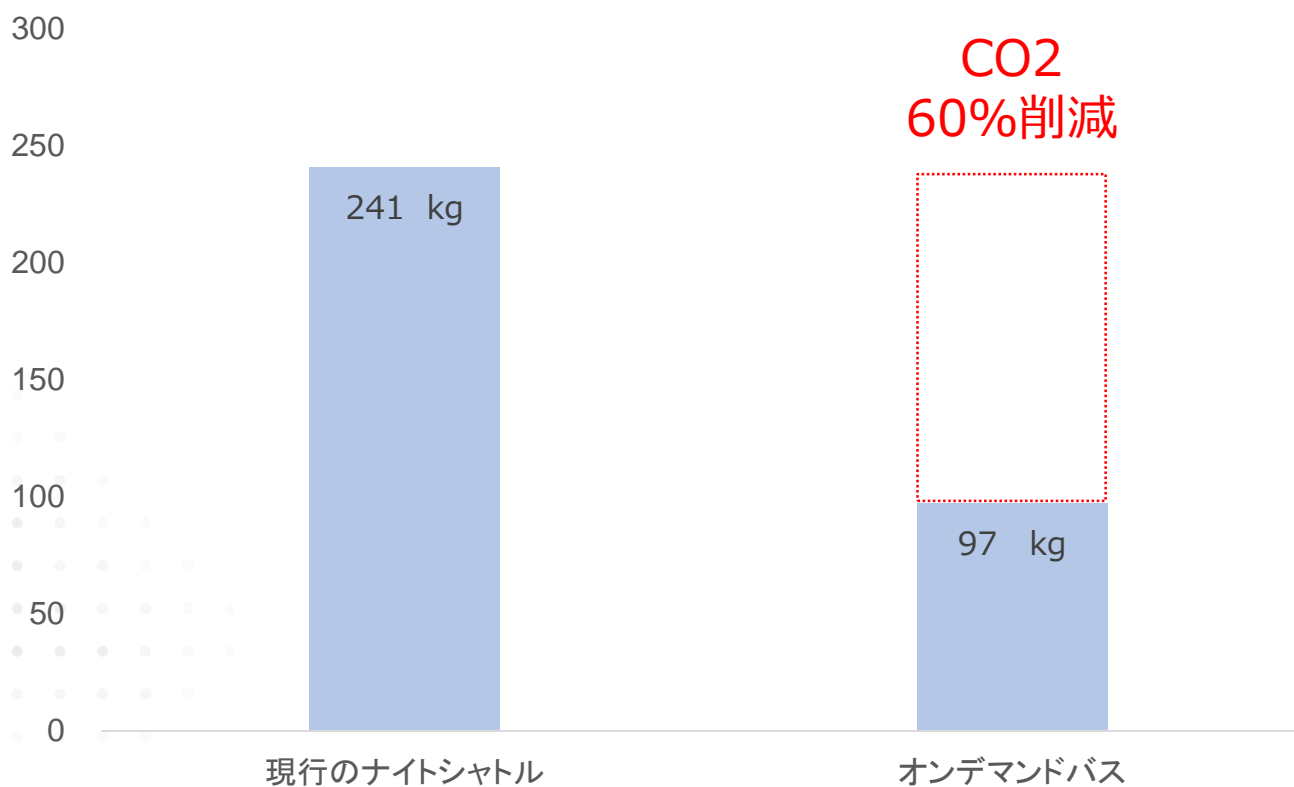
HAKUBAシャトルは4台で運行していたが、オンデマンド交通を導入すると、3台で需要を満たせた。また、オフアー率（配車成立率）も95%以上と高く、利用者にとって利便性の高いサービスと言える



備考：移動需要は3年間のデータの中央値である115人/日を想定

## シミュレーション結果

8人乗りの車両を3台導入した場合、HAKUBAシャトル（定時定路線バス）と比較して、60%CO2が削減できると想定



備考：移動需要は3年間のデータの中央値である115人/日を想定

## オンデマンド交通導入のメリット

利用者（住民・観光客）、白馬村、交通事業者、環境、全てに優しい新しい交通を実現できると考える



### 利便性向上

- 乗りたい時にいつでも予約可能
- インバウンド観光客（外国人）にも馴染みがあるアプリ予約
- 移動が容易になることで、街の賑わいを創出



### CO2削減

- 8人乗りの車両で送迎することで、CO2排出量を削減



### コスト削減

- 少ない車両台数で、多くの乗客を送迎

# ナイトデマンドタクシー実証実験の内容

2021年度以前は定時定路線のシャトルバスを運行していたが、より観光客にとって、利便性の高い移動方法、環境視点（CO2排出量）を検討した結果、移動需要に基づいて運行するAIオンデマンド交通の実証することになった



**AI On-demand Shared Ride Taxi Demonstration Experiment**  
AIオンデマンド乗合タクシー実証実験

## HAKUBA Night Demand Taxi

白馬ナイトデマンドタクシー

**Demonstration period** 2022年12月19日(月)～2023年2月28日(水) 17:00～22:00  
Operating every day during the period 期間中毎日運行

**Fare** Free fare (Reservation required) 無料でご利用頂けます(現金予約制)  
Up to 8 persons can be reserved per reservation. 1回の予約で最大8名様まで予約できます。

**What is the HAKUBA Night Demand Taxi? 白馬ナイトデマンドタクシーとは?**

- Feature 1** No fixed schedule, but reservation is required. Reservation possible from 9:00a.m. on the day. 決まった時刻の無い予約制です。予約可能は当日9時から予約できます。
- Feature 2** Passengers can board and get off at designated stops. 所定の停留所で乗り降りできます。
- Feature 3** Aiming to reduce CO2 emissions by optimizing routes for shared-ride services. 最適なルートを選択し運行することでCO2排出量を削減を目指しています。

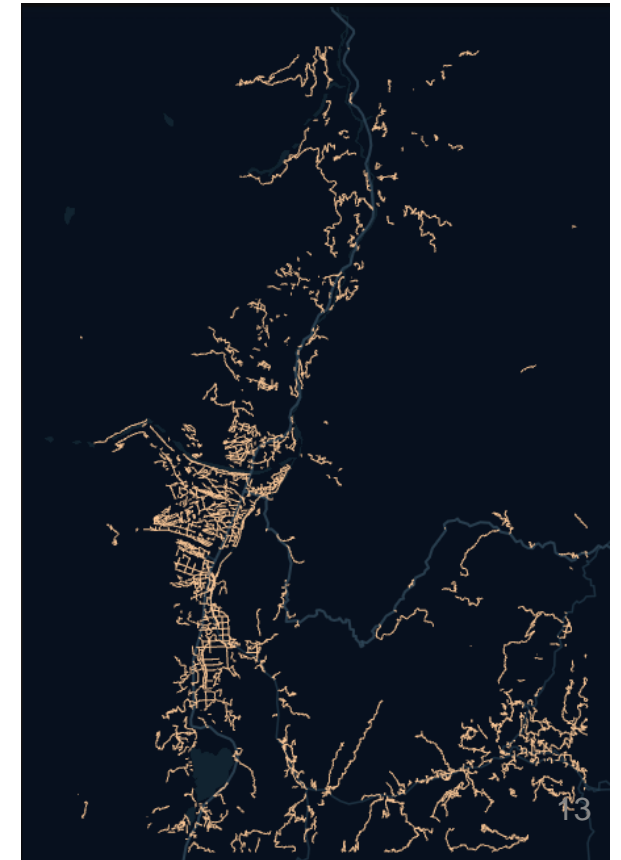
The AI (Artificial Intelligence) chooses the best route between designated stops in Hakuba Village according to the reservations. Very convenient for nighttime transportation for dining and shopping! 白馬村内の所定停留所間を、AI(人工知能)が予約に応じて最適なルートを選んで運行します。夜間の飲食や買い物移動に大変便利です!

**Get the mobile app first!** 必ず専用アプリをGET!  
A new specialized app is being prepared. (available in mid-December)  
アプリよりご予約ください。新たに専用アプリを準備中(12月中旬リリース予定)

Responsible entities: 白馬村 アルビコタクシー株式会社 アルプス第一交通株式会社 白馬観光タクシー株式会社  
Supporters: 長野県 長野県 白馬市 SWAT BIPROGY アルビコ交通株式会社

- 乗降場所数 22カ所
- 運行エリア 10 km<sup>2</sup>
- 外国人観光客用に6カ国語対応（日本語、英語、中国語（簡体字）、タイ語、インドネシア語、ベトナム語）
- 積雪が多くても運行に遅れがないように走行スピードの調整
- 狭い道にルーティングしないような調整

## 道路データ分析



# 実証実験の実績と本格運行への考察

## 主要な数値纏め

**3,939人**  
アプリ登録者数

**2,875人**  
(73%)  
外国人アプリ  
登録者数

**4,826件**  
予約件数

**12,000人**  
乗車人数

**91%**  
サービス満足度  
(5段階評価で最高評価)

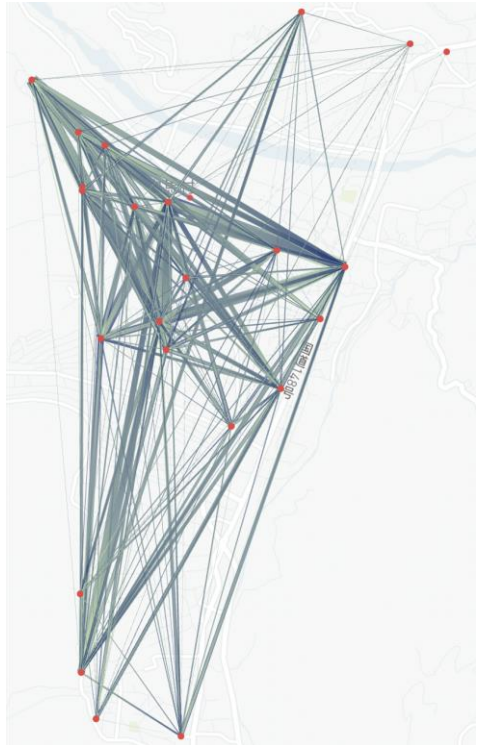
**73.2%**  
相乗り率

※相乗り率の算出方法

他アカウントの予約と同  
一車内で同乗した乗車件  
数 / 全体の乗車件数 × 100

# 発着地組み合わせ & 利用停留所

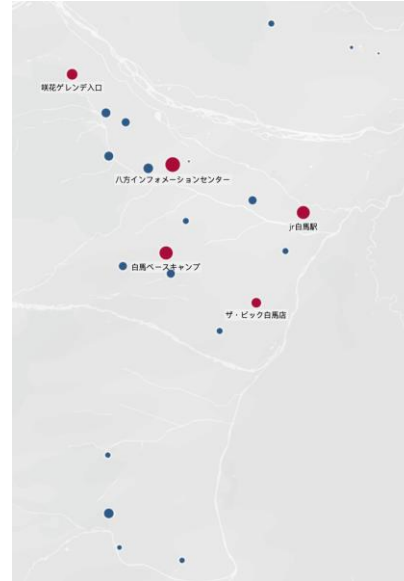
## 人気の発着地の組み合わせ



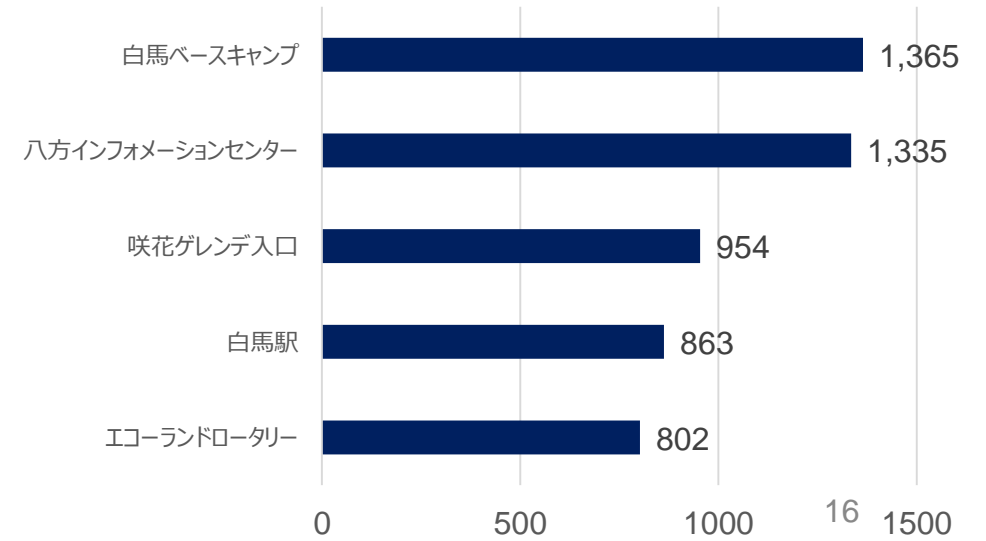
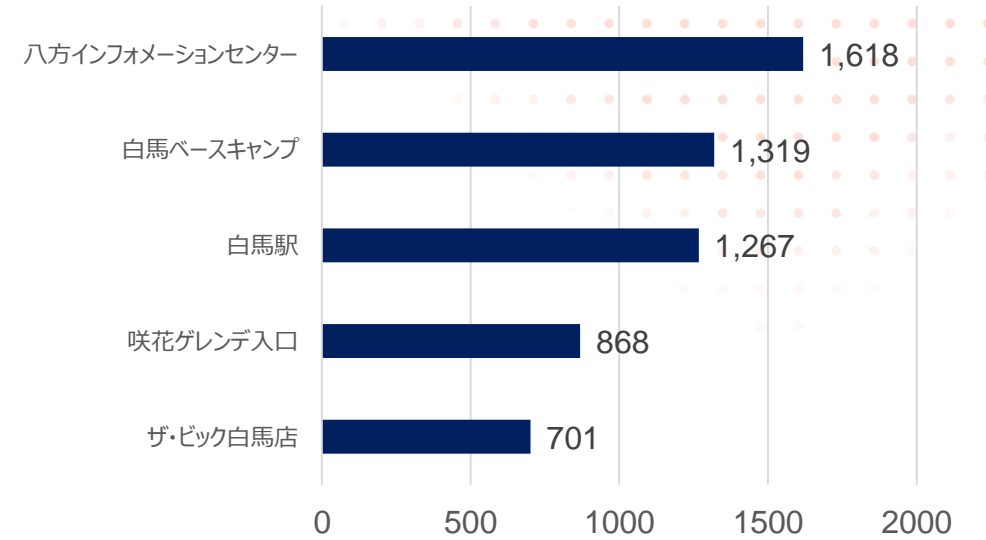
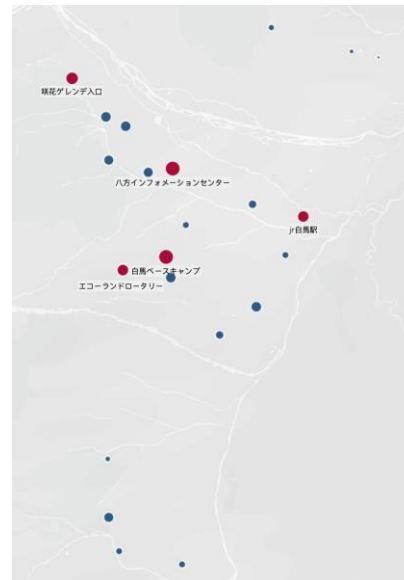
■ : 出発地  
■ : 目的地

出発地	目的地	人数
八方インフォメーションセンター	白馬ベースキャンプ	226
白馬駅	八方インフォメーションセンター	217
白馬ベースキャンプ	八方インフォメーションセンター	192
八方インフォメーションセンター	咲花ゲレンデ入口	184
咲花ゲレンデ入口	八方インフォメーションセンター	173

## 人気の乗車停留所利用者数



## 人気の降車停留所利用者数

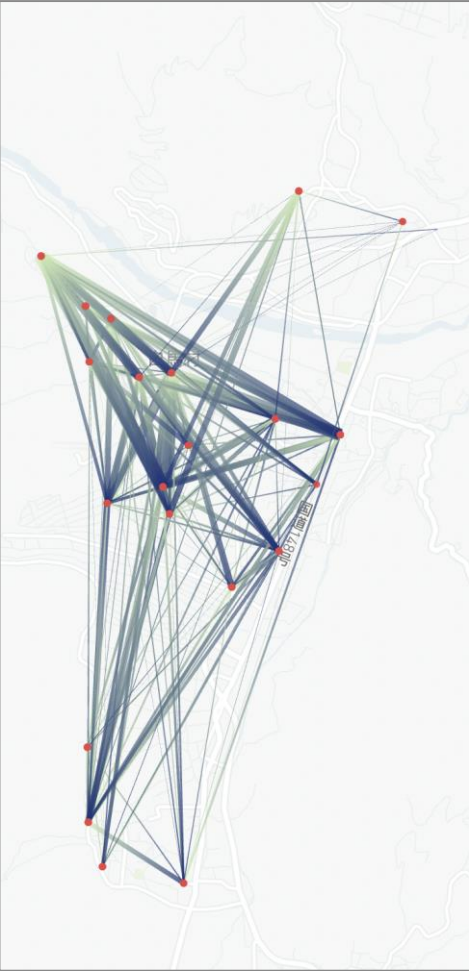




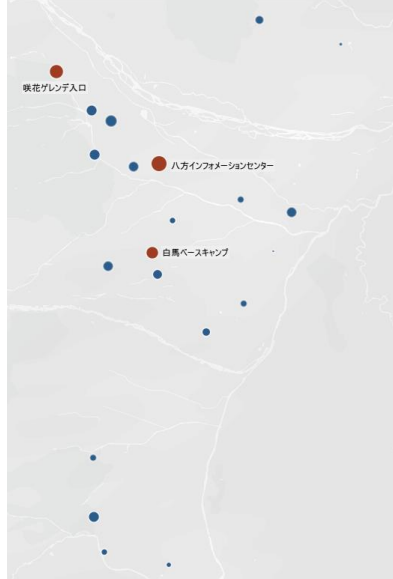
# 17時台 発着地組み合わせ & 利用停留所

■ : 出発地  
■ : 目的地

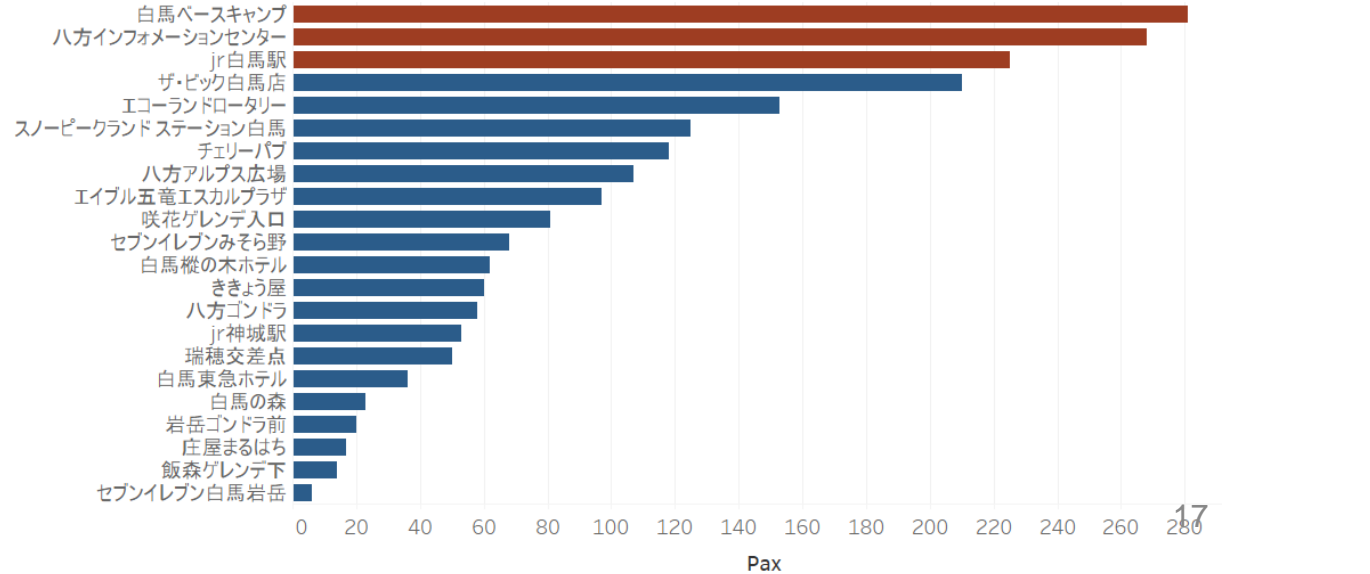
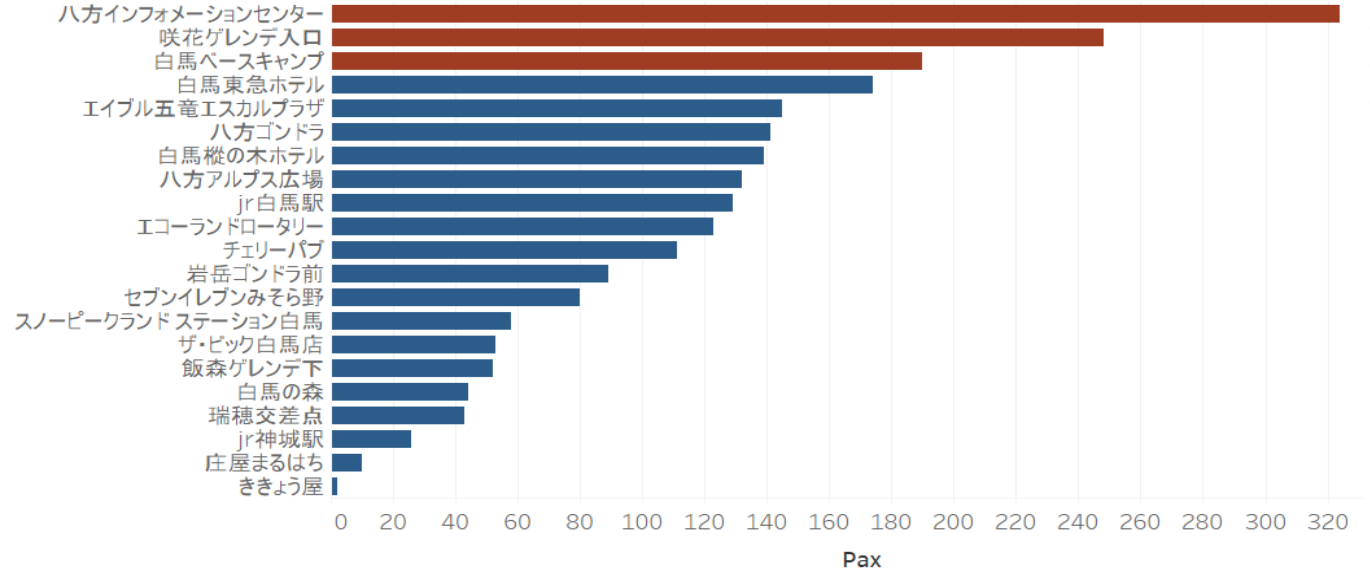
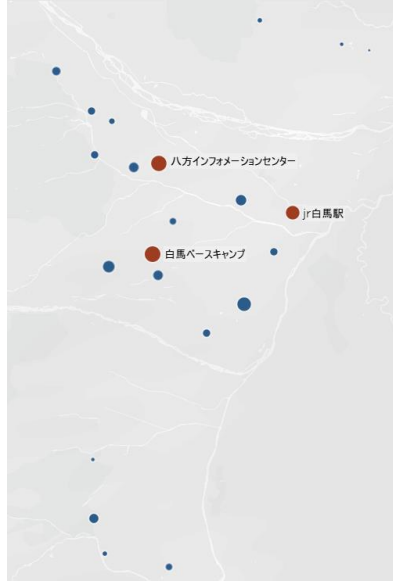
## 発着地の組み合わせ



## 乗車停留所利用者数



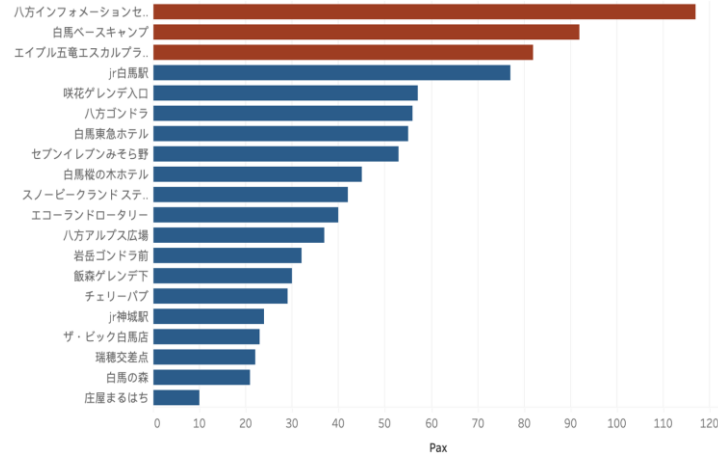
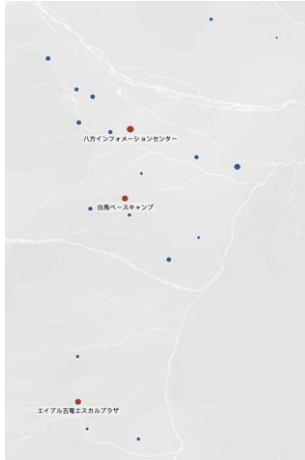
## 降車停留所利用者数



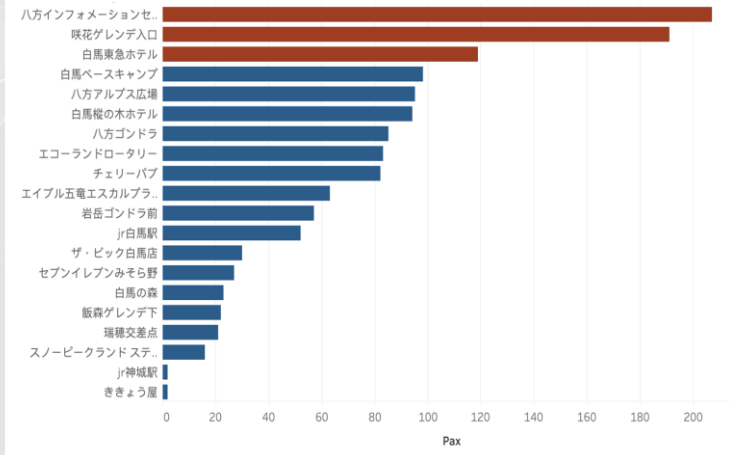
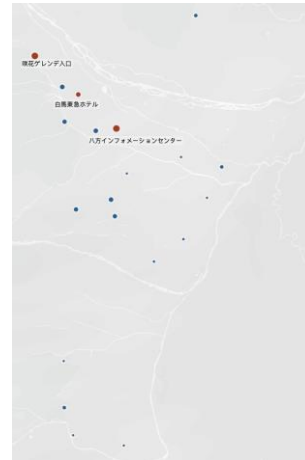
# 17時台 発着地組み合わせ & 利用停留所

乗車停留所利用者数

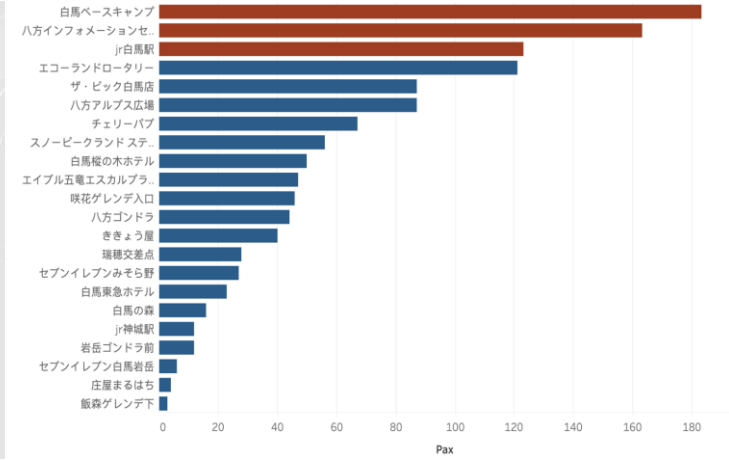
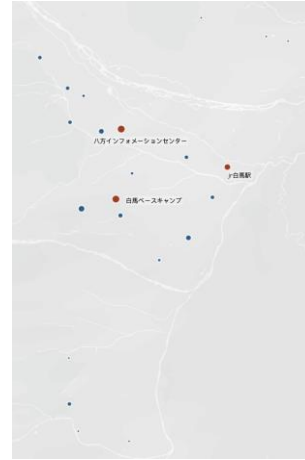
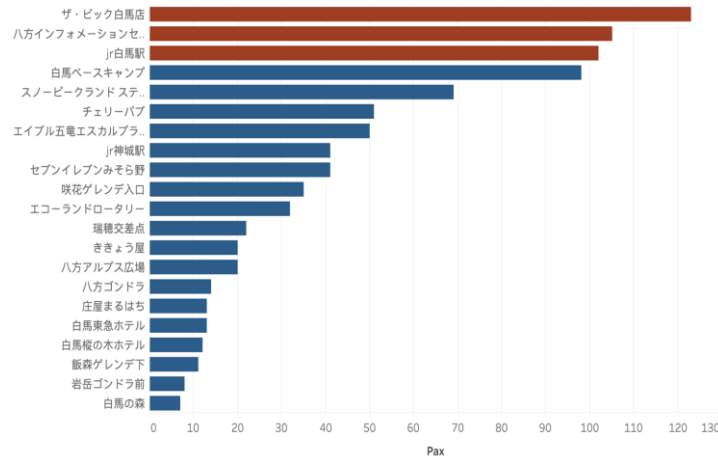
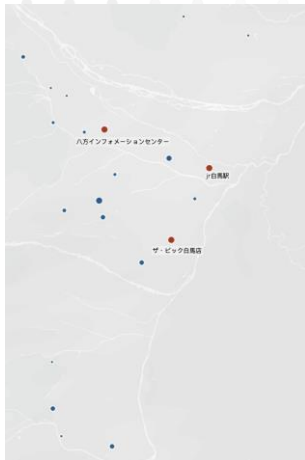
日本人



外国人



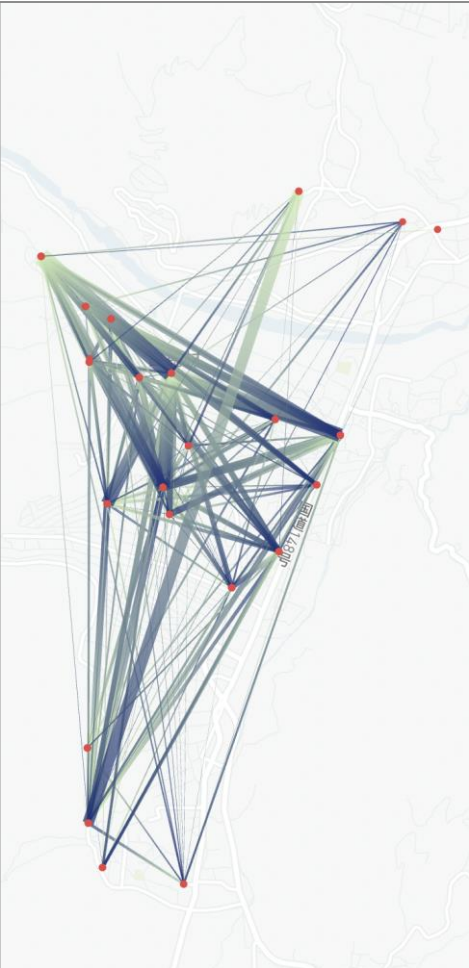
降車停留所利用者数



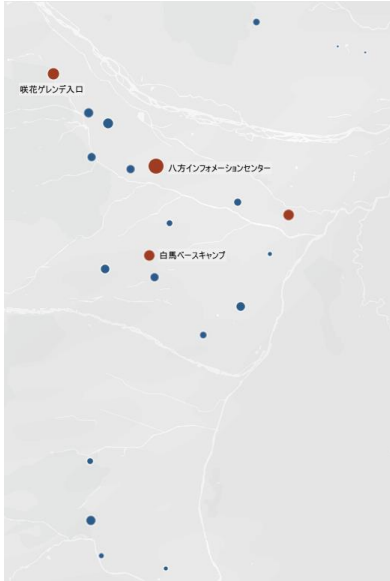
# 18時台 発着地組み合わせ & 利用停留所

■ : 出発地  
■ : 目的地

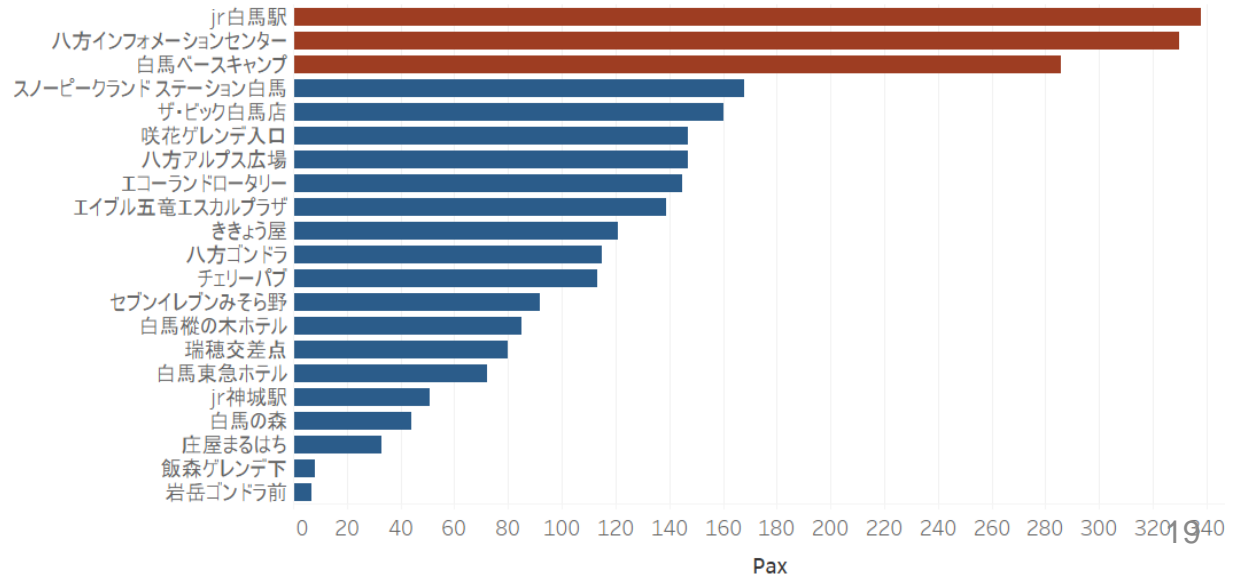
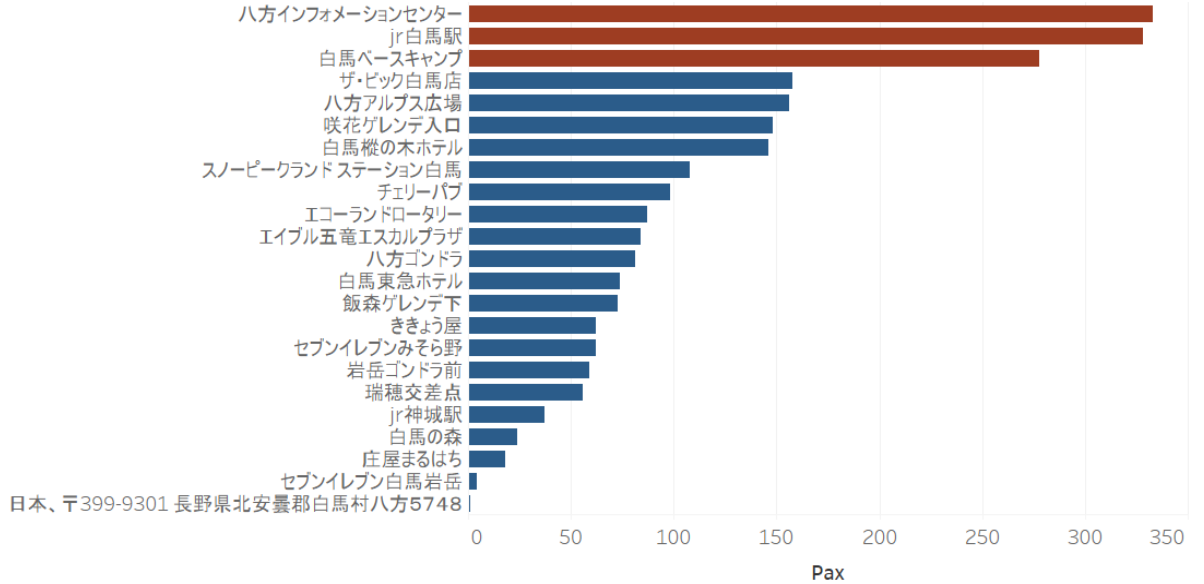
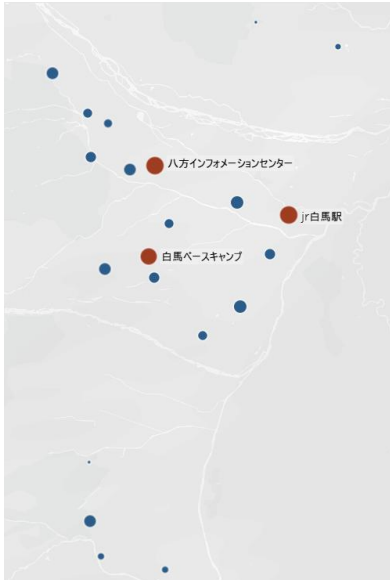
## 発着地の組み合わせ



## 乗車停留所利用者数



## 降車停留所利用者数

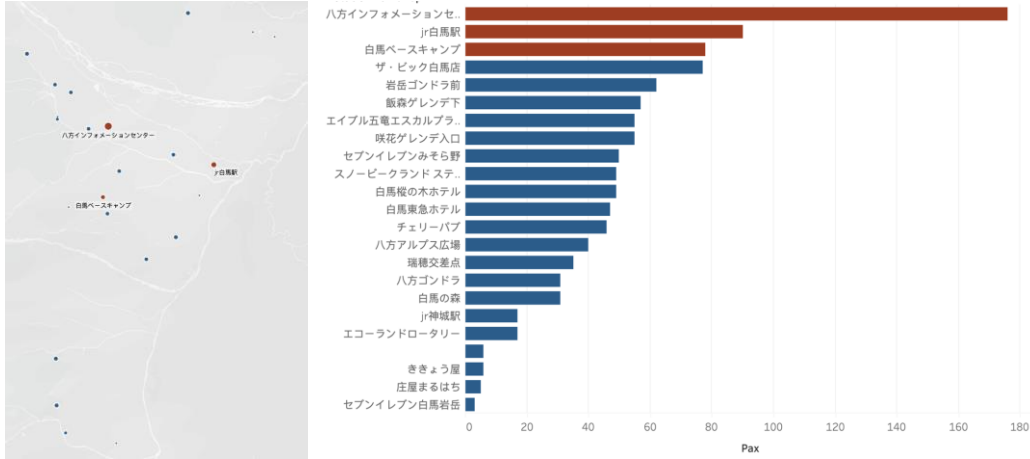


# 18時台 発着地組み合わせ & 利用停留所

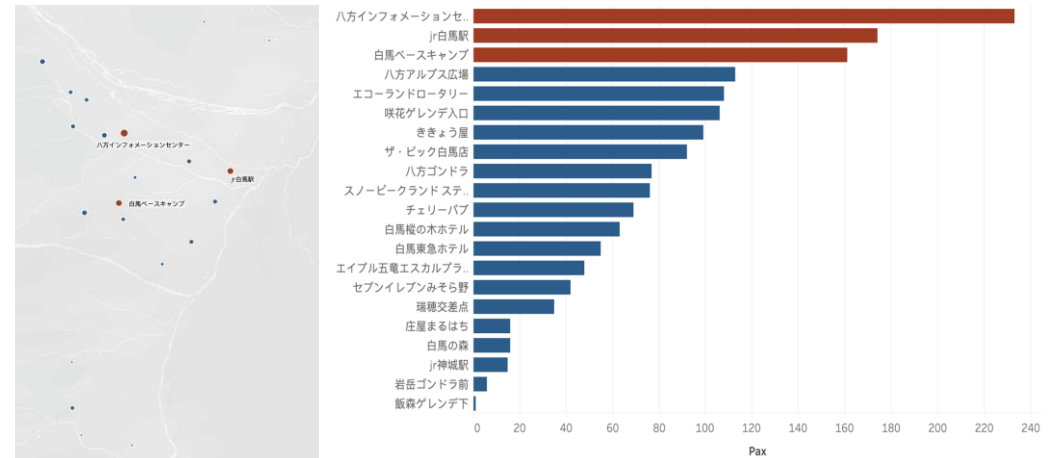
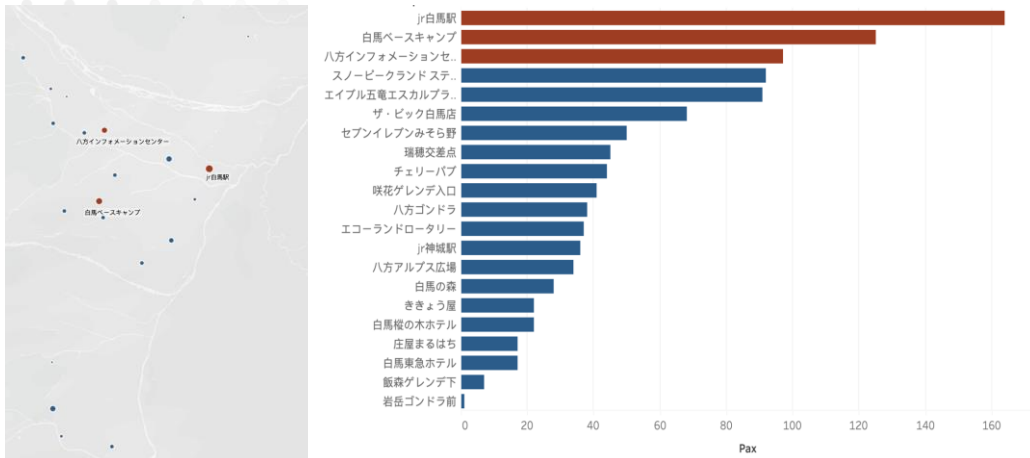
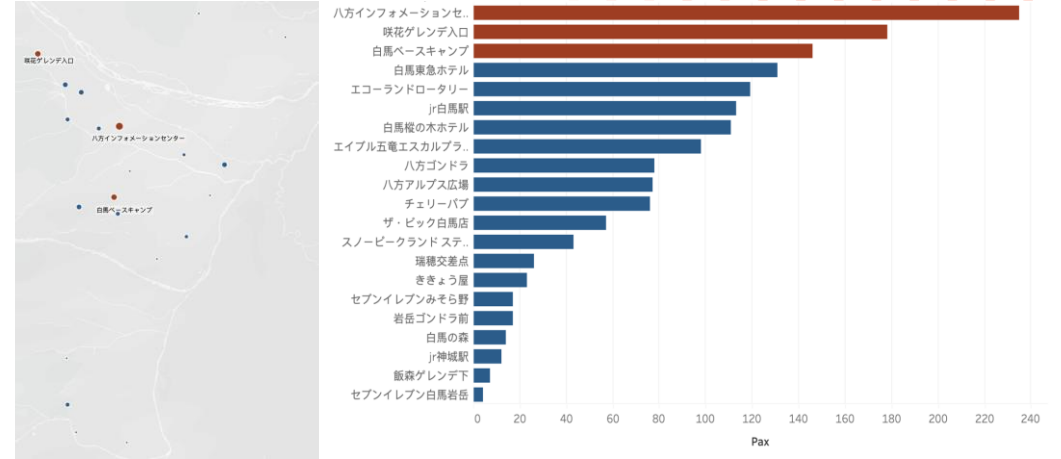
乗車停留所利用者数

降車停留所利用者数

日本人



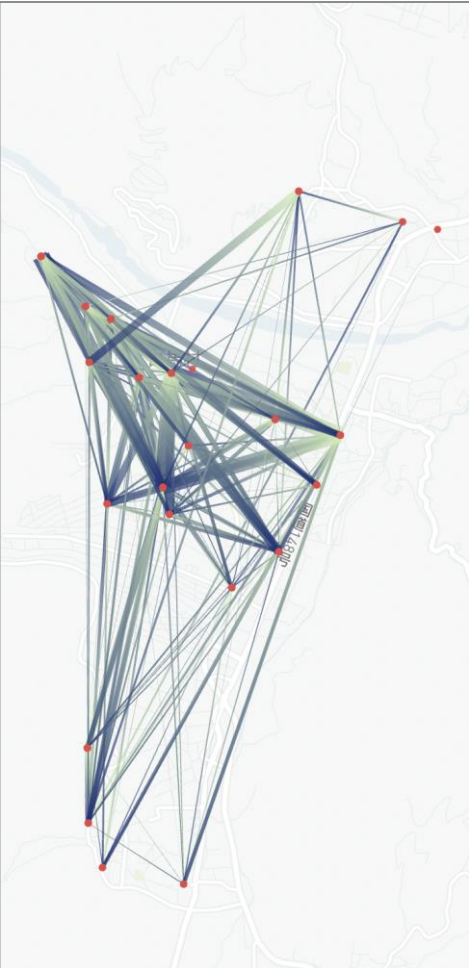
外国人



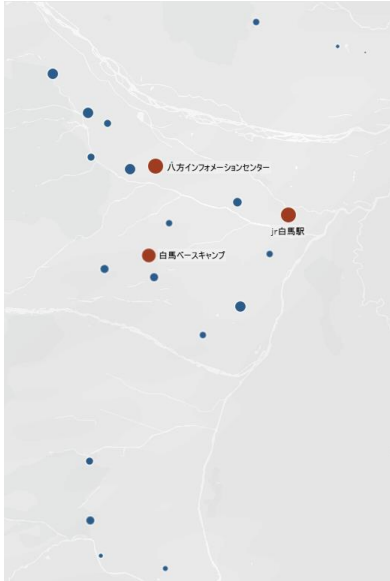
# 19時台 発着地組み合わせ & 利用停留所

■ : 出発地  
■ : 目的地

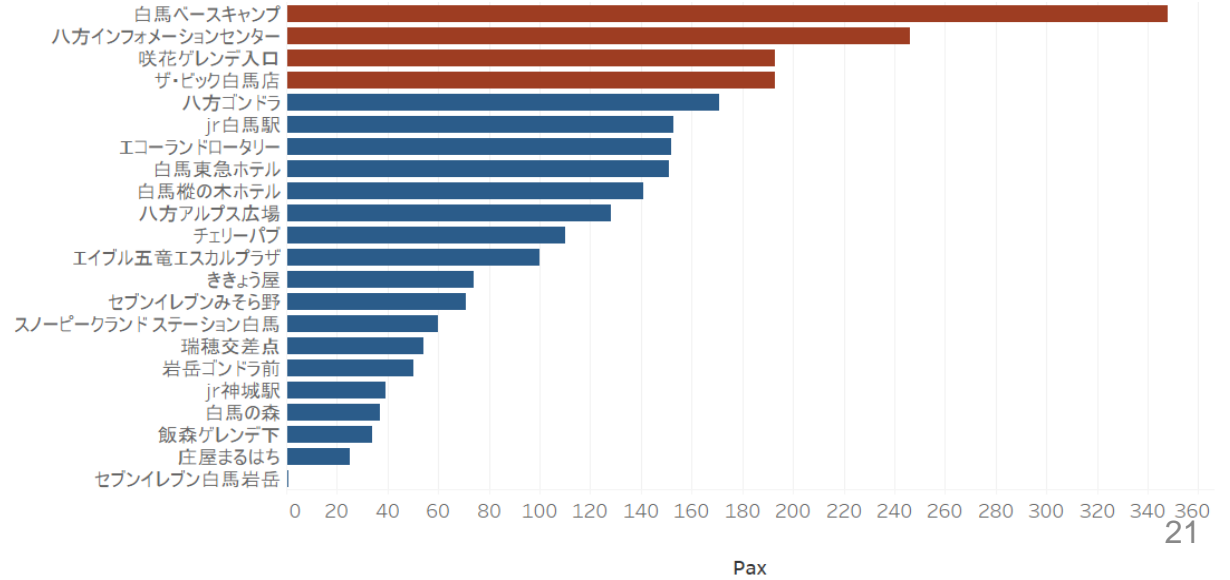
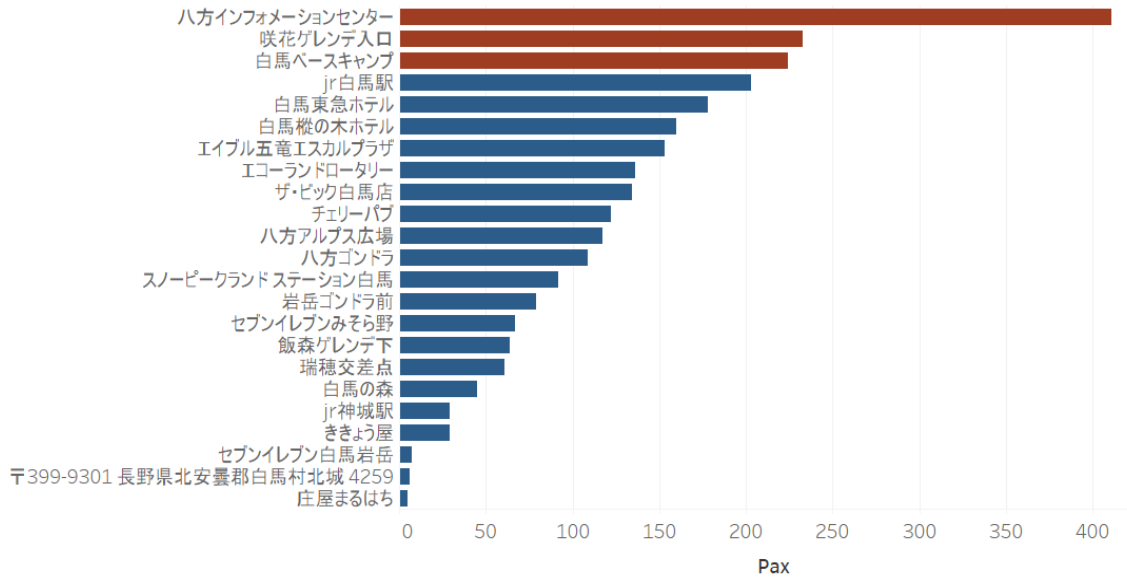
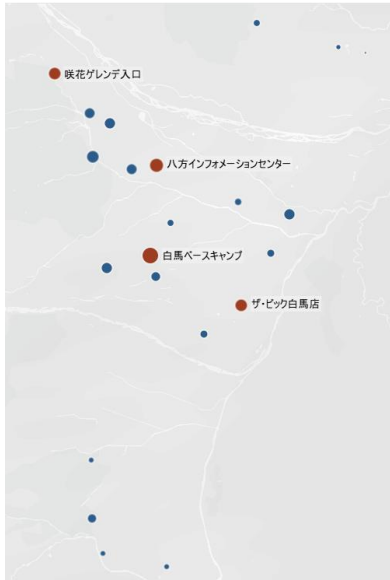
## 発着地の組み合わせ



## 乗車停留所利用者数



## 降車停留所利用者数

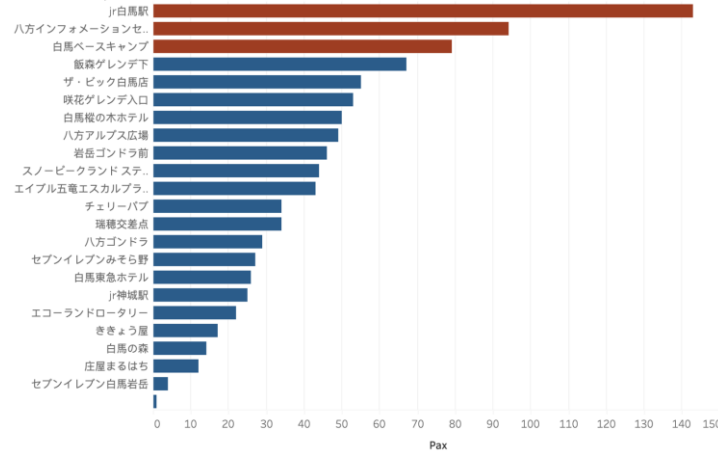
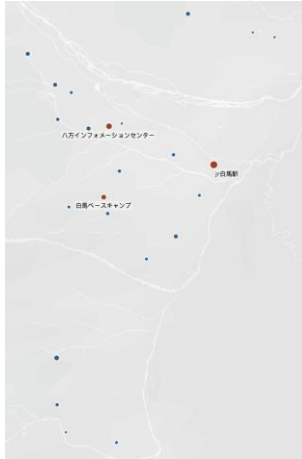


# 19時台 発着地組み合わせ & 利用停留所

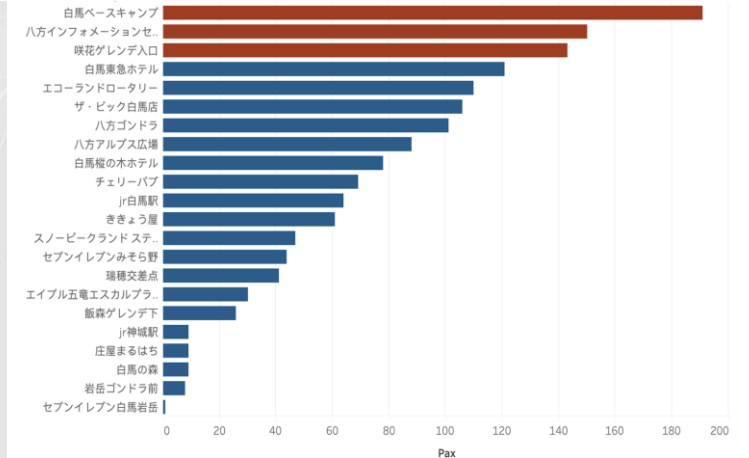
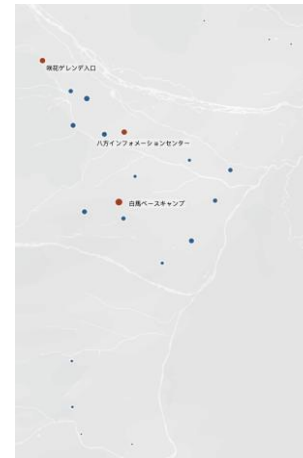
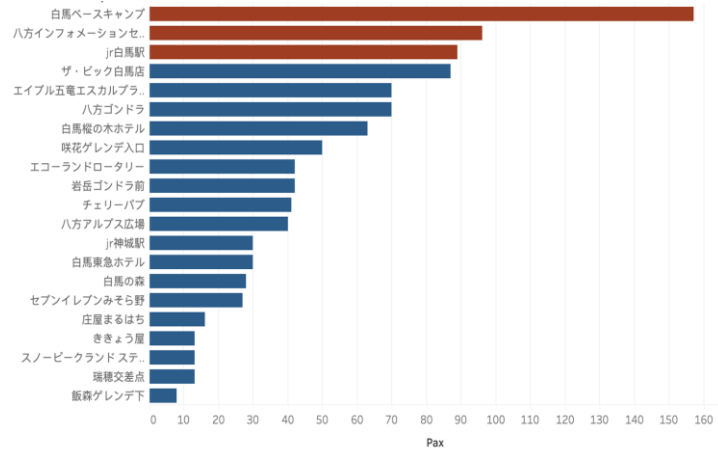
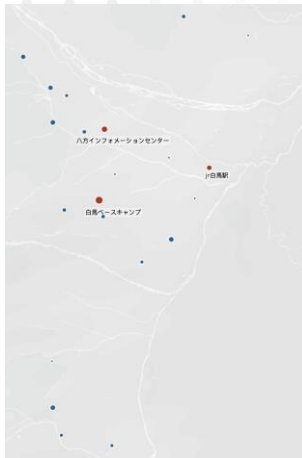
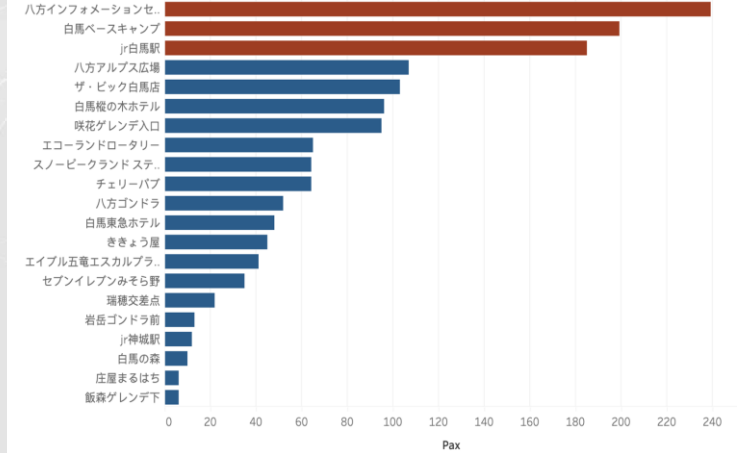
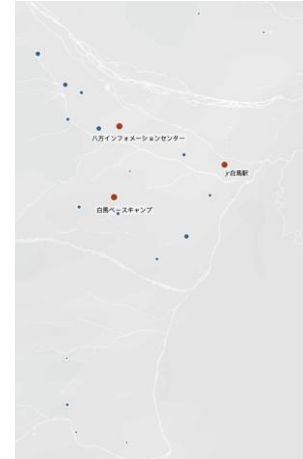
乗車停留所利用者数

降車停留所利用者数

## 日本人



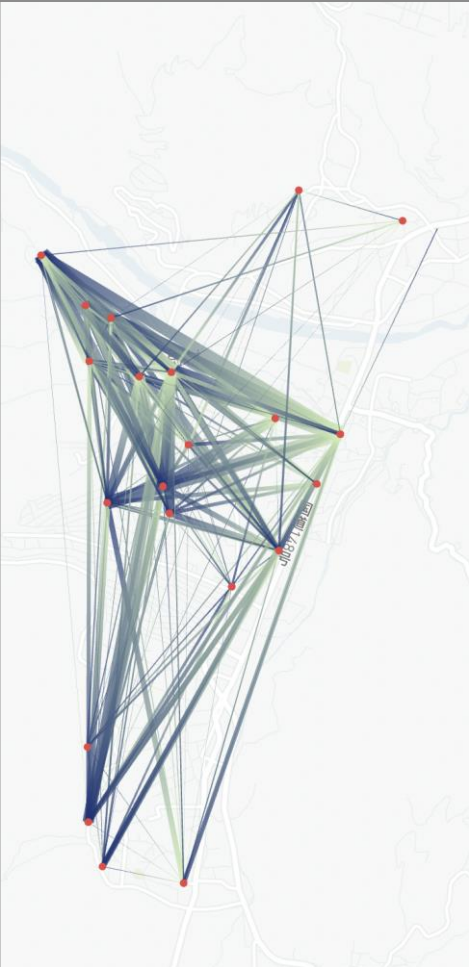
## 外国人



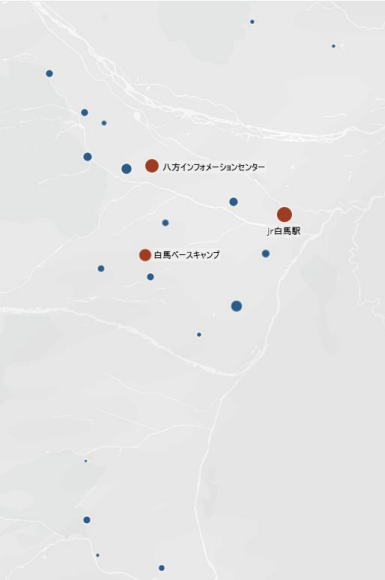
# 20時台 発着地組み合わせ & 利用停留所

■ : 出発地  
■ : 目的地

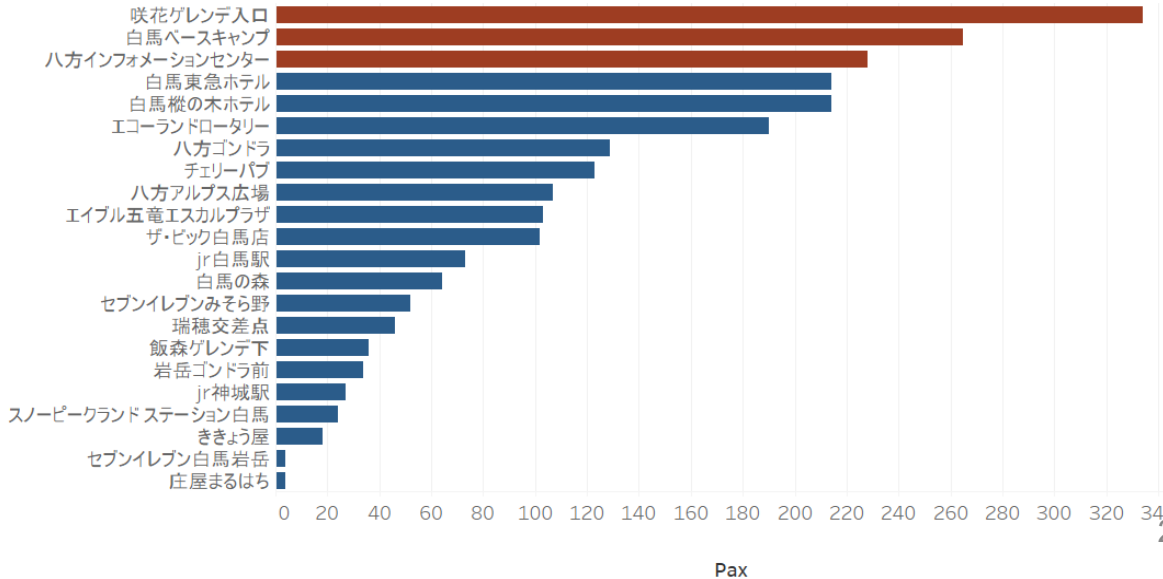
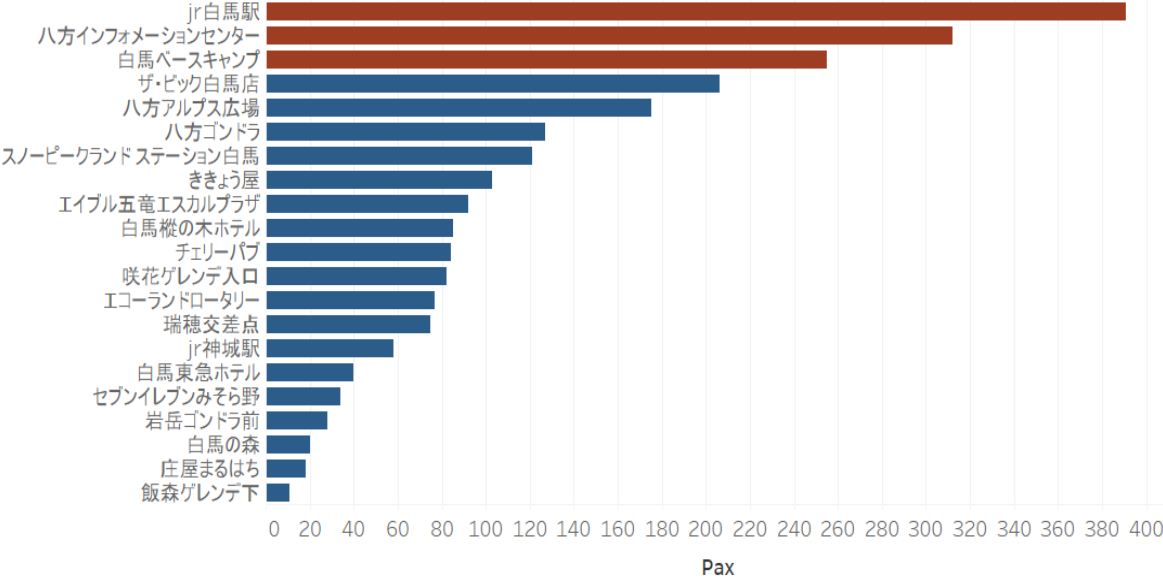
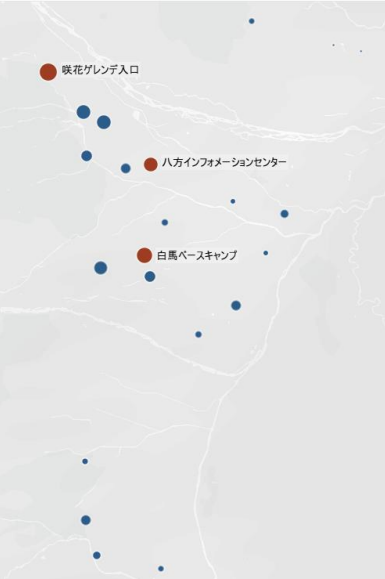
## 発着地の組み合わせ



## 乗車停留所利用者数



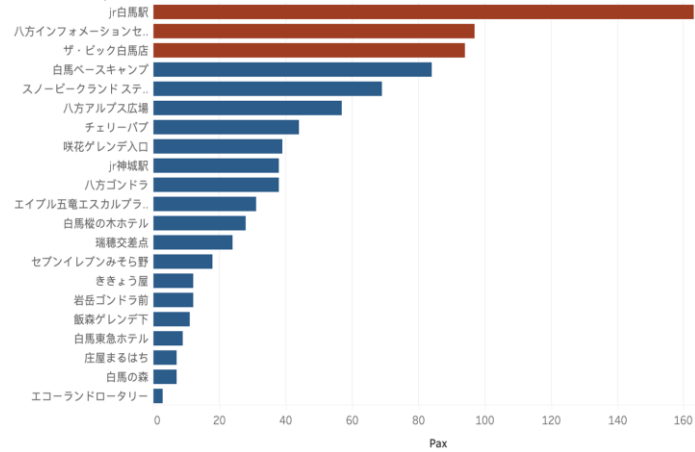
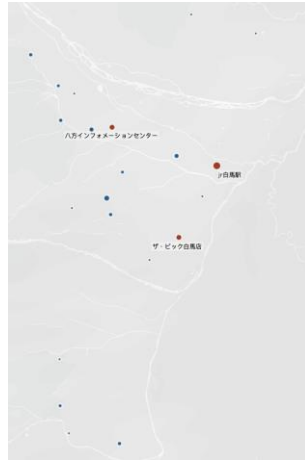
## 降車停留所利用者数



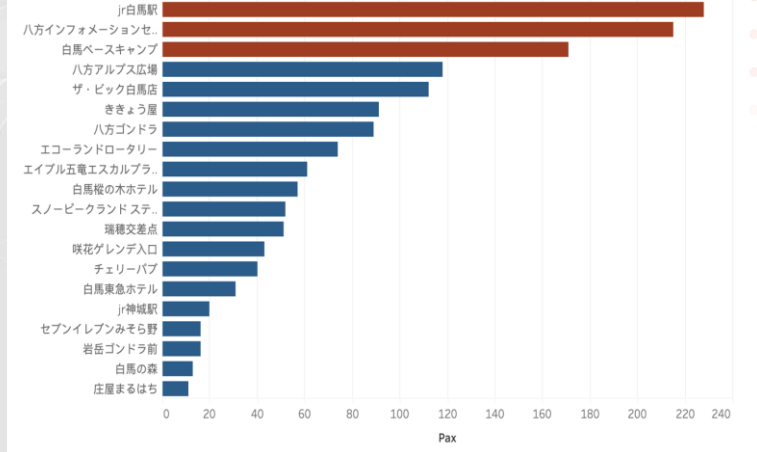
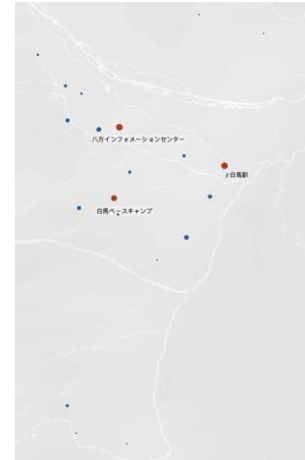
# 20時台 発着地組み合わせ & 利用停留所

乗車停留所利用者数

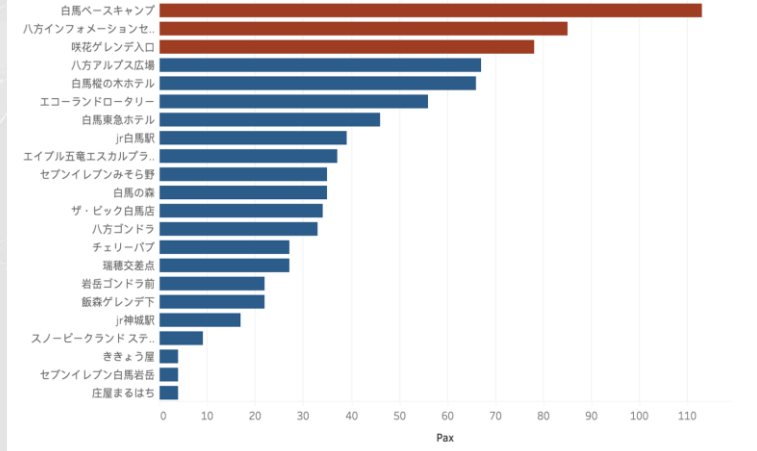
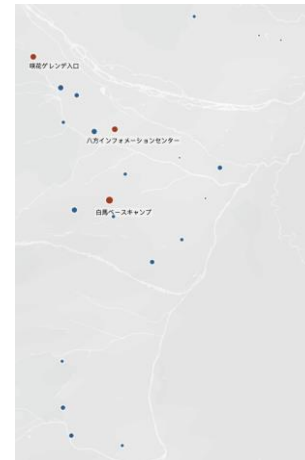
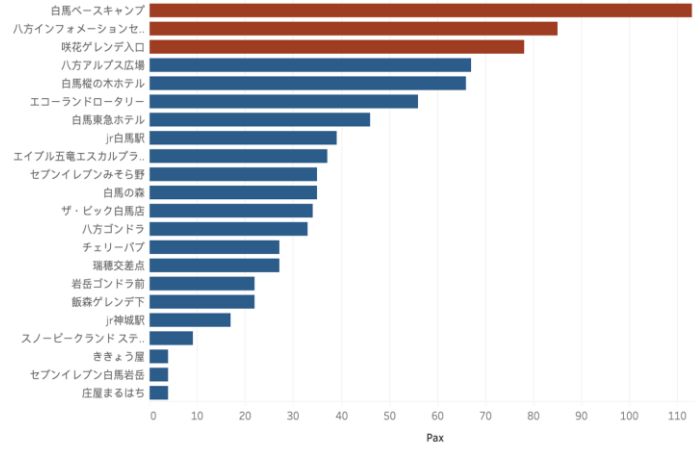
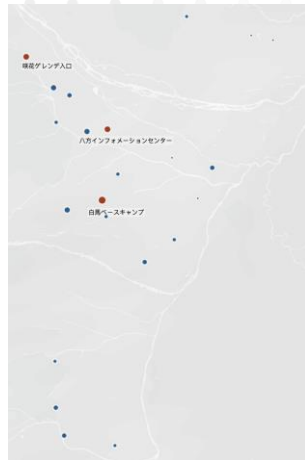
日本人



外国人



降車停留所利用者数

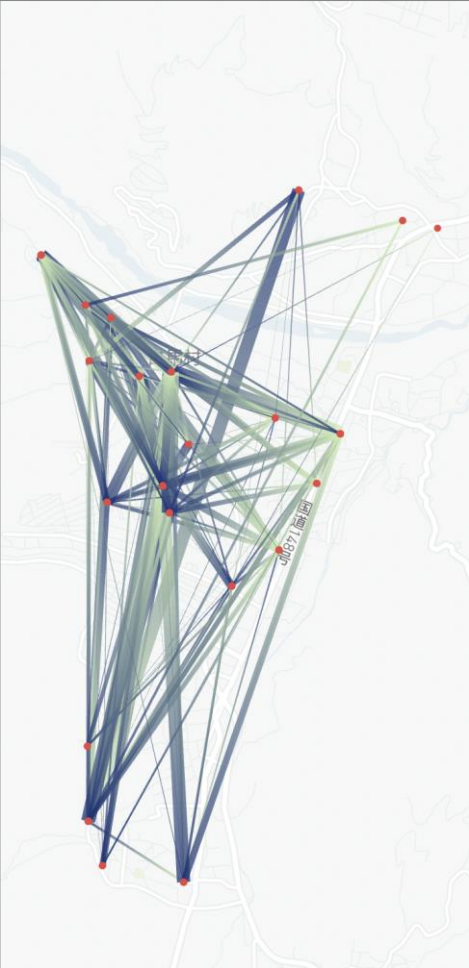




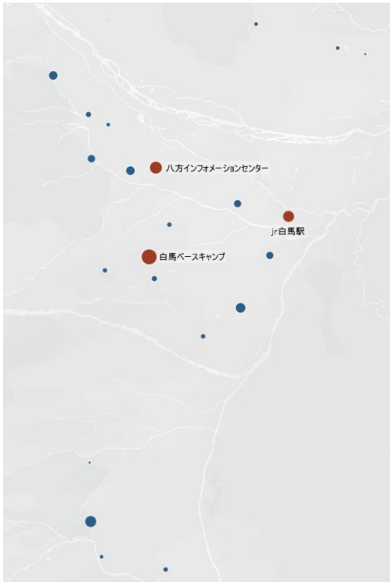
# 21時台 発着地組み合わせ & 利用停留所

■ : 出発地  
■ : 目的地

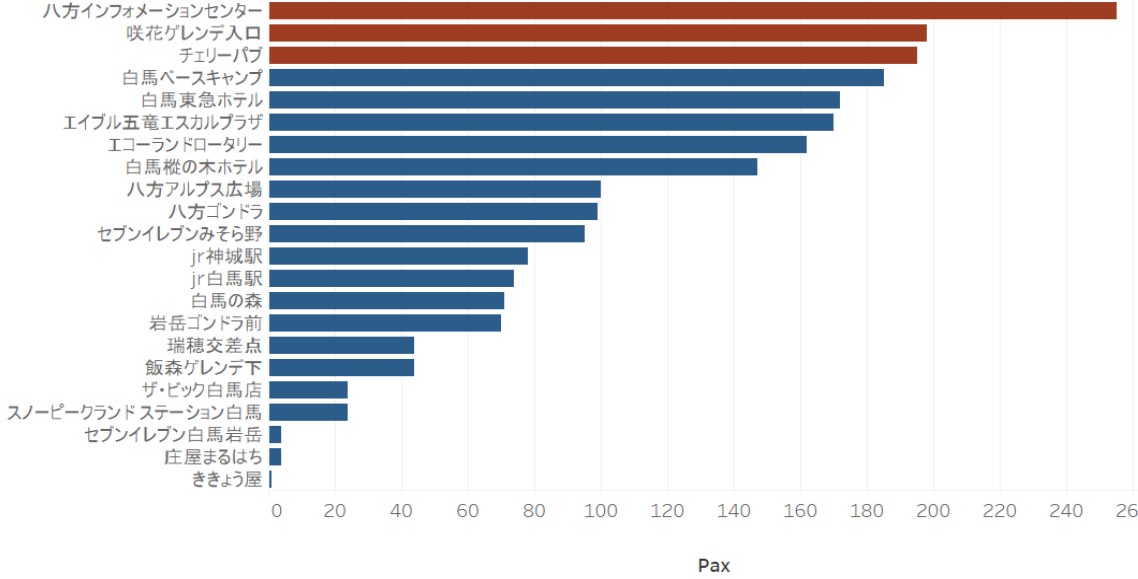
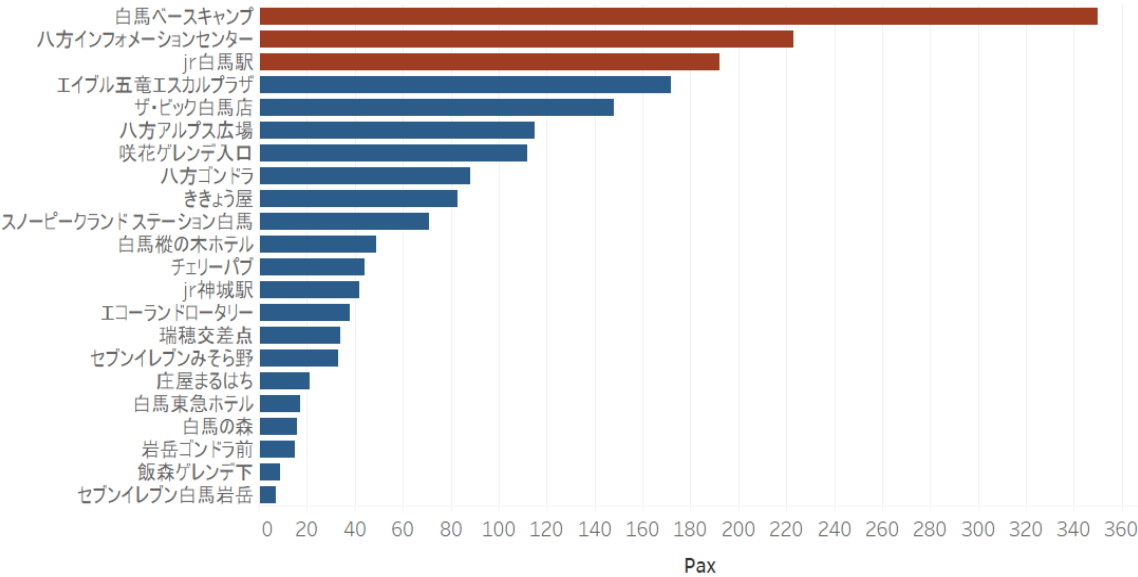
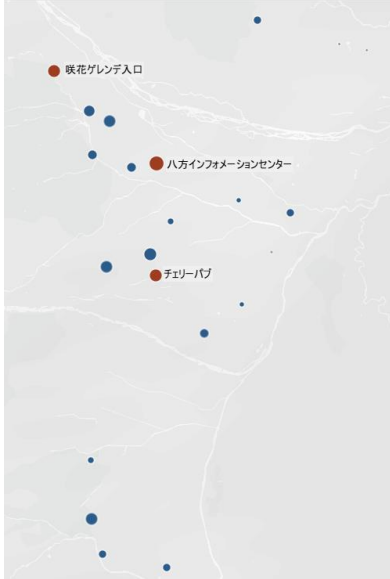
## 発着地の組み合わせ



## 乗車停留所利用者数



## 降車停留所利用者数

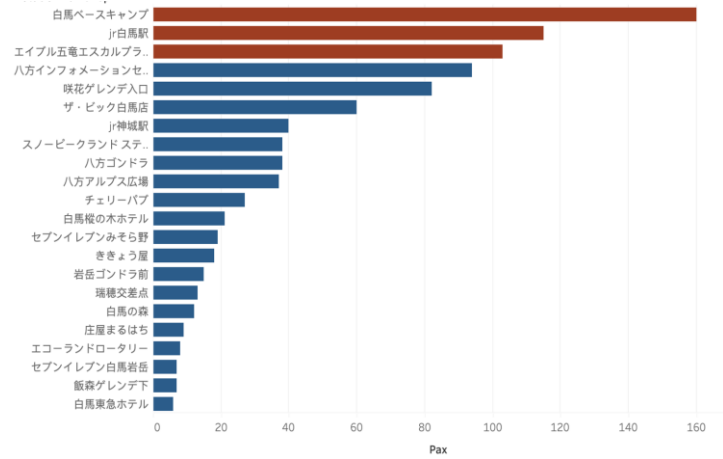
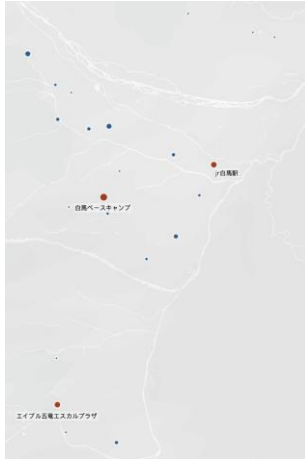


# 21時台 発着地組み合わせ & 利用停留所

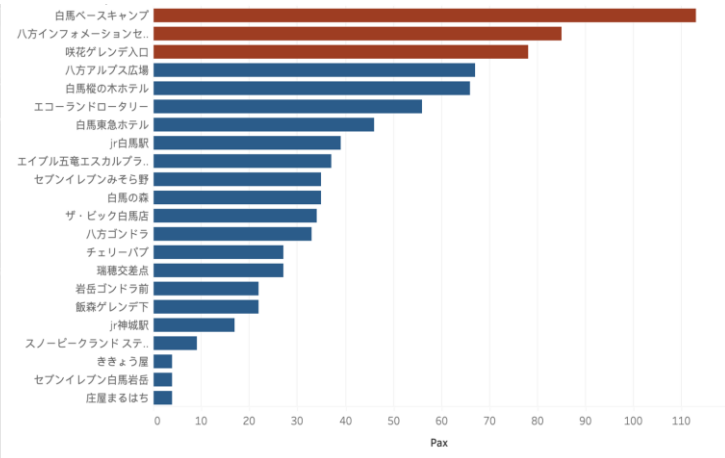
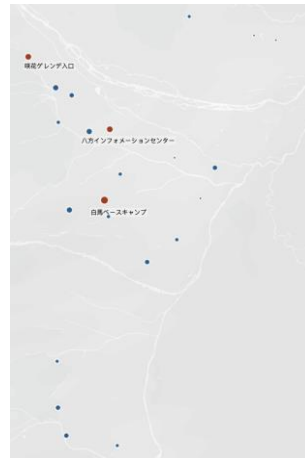
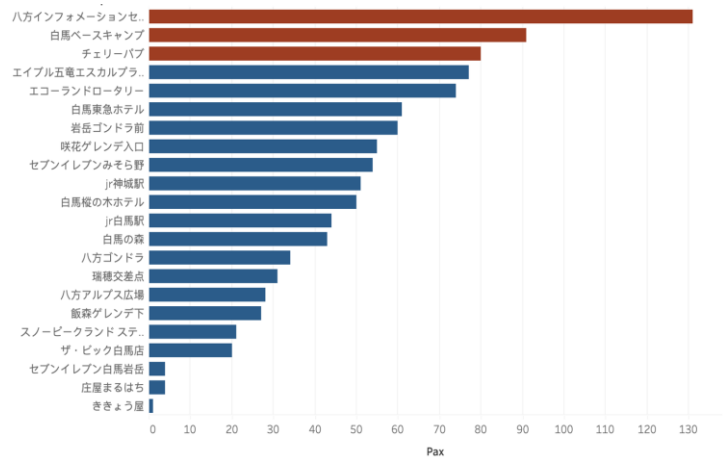
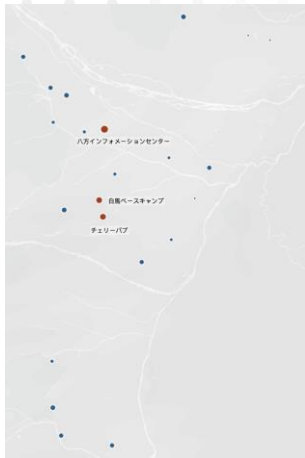
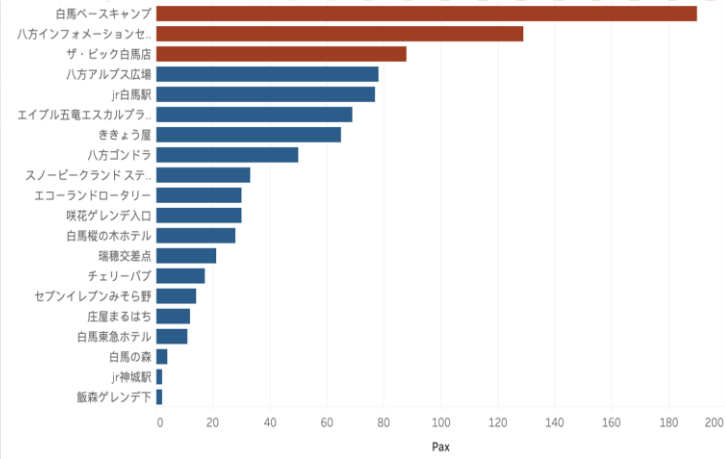
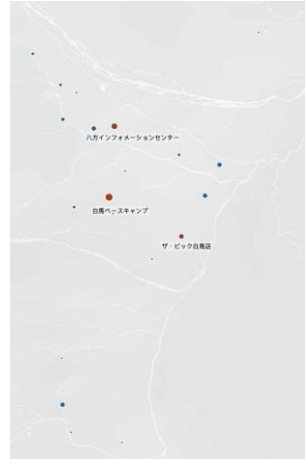
乗車停留所利用者数

降車停留所利用者数

## 日本人



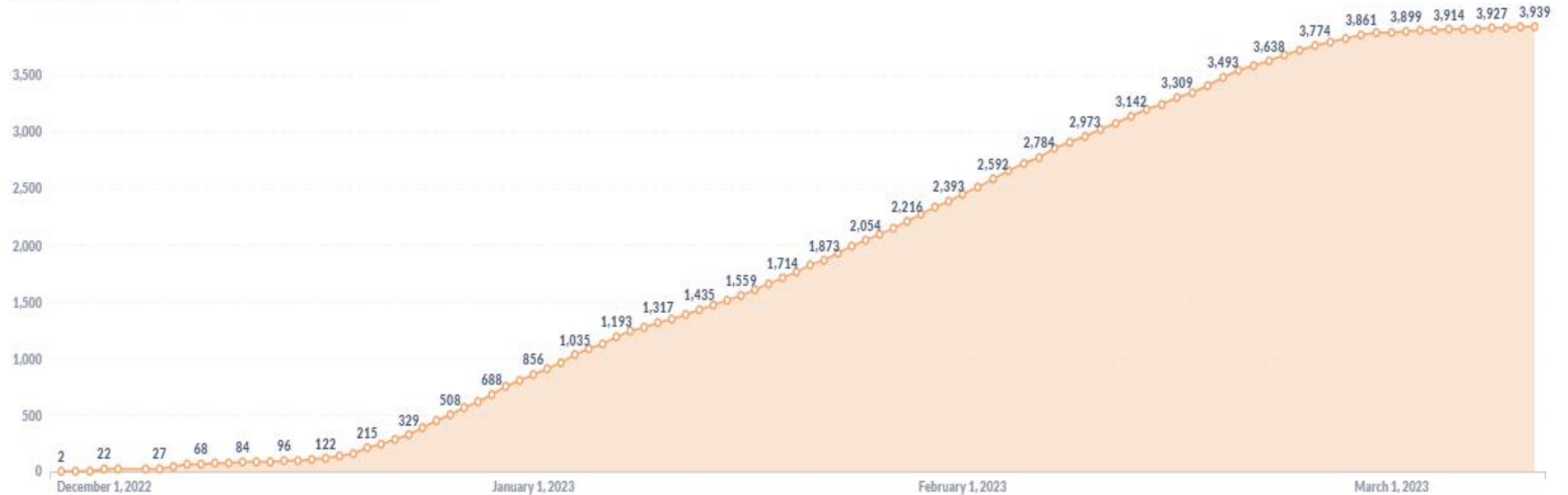
## 外国人



# アプリ登録者数日別推移

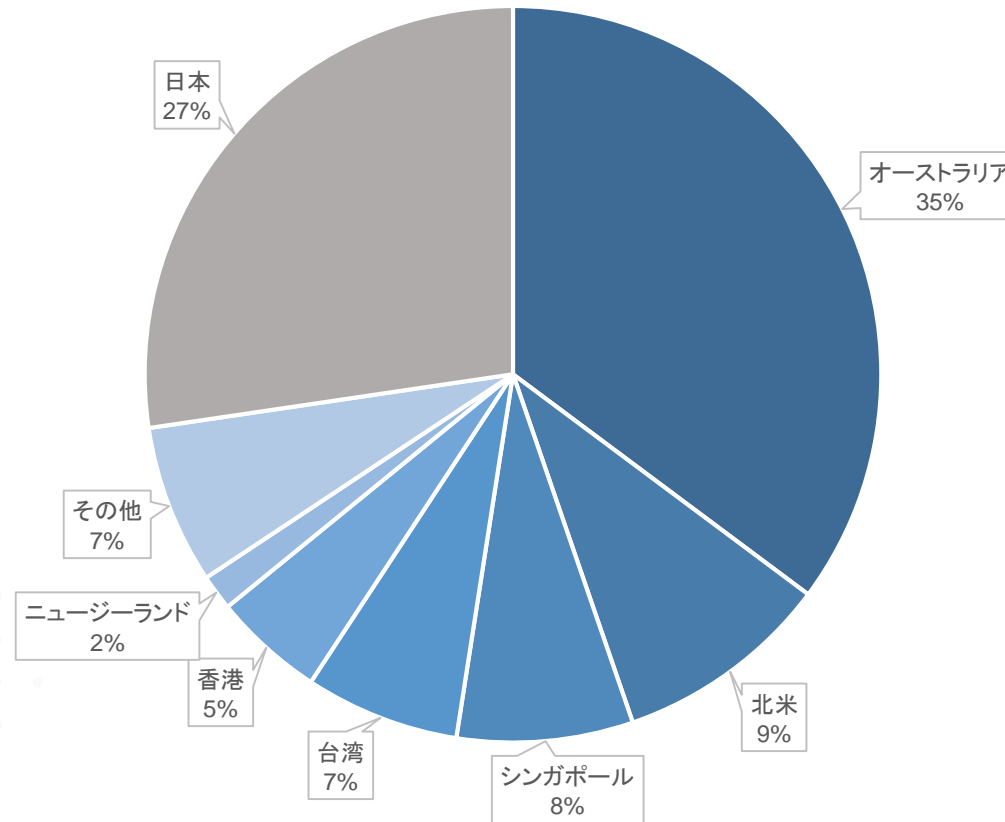
アプリ登録者数は12/19のリリース以降、伸長を続けており、2/28実証実験終了時点で3,939人に達した

アプリ登録者数推移（日別） - Number of Registered App Users By Day



# 国別アプリ登録者数

外国人によるアプリ登録者が全体の73%に上る。オーストラリアが一番多く35%、次に北米9%、シンガポール8%と続く

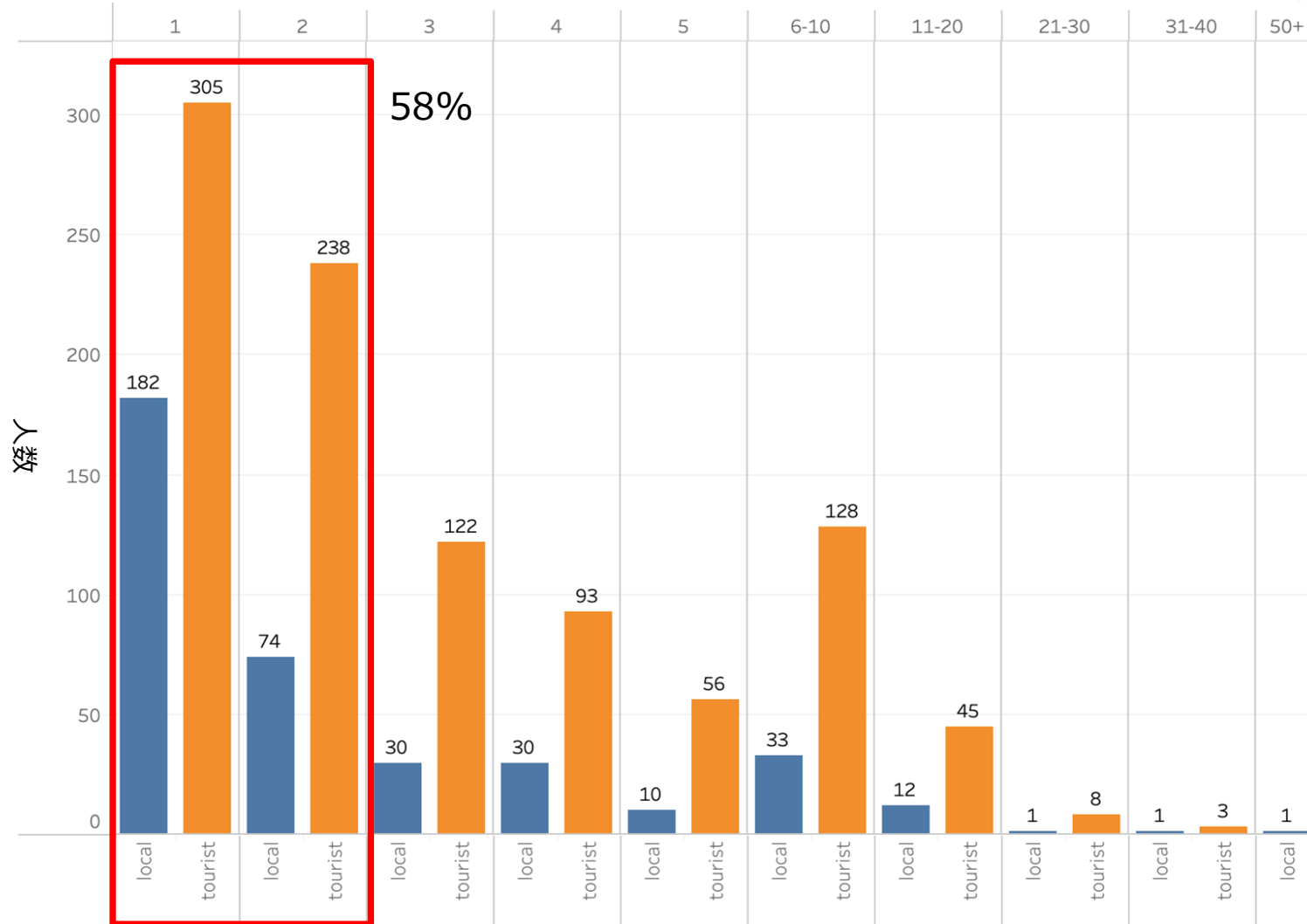


備考：日本の国番号で登録されていても氏名の登録が英語である場合、外国人であるとみなし、外国人登録者数の割合で再計算

# 乗客当たりの予約回数

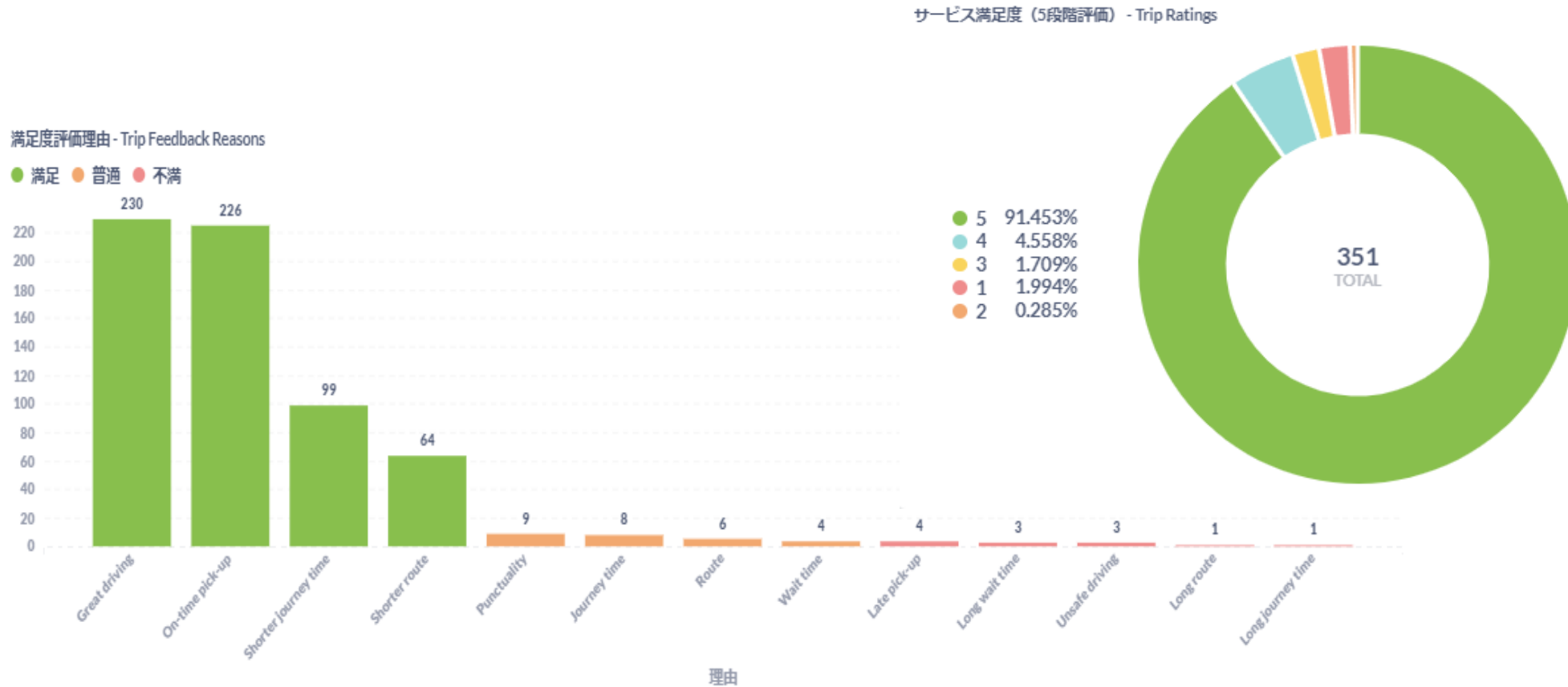
1-2回の利用が最も多く、次に6-10回の利用が多い。1週間以上の長期滞在は少ない模様（滞在中は毎日サービスを利用すると想定）

予約回数/人



# サービス満足度（5段階評価）

91%のお客様がサービスに対して「大変満足」（5段階の最高評価）と評価しており、「安全運転」と「乗車時刻の正確性」が主な理由として上げられている

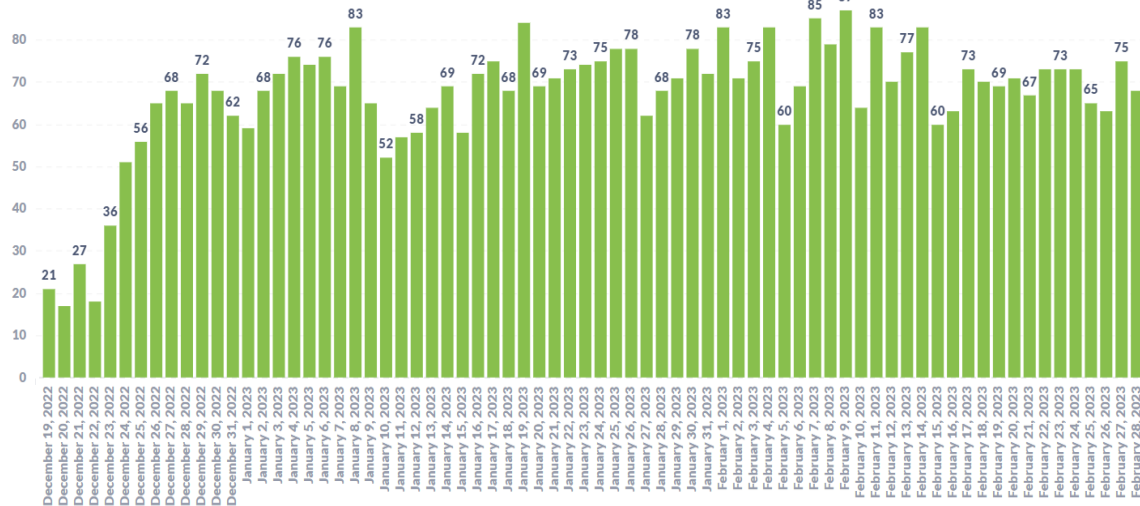


# 移動実績

日別移動件数は12月26日以降、60～90件で推移。日別乗車人数は130人～220人で推移

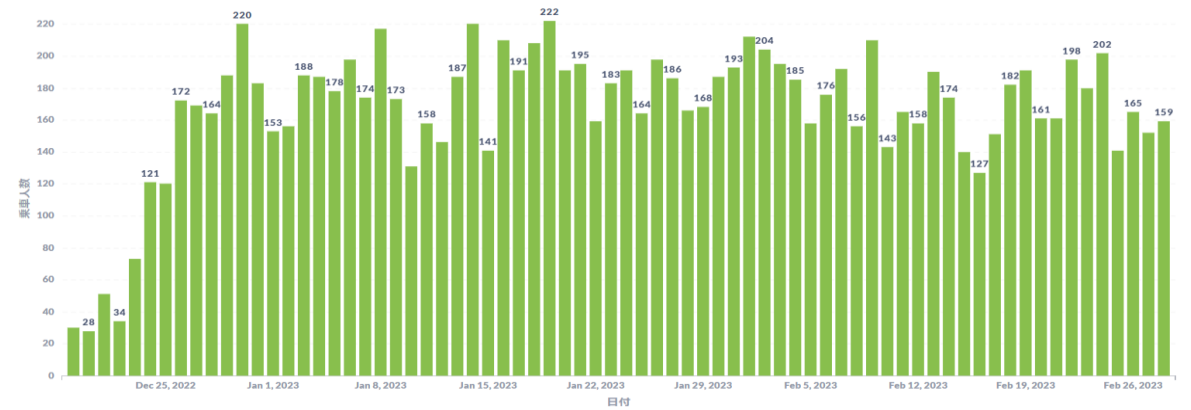
日別移動件数

合計 4,826件  
平均 67件



日別乗車人数

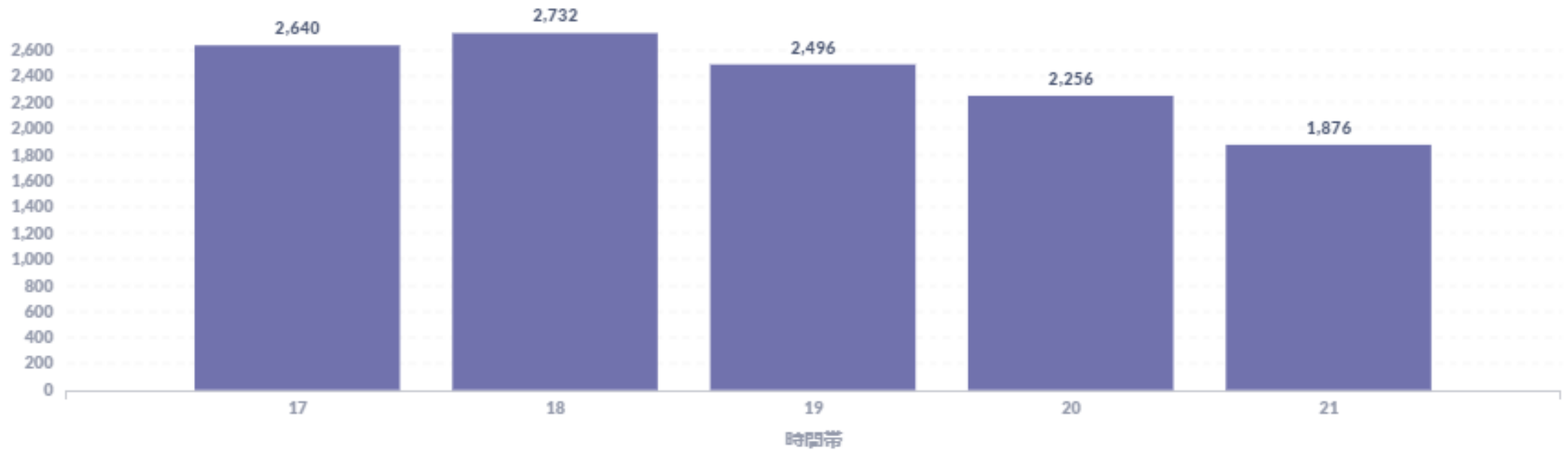
合計 12,000人  
平均 167人



## 時間帯別乗車人数

17時、18時の乗車人数が多く、以降は減少していく傾向である

乗車人数(時間別) - Completed bookings pax by hour of day



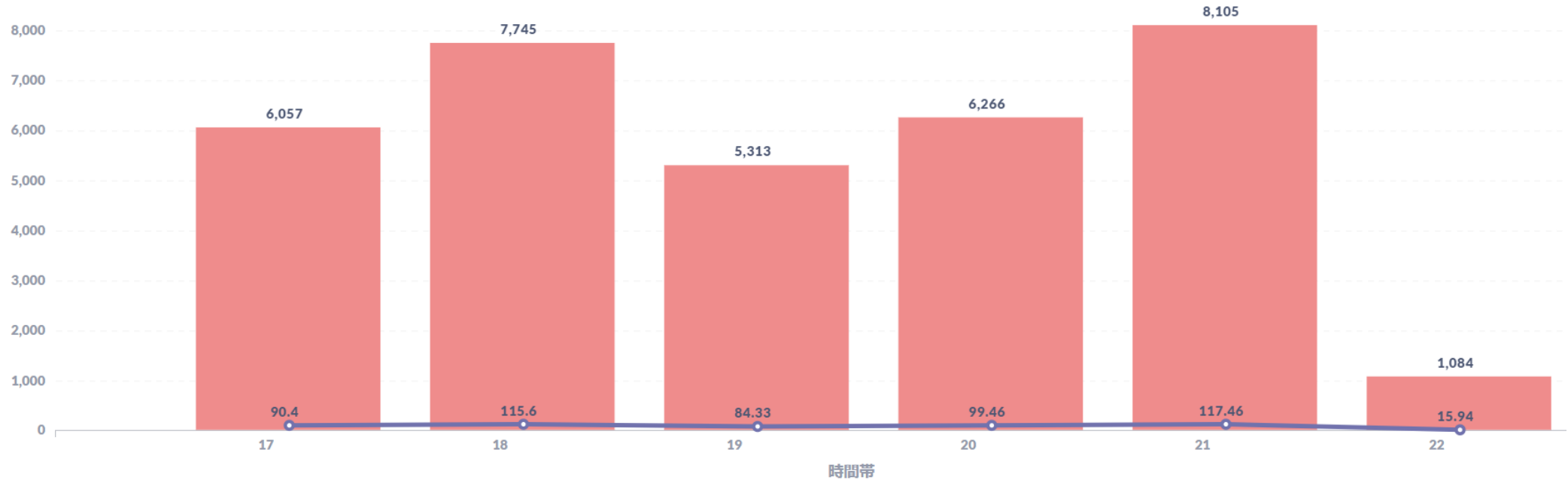


# 時間帯別配車不成立数

配車不成立数は、21時台が一番多く、次に18時台が多い

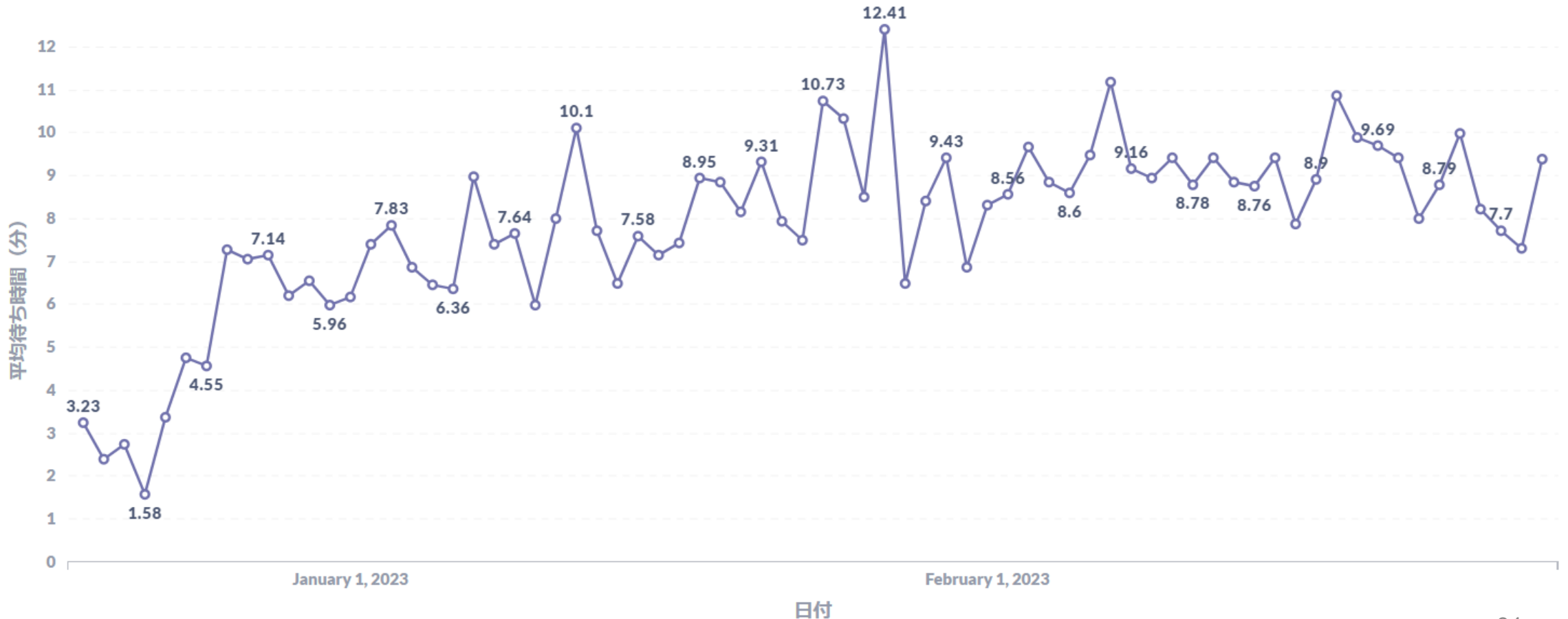
No offer = 配車不成立

● No Offer 総数 ● 1日平均 No Offer 数



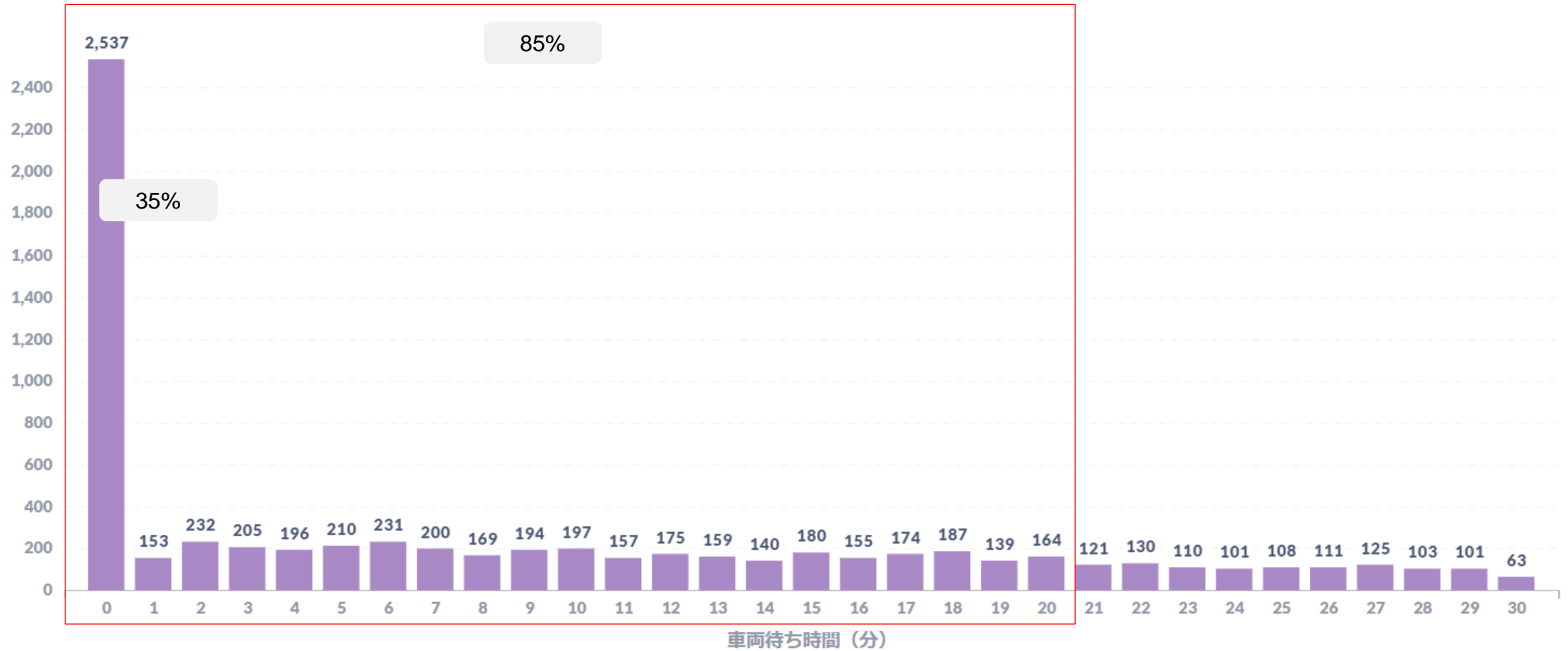
# 日別平均待ち時間

平均待ち時間は予約数の増加に伴い長くなっているが、直近は8-10分で推移している



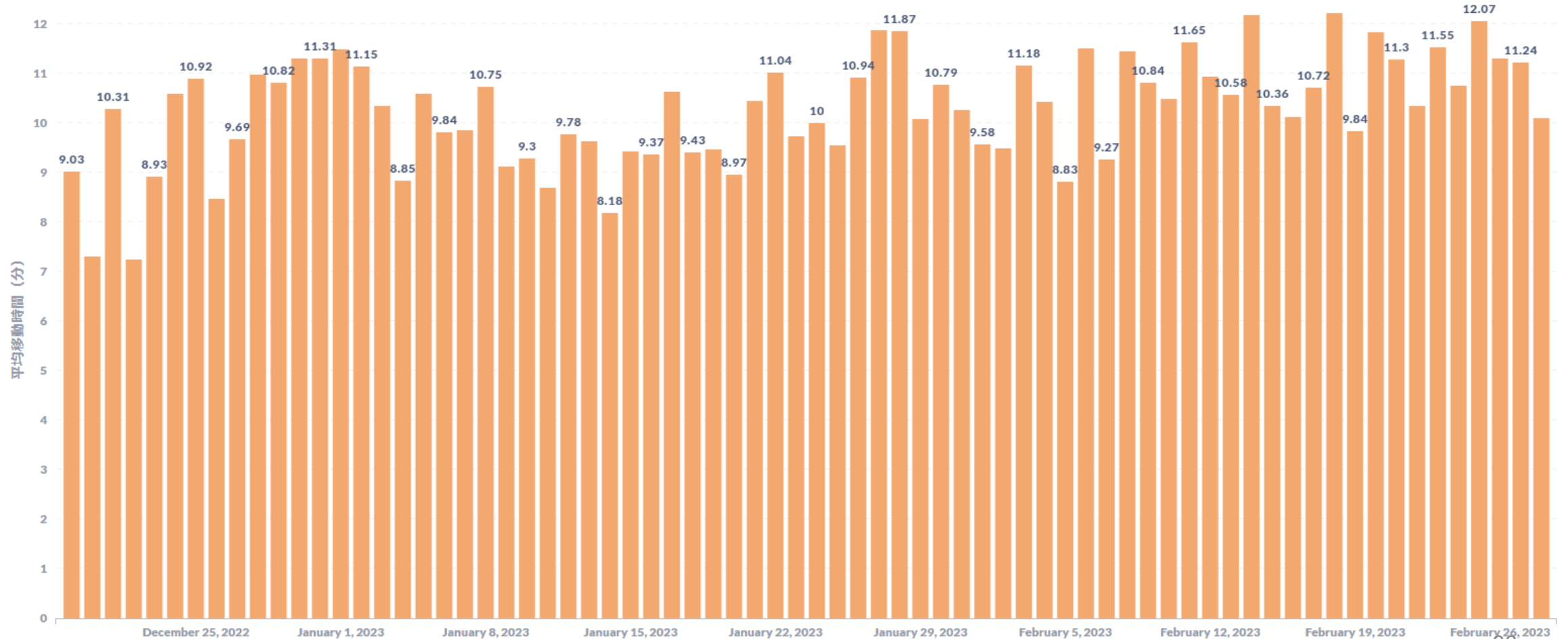
# 待ち時間分布

事前予約の多いので、35%の予約が希望乗車時刻の通り配車できている。また希望乗車時刻から20分以内に配車できている件数は85%である



# 平均移動時間

平均移動時間は実証実験開始から終了まで10分前後で推移

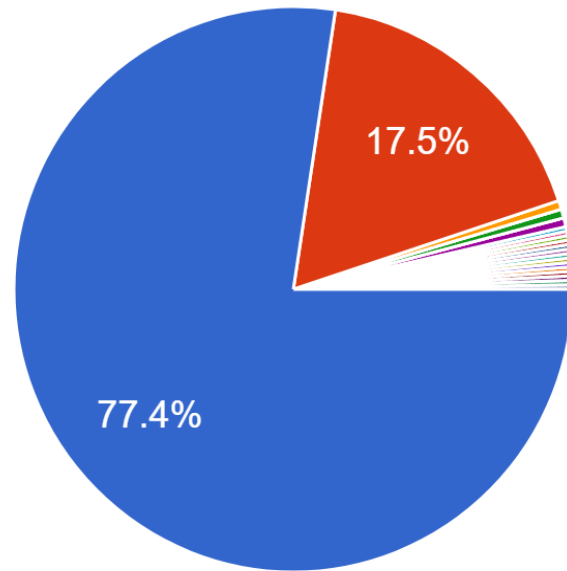


## アンケート結果

白馬村を訪れた目的は、77.4%が観光（スキー・スノーボード）、17.5%が白馬在住の方が利用

Q.白馬村を訪れた目的は何ですか？

回答者数：394人



- Sightseeing or Winter sports (観光・スキー・スノーボード)
- I live in Hakuba (白馬に居住している)
- 出張業務
- 視察
- 仕事
- 短期就労
- Work and learn ski
- Seasonal worker

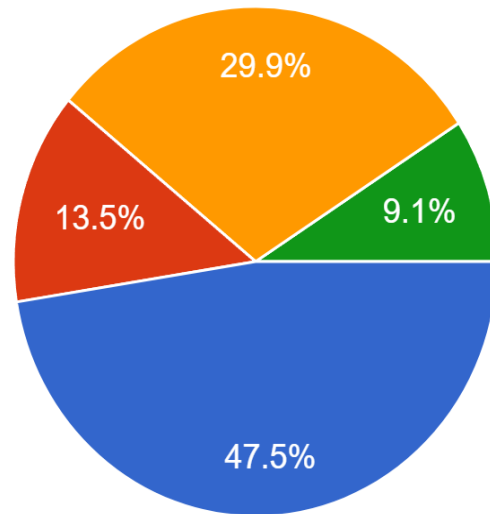
▲ 1/3 ▼

## 料金に関するアンケート

300円が一番多い47.5%、次に500円が29.9%が多い

Q.あなたは本サービスにいくら支払えますか？

回答者数：394人



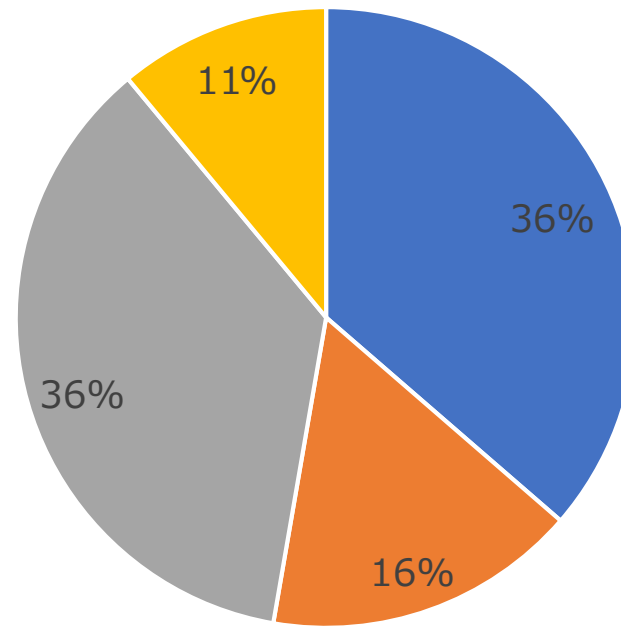
- 300 yen (300円)
- 400 yen (400円)
- 500 yen (500円)
- 600 yen or more (600円以上)

## (参考) 料金に関するアンケート

白馬村民17.5%を除いた場合の推計

前提：白馬村民はサービスに支払える料金について、300円を選択していると想定

■ 300円 ■ 400円 ■ 500円 ■ 600円以上



# 決済手段の検討

外国人向けにクレジットカード決済、白馬村民向けに現金決済を準備すべきか

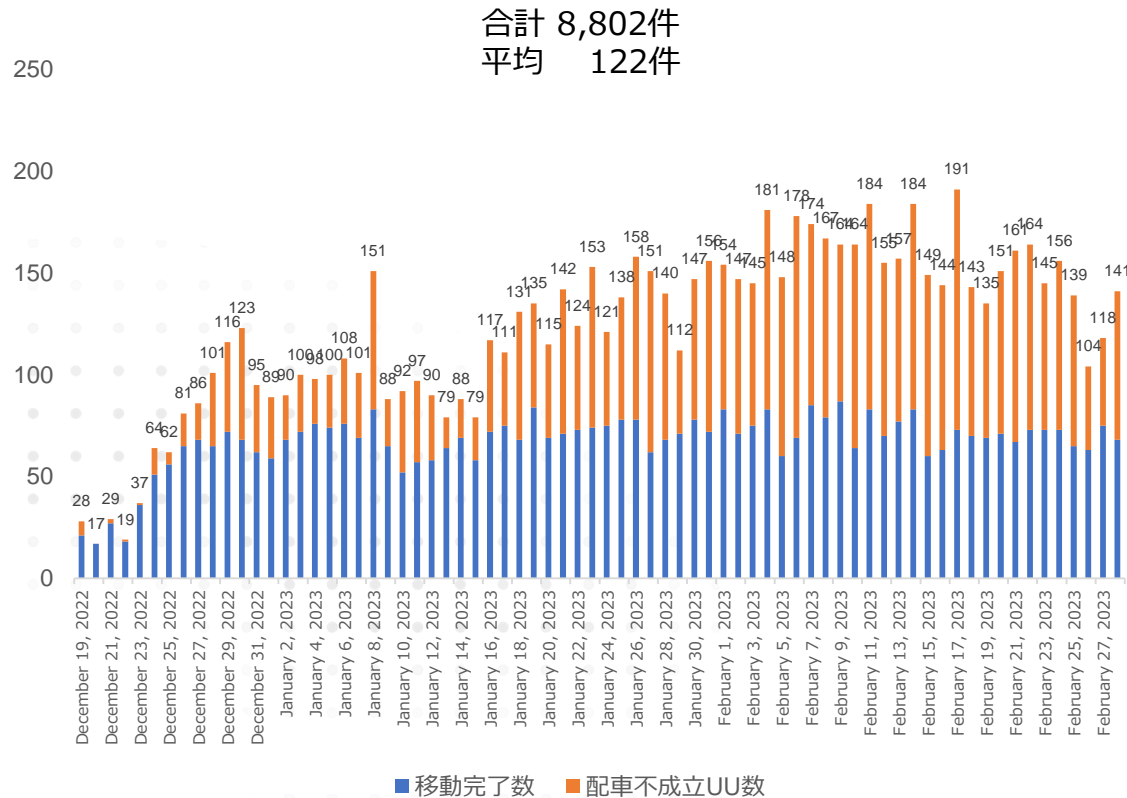
決済	決済方法	検討課題
クレジットカード	HNDアプリ内決済	外国人がHNDアプリにクレジットカード登録する負担 アプリ内決済に対応する為にHNDアプリを再作成
	端末決済 (visaタッチなど)	端末費用発生
キャッシュレス決済アプリ (PayPay, 楽天ペイなど)	HNDアプリ内決済	キャッシュレス決済をHNDアプリに導入することの技術・費用面の負担
	端末決済	端末費用発生 外国人が新たな決済アプリをダウンロードする負担
地域通貨	HNDアプリ内決済	地域通貨をHNDアプリに導入することの技術・費用面の負担
	端末決済	端末費用発生 外国人が新たな決済アプリをダウンロードする負担
現金	乗務員に直接支払い	外国人が現金を準備する負担



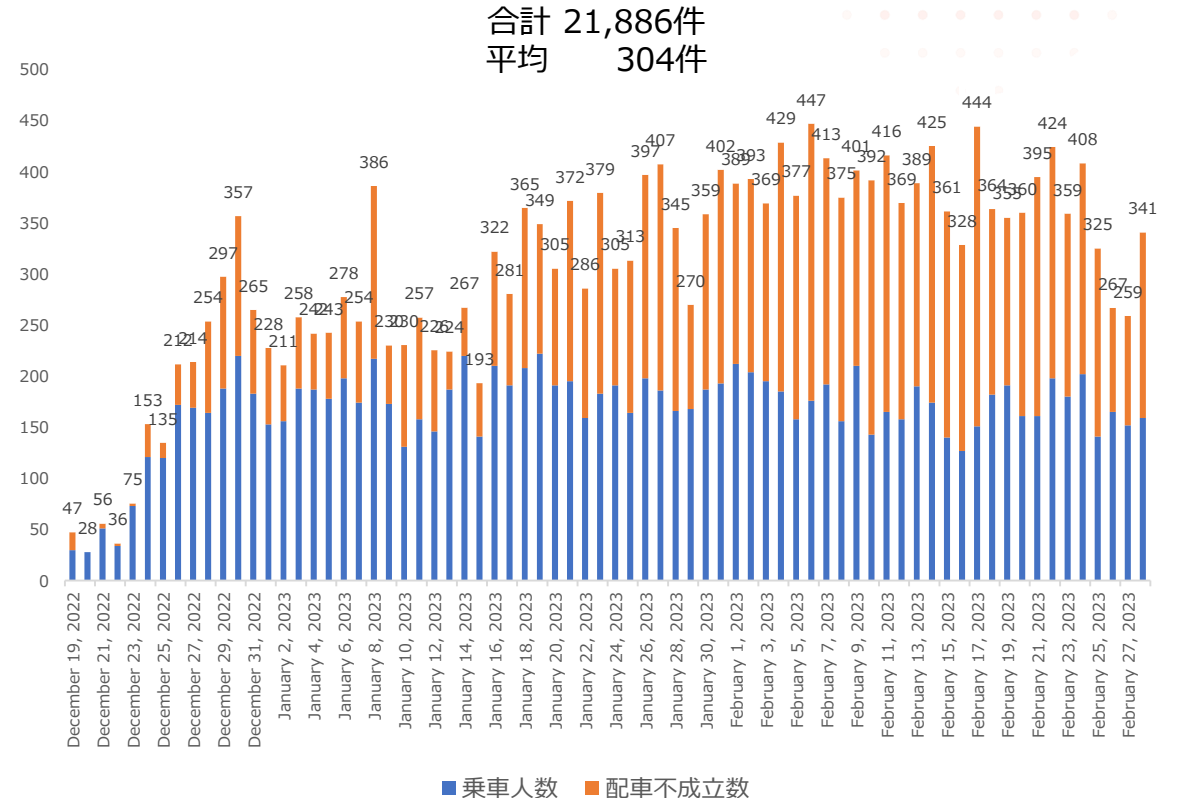
# 潜在的な移動需要

配車不成立であったユニークユーザー数を加えた移動需要予測。移動件数は最大で190件、乗車人数は最大で450人の需要はあると考える

日別移動件数（推計）



日別乗車人数（推計）



備考：配車不成立のユニークユーザー数を潜在的な移動需要と想定（サービスを利用したかったが利用できなかった利用者）

# 本格運行への改善

おおよそ2倍ある移動需要を満たす為にアルゴリズムを調整することでの効果は限定的だと考える。車両台数増加、車両サイズ変更、運行時間の延長、停留所削除等を検討すべき

項目	詳細	費用	効果	
2倍の移動需要を満たす方策	運行	車両台数増加	大	大
		車両サイズ変更	中	中
		運行時間延長	中	中
		停留所削除	-	中
	アルゴリズム (パラメーター)	最大許容待ち時間増加	-	小
		最大追加乗車時間増加	-	小
		乗車時刻の許容変動幅	-	小

## 既存のパラメーター設定

設定項目名	設定値
予約受付開始時間オフセット	480分
最大許容待ち時間	30分
乗車時刻提示後の許容変動幅（前倒し）	0秒
乗車時刻提示後の許容変動幅（後ろ倒し）	5分
最大追加乗車時間（実数）	5分
最大追加乗車時間（割合）	50%
到着予定時刻更新間隔	60秒
所要時間係数	0.9
車両均等割り当て	なし
乗車時サービスタイム	120秒
降車時サービスタイム	30秒

# スクールバス

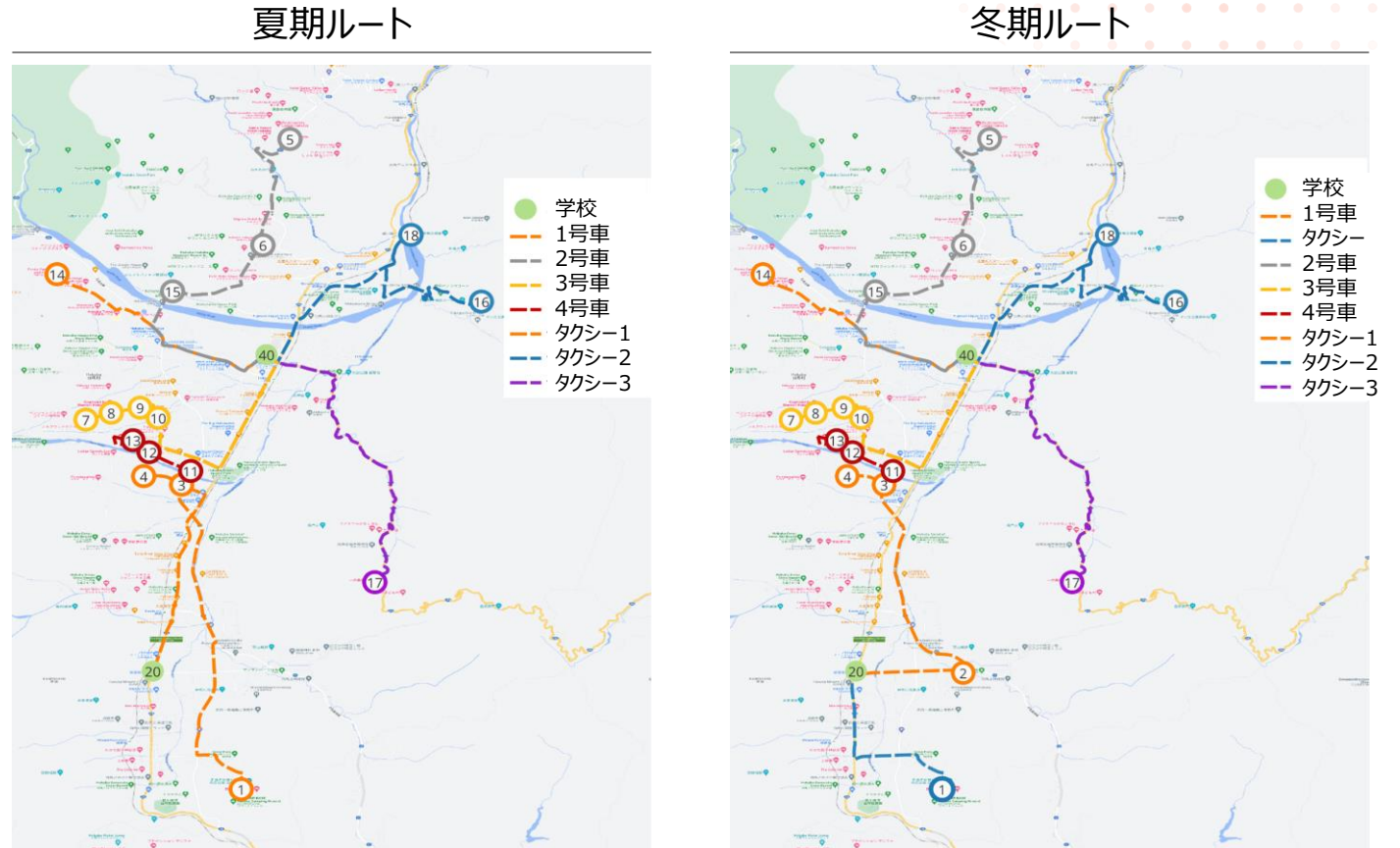
# 白馬村スクールバス 概要

地域児童の安全安心な通学実現に向けて、登下校時に活用できるスクールバスサービスの実証実験を実施

## サービス概要

## 停留所/ルート

サービス目的	<ul style="list-style-type: none"> <li>児童の安全安心な通学を実現するために実証実験を開始</li> </ul>
サービス内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>白馬南小学校、白馬北小学校の児童を対象に、登下校時に活用できるスクールバスを試験運行</li> </ul>
運行期間	<ul style="list-style-type: none"> <li>夏期（令和4年）：7月4日から7月22日（1学期終業式）までの14日間</li> <li>冬期（令和3年）：11月29日から3月15日（卒業式）までの66日間</li> </ul>
対象地域	<ul style="list-style-type: none"> <li>「白馬村遠距離通学費助金」交付該当地区</li> <li>【移住地-停留所-学校】3点の距離が概ね3.5km以上の地区</li> <li>通学上の安全面を考慮し、乗車対象とした地区</li> </ul>



データ期間：夏期ルートは令和4年、冬期ルートは令和3年

# 令和3・4年度のスクールバスの路線図・停留所

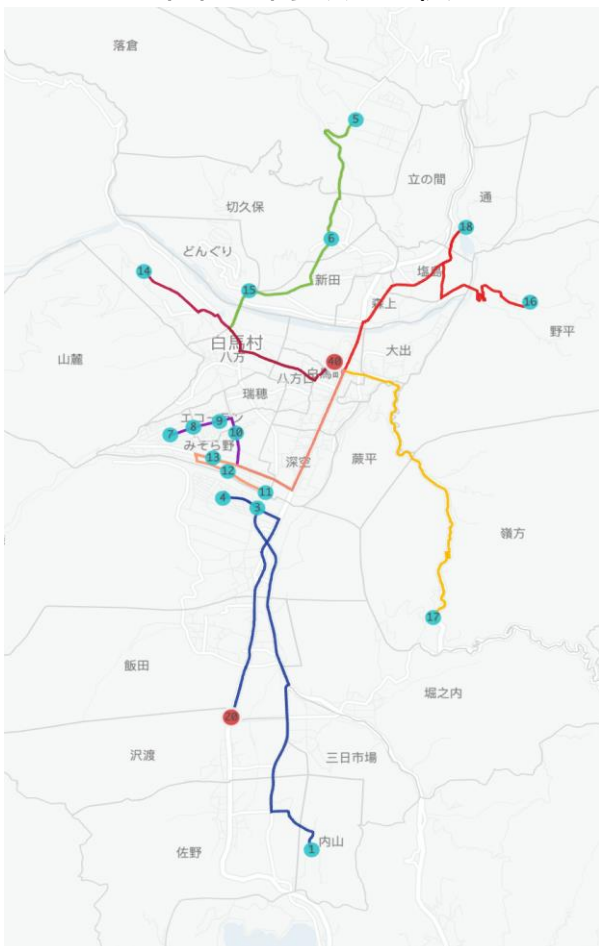
夏期登校/下校、冬期登校/下校でルートは微妙に異なるが、利用している車両台数は同じである

令和4年夏期 登校

令和4年夏期 下校

令和3年冬期 登校

令和3年冬期 下校



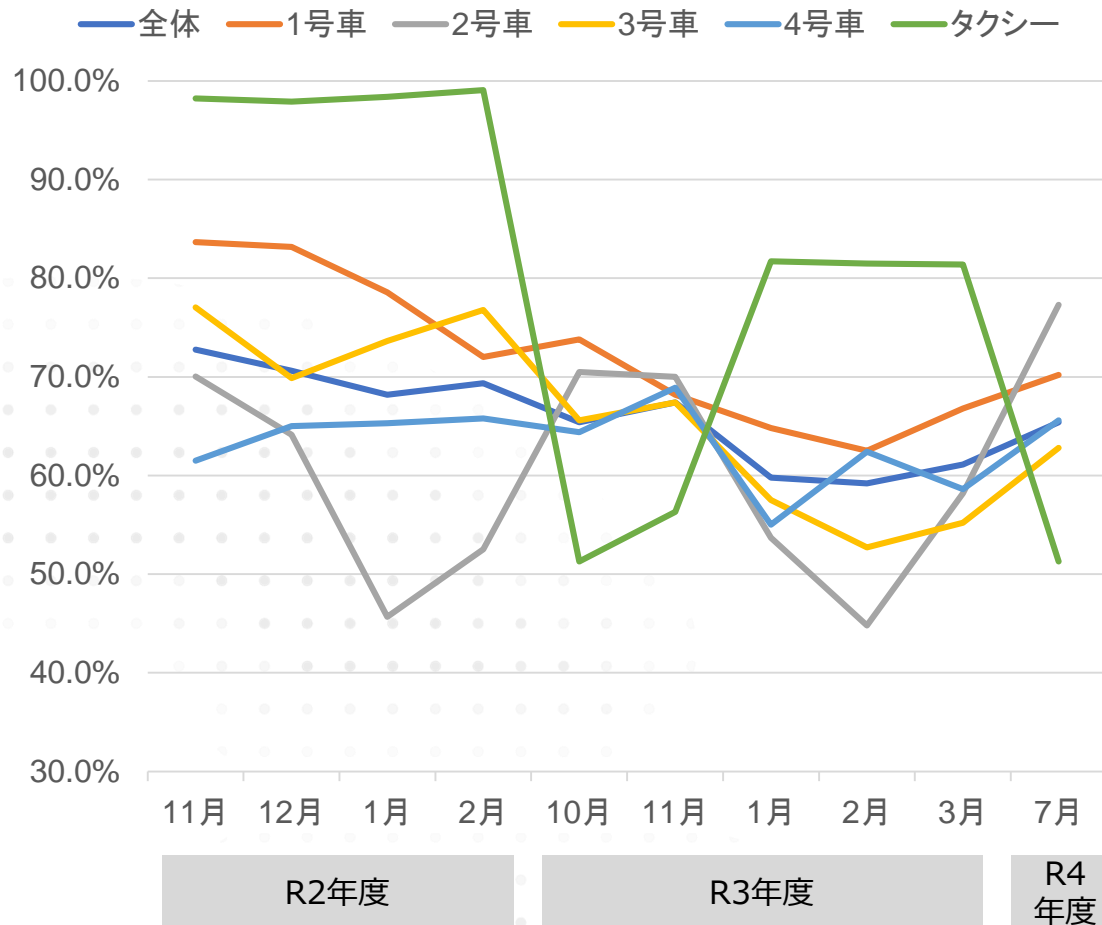
停  
留  
所

- ①内山公民館西農業倉庫前    ②三日市場公民館    ③めいつ交差点西側歩道    ④めいつ五条通り手前中央通り南    ⑤落倉Backcountry駐車場    ⑥切久保公民館
- ⑦旧ハッピーベル東側別荘前    ⑧ローター西側    ⑨おみやげのじゃじゃ駐車場    ⑩ペンション暖家    ⑪オリンピック道路西砂利の土地    ⑫平川沿い空地 46
- ⑬ペンション南十字星西側    ⑭和田野咲花山荘    ⑮どんぐり入口    ⑯嶺方バブロー    ⑰通橋東    ⑱白馬交通駐車場    ⑲白馬北小体育館駐車場

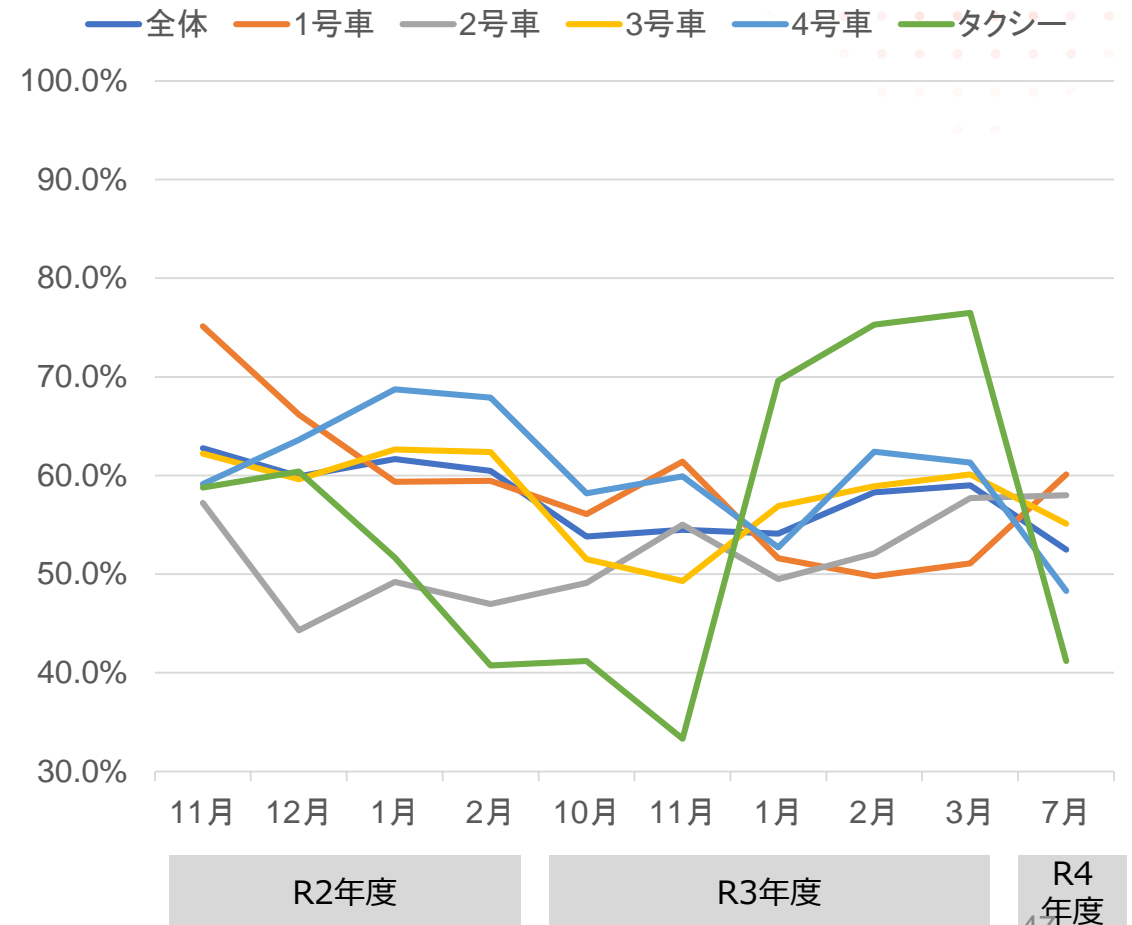
# 利用実績 (乗車率)

登校時の乗車率と比較して、下校時の乗車率が低い状況である

登校乗車率推移



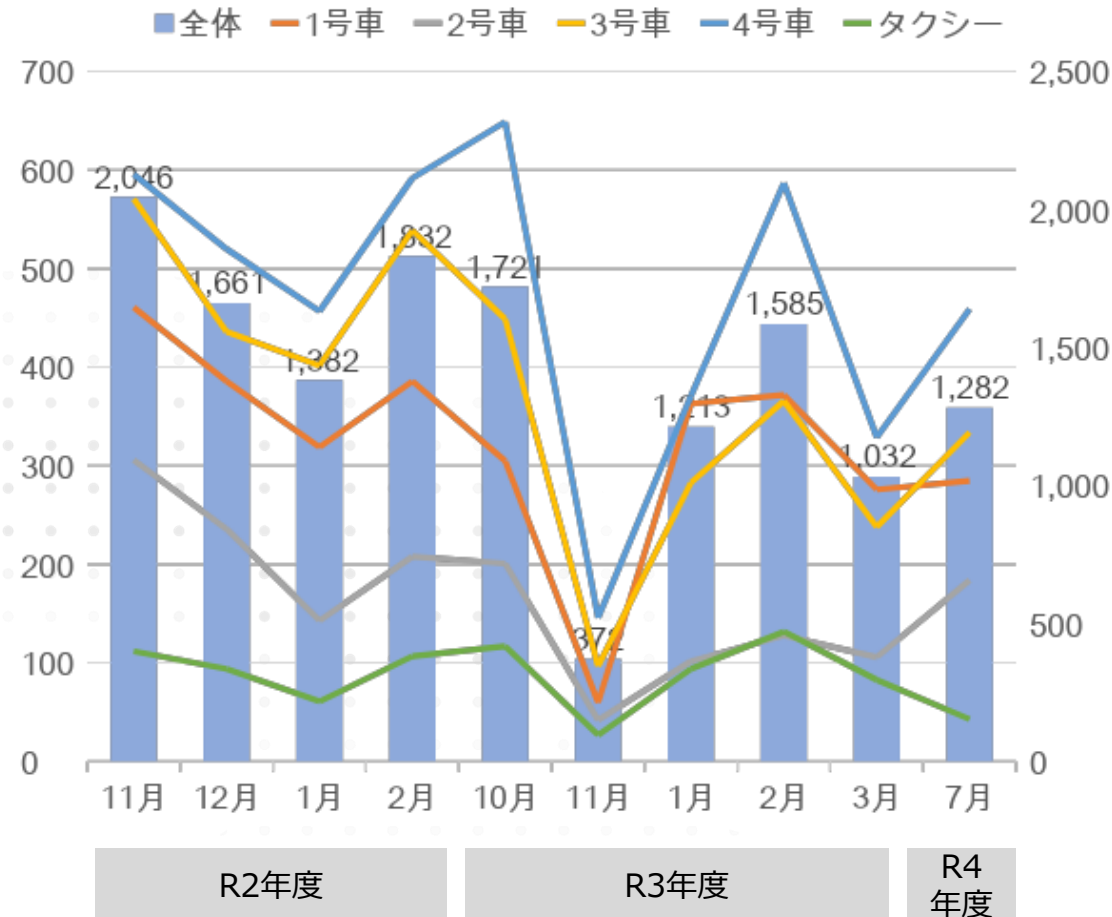
下校乗車率推移



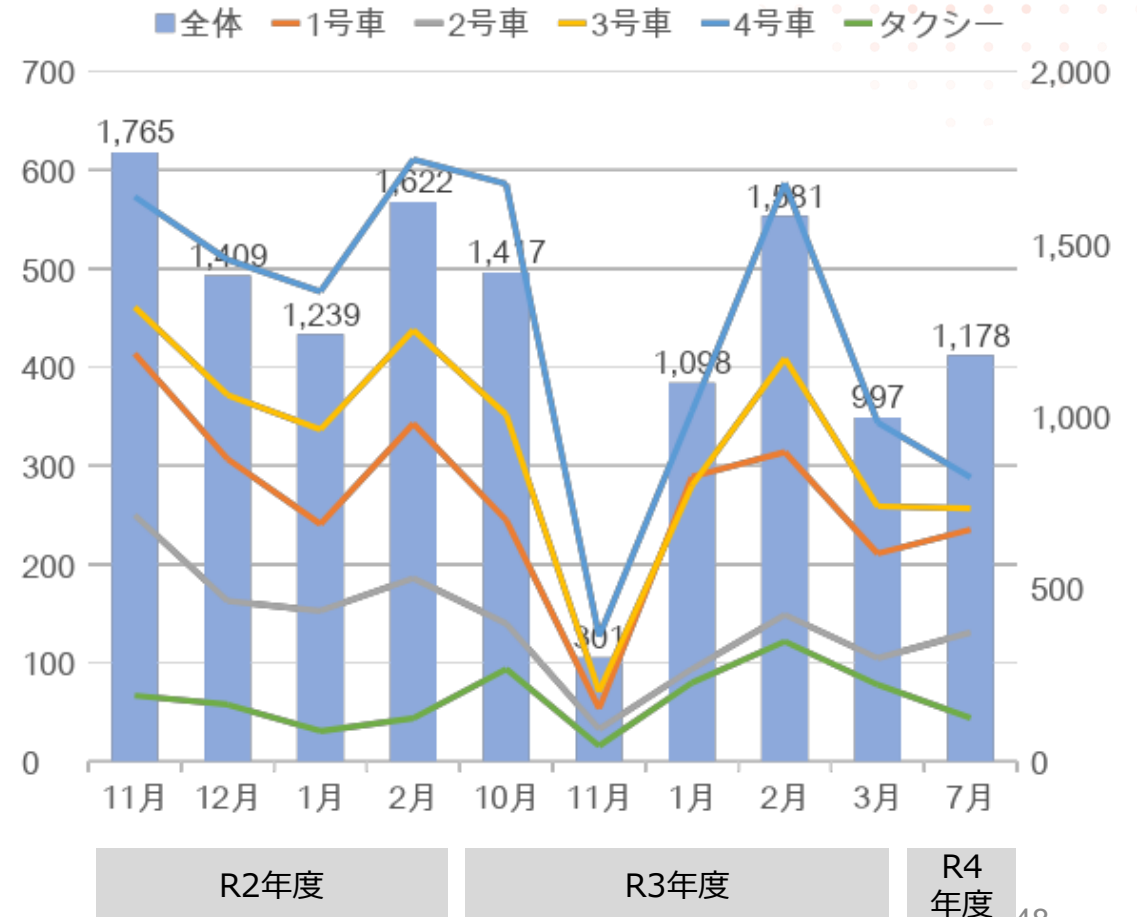
# 利用実績（乗車数）

乗車数全体の推移は登校・下校で概ね同じ傾向ではあるが、登校時のほうが下校時と比べて各月の乗車数が多い

登校乗車数推移



下校乗車数推移





# 地区毎の乗車対象者数

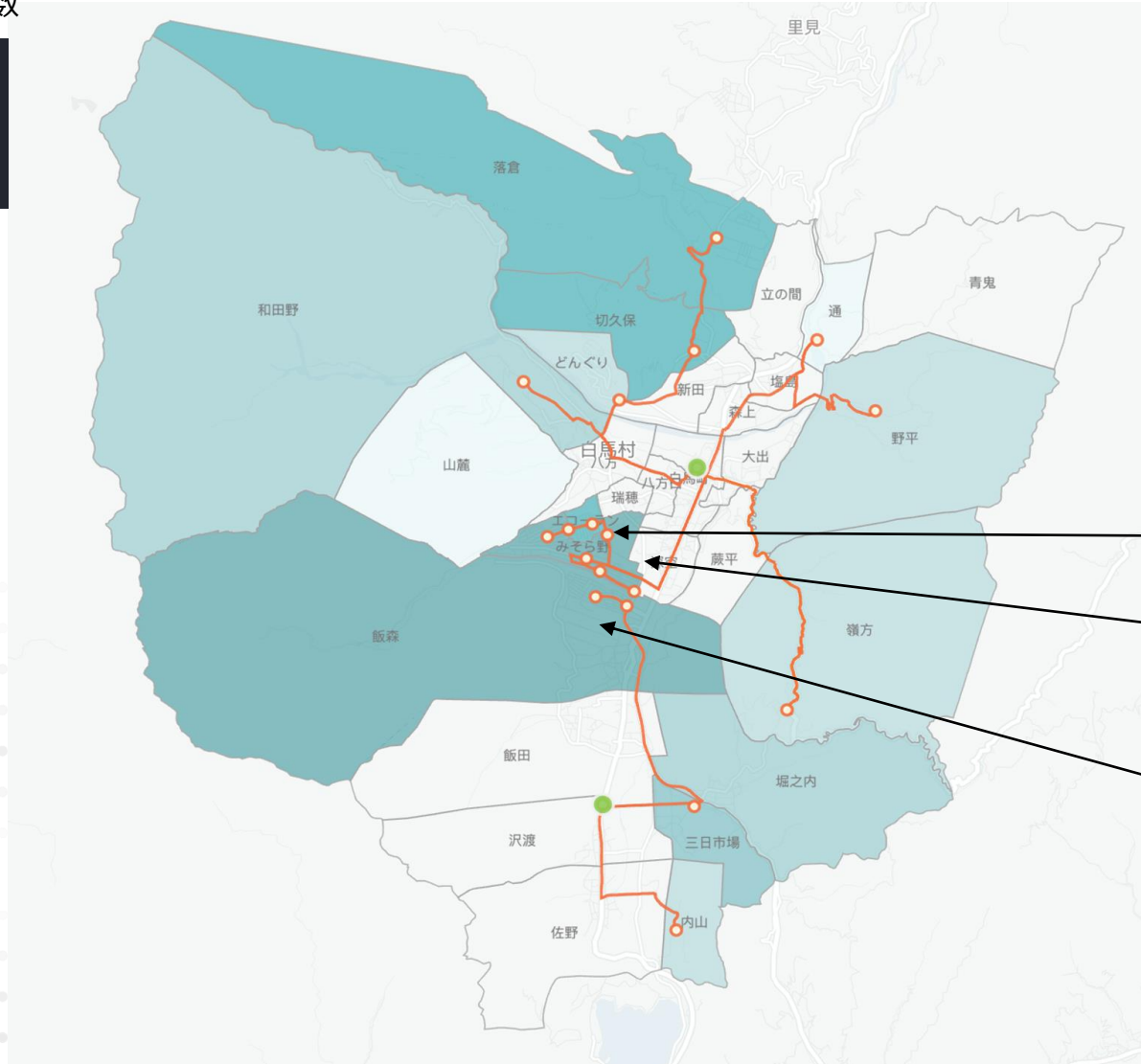
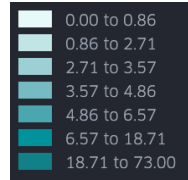
年々、乗車対象者数は減少。めいてつ、みそら野、エコーランドの対象者数が多い

地区	乗車対象者数（人）			
	R2年度 /156名	R3年度 /145名	R4年度/143名 (見込人数)	
「白馬村遠距離 通学費助金」交 付該当地区(通 学距離(片 道)3.5km以 上の地区)	めいてつ(飯森)	29	23	25
	落倉	8	7	7
	どんぐり	3	0	2
	和田野	3	3	5
	山麓	1	1	0
	みそら野	73	69	66
	野平	4	2	2
	嶺方	2	2	2
	通	0	0	1
	【移住地-停留所 -学校】3点の距 離が概ね3.5km 以上の地区	内山	0	1
切久保		4	8	7
エコーランド		17	17	13
通学上の安全面 を考慮し、乗車 対象とした地区	堀之内	6	5	5
	三日市場	6	7	6

# 地区毎の乗車対象者数

年々、乗車対象者数は減少。めいてつ、みそら野、エコランドの対象者数が例年多い

乗車対象者数



エコランド

みそら野

めいてつ (飯森)

# アンケート結果 令和4年度

放課後習い事のためにスクールバスが利用できないという回答が利用しない（できない）理由の73%に上る。下校時はより柔軟な送迎サービスが求められることが分かる

質問5. 【対象者回答】スクールバスの利用頻度はどうでしたか。最も近いものを選択してください。

### 多かった意見

	回答数	回答割合
登下校共に利用した	37	54.3%
登校を主に利用した	11	16.2%
下校を主に利用した	4	5.9%
あまり利用していない	1	1.5%
まったく利用していない	15	22.1%
計	68	100.00%

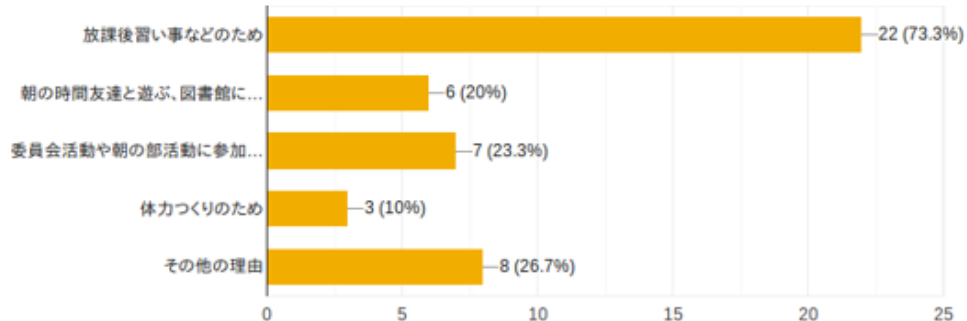
- 対象を全員に / 利用可能な範囲を拡大
- 中学生も対象に
- 通年運行

### その他意見

- 休む時や乗らない時の対応方法が不明確

質問6. 【対象者回答】利用しない（できない）理由が以下の項目にありましたら選択してください。（複数回答可）

30件の回答



# アンケート結果 令和3年度

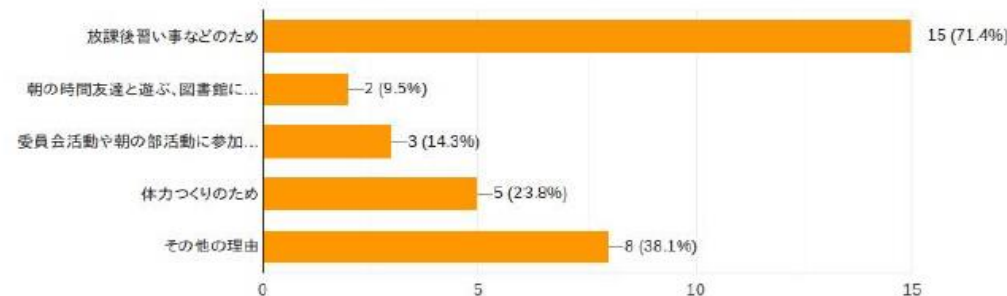
放課後習い事のためにスクールバスが利用できないという回答が利用しない（できない）理由の71%に上る。下校時はより柔軟な送迎サービスが求められることが分かる

質問 5. 【対象者回答】 冬季（1月～3月）スクールバスの利用頻度はどうでしたか。最も近いものを選択してください。

	回答数	回答割合
登下校共に利用した	35	71.4%
登校を主に利用した	6	12.3%
下校を主に利用した	3	6.1%
あまり利用していない	2	4.1%
まったく利用していない	3	6.1%
計	49	100.00%

質問 6. 【対象者回答】 利用しない（できない）理由が以下の項目にありましたら選択してください。（複数回答可）

21 件の回答



## 多かった意見

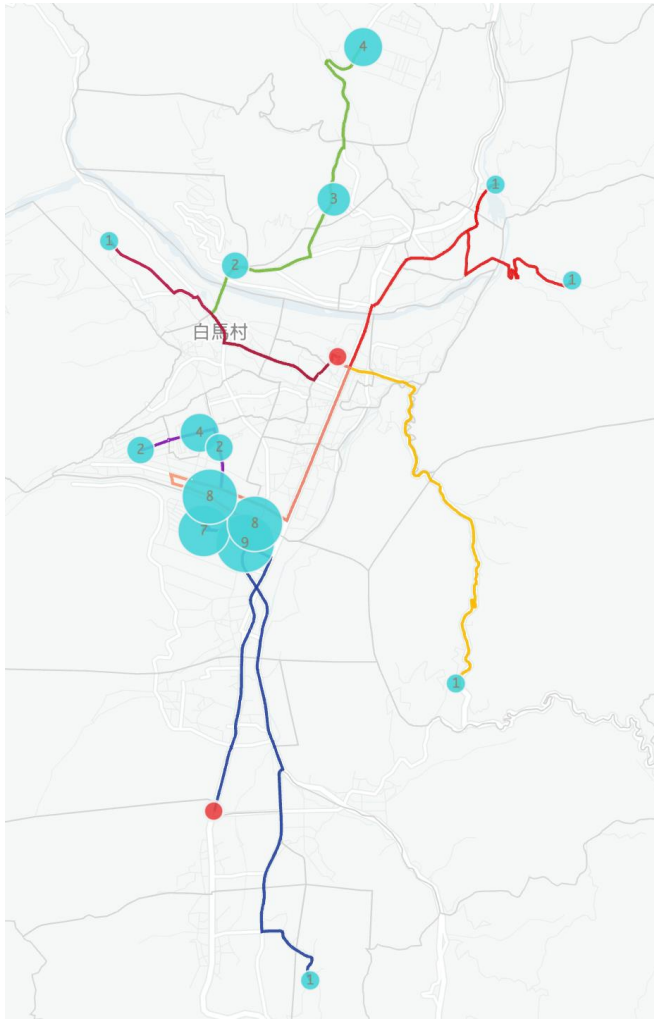
- 対象を全員に / 利用可能な範囲を拡大
- 中学生も対象に
- 通年運行

## その他意見

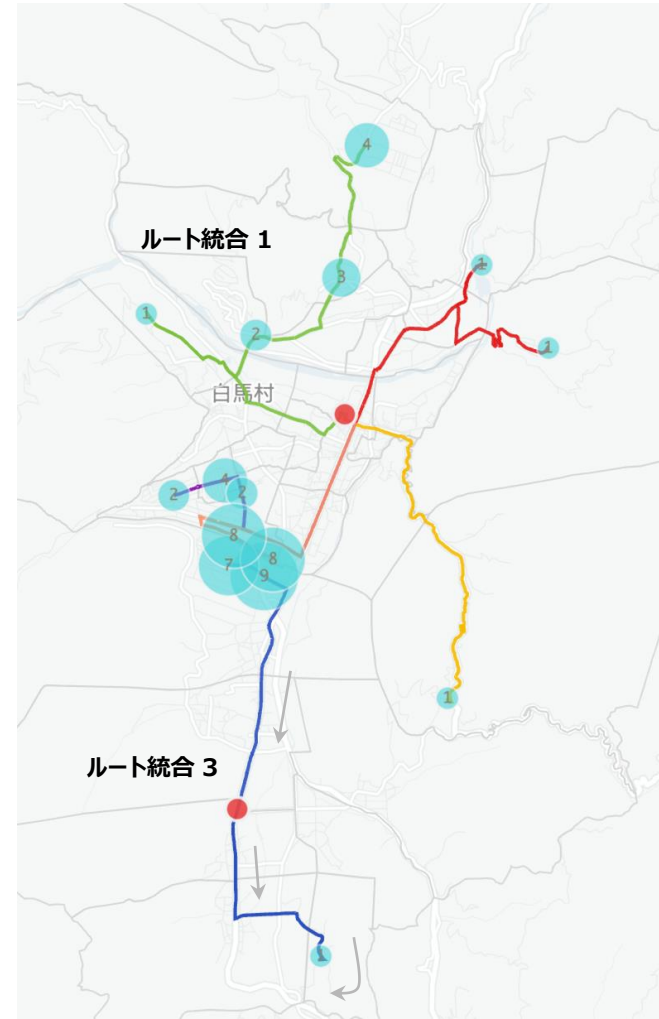
- アプリなどを活用
- 下校時は習い事もあるので必須ではないが、登校時には必要

# スクールバス改善提案 -夏期登校ルート (1/2) -

現状ルート



改善提案ルート



ルート統合 1:

- バス 2号車
- タクシー 1

ルート統合 3:

- バス 1号車

# スクールバス改善提案 -夏期登校ルート（2/2）-

## 夏期の登校時における時刻表の変更点

ルート統合 1

乗車場所	現状		提案
	2号車 (マイクロバス)	和田野 (ジャンボタクシー)	マイクロバス
⑤ 落倉Backcountry 駐車場	07:39		7:30
⑥ 切久保公民館	07:47		7:38
⑮ どんぐり入口	07:50		7:41
⑭ 和田野咲花山荘		07:45	7:45
④⑩ 白馬北小体育館駐車場	08:00	08:00	8:00

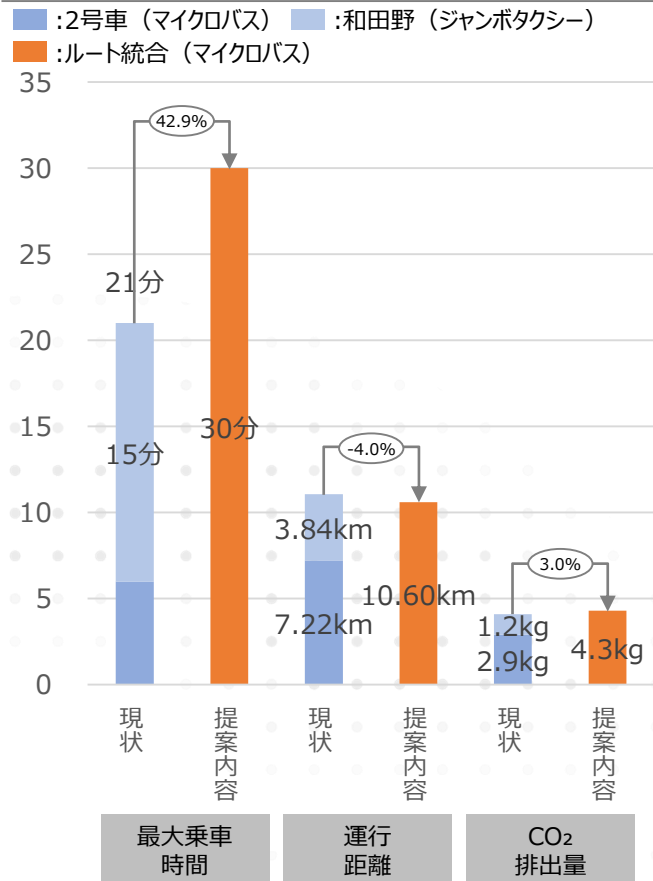
ルート統合 3

乗車場所	現状	提案
	1号車 (大型バス)	大型バス
① 内山公民館西農業倉庫前	07:17	07:10
⑳ 白馬交通駐車場		07:20
③ めいてつ交差点西側歩道	07:27	07:27
④ めいてつ五条通り手前 中央通り南	07:30	07:30
⑳ 白馬交通駐車場	07:40	07:40

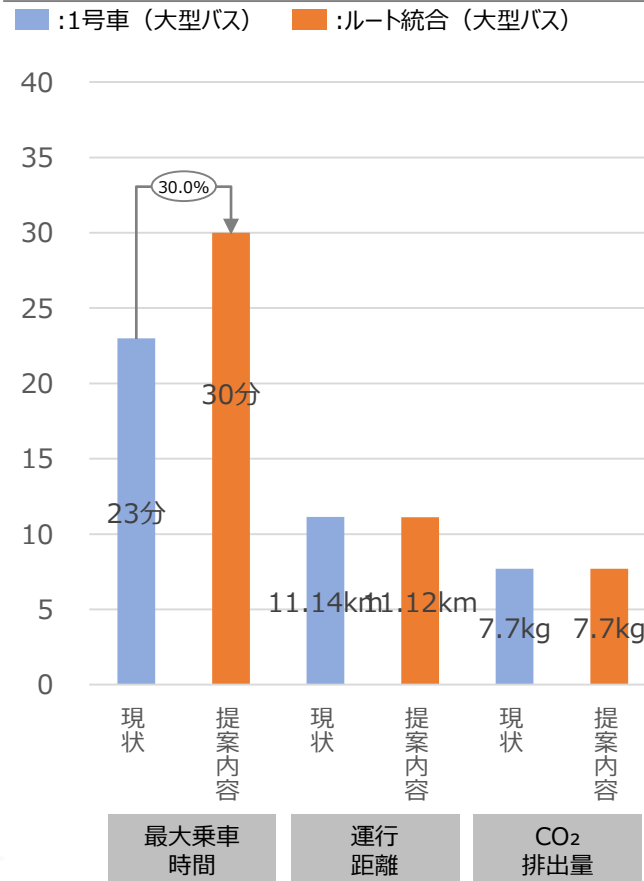
# 現状と提案内容の比較 -夏期登校ルート-

ルートごとの現状と提案内容の比較

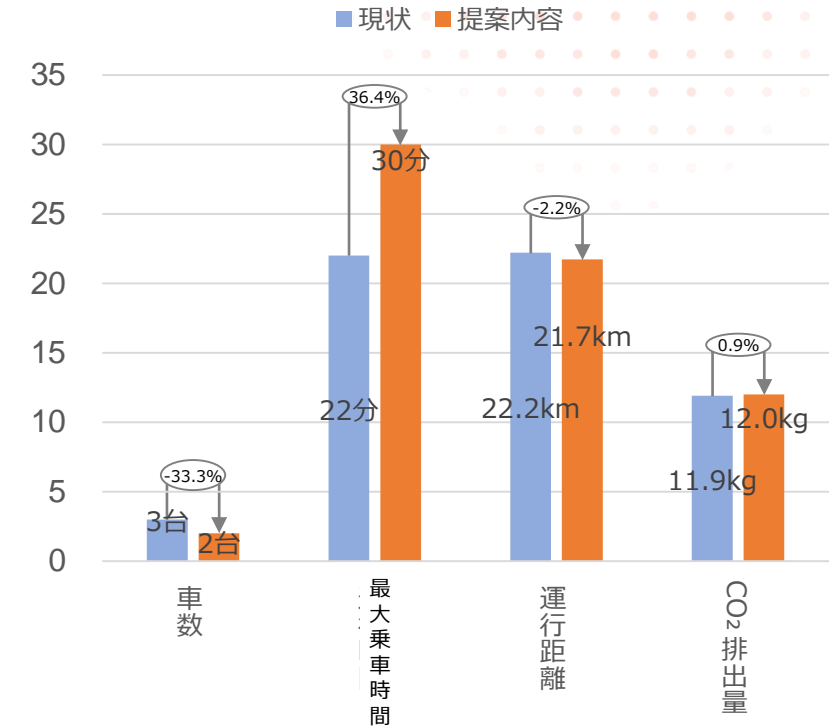
ルート統合 1



ルート統合 3



夏期登校における現状と提案内容の比較

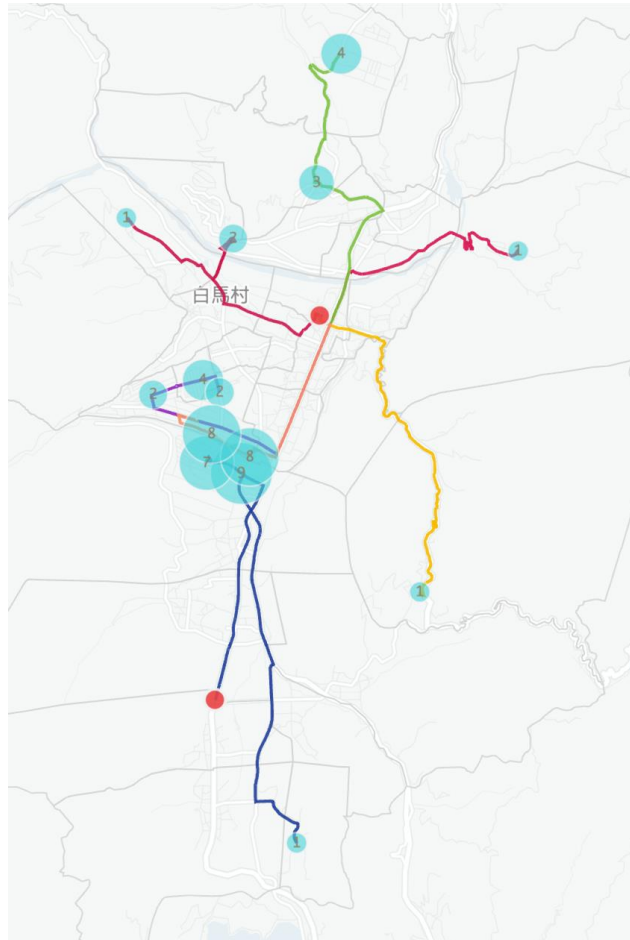


- ジャンボタクシー1台の削減
- 2.2%の運行距離削減

• CO<sub>2</sub>排出量 = 単位燃料あたりのCO<sub>2</sub> \* (車両キロ数) / (燃費)  
 • 燃費 : タクシー = 7.15km/l、マイクロバス = 6.5km/l、大型バス = 3.79km/l

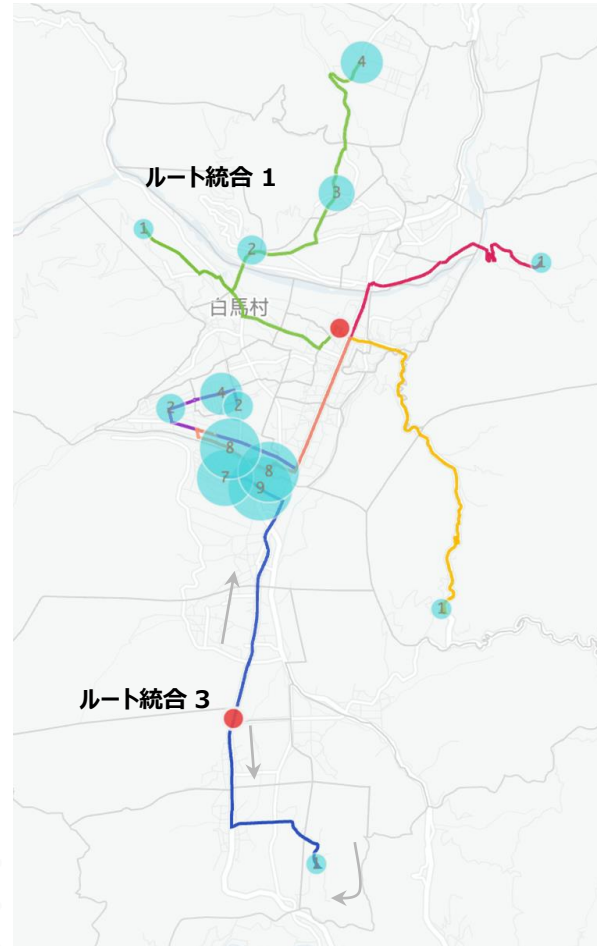
# スクールバス改善提案 -夏期下校ルート (1/2) -

## 現状

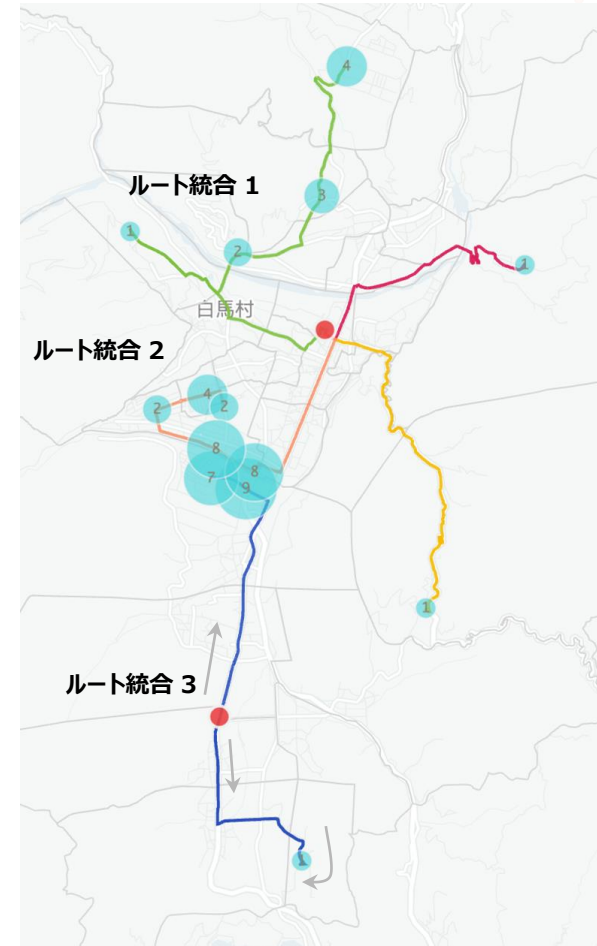


## 改善提案ルート

### 水曜日



### 水曜日以外の曜日



- ルート統合 1:
  - バス2号車
  - タクシー 1
- ルート統合 2:
  - バス3号車
  - バス4号車
- ルート統合 3:
  - バス1号車



# スクールバス改善提案 -夏期下校ルート（2/2）-

## 夏期の下校時における時刻表の変更点

### ルート統合 1

降車場所	現状		提案
	2号車 (マイクロバス)	和田野 (普通タクシー)	マイクロバス
⑩ 白馬北小体育館駐車場	15:05	15:05	15:05
⑮ 山麓国際第一リフトチケット売り場前		15:15	15:15
⑭ 和田野咲花山荘		15:20	15:20
⑮ 山麓国際第一リフトチケット売り場前			15:24
⑥ 切久保公民館	15:15		15:27
⑤ 落倉Backcountry 駐車場	15:23		15:35

### ルート統合 2 (水曜日以外の曜日)

降車場所	現状		提案
	3号車 (大型バス)	4号車 (大型バス)	大型バス
⑩ 白馬北小前踏切西側土地	15:05	15:05	15:05
⑪ オリピック道路西砂利の土地		15:15	15:15
⑫ 平川沿い空地		15:18	15:18
⑬ ペンション南十字星西側		15:23	15:23
⑦ 旧ハッピーヘル東側別荘前	15:20		15:25
⑧ ロータリー西側	15:22		15:27
⑨ おみやげのじゃじゃ駐車場	15:24		15:29
⑩ ペンション暖家	15:27		15:32

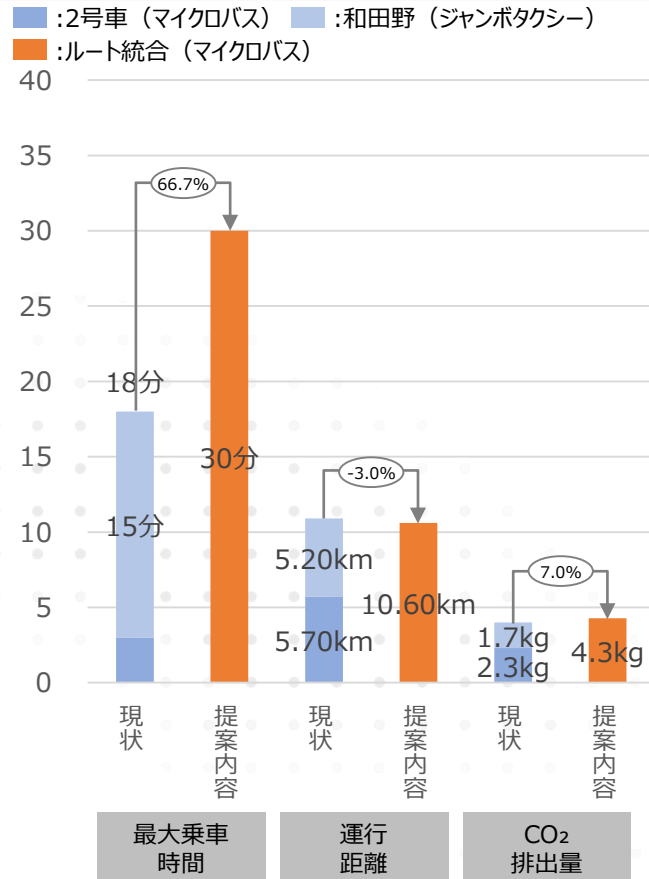
### ルート統合 3

降車場所	現状	提案
	1号車 (大型バス)	大型バス
⑩ 白馬交通駐車場	15:10	15:10
③ めいてつ交差点西側歩道	15:20	15:20
④ めいてつ五条通り手前中央通り南	15:23	15:23
① 内山公民館西農業倉庫前	15:33	
⑩ 白馬交通駐車場		15:36
① 内山公民館西農業倉庫前		15:46

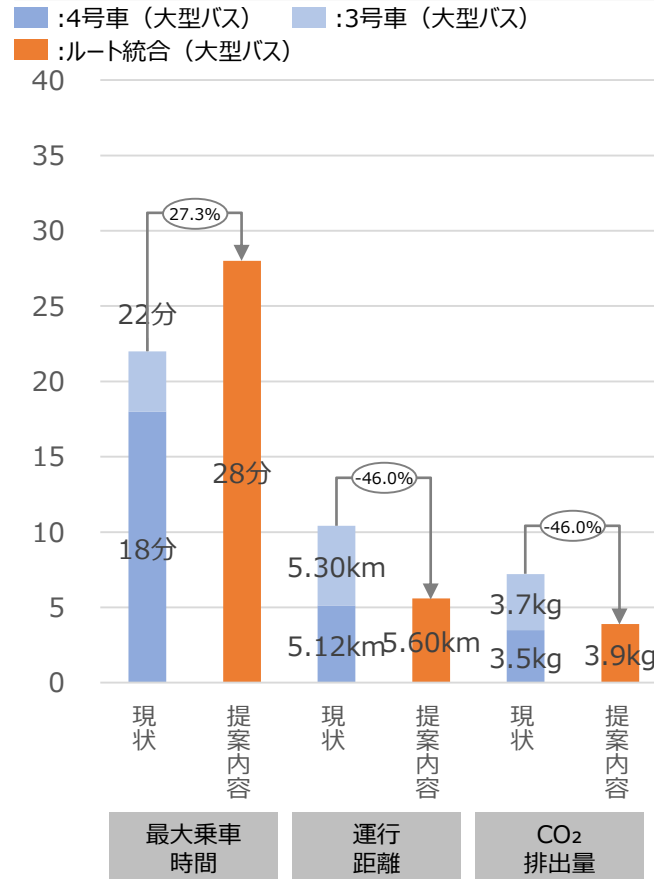
# 現状と提案内容の比較 -夏期下校ルート (1/2) -

## ルートごとの現状と提案内容の比較

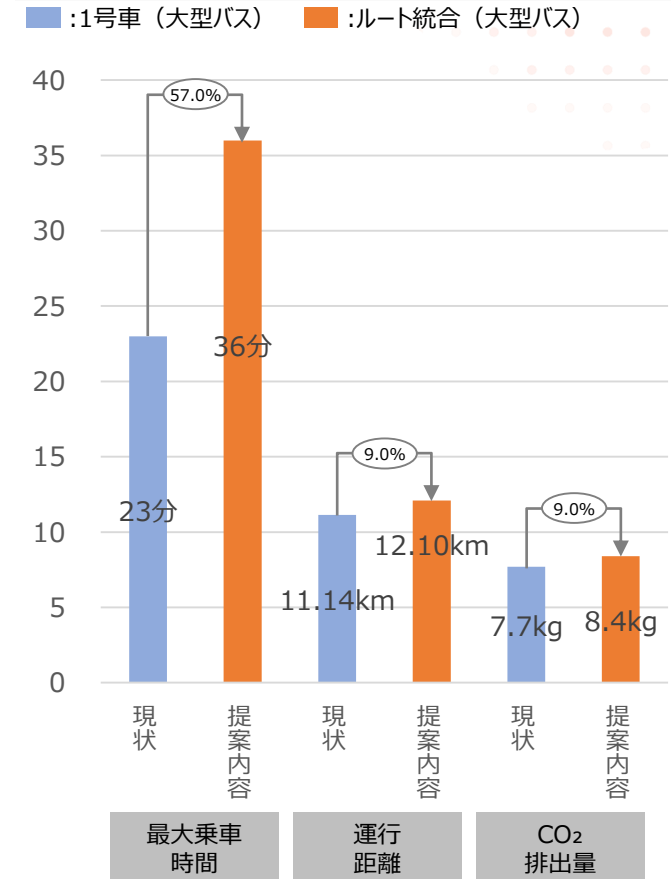
### ルート統合 1



### ルート統合 2



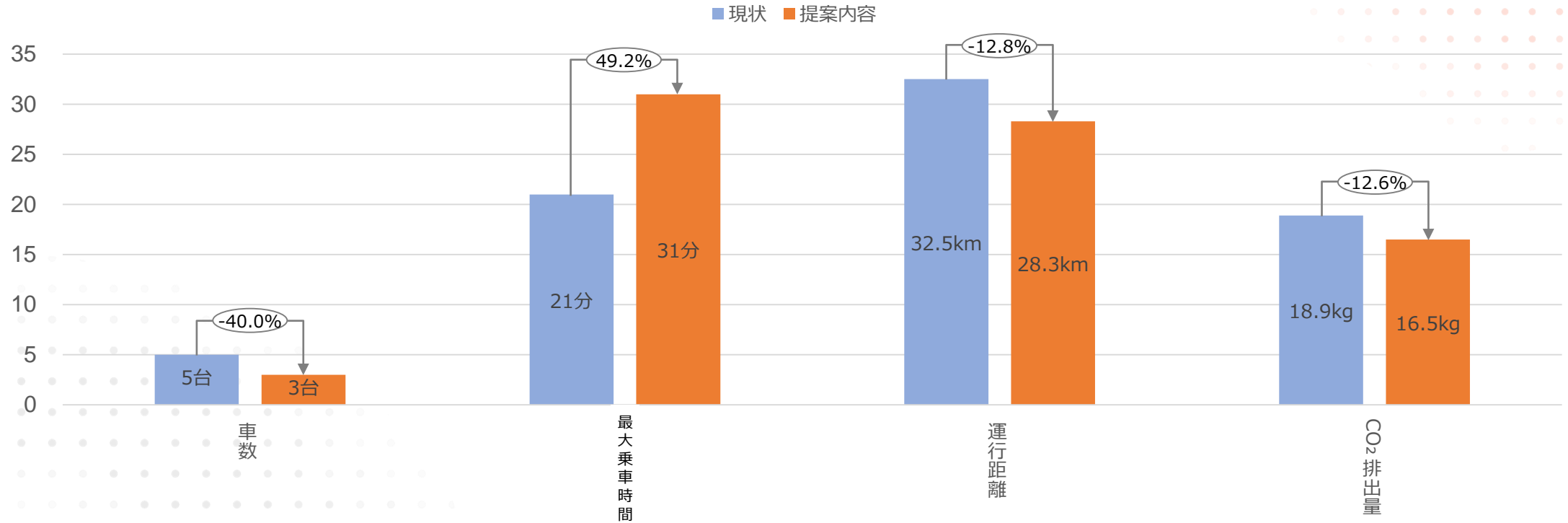
### ルート統合 3



• CO2排出量 = 単位燃料あたりのCO2 \* (車両キロ数) / (燃費)  
 • 燃費 : タクシー = 7.15km/l、マイクロバス = 6.5km/l、大型バス = 3.79km/l

# 現状と提案内容の比較 -夏期下校ルート（2/2）-

夏期下校における現状と提案内容の比較

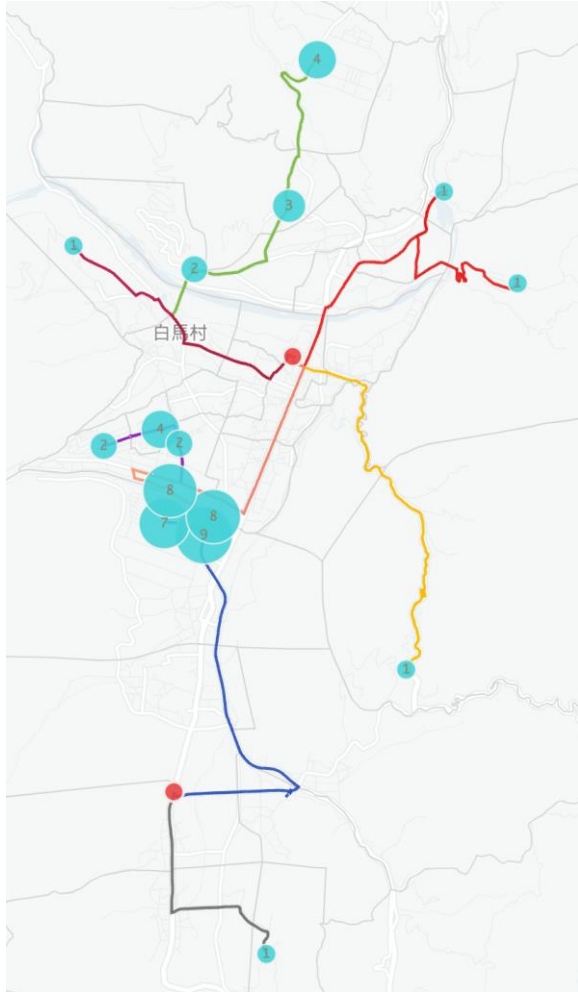


- 大型バス1台、ジャンボタクシー1台の計2台削減
- 12.8%の運行距離削減
- 12.6%のCO<sub>2</sub>排出量削減

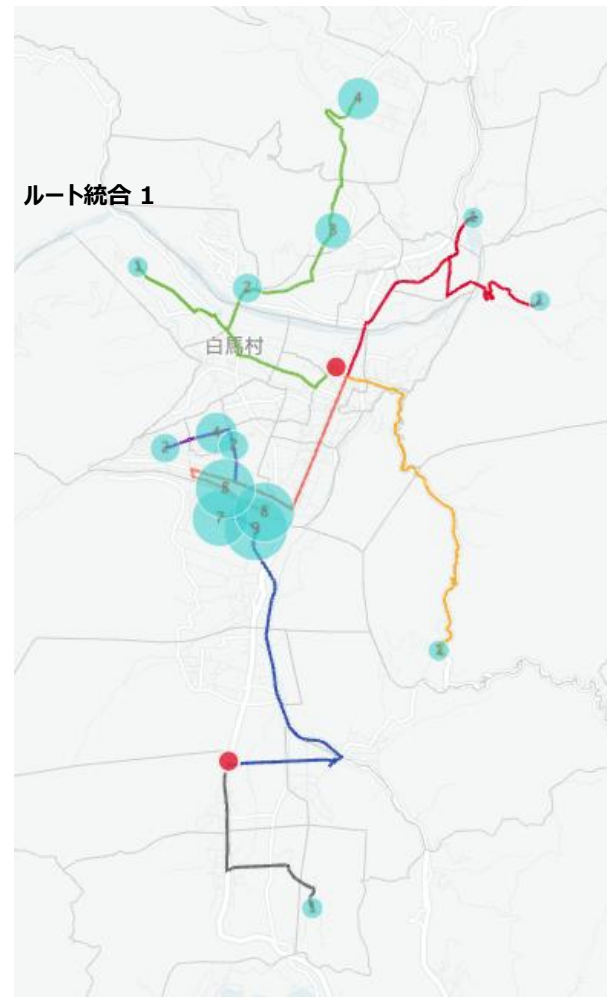
• CO<sub>2</sub>排出量 = 単位燃料あたりのCO<sub>2</sub> \* (車両キロ数) / (燃費)  
 • 燃費：タクシー = 7.15km/l、マイクロバス = 6.5km/l、大型バス = 3.79km/l

# スクールバス改善提案 -冬期登校ルート (1/2) -

現状ルート



改善提案ルート



- ルート統合 1:
- バス2号車
  - タクシー 1

# スクールバス改善提案 -冬期登校ルート（2/2）-

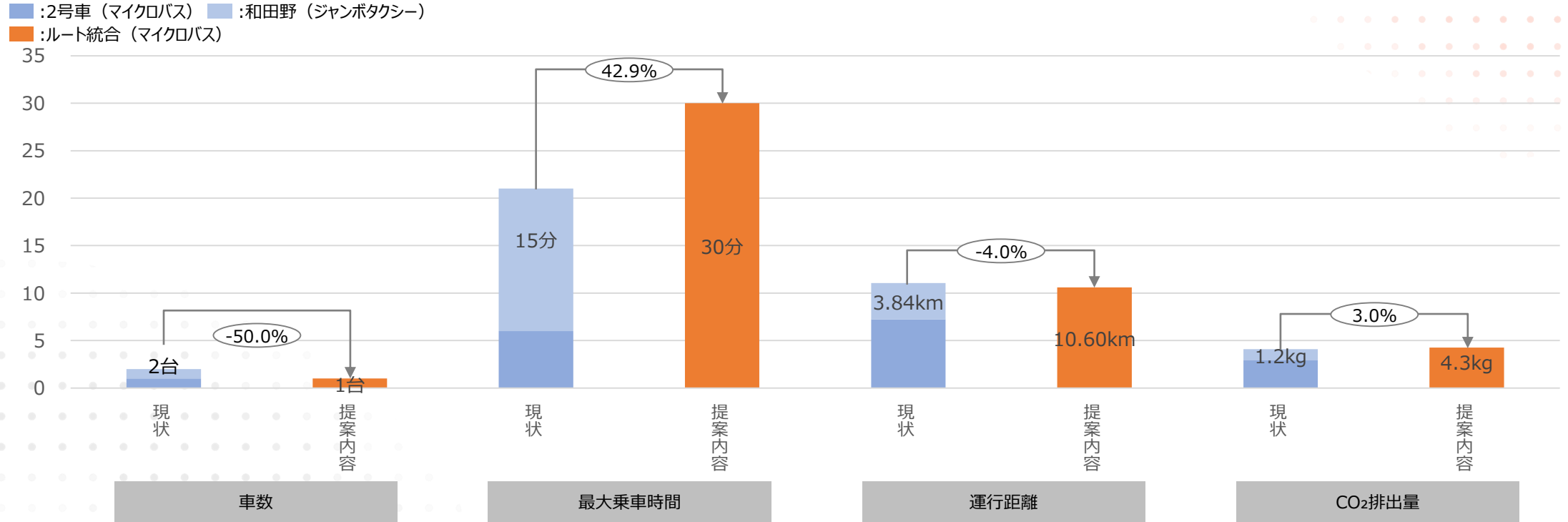
## 冬期の登校時における時刻表の変更点

### ルート統合 1

乗車場所	現状		提案
	2号車 (マイクロバス)	和田野山麓 (ジャンボタクシー)	マイクロバス
⑤ 落倉Backcountry駐車場	07:39		7:30
⑥ 切久保公民館	07:47		7:38
⑮ どんぐり入口	07:50		7:41
⑭ 和田野咲花山荘		07:45	7:45
④⑩ 白馬村役場駐車場北側	08:00	08:00	8:00

# 現状と提案内容の比較 -冬期登校ルート-

冬期登校における現状と提案内容の比較

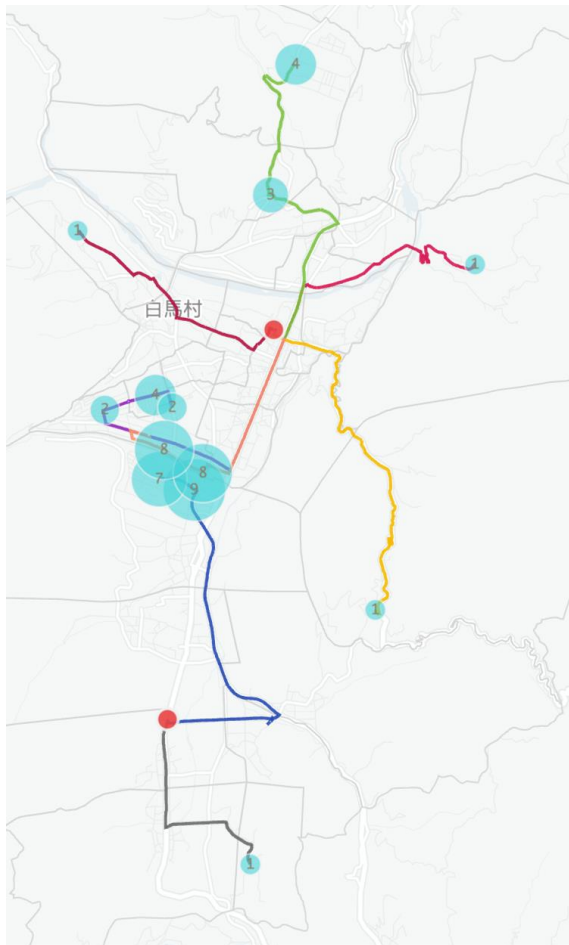


- ジャンボタクシー1台の削減
- 17.0%の運行時間削減
- 4.0%の運行距離削減

• CO<sub>2</sub>排出量 = 単位燃料あたりのCO<sub>2</sub> \* (車両キロ数) / (燃費)  
 • 燃費 : タクシー = 7.15km/l、マイクロバス = 6.5km/l、大型バス = 3.79km/l

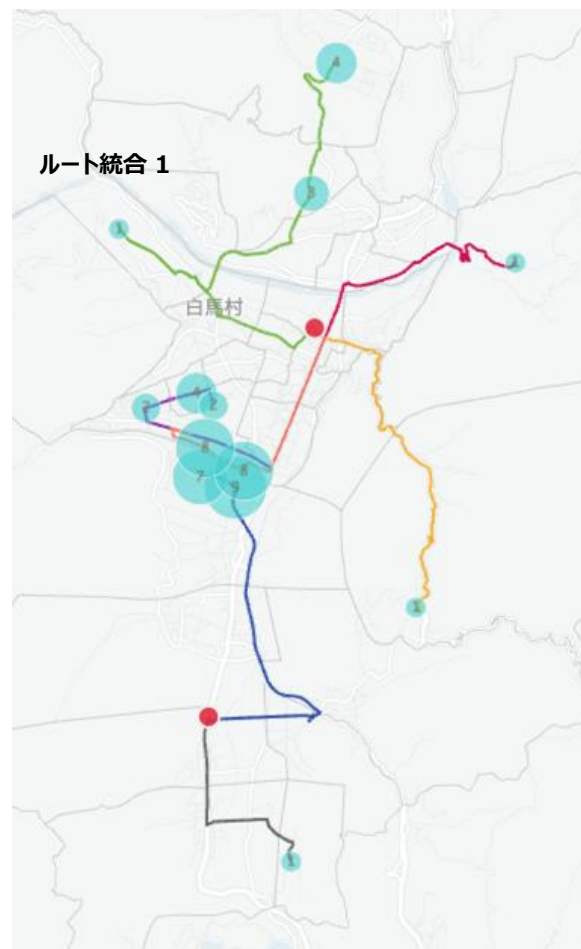
# スクールバス改善提案 -冬期下校ルート (1/2) -

## 現状

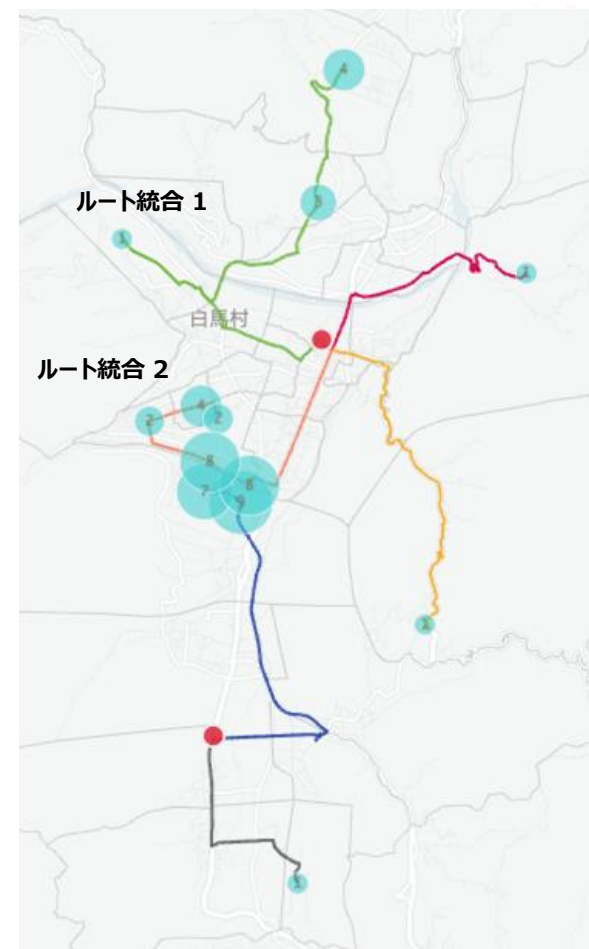


## 改善提案ルート

### 水曜日



### 水曜日以外の曜日



- ルート統合 1:
- バス2号車
  - タクシー 1
- ルート統合 2:
- バス3号車
  - バス4号車

# スクールバス改善提案 -冬期下校ルート（2/2）-

## 冬期の下校時における時刻表の変更点

### ルート統合 1

降車場所	現状		提案
	2号車 (マイクロバス)	和田野 (ジャンボタクシー)	マイクロバス
④⑩ 白馬北小体育館駐車場	15:05	15:05	15:05
⑭ 和田野咲花山荘		15:20	15:20
⑥ 切久保公民館	15:15		15:27
⑤ 落倉Backcountry駐車場	15:23		15:35

### ルート統合 2

(水曜日以外の曜日)

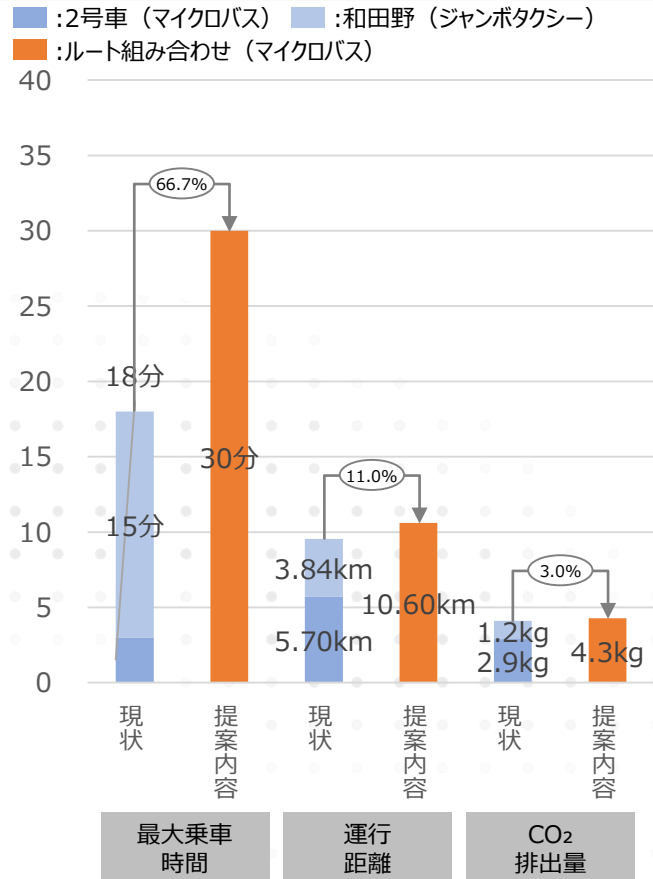
降車場所	現状		提案
	3号車 (大型バス)	4号車 (大型バス)	大型バス
⑤⑩ 白馬北小前踏切西側土地	15:05	15:05	15:05
⑪ オリピック道路西砂利の土地		15:15	15:15
⑫ 平川沿い空地		15:18	15:18
⑬ ペンション南十字星西側		15:23	15:23
⑦ 旧ハッピーベル東側別荘前	15:20		15:25
⑧ ローター西側	15:22		15:27
⑨ おみやげのじゃじゃ駐車場	15:24		15:29
⑩ ペンション暖家	15:27		15:32



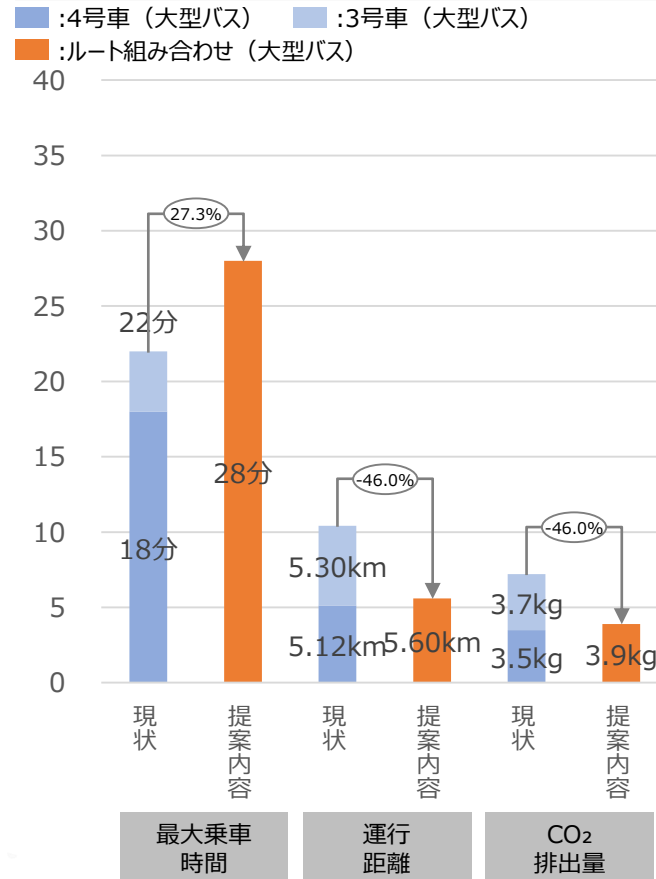
# 現状と提案内容の比較 -冬期下校ルート-

ルートごとの現状と提案内容の比較

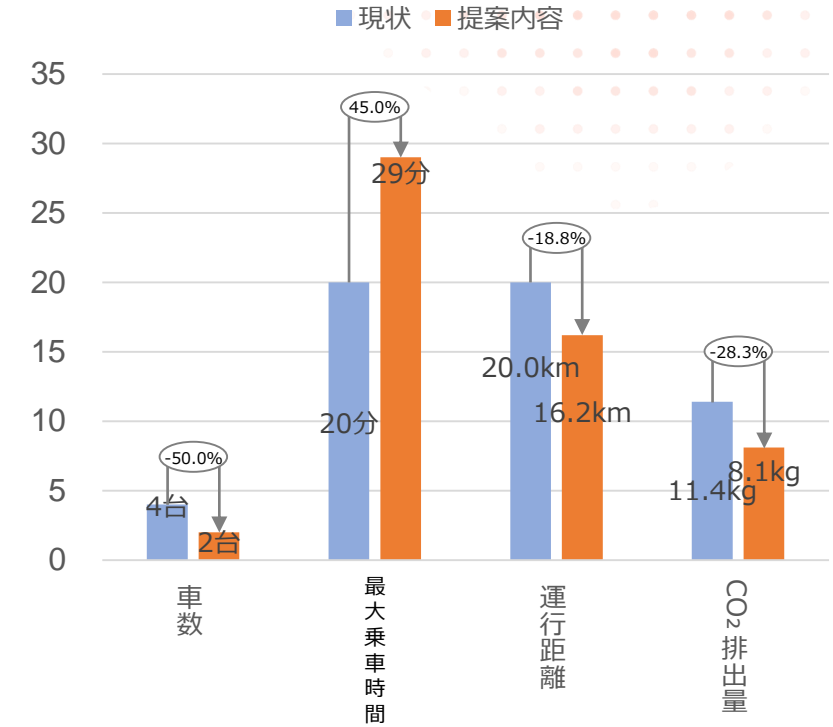
ルート統合 1



ルート統合 2



冬期下校における現状と提案内容の比較

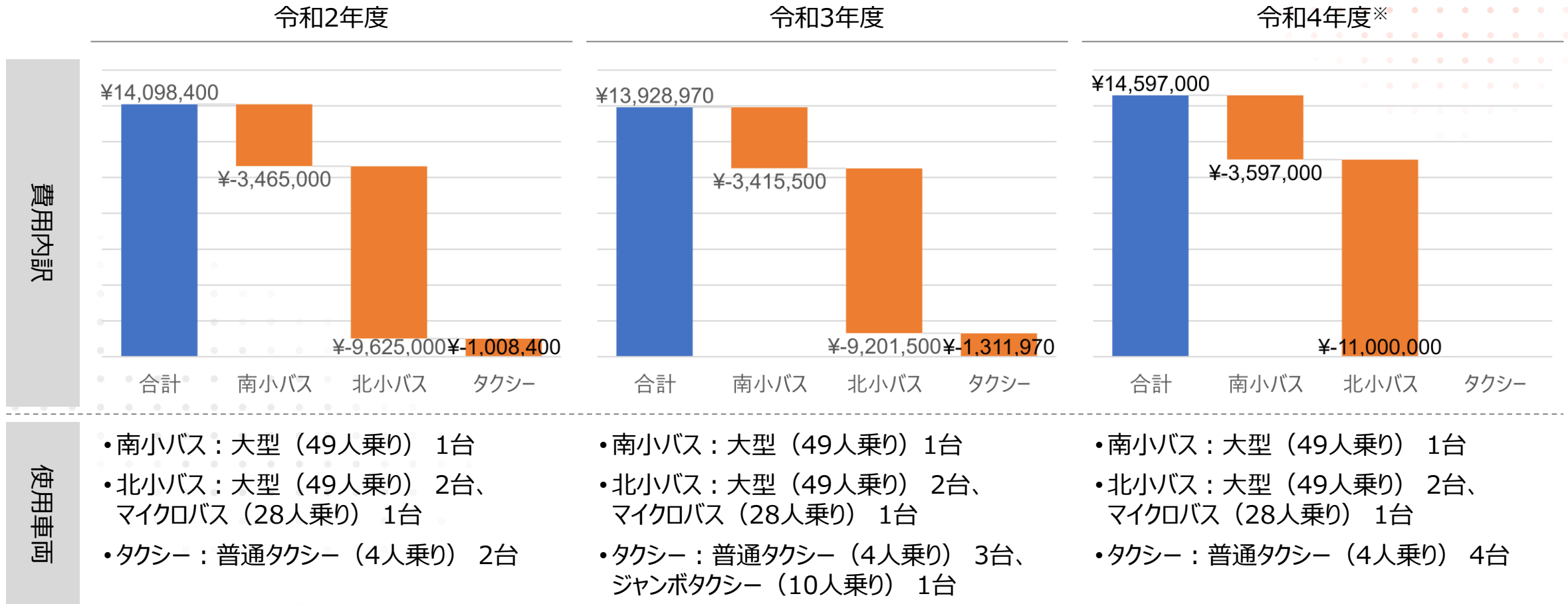


- 大型バス1台、ジャンボタクシー1台の計2台削減
- 18.8%の運行距離削減
- 28.3%のCO<sub>2</sub>排出量削減

• CO<sub>2</sub>排出量 = 単位燃料あたりのCO<sub>2</sub> \* (車両キロ数) / (燃費)  
 • 燃費 : タクシー = 7.15km/l、マイクロバス = 6.5km/l、大型バス = 3.79km/l

## (参考) 収支状況 (令和2年から4年)

令和2年と3年を比較すると、北小の使用バスに変更はないが40万円程度の費用減少が見られる一方、タクシーの利用台数が増え、費用が増加している



※ 令和4年度の委託料はまだ事業完了前のため、減額される可能性があります。  
また、タクシーにつきましても運行した日での加算となるため額がわかりません。

# 白馬ふれ愛号

# 白馬ふれ愛号 概要

高齢者や移動制約者の交通確保・社会参加実現に向けて、デマンド乗合タクシーサービスを提供

## サービス概要

## 利用対象者

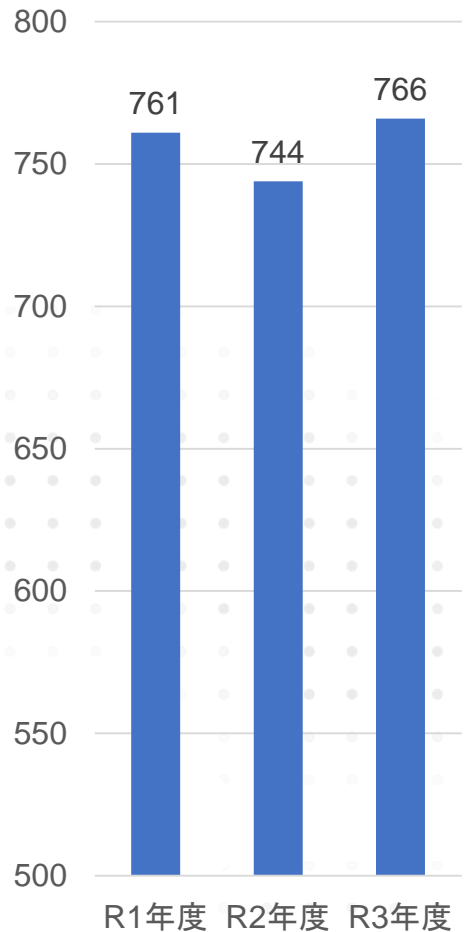
## 運行時刻表・料金

サービス目的	サービス内容	利用対象者	運行時刻表		料金	
			出発時間	予約の締切時間		
サービスの目的	<ul style="list-style-type: none"> <li>高齢者や自動車運転免許を持たない移動制約者の買い物・通院などの交通確保と社会参加を実現するため</li> <li>高齢者等の交通事故を防止するための対策としても想定 -運転免許証を自主返納した方に、利用券を交付</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 50歳以上の者</li> <li>② 妊娠中の者</li> <li>③ 母子及び父子並びに寡婦福祉法に規定する母子家庭等</li> <li>④ 生活保護法の規定に基づく被保護者世帯</li> <li>⑤ 身体障害者手帳、療育手帳又は精神障害者保健福祉手帳を所持する者</li> <li>⑥ 障害基礎年金等の受給者</li> <li>⑦ 介護保険法に規定する要介護認定者及び要支援認定者</li> <li>⑧ 前①から⑦の利用者に付き添う者</li> </ul>	運行時刻表		料金 ・1乗車あたり300円 -付添人及び6歳児未満は無料	
			8時15分	前日まで		通乗
			9時15分	8時45分		
サービス内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>電話で予約すると自宅や指定場所（村内）まで迎えに行き、希望する目的地（村内）まで送迎</li> <li>目的地に向かう途中、別の利用者の住居や目的地を順番に回りながら移動（ライドシェア）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⑤ 身体障害者手帳、療育手帳又は精神障害者保健福祉手帳を所持する者</li> <li>⑥ 障害基礎年金等の受給者</li> <li>⑦ 介護保険法に規定する要介護認定者及び要支援認定者</li> <li>⑧ 前①から⑦の利用者に付き添う者</li> </ul>	10時30分	10時00分	回数券	
			11時30分	11時00分		
			12時40分	12時10分		
			13時40分	13時10分		
運行期間	<ul style="list-style-type: none"> <li>2009年4月から現在まで</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⑦ 介護保険法に規定する要介護認定者及び要支援認定者</li> <li>⑧ 前①から⑦の利用者に付き添う者</li> </ul>	15時00分	14時30分	・11回3,000円	
			16時00分	15時30分		

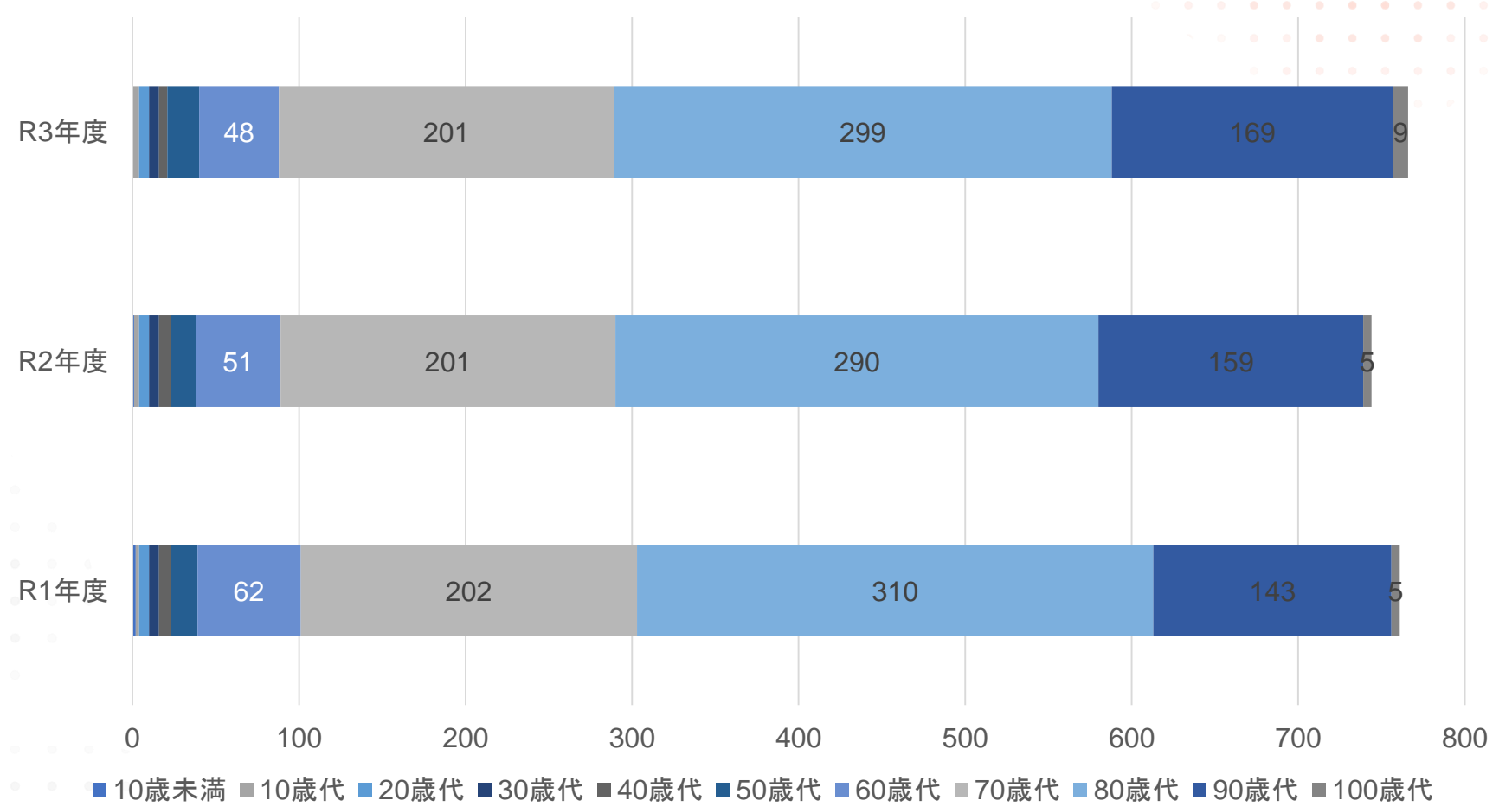
# 利用実績 (1/7)

白馬ふれ愛号の登録者の大半は80歳代であり、全体の4割程度を占める

登録者数推移



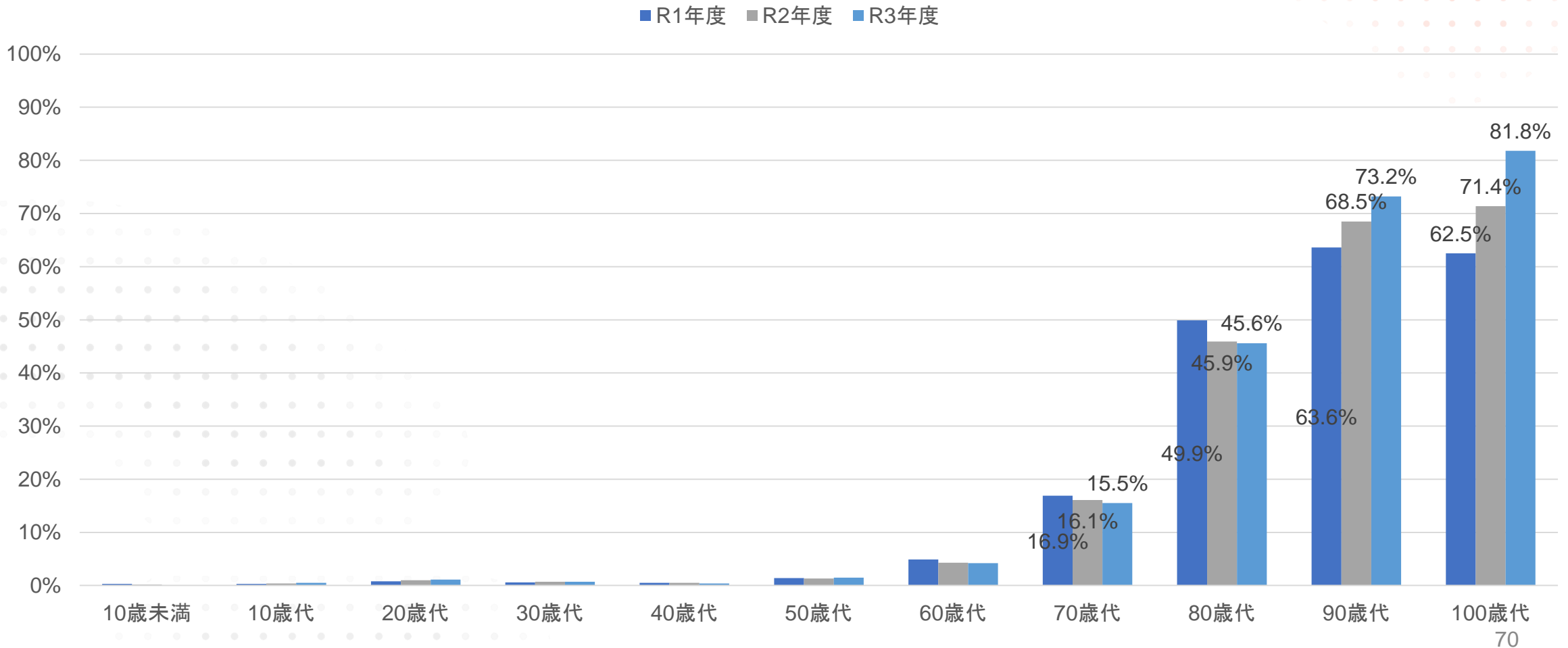
年代別登録者数推移



## 利用実績（2/7）

白馬村の80歳以上の大半がふれ愛号を登録。特に90歳代・100歳代の人口に対する登録者割合は年々増加

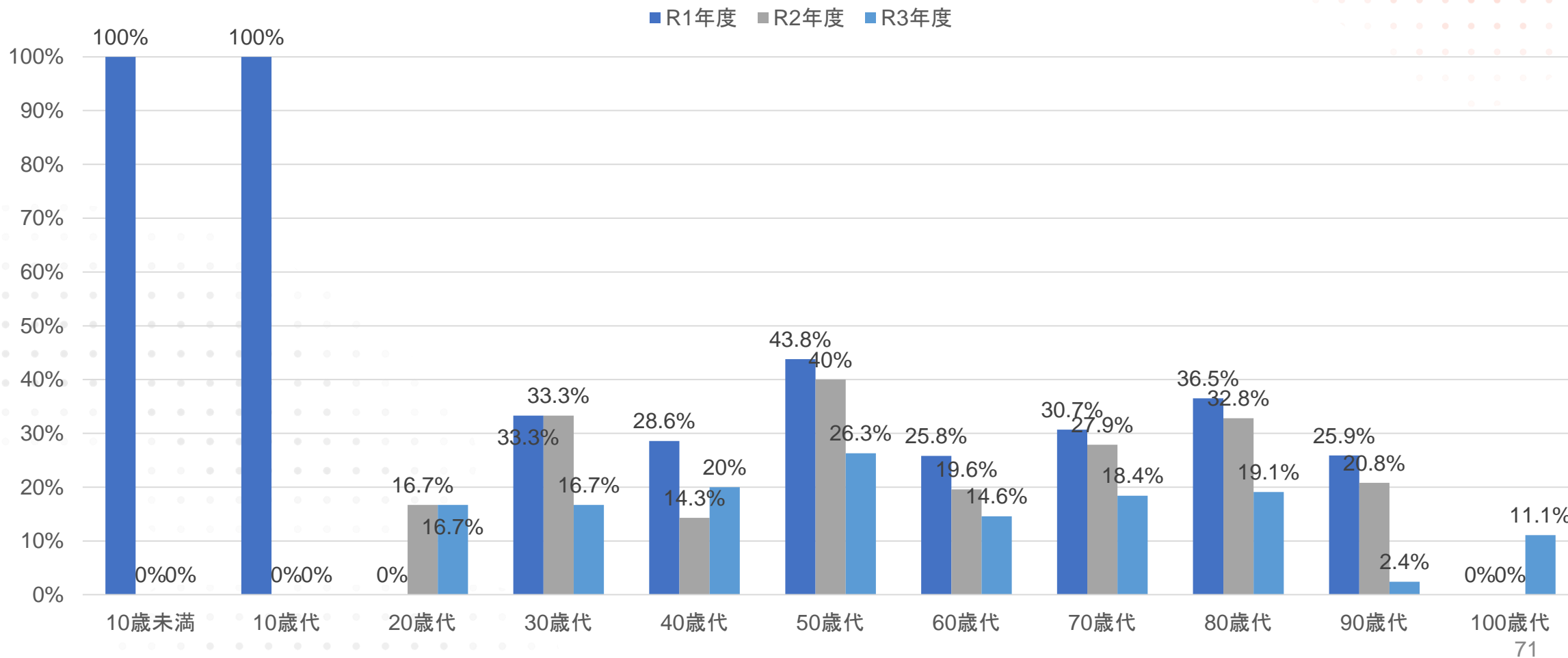
人口数に対する登録者数割合の推移



# 利用実績 (3/7)

全体として、R1・2年度に比べて、R3年度の利用者割合は減少し、多くとも20%台後半程度

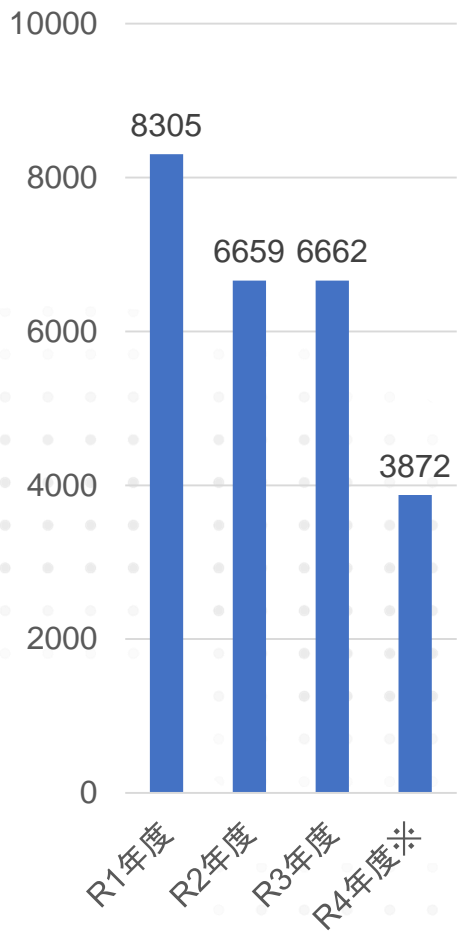
登録者に対する利用者割合の推移



# 利用実績 (4/7)

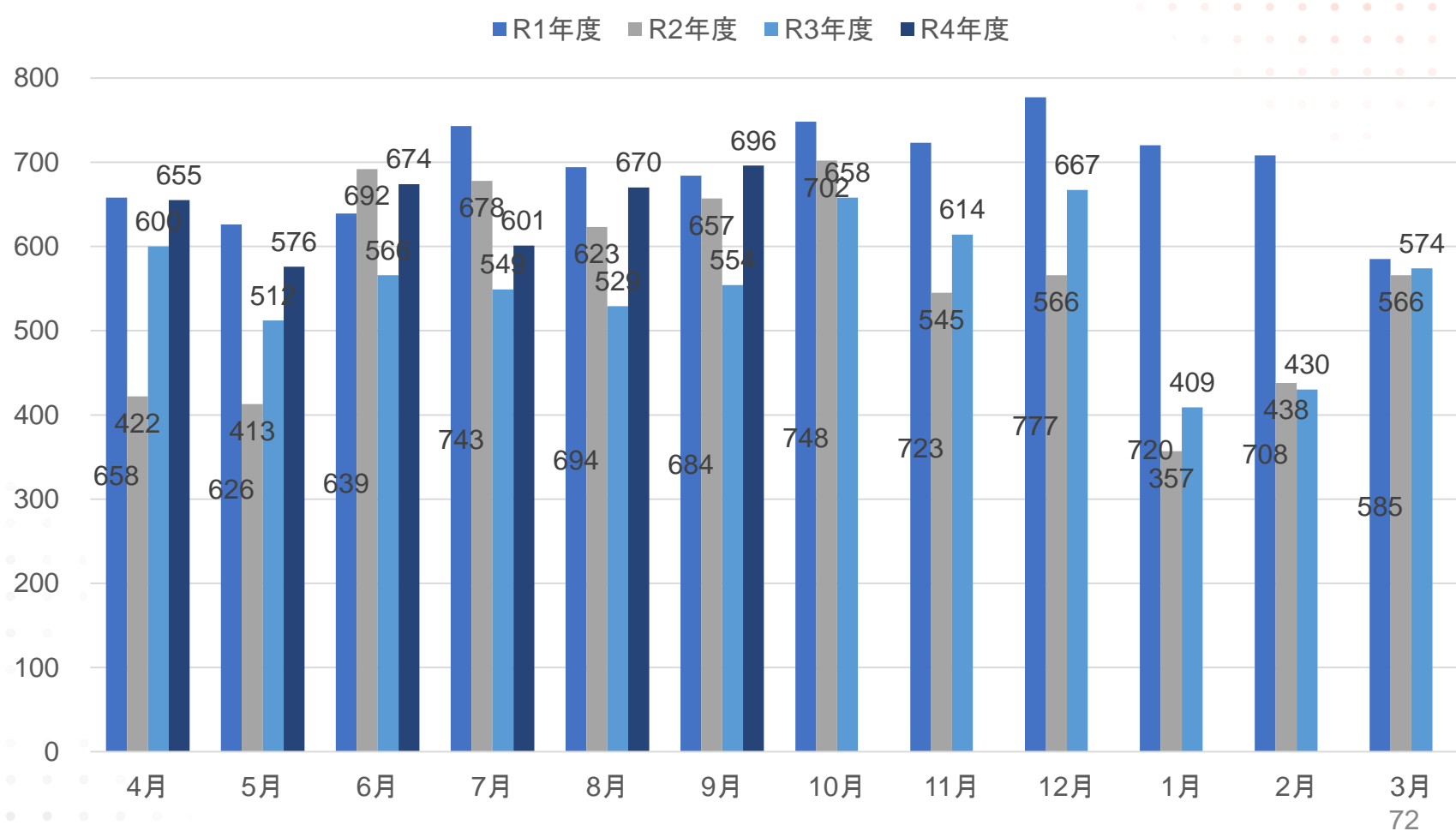
R1年度からR2～3年度にかけて乗客者数は減少していたが、R4年度の上半期は増加傾向にある

年度別乗客者数推移



※R4年度は4/1～9/30まで

月別乗客者数推移

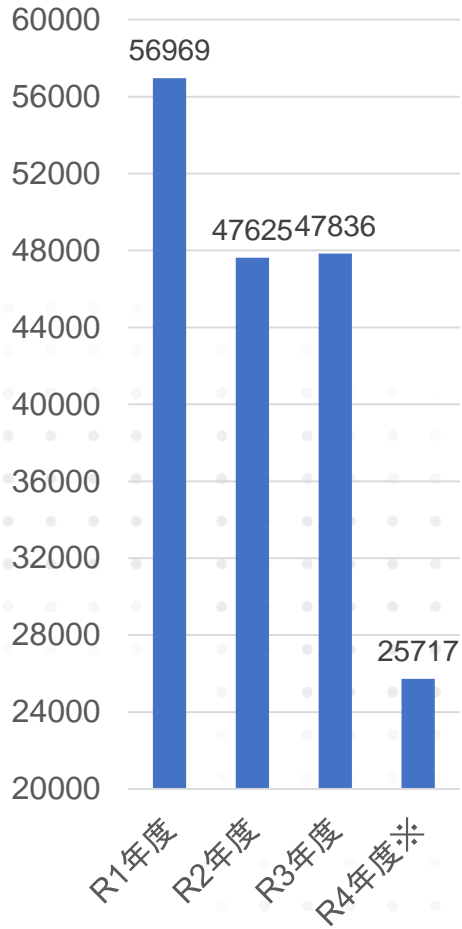




# 利用実績 (5/7)

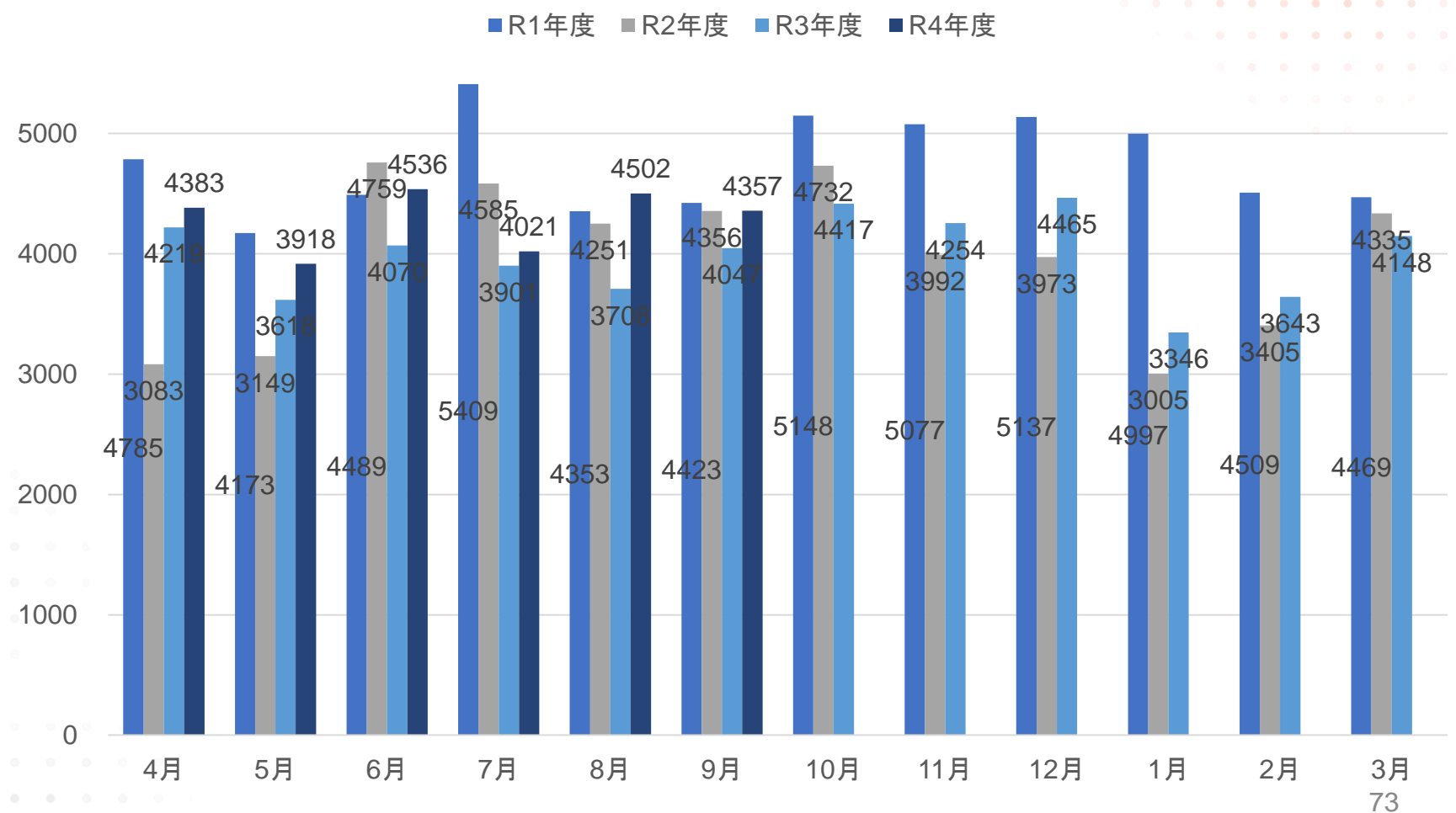
R1年度とR2～3年度を比較した場合、春から夏は同程度の走行距離だが、秋から冬にかけて走行距離が減少している

年度別走行距離推移



※R4年度は4/1～9/30まで

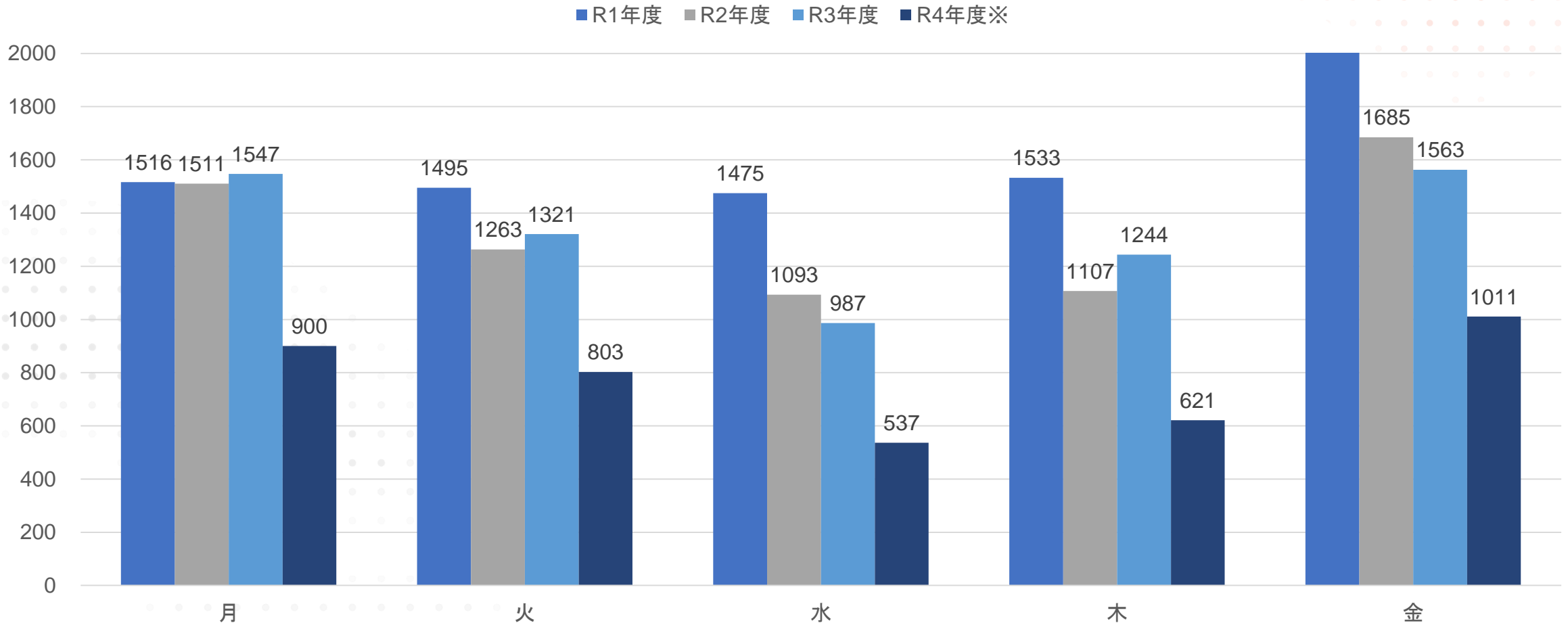
月別走行距離推移



# 利用実績 (6/7)

各曜日の中では月・金曜日の利用が多い傾向にある一方で、水曜日は最も利用が少ない

曜日別乗客者数推移

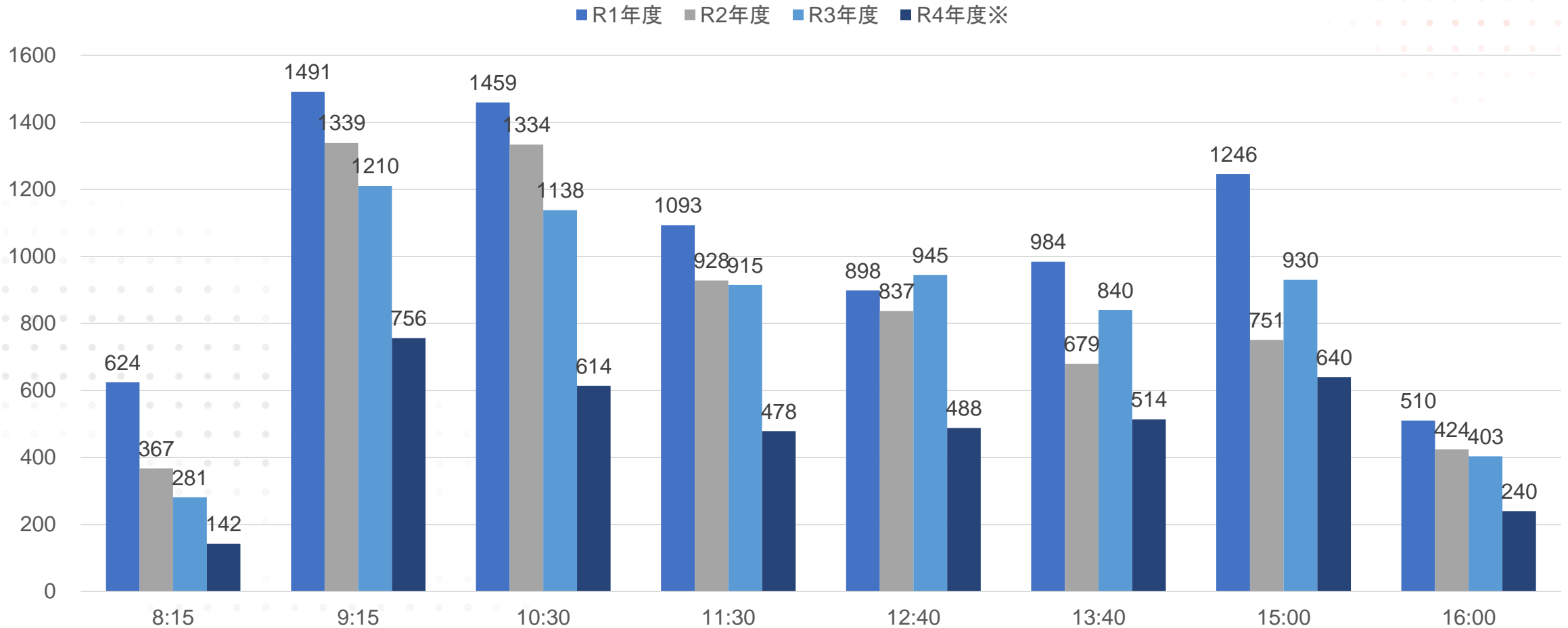


※R4年度は4/1～9/30まで

# 利用実績 (7/7)

9:15発、もしくは10:30発の利用が集中している一方で、8:15発・16:00発は各年度ともに利用者が少ない

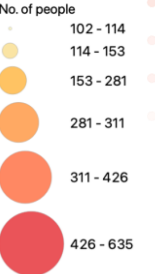
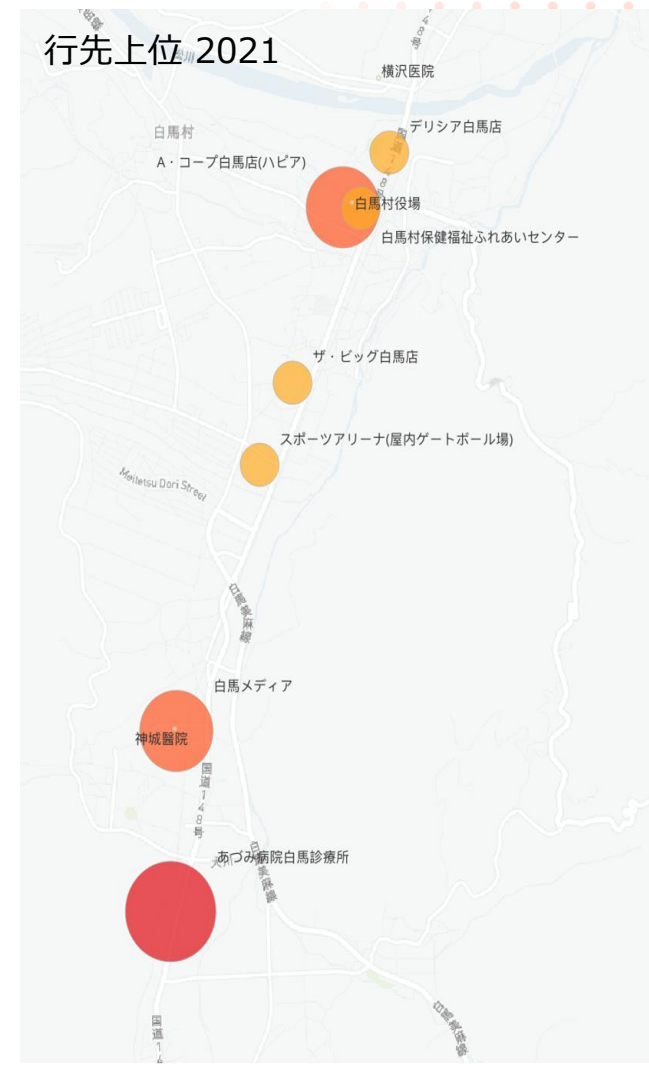
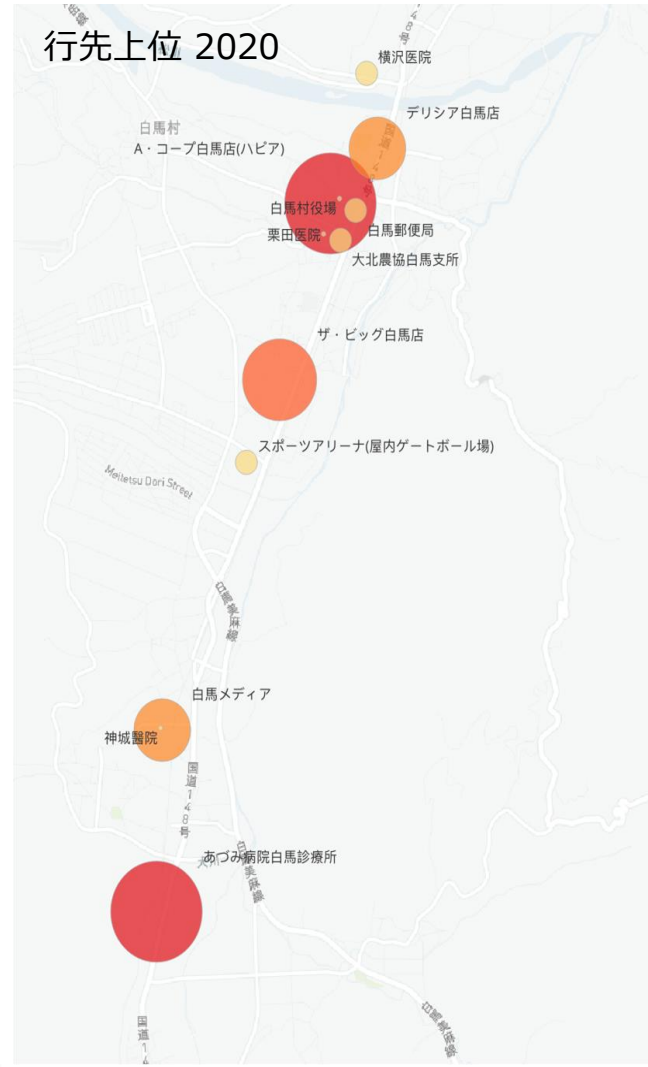
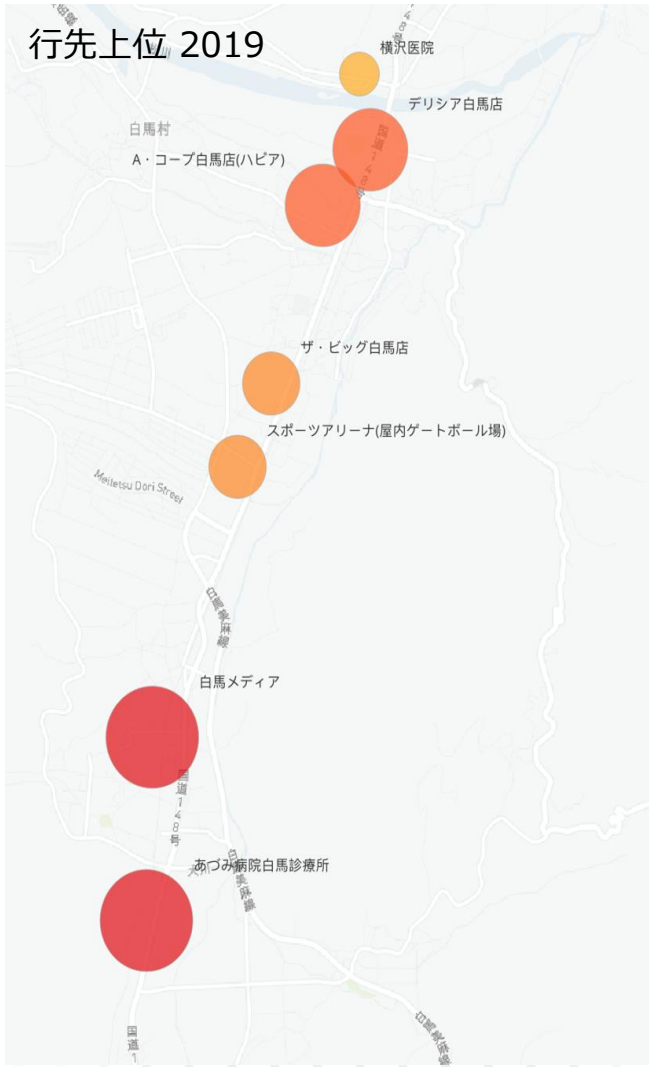
便別乗客者数推移



※R4年度は4/1～9/30まで

# 主要な目的地

過去3年ともあづみ病院白馬診療所、A・コープ白馬店、白馬メディアが主要な目的地である



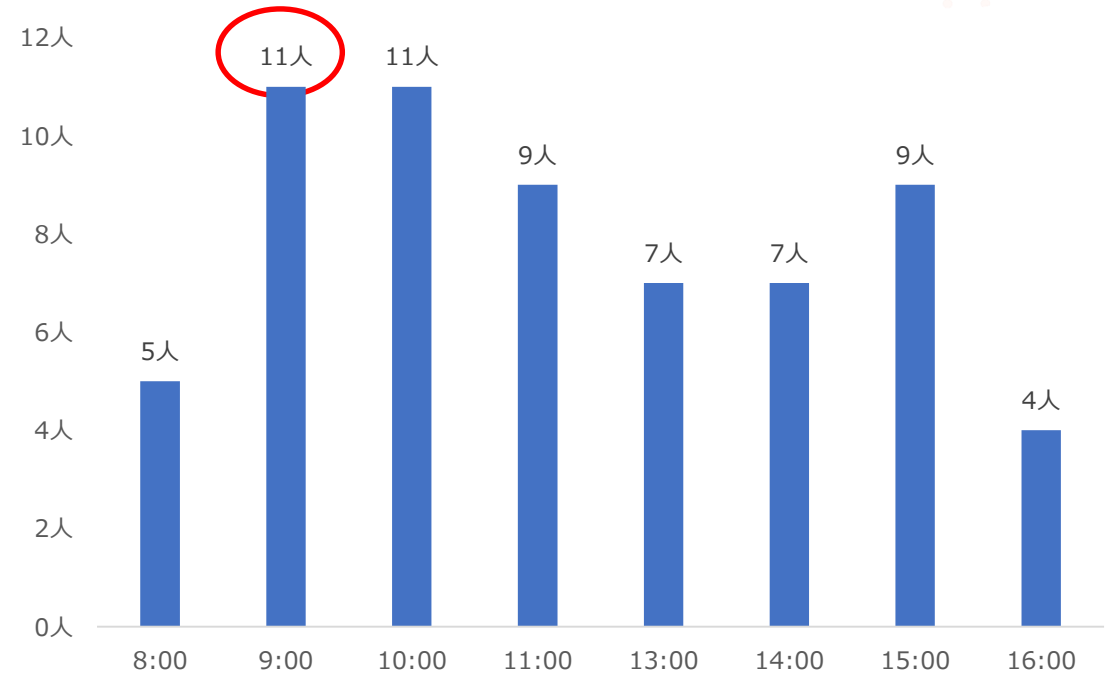
# 移動需要予測

白馬ふれ愛号において、利用対象者の年齢制限を設けず運用した場合の移動需要を予測した

## 移動需要予測方法

- ふれ愛号の令和1年の1日当たりの乗客数：**35人**
- ナイトデマンドタクシー1日当たりの白馬村民平均乗車数：**28人**  
(ナイトデマンドタクシーの利用料金に関するアンケートから住民の利用割合を17%と想定)
- 上記ふれあい号の乗客数とナイトデマンドタクシーの乗車数を足した数を1日当たりの合計移動数と想定：**63名**
- 令和1年のふれ愛号の時間帯別の移動実績を基に、1日当たりの合計移動数を時間帯毎に振り分け

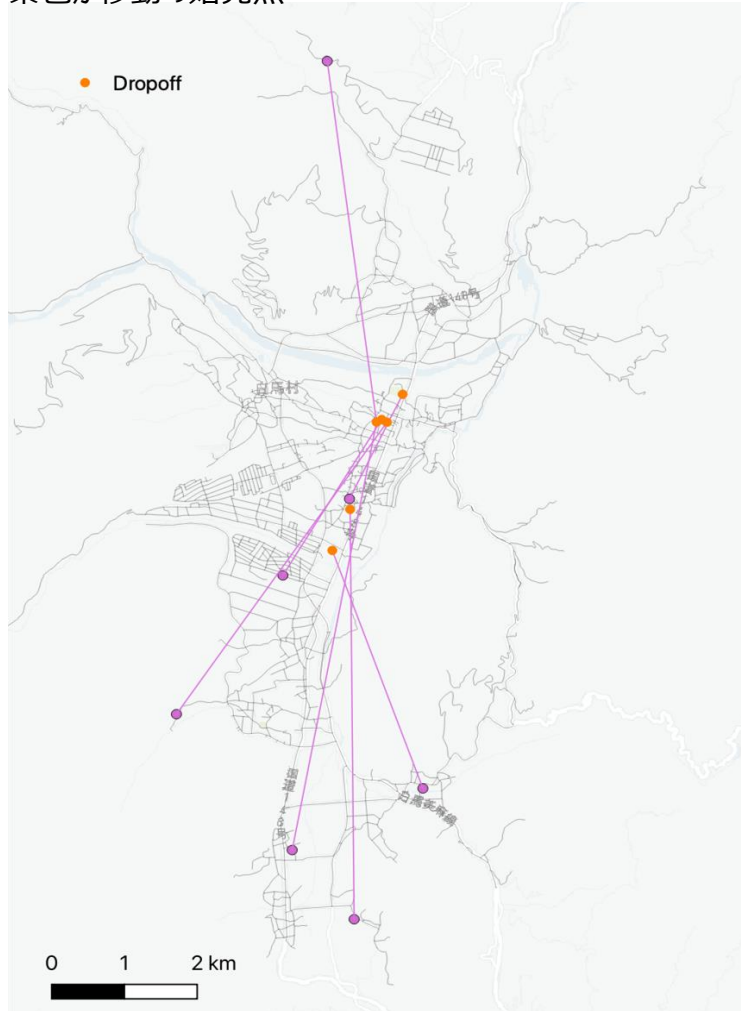
## 時間帯毎の移動需要予測



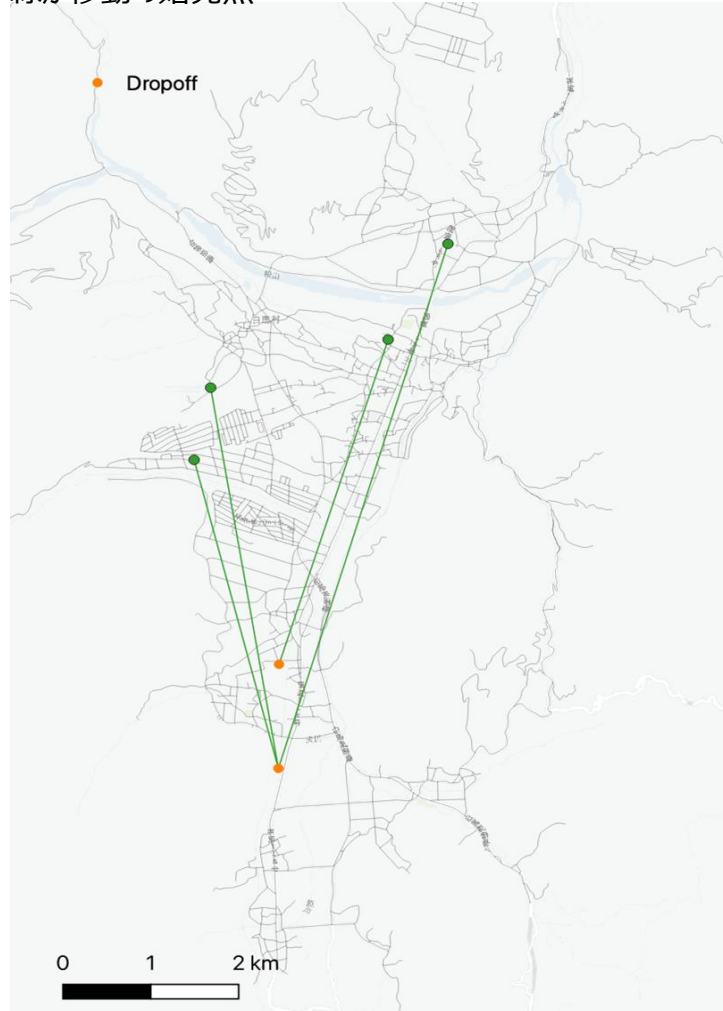
# 移動データ生成

シミュレーション実施の為、目的地からの距離と人口を考慮して、移動データを生成

オレンジ色が移動目的地  
紫色が移動の始発点



オレンジ色が移動の目的地  
緑が移動の始発点



- 時間帯毎の移動需要予測において、最も乗車数が多い11人(9時台)の移動データを生成
- 移動データは、目的地からの距離と人口を考慮（主要な目的地から距離が離れている、かつ人口が多い地域の住民が利用する傾向があると想定）

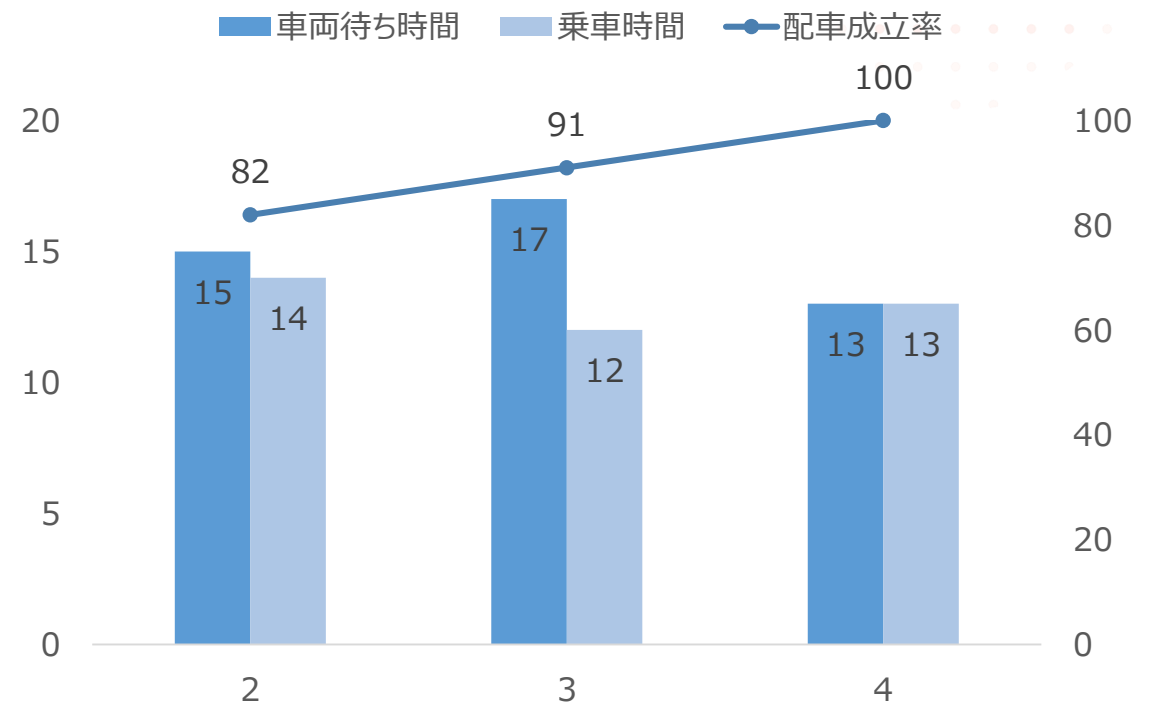
# オンデマンド交通導入シミュレーション結果

車両3台もしくは4台で、現在のふれ愛号の乗客数の約2倍の乗客を送迎することができる

シミュレーション設定

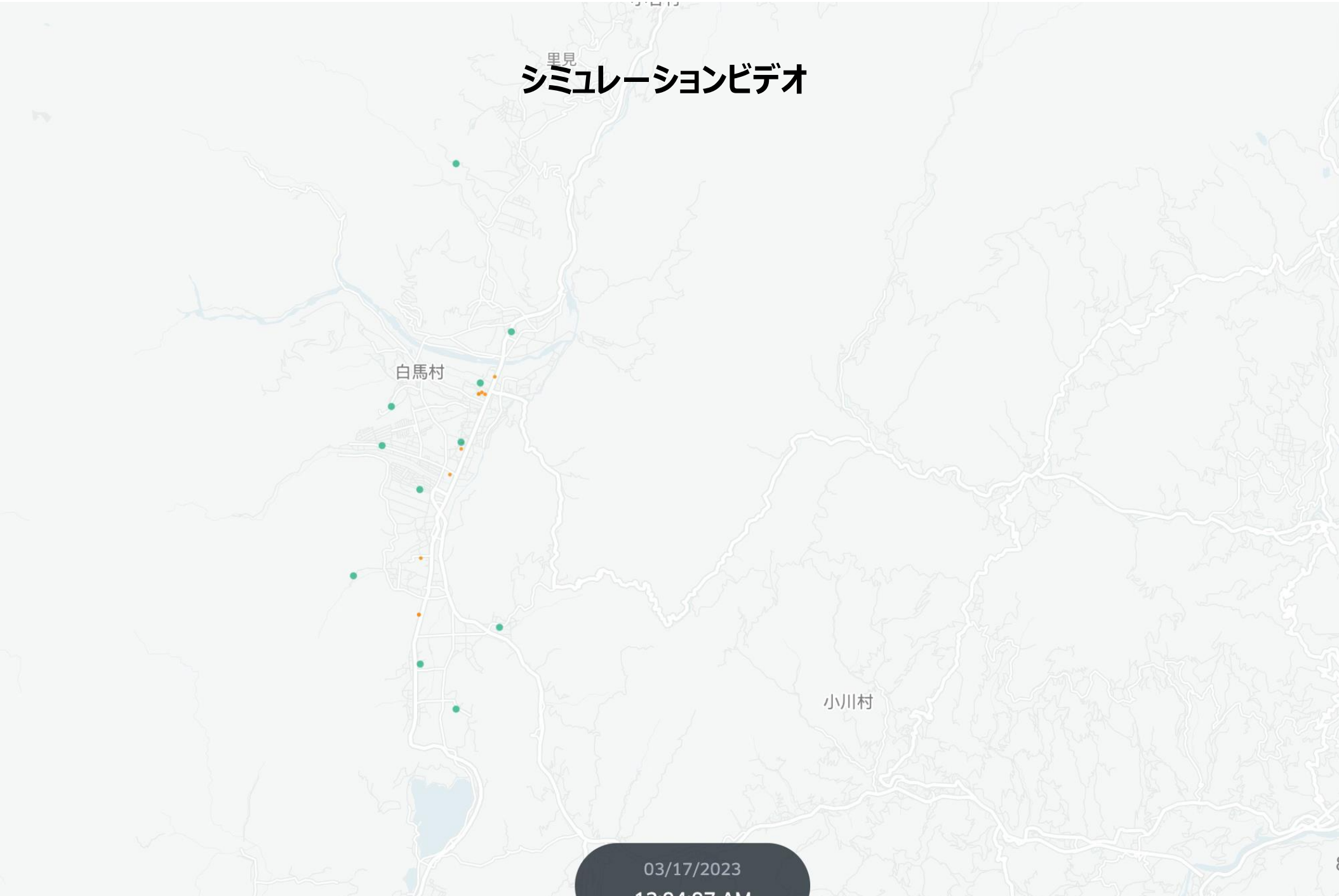
移動数	11回 / 時間
乗車時刻	9:00 から 9:59の間でランダムに生成
最大車両待ち時間	30分
最大追加乗車時間	10分 か 50% (通常乗車時間の) のどちらか大きい値を使用
車両定員	7名

シミュレーション結果





# シミュレーションビデオ



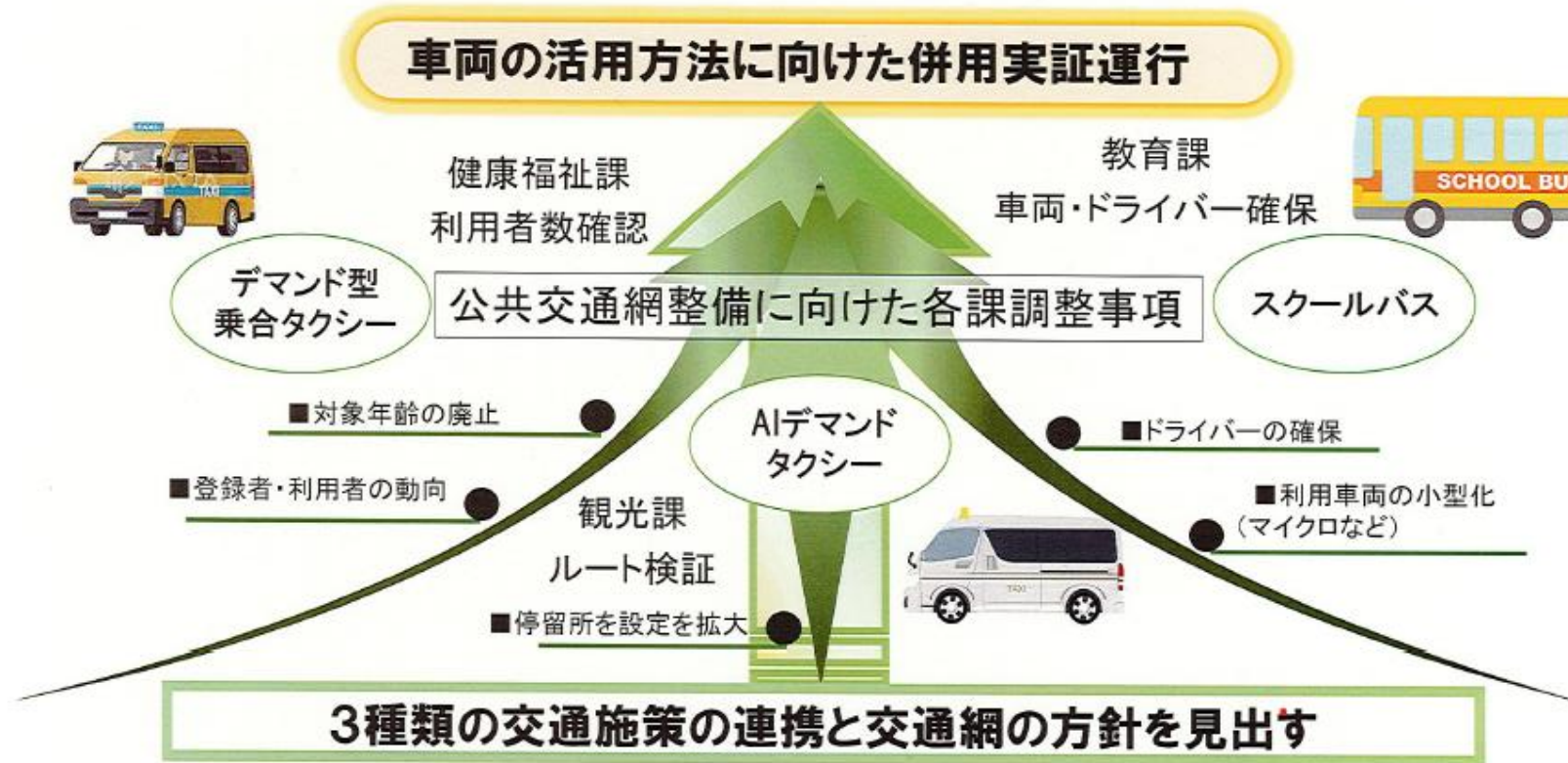
03/17/2023

12:04:07 AM



# 交通最適化への考察

## 令和5年度における公共交通網整備に向けた実施方針



# 白馬村公共交通への提案

住民と観光客の移動の利便性向上の為、既存の公共交通の改善を議論する必要があると考えます

## 提案内容

1	<ul style="list-style-type: none"> <li>ふれ愛号にアプリ予約を導入し、移動の利便性や運行の効率性を向上</li> <li><u>取得した移動データを分析することで、継続したサービス改善を行う</u></li> </ul>	短期 (1-2年)
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>ふれ愛号とナイトデマンドタクシーのサービスを統合し、観光客と白馬村民が村内を自由に移動できるサービスを創出</li> </ul>	中期 (2-3年)
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>スクールバス、ふれ愛号、ナイトデマンドタクシーのサービスを統合し、移動の利便性向上と運行効率化を図る</li> </ul>	中期 (2-3年)
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>ふれ愛号とナイトデマンドタクシーのサービスを統合した上で、ハブ&amp;スポークの概念を導入し、移動の利便性向上と運行効率化を図る（路線バスとオンデマンド交通の組み合わせ）</li> </ul>	中期 (2-3年)

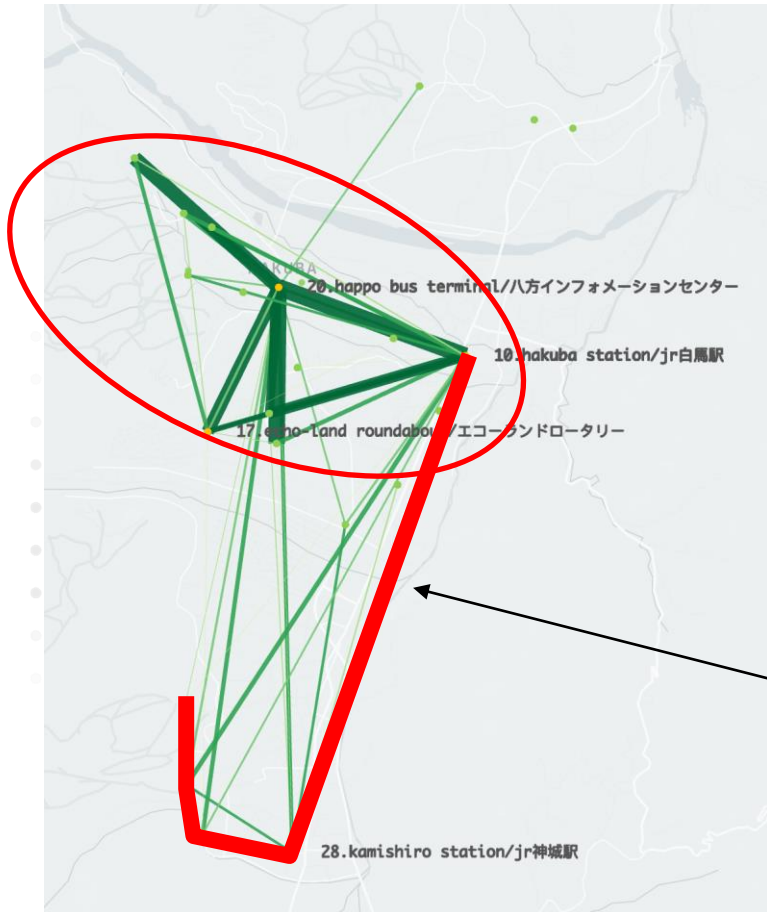
## 白馬村公共交通への提案（中期）

現在、ばらばらに運行されている3つの公共交通を統合することで、住民や観光客にとって、利便性の高い移動サービスを提供できる可能性がある

		対象	7時	8時	9時	10時	11時	12時	13時	14時	15時	16時	17時	18時	19時	20時	21時
現状	スクールバス	児童	■								■	■					
	ふれ愛号	住民		■	■	■	■	■	■	■	■	■					
	ナイトデマンドタクシー	住民、観光客											■	■	■	■	■
2 統合	スクールバス	児童	■								■	■					
	ふれ愛号 + ナイトデマンド	住民、観光客		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3 統合	スクールバス + ふれ愛号 + ナイトデマンド	児童、住民、観光客	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

## 白馬村公共交通への提案 (中期)

- 4 ふれ愛号とナイトデマンドタクシーのサービスを統合した上で、ハブ＆スポークの概念を導入 (路線バスとオンデマンド交通の組み合わせ)



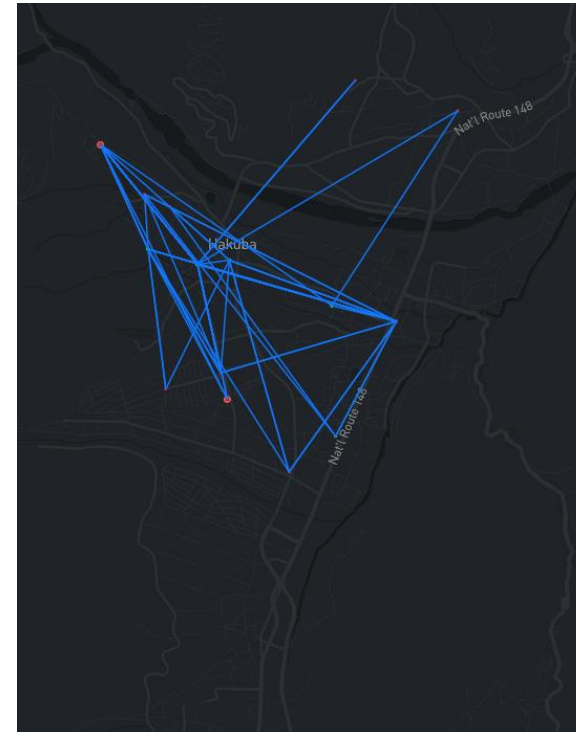
### オンデマンド交通

面積がそれほど広くなく、移動需要が固まっているエリアはオンデマンド交通運行

### 路線バス

白馬駅、神城駅、白馬の森、エイブル白馬五竜エスカルプラザ、飯森ゲレンデ下を繋ぐ路線バス

検討課題：路線バス用に1台車両が必要となる。オンデマンド交通用の車両が2台で需要を満たせるのか検証必要



## サービス統合アプリ

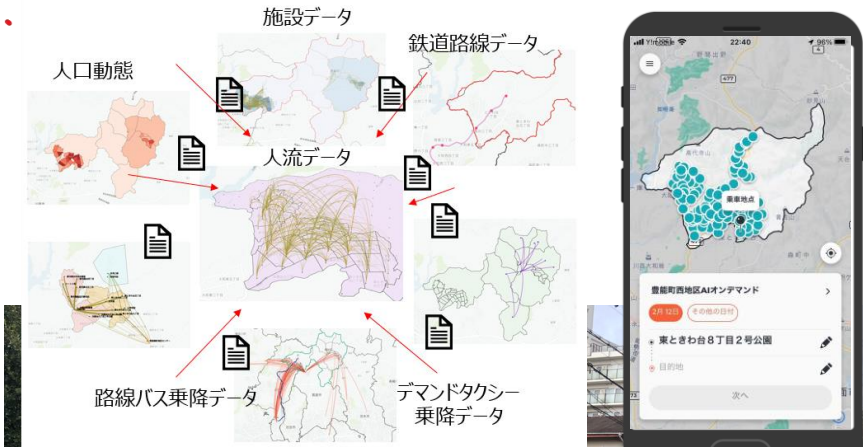
一つのアプリで複数のサービスを利用することができる



# 【参考①】全国自治体の最新事例

## 大阪府豊能町（人口1万8,000人・高齢化率47%）で交通・人流分析及びオンデマンド交通運行アプリ提供（令和5年2月1日～令和5年2月28日）

公共交通分析や人流分析を行い、現状を把握し、最適化な公共交通を提案。令和5年2月よりオンデマンド交通運行実証を実施。高齢化率47%の地域において、8割以上がスマホアプリから予約。1日200人以上が乗車。

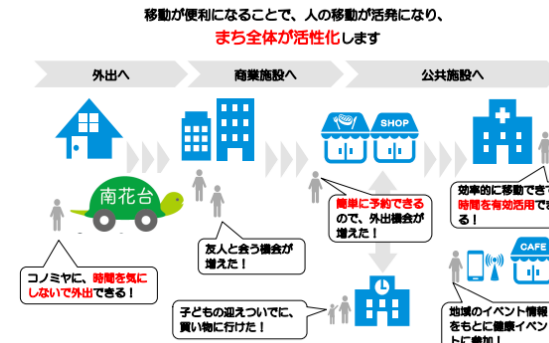


## 大阪府河内長野市 グリーンスローモビリティ x AIオンデマンド

市では、環境省が実施する「Iot技術等を活用したグリーンスローモビリティの効果的導入実証事業」の採択を受け、大阪府、河内長野市社会福祉協議会、南花台自治協議会、関西大学、株式会社コニヤ、株式会社NTTドコモ、関西電力株式会社と連携し、南花台モビリティ「クルクル」のAIを活用したオンデマンド運行の実証事業を実施。



### AI運行バスでできること



### docomo

### 運転席側



## 【参考②】グリーンスローモビリティの可能性

地域特性に応じたグリーンスローモビリティの活用検討業務  
(令和4年3月：国土交通省総合政策局)

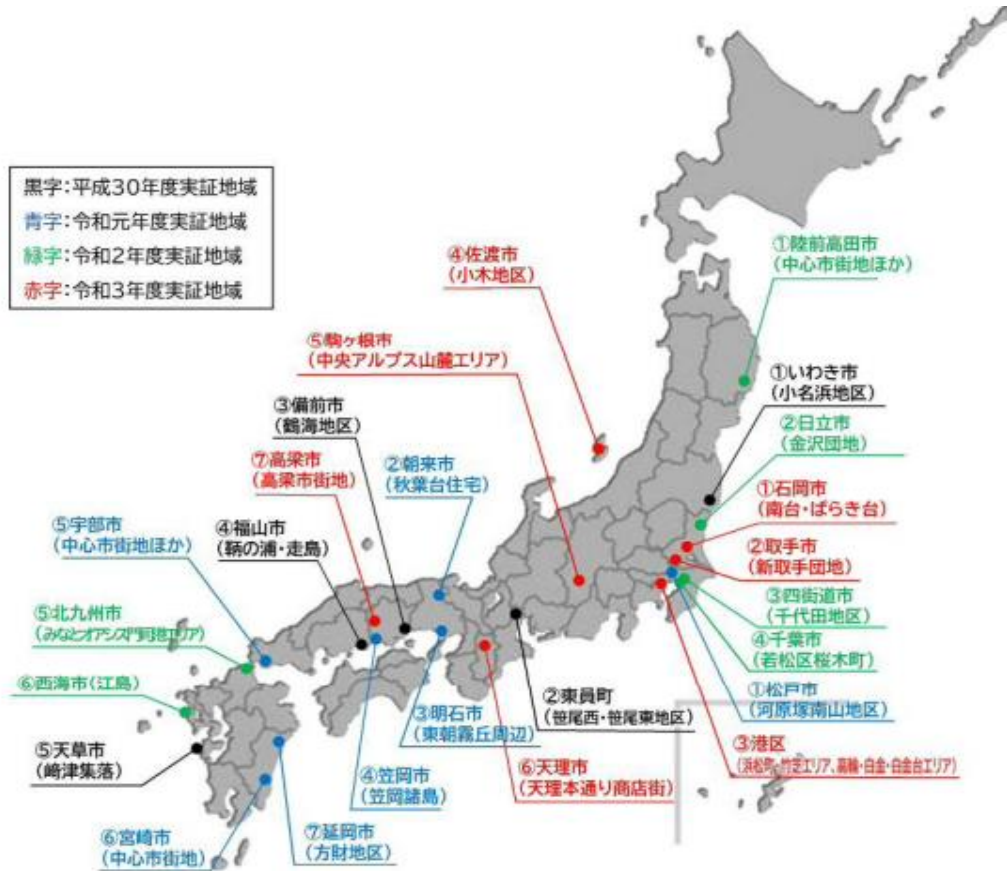


図 本実証事業の実施地域の分布 (25地域)

表 本実証事業の実施地域一覧 (25地域)

平成30年度(5地区)	令和元年度(7地区)	令和2年度(8地区)	令和3年度(7地区)
①いわき市(小名浜地区)	①松戸市(河原塚南山地区)	①陸前高田市(中心市街地ほか)	①石岡市(南台・ばらき台)
②東員町(笹尾西・笹尾東地区)	②朝来市(秋葉台住宅)	②日立市(金沢団地)	②取手市(新取手団地)
③備前市(鶴海地区)	③明石市(東朝霧丘周辺)	③四街道市(千代田地区)	③港区(浜松町エリア、葛西・白金・白金台エリア)
④福山市(鞆の浦・走島)	④笠岡市(笠岡諸島)	④千葉市(若松区桜木町)	④佐渡市(小木地区)
⑤天草市(崎津集落)	⑤宇部市(中心市街地ほか)	⑤北九州市(みなとオアシス門司港エリア)	⑤駒ヶ根市(中央アルプス山麓エリア)
—	⑥宮崎市(中心市街地)	⑥西市(江島)	⑥天理市(天理本通り商店街)
—	⑦延岡市(方財地区)	—	⑦高梁市(高梁市街地)

■事業化済み地域	: 5地域	計11/18地域
■事業化予定地域	: 3地域	
■実証調査継続地域	: 3地域 (予定地域含む)	

### 事業化に際して直面した課題、事業化後の課題

- (地域住民・関係者との十分な調整)
- ・事業化に際して、管理運営方法やサービス内容(運行ルート・区域、ダイヤ等)、利用方法等に関して、地域住民・地域関係者間との十分な説明・調整が必要。
  - ・グリーンスローモビリティ運行のためのノウハウを有する人材が少ないため、マニュアル整備やアドバイザー配置が必要。
- (安全な運行確保のための関係機関との調整)
- ・安全な運行確保のため、運行ルート・区域等について警察との十分な調整が必要。
  - ・緑ナンバー取得に際しても安全面の担保が不可欠であり、警察、運輸局等と十分な調整が必要。
- (財源の確保)
- ・車両購入に際して、国等の補助事業や助成事業等の活用が必要。
  - ・持続可能な運行確保に向けて、利用状況の十分な検証や、運賃外収入を獲得するための検討・対応が必要。
- (利用者の確保)
- ・利用者確保策の検討が必要。
  - ・新型コロナウイルス感染症拡大の影響もあり、利用実績が低調のため、見直し検討が必要。
- (車両の選定・調達等について)
- ・車両性能(安全性、バッテリー性能等)、冬季の寒さ対策等の総合的な視点から、導入車両を選定する必要。
  - ・近隣地域に車両の整備・点検が対応可能な業者を確保する必要。
  - ・車両の制作・納品の遅れにより、導入時期を見直し。
  - ・購入予定車両が、環境省所管車両購入費補助の対象車両から外れたため、資金確保に苦慮。
- (その他)
- ・充電設備や車庫の整備、運行スタッフの確保が必要。
  - ・運行に係る賠償責任(保険契約、保険内容等)の検討・調整が必要。



## 【参考③】貨客混載、買い物支援としての活用

### 長野県茅野市

タクシーによる医薬品配送事業（貨客混載運送）  
（令和4年9月26日 内閣府/国交省WGヒアリング）

### A I 乗合オンデマンドタクシー「のらざあ」が事業を実施。

- ・令和2年度から実証運行を開始し、**令和4年度に実装予定**。
- ・**市内すべての旅客自動車運送事業者（5社）が参画**※し、公共交通分野のデジタル・トランスフォーメーションを目標に掲げ、新たな地域公共交通のビジネスモデルを創出。  
※参加事業者：アルピコ交通(株)、アルピコタクシー(株)、第一交通(株)、諏訪交通(株)、茅野バス観光(株)
- ・PHRや医療・処方箋データと連動した**医薬品の配送**に加えて、市内デイサービス事業者の日々の利用者の送迎など、**福祉ケアプランデータとの連携による移動ニーズの最適化**も図ることにより、**持続可能な地域公共交通の確立**を目指す。

#### 事業内容



### 埼玉県秩父市の大滝地域 買い物支援サービス

（令和5年3月13日 ※令和2年度～の継続施策）

①住民がベルクネット  
スーパーで商品を注文  
（WebまたはFAX）

※ベルク（食品スーパーマーケット）



②注文を確認後  
商品を梱包

Super Market



③「西武秩父駅」まで運び  
バスに商品を積み込む



④貨客混載で商品を運ぶ  
（西武秩父駅～大滝温泉遊湯館）



⑤バスから商品を引き取り、  
個人宅へ配送



## 【参考④】自動運転、電気自動車等の車両活用

滋賀県大津市で、自動運転装置を搭載した  
小型ディーゼルバス／小型電気バスを運行  
(令和4年12月10日～令和5年2月28日)



### 《目的》

- ・高齢化する住民の移動手段確保
- ・観光客の二次交通充実

※1月に乗客の転倒事故があり、事故対策等も含めて実験は延期

ナガシマスパークランド駐車場内における  
オンデマンド運行管制システムを活用した  
自動運転サービス実証実験



### 《目的》

- ・ドライバーレスを可能とする技術要素の検討
- ・地域の関係機関と連携した事業モデルの構築
- ・来訪者の利用を想定した受容性の検証

## 【参考⑤】地域連携 ICカードとの連携

JR東日本と長野市公共交通活性化・再生協議会は「地域連携ICカード」を利用した乗車サービスを2025年春～提供する予定



2022年9月27日  
長野市公共交通活性化・再生協議会  
東日本旅客鉄道株式会社

### 長野地域における「地域連携 IC カード」を利用した IC 乗車サービスの提供について

- 長野市公共交通活性化・再生協議会（長野県長野市 会長：西澤 雅樹）と東日本旅客鉄道株式会社（東京都渋谷区 代表取締役社長：深澤 祐二）は、長野地域のバスなどへの「地域連携 IC カード」を利用した IC 乗車サービスの提供について合意しました。
- これまで長野地域ではバス共通 IC カード KURURU（くるる）を運用してまいりました。これからは、Suica でも長野地域のバスをご利用いただけるようになり、観光など県外からのお客さまの利便性も向上します。

全国の各自治体で「地域連携ICカード」と「マイナンバーカード」を連携させる動きが加速中

### まえまーす MaeMaaSのこれまで・これから

～前橋市から群馬県へ、さらに全国へ～  
～Suicaのみならず、ICOCAも、TOICAも～

前橋市とJR東日本が進める

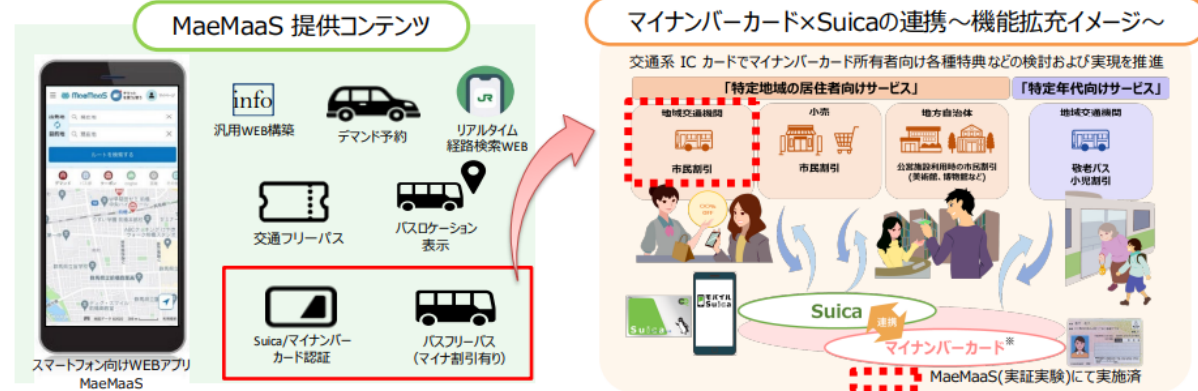


- 前橋市と連携しながらMaeMaaSの他エリア展開、機能拡充を進めたい
- 全国でのWell-Beingの実現、マイナンバーカードの利便性向上に繋げていきたい

2020年12月～2021年3月  
2021年10月～2022年3月  
2022年4月～10月  
「MaeMaaS」(実証実験)

2022年11月～  
「MaeMaaS」(社会実装)  
●実証実験を終了し、社会実装スタート

2022年度末～  
他エリアへの展開  
●エリア拡大  
●「マイナンバーカード×Suica連携」などの機能拡充



# Appendix

# オンデマンド交通導入シミュレーション結果

車両3台もしくは4台で、現在のふれ愛号の乗客数の約2倍の乗客を輸送することができる

## シミュレーション設定

- 移動数** 11回
- 乗車時刻** 9:00 から 9:59の間でランダムに生成
- 最大車両待ち時間** 30分
- 最大追加乗車時間** 10分 か 50% (通常乗車時間の) のどちらか大きい値を使用
- 車両定員** 7名

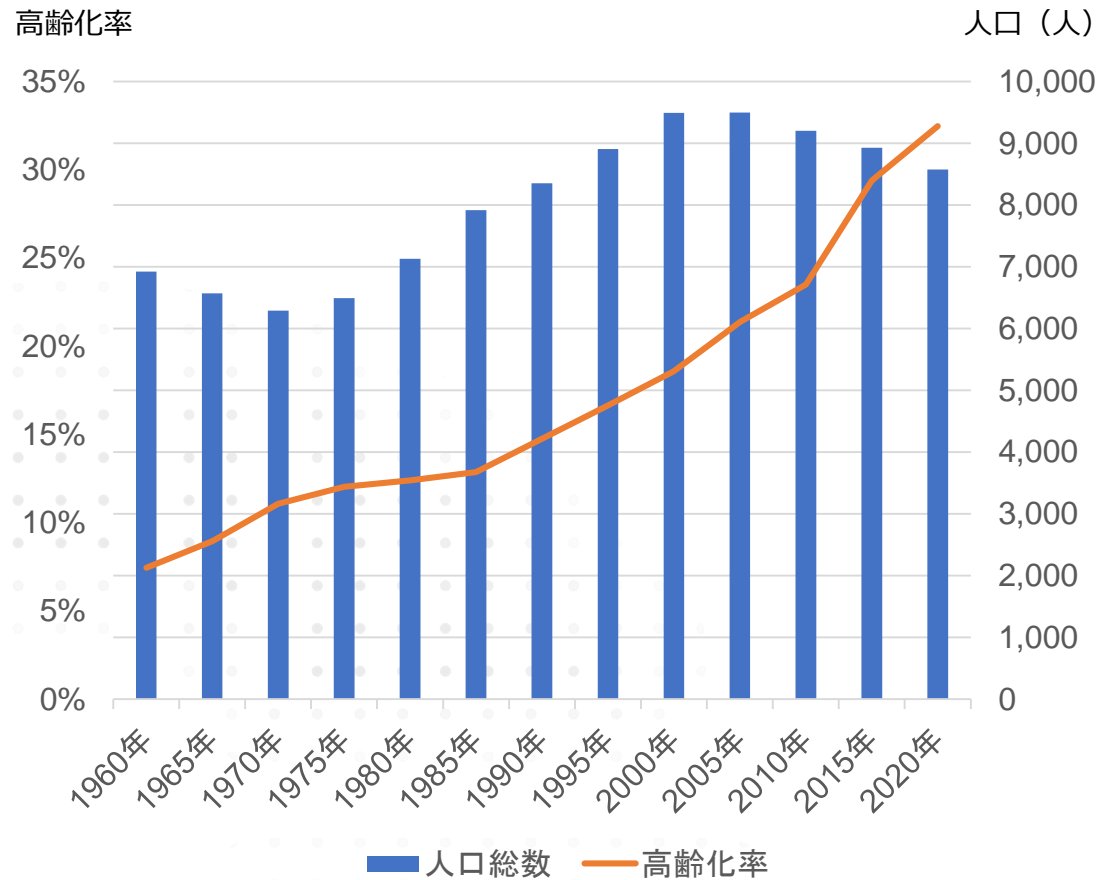
## シミュレーション結果

車両数	配車成立率	車両待ち時間(分)			乗車時間 (分)			相乗り人数	
		平均	最小	最大	平均	最小	最大	最小	最大
4	100%	13	3	28	13	4	19	1	2
3	91% (配車不成立 1)	17	3	27	12	4	22	1	2
2	82% (配車不成立 2)	15	3	26	14	4	26	1	2

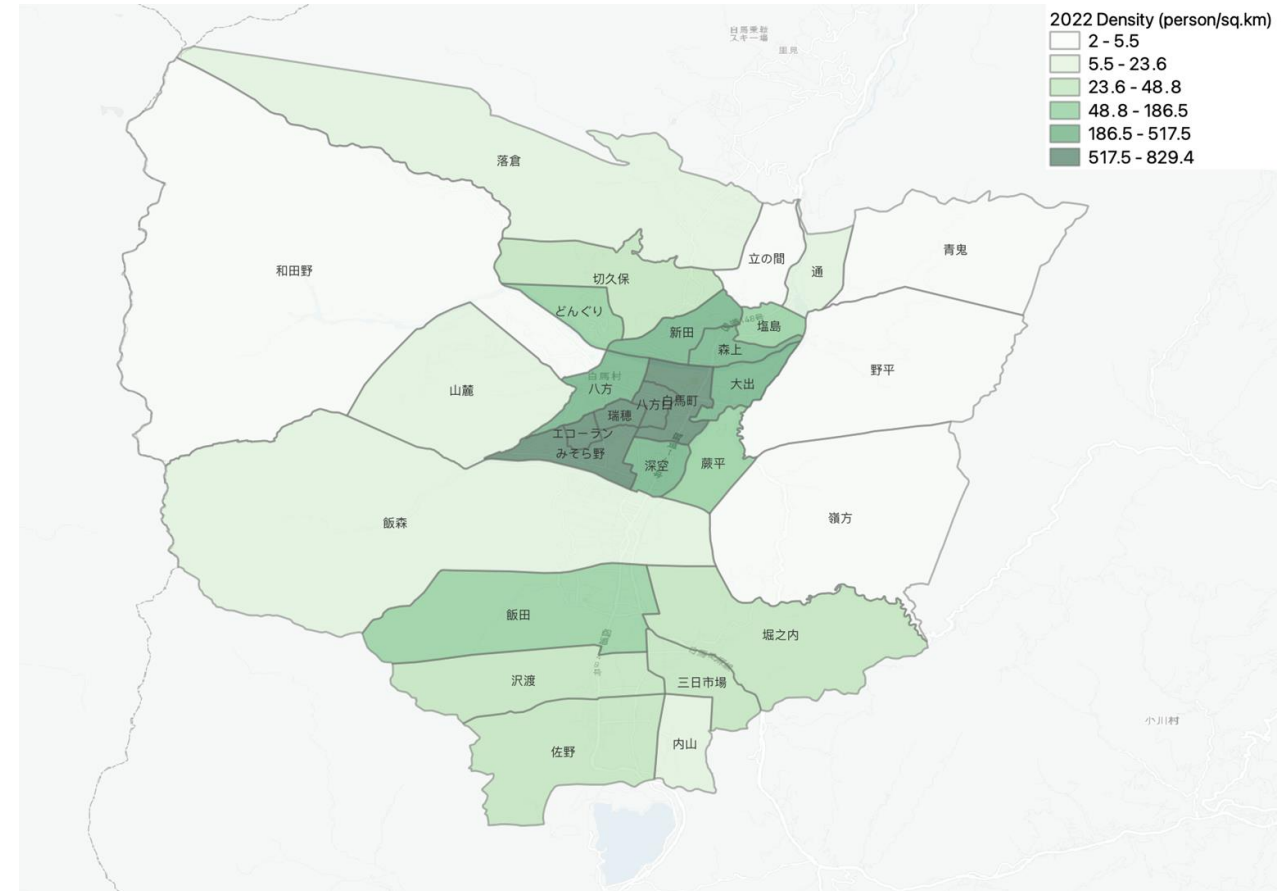
# 白馬村人口動態

近年、白馬村の人口は減少傾向で、かつ高齢化率が上昇している

人口推移



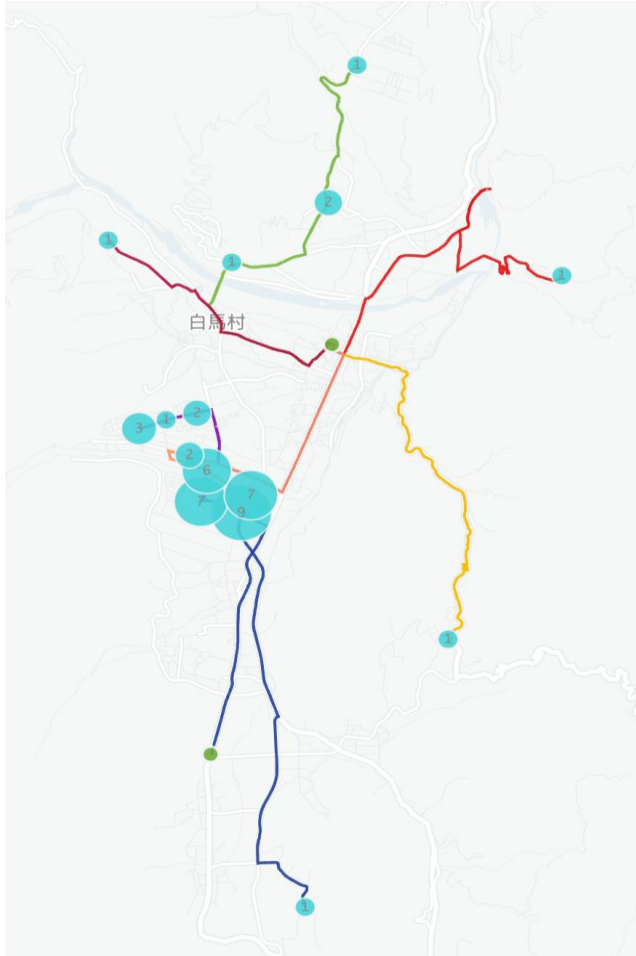
人口動態



# 停留所毎の利用者数

例年、利用者数の多い停留所は同じ傾向である

令和3年 夏期登校



令和3年 夏期下校



令和4年 夏期登校



出典：令和3年度及び4年度スクールバス試験運行アンケート結果

## 停留所毎の利用者数

例年、利用者数の多い停留所は同じ傾向である

路線図 番号	停留所名	2021	2022
1	内山公民館西農業倉庫前	1	1
2	三日市場公民館	1	
3	めいてつ交差点西側歩道	9	9
4	めいてつ五条通り手前中央通り南	7	7
5	落倉Backcountry駐車場	1	4
6	切久保公民館	2	3
7	旧ハッピーベル東側別荘前	3	2
8	ロータリー西側	1	0
9	おみやげのじゃじゃ駐車場	2	4
10	ペンション暖家	0	2
11	オリンピック道路西砂利の土地	7	8
12	平川沿いの空き地	6	8
13	ペンション南十字星西側	2	0
14	和田野作花山荘	1	1
15	どんぐり入口	1	2
16	野平旧精米所	1	1
17	嶺方バブロー	1	1
18	通橋東	-	1
	合計	46	54