

大津町通勤バス調査研究等業務 報告書



2024年2月29日

九州産交バス株式会社 株式会社構造計画研究所

目次

1. 実証実験概要

- (1) 実証実験の背景と目的
- (2) 通勤バス実証実験の概要
- (3) 運行可能性に関する調査
- (4) 実施体制

2. 運行可能性に関する調査 概要

- (1) 通勤バス乗降者数調査
- (2) 従業員アンケート
- (3) 交通状況調査
- (4) 通勤バス効果シミュレーション

3. 調査結果

- (1) 通勤バス利用状況および評価
- (2) 通勤バスの利用意向
- (3) 通勤バス利用の渋滞改善効果
- (4) 通勤バス利用のその他の効果

4. まとめ

付録(電子データ)

- (1) 事前・事後アンケート調査質問票
- (2) 事前・事後アンケート基本集計

1. 実証実験概要

(1) 実証実験の背景と目的

背景・課題

- ① セミコンテクノパーク周辺の菊池南部地域は、従前から通勤時間帯の交通渋滞が慢性化
- ② TSMCをはじめとする半導体関連企業の集積が続くことが予想され、更なる混雑が懸念される
- ③ 様々なハード対策が発表されているが実現には時間を要するため、短期的な対策が急務

短期的取組: 通勤手段の選択を新たに確保
『従業員向けの通勤バスの運行』

目的

- 主に本田技研工業熊本製作所の従業員(約4,000名)を中心に、その周辺の企業従業員をターゲットとした通勤バスの運行可能性について調査研究
- 利用者数や運行体制等を検討し、継続した通勤バスの運行可能性など、次年度実施する実証運行のために必要な情報を明らかにする

(2) 通勤バス実証実験の概要

実施期間: 令和5年12月18日(月)～22日(金)の平日5日間

対象: 本田技研工業(株)を主軸とした周辺企業の従業員のうち、主にJR豊肥本線沿線に居住の在住者

設定ルート: 【朝】①大津駅南口発～②室工業団地(朝のみ)～③本田技研工業前～④本田技研工業南門前
【夕】①本田技研工業南門前～②本田技研工業前～③翔陽高校入口(夕のみ)～④大津駅南口

運行方法: 道路運送法第21条による貸切バスを用いた乗合旅客の運送

台数: 貸切バス中型サイズを朝3台、夕3台使用

運賃: 無料

利用方法: 予約なし

(参考) 本田技研工業(株) 出勤状況

出勤第1ピーク 6:40～7:00 @260人

第2ピーク 7:45～7:50 @304人

退勤第1ピーク 15:40～15:50 @340人

第2ピーク 17:00～17:05 @464人

※出退勤状況により

地図データ: 国土地理院

(<https://maps.gsi.go.jp/#15/32.887966/130.875728/&base=std&ls=std&disp=1&vs=c1g1j0h0>)

をもとに(株)構造計画研究所作成

(2) 通勤バス実証実験の概要 ダイヤ

熊本方面より 肥後大津駅着	運行 会社	シフト	無料 通勤バス	【乗】 大津駅 南口	【降】 室工業 団地	【降】 本田技研 工業前	【降】 本田技研工業 南門前
5:57	電鉄	①	1便目	6:01	6:07	6:11	6:15
6:28	熊本	②	2便目	6:32	6:39	6:43	6:47
6:52	産交	③	3便目	6:56	7:03	7:07	7:11
7:08	電鉄	①	4便目	7:12	7:20	7:24	7:28
7:25	熊本	②	5便目	7:29	7:37	7:41	7:45
7:40	産交	③	6便目	7:44	7:52	7:56	8:00
7:52	電鉄	①	7便目	7:56	8:04	8:08	8:12
8:04	熊本	②	8便目	8:08	8:15	8:19	8:23
8:17	産交	③	9便目	8:21	8:28	8:32	8:36
8:26	電鉄	①	10便目	8:30	8:36	8:40	8:44

【乗】：乗車のみ 【降】：降車のみ

運行 会社	シフト	無料 通勤バス	【乗】 本田技研 工業南門前	【乗】 本田技研 工業前	【乗】 翔陽高校入口	【降】 大津駅南口	熊本方面 肥後大津駅発
電鉄	④	1便目	15:57	16:00	16:03	16:11	16:22
産交	⑤	2便目	16:32	16:35	16:38	16:46	16:56
電鉄	④	3便目	16:48	16:51	16:54	17:03	17:13
熊本	⑥	4便目	17:07	17:10	17:13	17:22	17:32
産交	⑤	5便目	17:19	17:22	17:25	17:34	17:44
電鉄	④	6便目	17:46	17:49	17:52	18:02	18:12
熊本	⑥	7便目	17:57	18:00	18:03	18:13	18:23
産交	⑤	8便目	18:11	18:14	18:17	18:27	18:37
電鉄	④	9便目	18:27	18:30	18:33	18:43	18:53
熊本	⑥	10便目	18:50	18:53	18:56	19:06	19:16
産交	⑤	11便目	19:13	19:16	19:19	19:28	19:38
熊本	⑥	12便目	19:36	19:39	19:42	19:51	20:01
熊本	⑥	13便目	20:23	20:26	20:29	20:37	20:47

【乗】：乗車のみ 【降】：降車のみ

(3) 運行可能性に関する調査

分類	項目	調査方法	備考
公共交通	通勤バス乗降者数・遅延状況調査	バス運転手 運行記録簿	
従業員	事前アンケート	Webフォーム	
	事後アンケート	Webフォーム	
交通状況	交通量	JARTICオープンデータ	
	速度	Google Map 交通状況	
	通勤バス効果シミュレーション	交通シミュレーション	

(4) 実施体制

大津町渋滞対策プロジェクトチーム

大津町

プロジェクトチーム運営

本田技研工業(株)
熊本製作所

実証実験協力

熊本県
県北広域本部

実証実験実施主体

路線バス
5社共同経営推進室

(運行会社:九州産交バス(株)、熊本電気鉄道(株)、熊本バス(株))

バス運行・ダイヤ作成・調査分析

(株)構造計画研究所

調査分析

大津町
企業連絡協議会

実証実験協力

2. 調査概要

(1) 通勤バス乗降者数・遅延状況調査

項目	内容
調査目的	通勤バスの乗降者数の把握により、ニーズ・遅延状況を把握する
調査対象	無料通勤バス
調査日時	実験期間中 全便
調査方法	運転手による人手カウント
把握項目	<ul style="list-style-type: none"> ・ 利用便 ・ 乗車バス停ごとの人数 ・ 降車バス停ごとの人数 ・ 主要バス停の発着時刻
調査主体	路線バス5社共同経営推進室 <small>(運行会社: 九州産交バス(株)、熊本電気鉄道(株)、熊本バス(株))</small>

大津町通勤バス実証実験 運行記録簿(行き)			
大変お手数お掛けしますが、記入をよろしくお願いたします		記入者名 () ダイヤ (大津駅南口 : 発予定)	
乗降場所	乗車人員		発着(通過)時刻 ※主要バス停のみ
	乗車数	降車数	
大津駅南口			
室工業団地			
本田技研工業前			
本田技研工業南門前			
※空白部分の記入をお願いいたします			



調査用紙

調査イメージ

(2) 従業員アンケート

事前アンケート

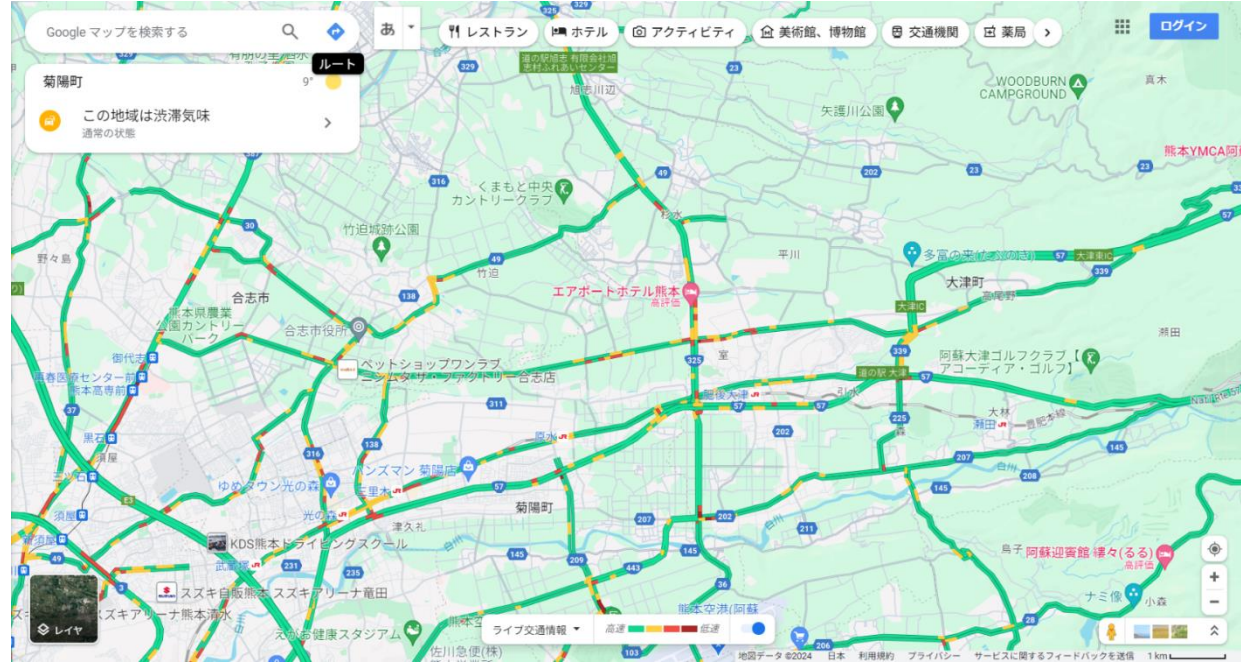
項目	内容
調査目的	通勤バス実証実験の運行計画の基礎データを収集する
調査対象	本田技研工業(株)を主軸とした周辺企業の従業員のうち、JR豊肥本線沿線に居住の在住者
対象者数	4,200人
調査日時	令和5年11月6日～令和5年11月24日
調査方法	Webアンケート
回収数	1476
有効回収率	35.1%

事後アンケート

項目	内容
調査目的	継続した通勤バスの運行可能性など、通勤バス実証実験の次年度実施する実証運行のために必要な情報を収集する
調査対象	本田技研工業(株)を主軸とした周辺企業の従業員のうち、JR豊肥本線沿線に居住の在住者
対象者数	4,200人
調査日時	令和5年12月22日～令和6年1月11日
調査方法	Webアンケート
回収数	823
有効回収率	19.6%

(3) 交通状況調査

項目	内容
調査目的	通勤バス運行ルート付近の出退勤時間帯の自動車交通の速度等の交通状況を把握する
調査対象	通勤バス運行ルート周辺道路
データ	Google Map 交通状況
調査日時	令和5年12月18日～令和5年12月22日 (実証実験期間)
	令和6年01月15日～令和6年01月21日 (実証実験期間外)
調査時間帯	4時～20時 15分間隔で交通状況を取得
調査範囲	右図参照
調査方法	スマートフォン位置情報(Map上での凡例)

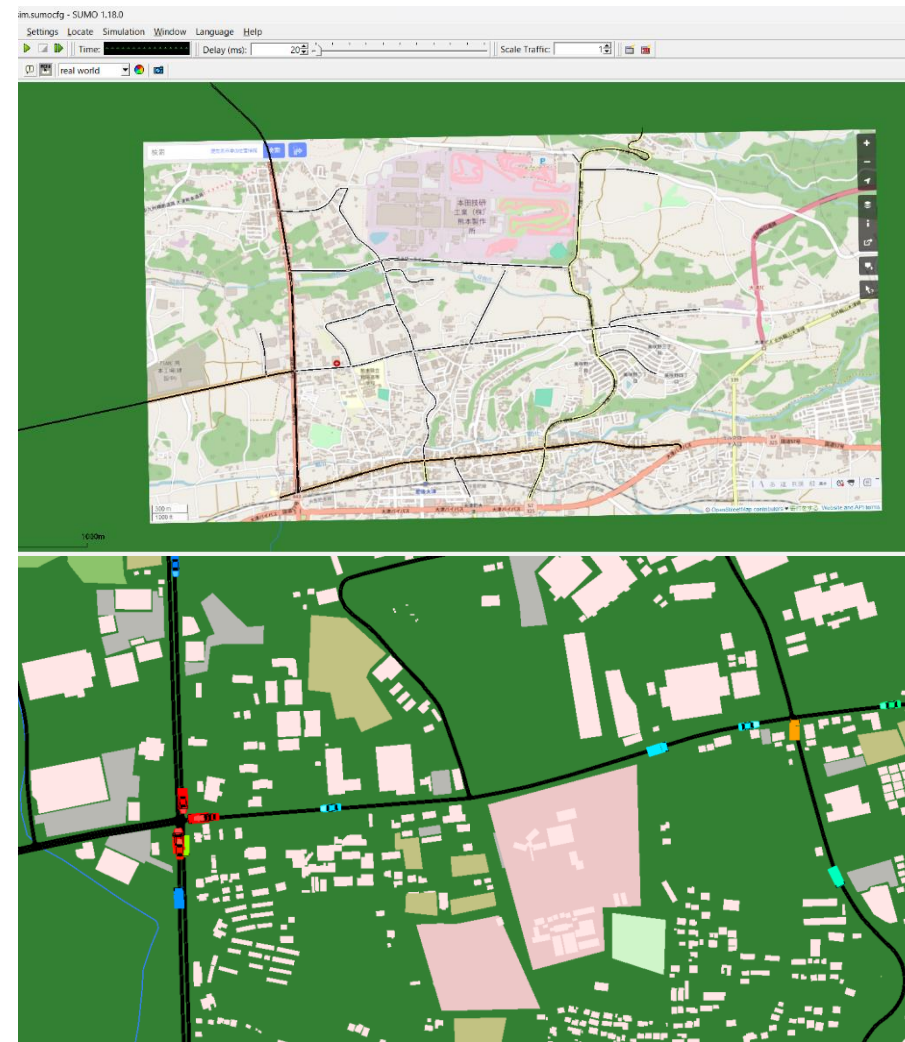


2023年12月22日 17時30分の交通状況
 ※緑: 高速 赤: 低速

地図データ: Google, ©2023
 Google Maps交通状況から引用

(4) 通勤バス効果シミュレーション

項目	内容
調査目的	通勤バス運行ルート付近の出退勤時間帯の渋滞状況、実証実験の効果を把握する
調査対象	通勤バス運行ルート周辺道路
調査方法	交通シミュレーションによる交通状況の模擬、速度等の指標の把握
調査シナリオ	<ul style="list-style-type: none">・退勤時間帯: 17:00 - 18:00・平常時と通勤バス実証実験(自家用車台数低減)状況を比較
使用シミュレータ	<ul style="list-style-type: none">・ SUMO (交通シミュレータ)・ artisoc Cloud (MASクラウドプラットフォーム)
利用データ	<ul style="list-style-type: none">・ Open Street Map (道路情報)・ 交通量調査データ(大津町)・ JARTIC交通量データ・ 交通センサス交通量データ・ JARTIC信号制御データ



3. 調查結果

(1)通勤バス利用状況および評価： 利用実績(便別)

- 目標(300名利用)には達しなかったものの、朝の時間帯で平均163名、夕方の時間帯で平均155名と多くの方にご利用いただいた。12月20日(水曜日)朝の利用が多く、183名の方が利用
- 朝は7時頃の利用が最も多い。夕方はばらつきが大きいものの、17:46便の利用が最も多い

通勤バス	始発 大津駅 南口	12月18日	12月19日	12月20日	12月21日	12月22日	平均	合計
1便目	6:01	8	9	17	13	8	11	55
2便目	6:32	24	17	20	21	15	19	97
3便目	6:56	32	30	25	24	26	27	137
4便目	7:12	28	31	27	30	28	29	144
5便目	7:29	19	15	26	20	20	20	100
6便目	7:44	15	19	20	17	19	18	90
7便目	7:56	9	18	13	9	15	13	64
8便目	8:08	7	9	13	9	9	9	47
9便目	8:21	6	4	13	6	7	7	36
10便目	8:30	5	6	9	11	13	9	44
平均		15	16	18	16	16	16	
合計		153	158	183	160	160		

単位
(人)

通勤バス	始発 本田技研 工業南門前	12月18日	12月19日	12月20日	12月21日	12月22日	平均	合計
1便目	15:57	5	5	3	7	6	5	26
2便目	16:32	6	7	10	8	12	9	43
3便目	16:48	7	6	15	9	12	10	49
4便目	17:07	7	7	15	6	16	10	51
5便目	17:19	9	14	21	8	15	13	67
6便目	17:46	24	14	27	30	29	25	124
7便目	17:57	9	4	14	8	11	9	46
8便目	18:11	14	11	12	13	14	13	64
9便目	18:27	18	16	13	13	2	12	62
10便目	18:50	9	22	7	13	2	11	53
11便目	19:13	14	17	12	14	12	14	69
12便目	19:36	15	18	10	14	3	12	60
13便目	20:23	12	17	6	20	6	12	61
平均		11	12	13	13	11	12	
合計		149	158	165	163	140		

単位
(人)

(1)通勤バス利用状況および評価： 利用実績(バス停別)

- 基本的には出勤時のバス停と帰宅時のバス停は同一
- 本田技研工業南門前バス停を使う方、次いで、本田技研工業前バス停を使う方が多い
- 室工業団地【降】、翔陽高校入口【乗】のバス停を利用する人は少ない

朝

無料通勤バス	12月18日	12月19日	12月20日	12月21日	12月22日	平均	合計
【乗】 大津駅南口	153	158	183	160	160	163	814
【降】 室工業団地	4	2	2	2	3	3	13
【降】 本田技研工業前	68	79	93	77	60	75	377
【降】 本田技研工業南門前	81	77	88	81	97	85	424

【乗】:乗車のみ【降】:降車のみ

夕

無料通勤バス	12月18日	12月19日	12月20日	12月21日	12月22日	平均	合計
【乗】 本田技研工業南門前	84	78	88	93	85	86	428
【乗】 本田技研工業前	64	79	77	69	55	69	344
【乗】 翔陽高校入口	1	1	0	1	0	1	3
【降】 大津駅南口	149	158	165	163	140	155	775

【乗】:乗車のみ【降】:降車のみ

(1)通勤バス利用状況および評価： 遅延状況

- 便によって多少の遅延は発生したが、概ね5分以内に収まっている
- 月～木の状況と比較して、金曜夕方の便の遅延時間が若干長くなる傾向がある

朝

無料通勤バス	始発 大津駅 南口	12月18日	12月19日	12月20日	12月21日	12月22日	平均	合計
1便目	6:01	3	2	0	0	2	1	7
2便目	6:32	0	0	-2	4	0	0	2
3便目	6:56	4	4	4	-1	-1	2	10
4便目	7:12	7	5	0	4	2	4	18
5便目	7:29	4	0	6	4	5	4	19
6便目	7:44	1	1	8	5	5	4	20
7便目	7:56	2	4	2	4	-2	2	10
8便目	8:08	0	0	0	4	1	1	5
9便目	8:21	0	0	1	-1	-1	0	-1
10便目	8:30	2	3	3	0	1	2	9
平均		2	2	2	2	1	2	
合計		23	19	22	23	12		

単位(遅延(分))

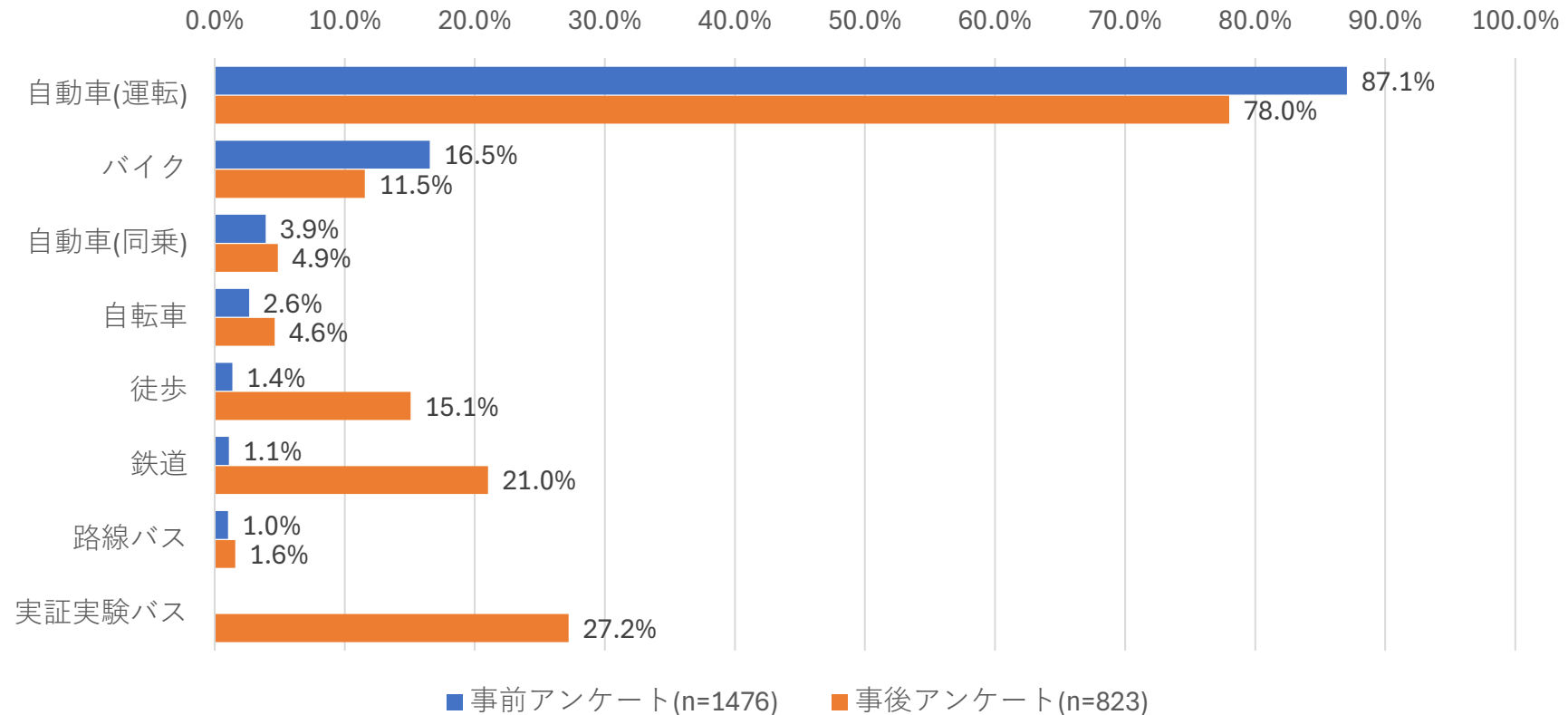
夕

無料通勤バス	始発 本田技研 工業南門前	12月18日	12月19日	12月20日	12月21日	12月22日	平均	合計
1便目	15:57	3	2	4	0	4	3	13
2便目	16:32	1	1	4	3	2	2	11
3便目	16:48	2	-1	-3	0	2	0	0
4便目	17:07	2	6	5	6	11	6	30
5便目	17:19	6	12	4	4	13	8	39
6便目	17:46	4	5	8	1	8	5	26
7便目	17:57	2	0	2	0	4	2	8
8便目	18:11	1	1	0	0	7	2	9
9便目	18:27	0	1	2	0	2	1	5
10便目	18:50	-1	-1	-4	1	0	-1	-5
11便目	19:13	2	0	-2	1	-2	0	-1
12便目	19:36	-1	-3	0	-3	-1	-2	-8
13便目	20:23	3	0	0	0	0	1	3
平均		2	2	2	1	4	2	
合計		18	21	15	10	42		

単位(遅延(分))

(1)通勤バス利用状況および評価： 実証実験バスへの転換

- 実証実験バスへの転換は133人と推計
- 自動車からの転換(9.1ポイント), バイクからの転換(5ポイント)が多い

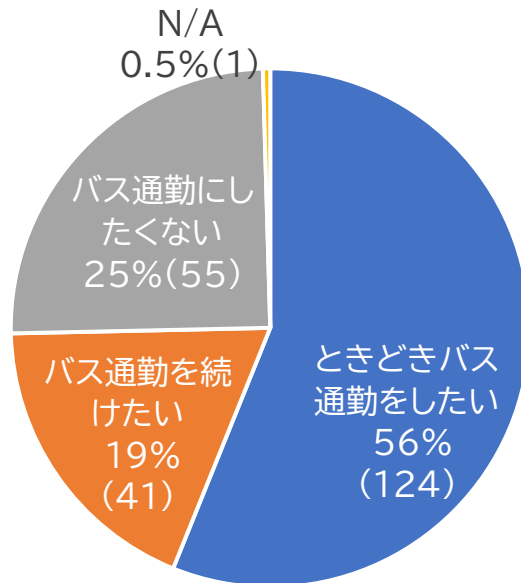


実証実験期間以外(事前)と実証実験期間中の(事後)の利用交通の比較

(1)通勤バス利用状況および評価： 利用後の意見

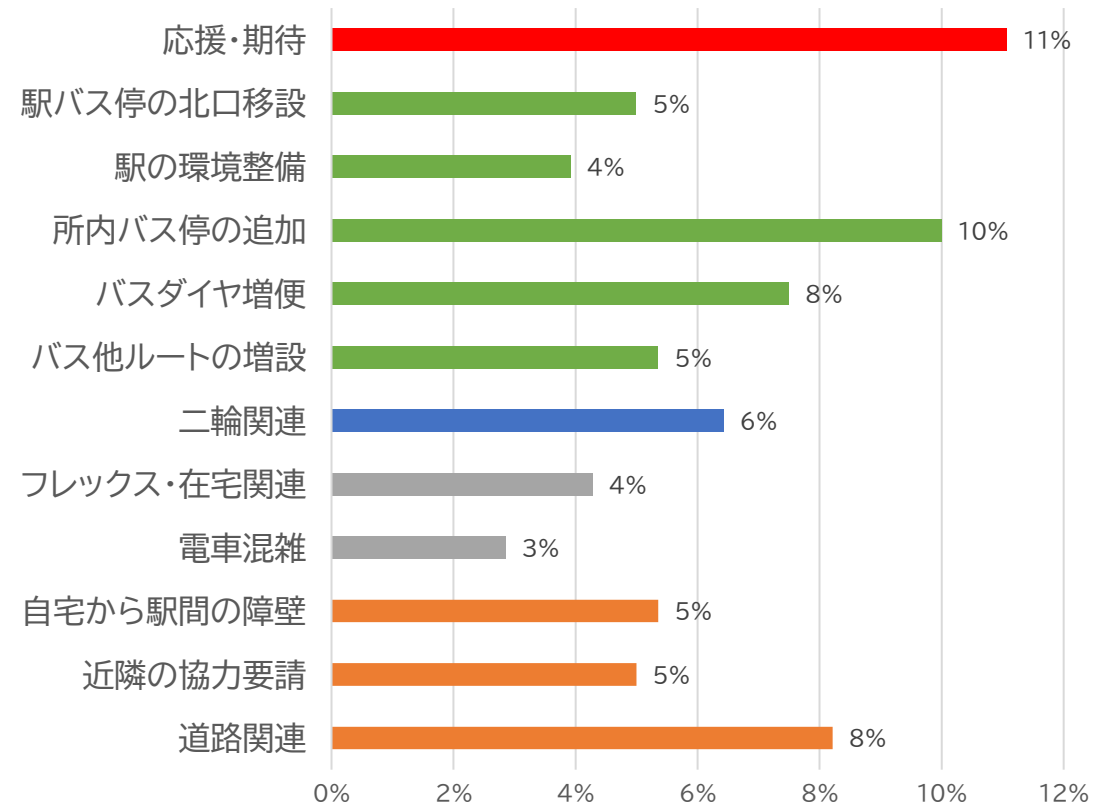
- 通勤バス利用者のうち約75%が「バス通勤を続けたい」「ときどきバス通勤をしたい」
- 自由記述のアンケートでは11%が応援・期待のメッセージ

今後のバス通勤の意向についてお答えください。



利用意向	度数	%
ときどきバス通勤をしたい	124	56.1%
バス通勤を続けたい	41	18.6%
バス通勤にしたいくない	55	24.9%
N/A	1	0.5%
総計	221	100.0%

事後アンケート 自由記述回答の集計

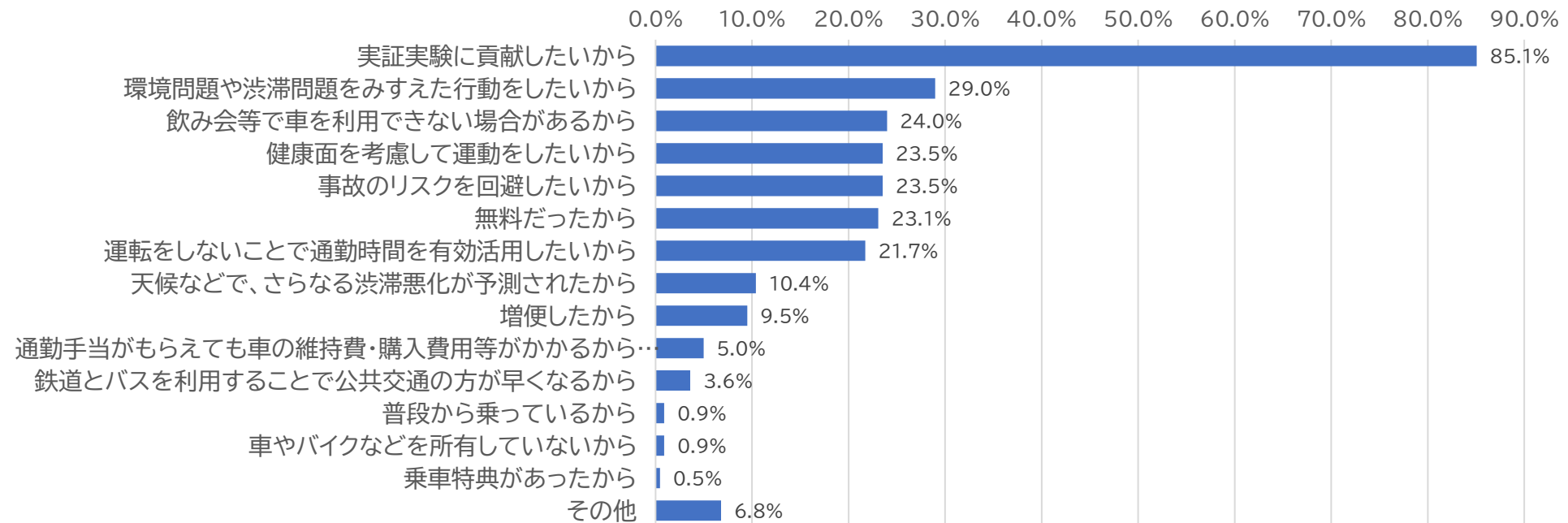


n=280

(2) 通勤バスの利用意向： 通勤バスを利用した理由

- 実証実験の貢献という理由が8割、次に環境問題や渋滞問題をみすえた行動をしたいという理由が多い
- 健康面、事故リスクの回避、時間の有効活用など、渋滞・通勤以外の間接的なメリットをあげる人が多い
- 意識的な側面での動機が多く、時間的優位性をあげる人は少ない

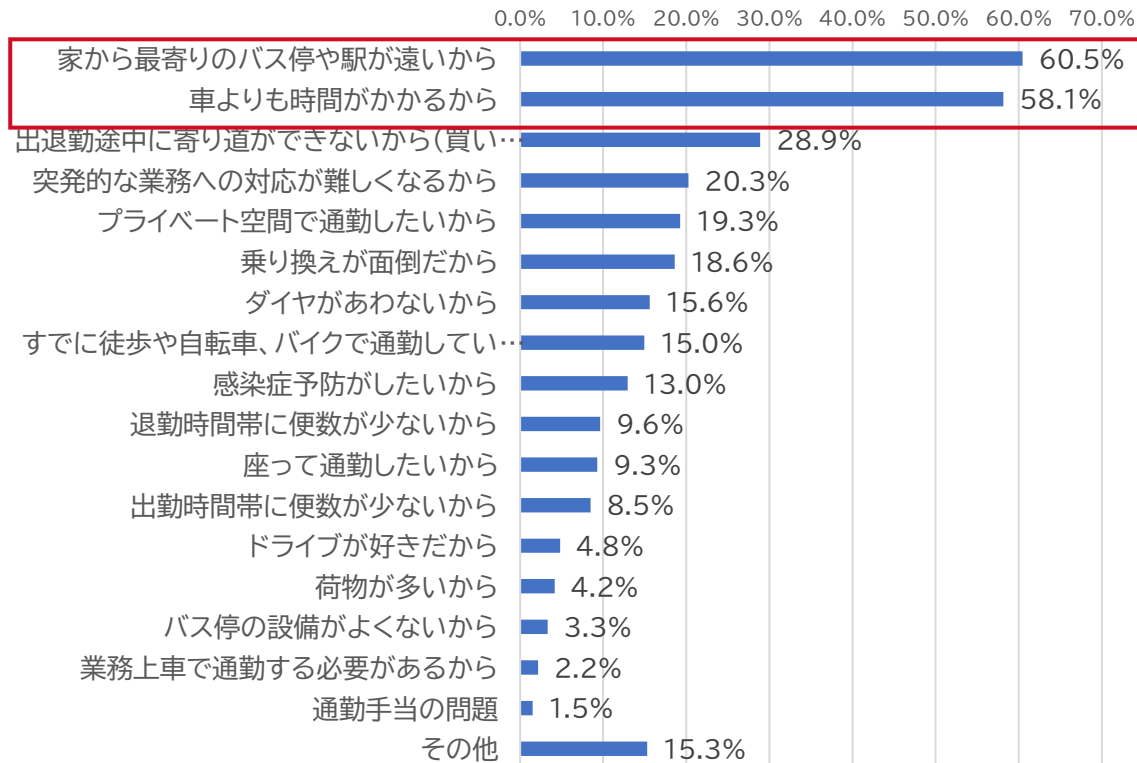
利用した理由



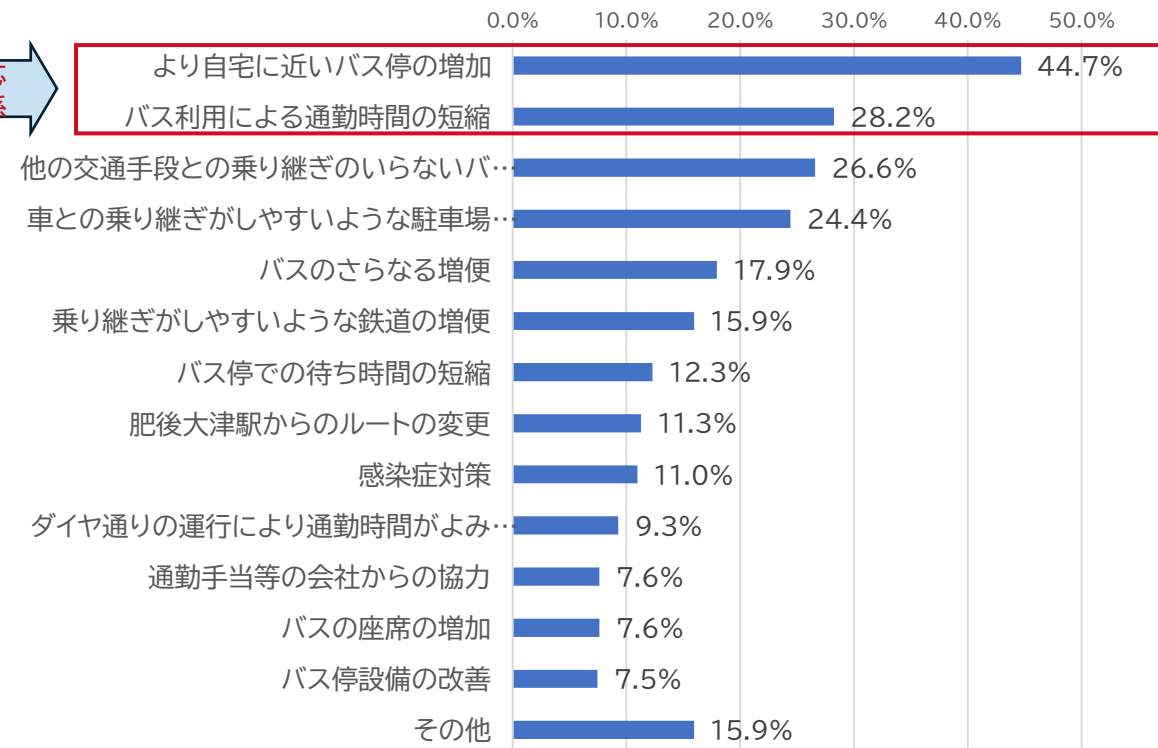
(2) 通勤バスの利用意向： 通勤バスを利用しない理由

- 最寄りのバス停や通勤時間に関する意見が多い。通勤時間の短縮が求められている
- 公共交通での移動環境(座って通勤したい)や、突発的な業務への対応などの意見もある

利用しなかった理由



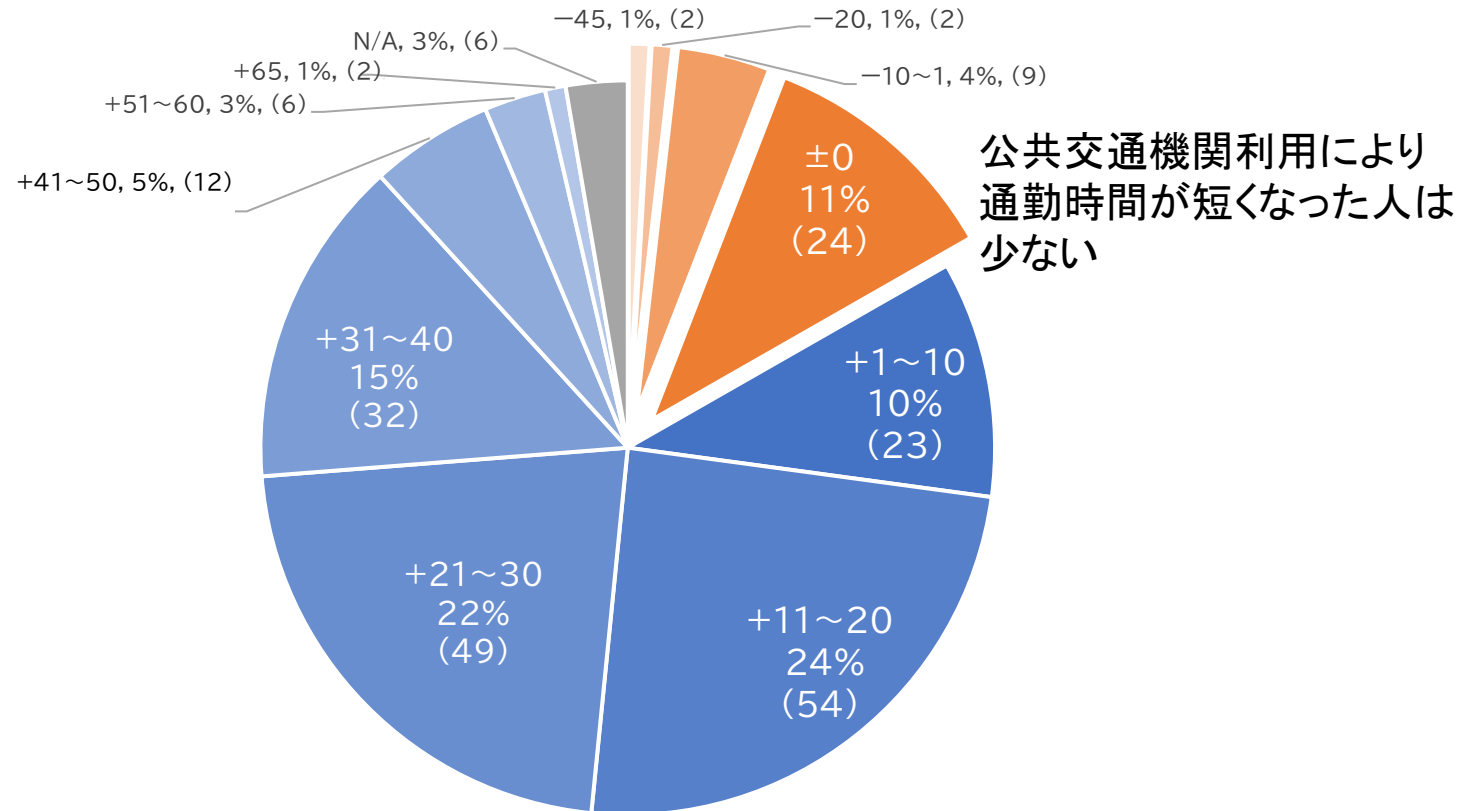
改善してほしい点



(2) 通勤バスの利用意向： 通勤時間の変化

- 公共交通機関の利用で通勤時間が延びた人は明らかに多い
- 公共交通機関による通勤時間の延長には今後の対策が必要

実証実験期間中と普段の通勤時間の差(分)



(3) 通勤バス利用の渋滞改善効果： 実証期間の渋滞状況

- 実証実験期間中と実証実験期間外(1月15日～1月22日)の交通状況(スマートフォン位置情報から推計した走行速度)を比較
- 実証実験中に局所的に渋滞が減っている箇所も見られるが、全体としては実証実験期間中と実証実験期間外での渋滞状況に大きな差はみられなかった (Google Maps交通状況)

2023年12月22日(金) 17:30の交通状況



地図データ: Google, ©2023
Google Maps交通状況から引用

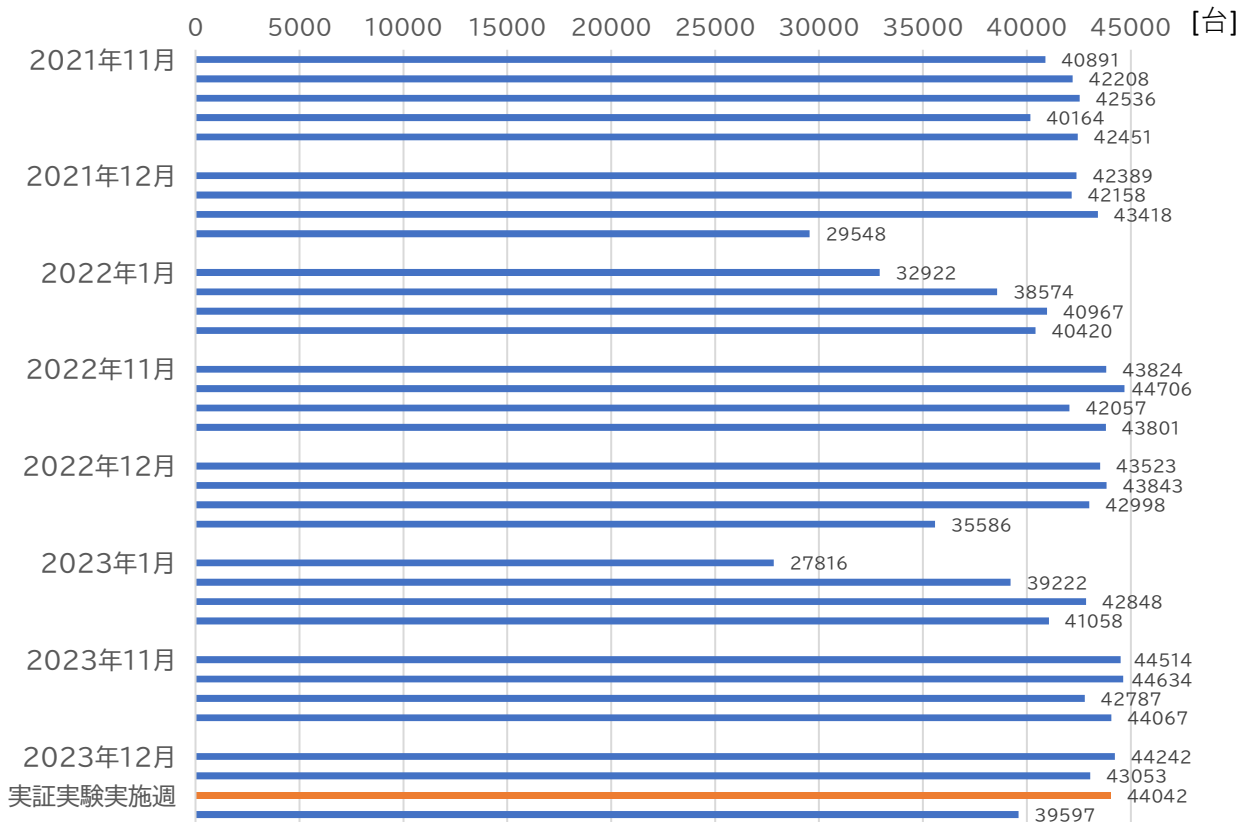
2024年1月19日(金) 17:30の交通状況



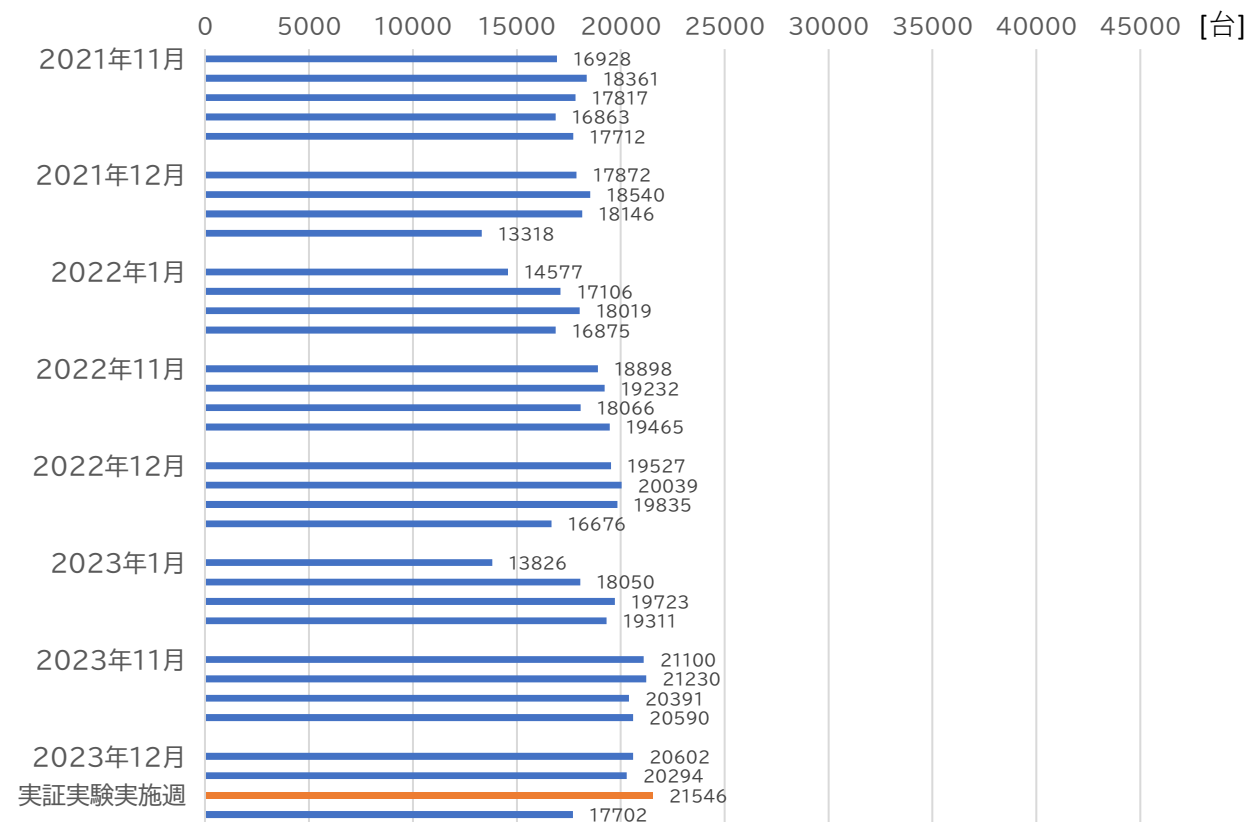
地図データ: Google, ©2024
Google Maps交通状況から引用

(3) 通勤バス利用の渋滞改善効果： 実証期間の渋滞状況

- 計測地点通過車両数を5分毎に計測したJARTIC断面交通量データで、2021年から2023年までの1月、11月、12月の通勤・退勤時間帯における交通量※を週ごとに比較（※実証実験バス運行時間帯と同じ、月曜～金曜の6:00から9:00と、16:00から21:00の交通量の合計値）
- 実証実験期間中と実証実験期間外の交通量に大きな変化は無かった。



国道325号(大津町室)北行(台)

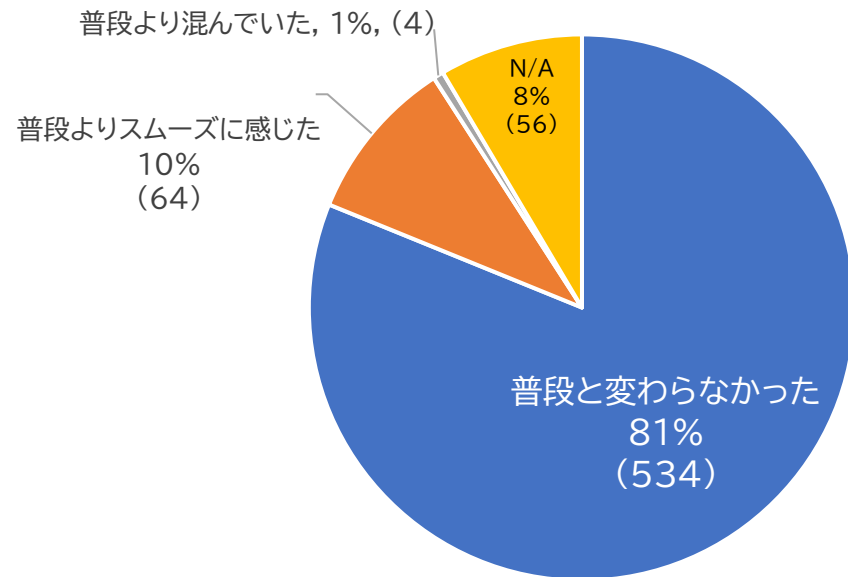


県道30号(菊陽町原水)東行(台)

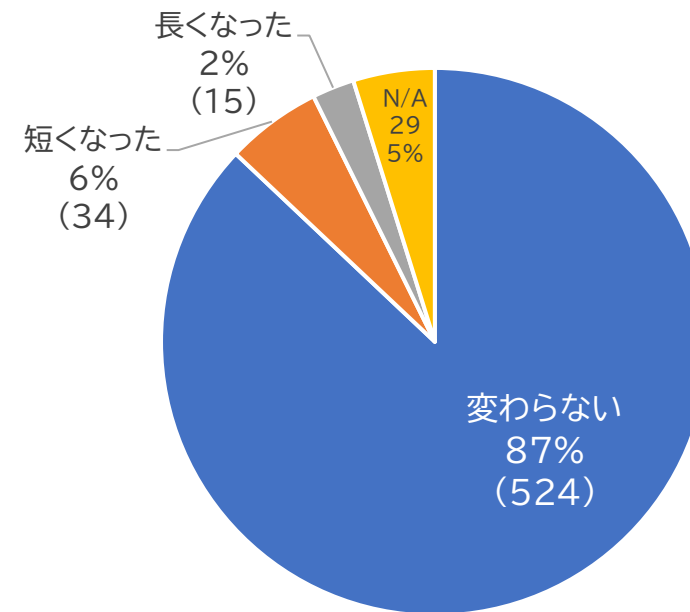
(3) 通勤バス利用の渋滞改善効果： 実験参加者の評価

- 道路の混雑状況の体感としては「普段と変わらなかった」が最も多い
- 「普段よりスムーズに感じた」も10%程度存在
- 自動車利用者の期間内外の通勤時間比較でも6%程度の方が通勤時間短縮を感じている

道路の混雑状況の体感

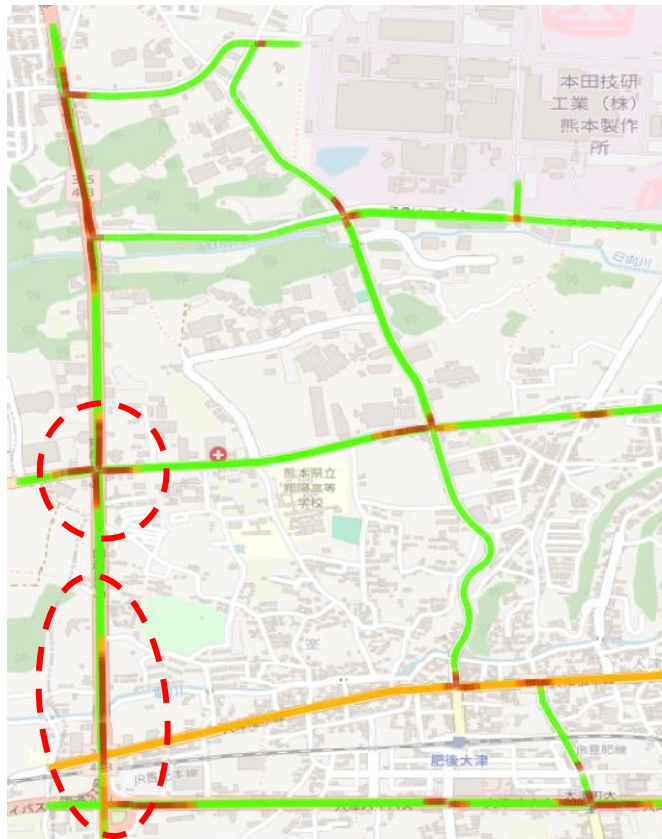


自動車利用者の期間内外の通勤時間を比較

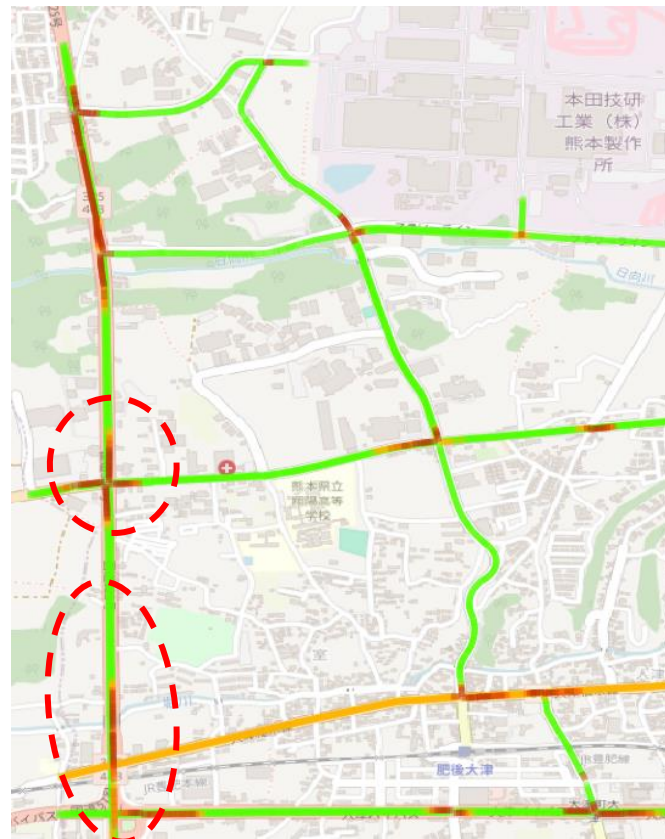


(3) 通勤バス利用の渋滞改善効果：シミュレーション

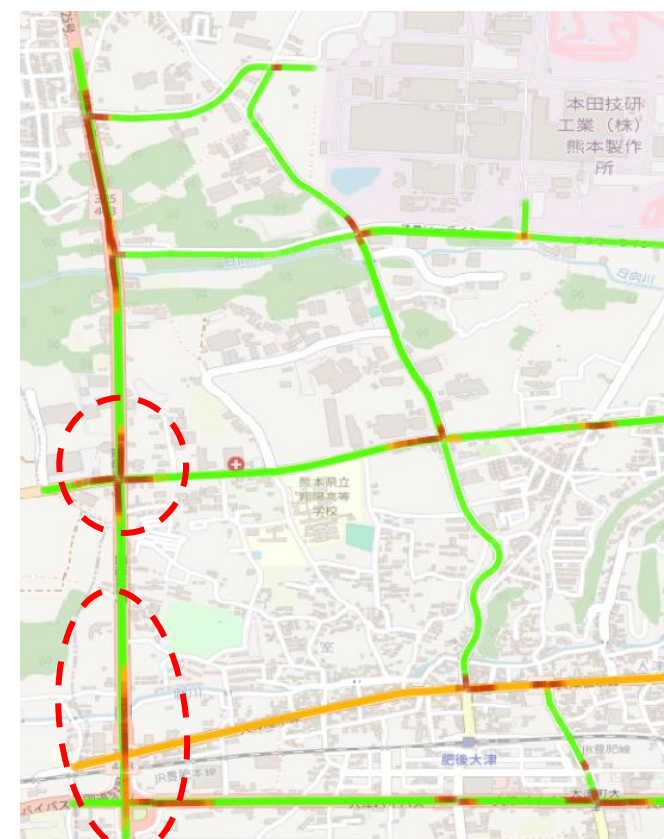
- シミュレーションによる仮想実験により、通勤バス利用者が155人(実証実験ケース)、300人(目標値ケース)(片道)の場合で、帰宅時間帯(17:30~17:45)の周辺の平均走行速度の状況を比較
- 目視できる平均速度差としてはわずかであるが、通勤バス利用が増える(通勤自家用車台数が減る)ことにより、渋滞長が改善されていることがわかる



施策なし

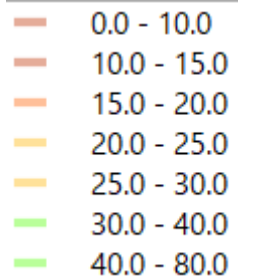


通勤バス利用者155人



通勤バス利用者300人

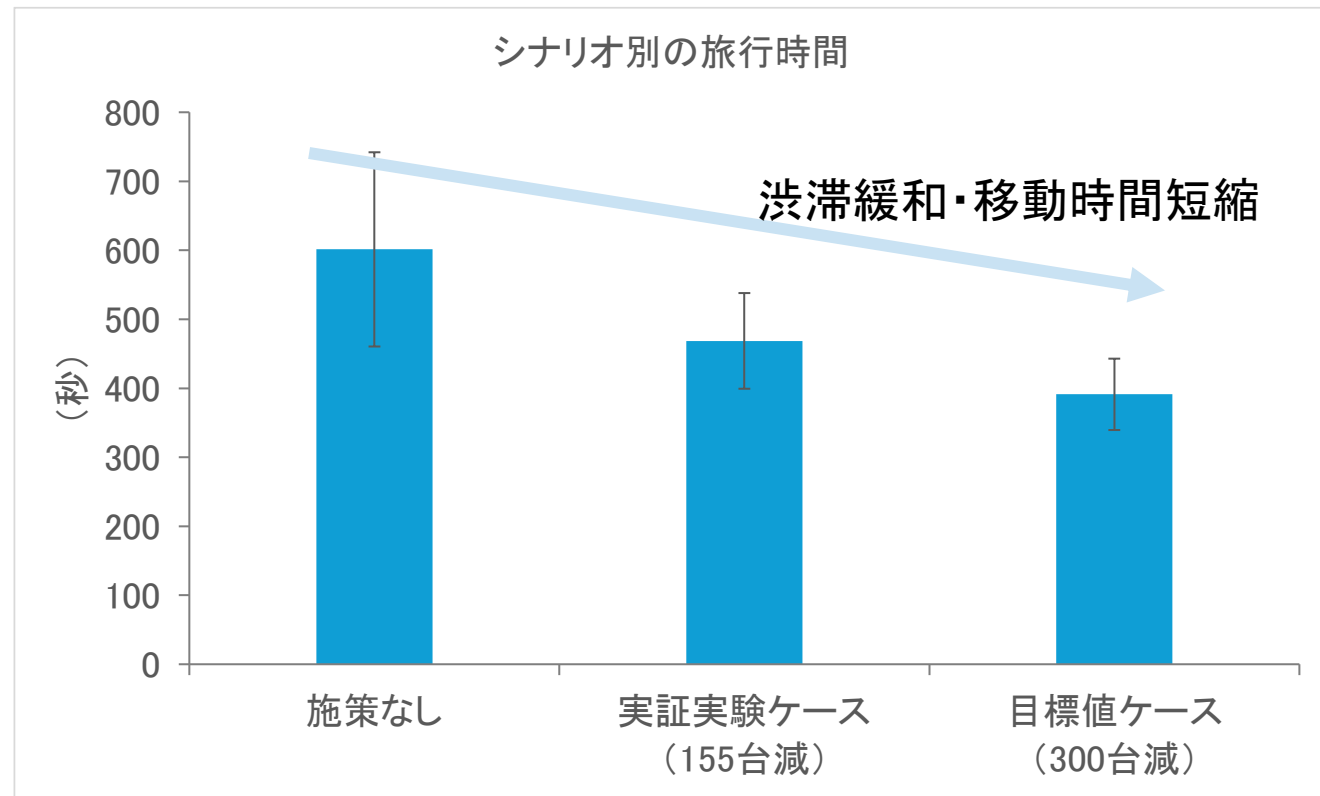
平均走行速度 (km/h)



※シミュレーション結果は、入手したデータに基づき一定条件のもとで解析したものであり、実現象と完全に一致するものではありません。

(3) 通勤バス利用の渋滞改善効果：シミュレーション

- シミュレーションによる仮想実験により、通勤バス利用者が155人(実証実験ケース)、300人(目標値ケース)(片道)の場合で、帰宅時間帯(17:30~18:00)に国道325号を南下する移動時間を比較
- シミュレーションの結果では、交通量の減少により渋滞が緩和され、移動時間が短縮される効果がみられた。155人バス利用(実証実験ケース)で20%程度移動時間が短縮される効果がみられた



帰宅時間帯(17:30~18:00)におけるバス利用者人数分の自家用車が国道325号から減少するシナリオで時間を計測
旅行時間: 本田技研工業 熊本製作所~国道325号大津町室交差点付近までの走行時間を計測

※シミュレーション結果は、入手したデータに基づき一定条件のもとで解析したものであり、実現象と完全に一致するものではありません。

(3) 通勤バス利用の渋滞改善効果： 渋滞緩和施策の意見

- 事前事後のアンケートの自由記述では渋滞緩和施策も多くあげられた
- 在宅勤務・フレックス、時差通勤に関する施策や、道路の拡充、バスルートの増設が多くあげられた

在宅・フレックス関連

- 在宅勤務、フレックス、オフピーク通勤の推奨

現在、渋滞を避けるために朝早く家を出て、**駐車場で待機**している。

オフピーク通勤の推奨 フレックスや在宅勤務等会社の制度はあるので、柔軟な運用を会社として推奨する方法もご検討ください。

バスルート増設

- 光の森、菊陽、原水等から会社への直通運行、ライドシェア

乗降出来るバス停を増やし各企業の工場(従業員規模が大きい)へ**直接巡回**出来るのであれば使用する人も増えると思います。**光の森駅、大津駅**からTKL合志やJASMや本田技研への直通等。

バスが常時運行されていれば活用したいです。ただ突発業務等で帰りが遅くなることなどを考えると常時活用は出来ません。**帰る方向や時間が同じ人と一緒に帰る**ことが出来るようなお助け**ライドシェアアプリ**等が併用出来れば助かります。Teamsチームでもいいかもしれません。

道路の拡充

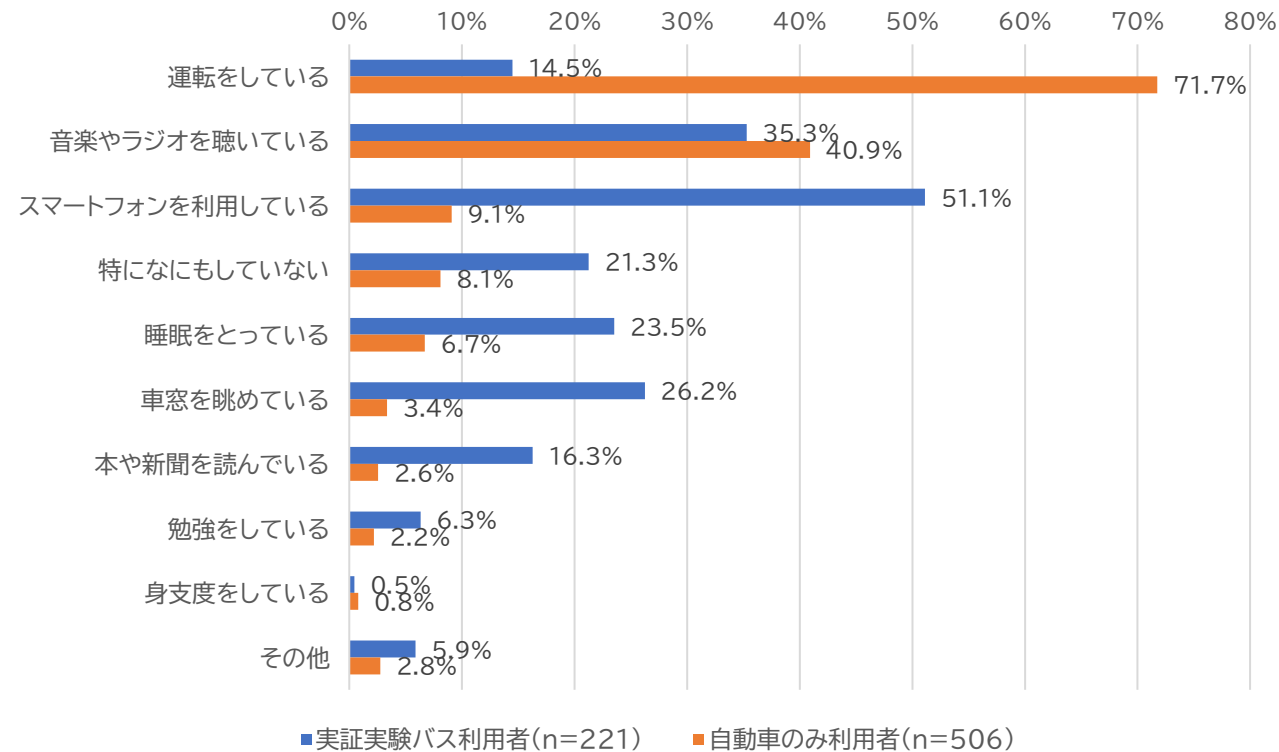
- 車線増加、バス専用レーン、信号パターン変更、立体交差、バイパス

車線変更を控えてほしい、道路の**三車線化**を希望する

多くの人に利用してもらうには時間的メリットが必要だと思うので、肥後大津駅北口からの出発、**行き帰りの特定時間(例7時から8時)までのバス専用レーンの設置**、バス停から職場までが遠いので正門から南門へ所内のバス停設置などがあると多くの人が利用してくれるのではないのでしょうか。

(4)通勤バス利用のその他の効果： 通勤時間の使い方

- 自動車のみ利用者では「運転」と「音楽やラジオを聞いている」がほとんど
- バス利用者は「スマートフォン利用」や「勉強」、「本や新聞を読む」など、時間の有効活用がみられた
- 自由記述からは、「仕事の準備」(3件)や「同僚との会話」(4件)など、運転しなくても良いことによる時間の活用について、多様な意見が寄せられている



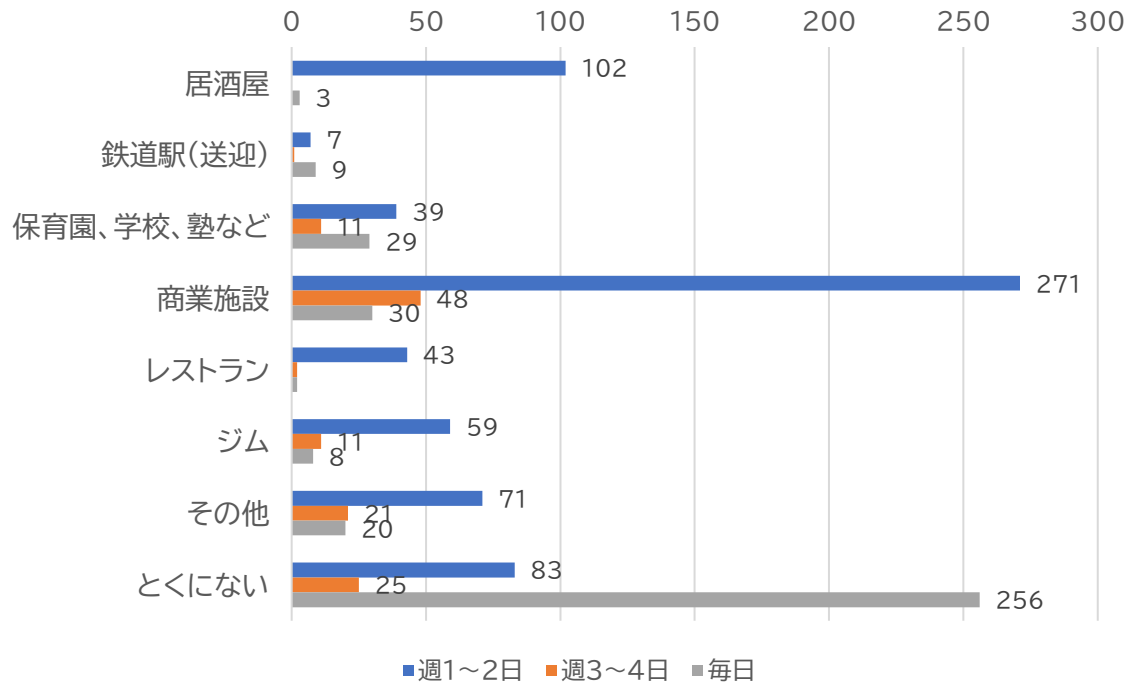
バス利用者
その他記述より

会社のiPhoneでメール返信やその日のスケジュール確認をして、仕事の段取りを考える
同乗した同僚と情報交換

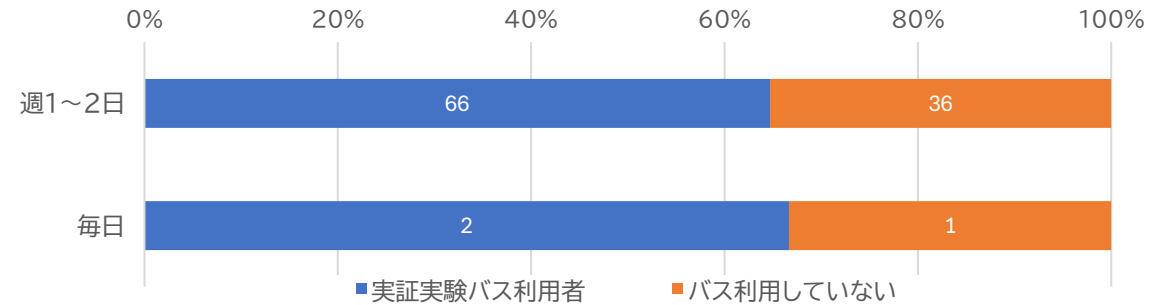
(4)通勤バス利用のその他の効果： まちづくり観点での評価

- 商業施設に立ち寄りたい人が最も多く、居酒屋がそれに次ぐ
- 立ち寄り頻度を加味すると保育園、学校、塾などの送り迎えが多い
- 立ち寄り場所の分析からは、居酒屋に立ち寄りたい人の6割は通勤バスを利用。通勤バス利用を続けたいと回答している方の約4割は居酒屋に立ち寄りたいと回答
- 交通結節点には賑わいが生まれるため、まちづくりにつながる可能性もある

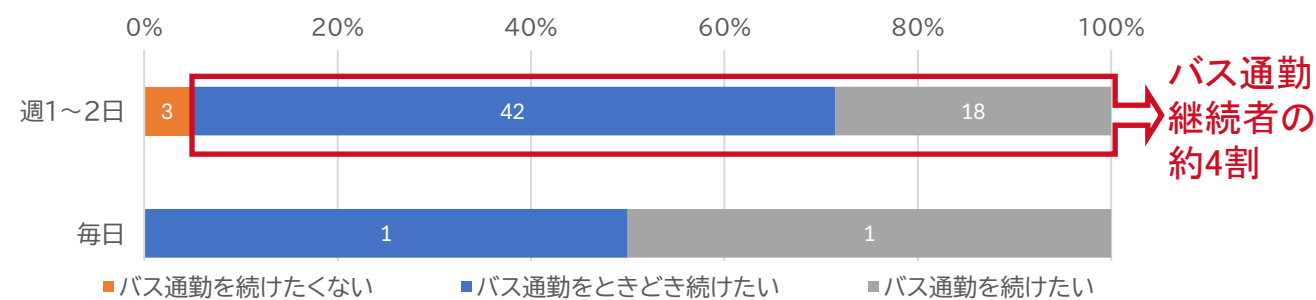
通勤途中に立ち寄りたい場所



通勤途中に居酒屋に立ち寄る頻度 - バス利用者の割合



通勤途中に居酒屋に立ち寄る頻度 - 通勤バスの継続意向



4. まとめ

結果

渋滞対策

- 目標(300名利用)には達しなかったものの、朝の時間帯で平均163名、夕方の時間帯で平均155名と多くの方に通勤バスをご利用いただいた
- 日変動の影響等もあり直接的な渋滞緩和効果は観測できなかったが、シミュレーションによる比較を行い、交通量削減による渋滞緩和の可能性を確認できた

通勤時間有効活用

- バス利用者は「スマートフォン利用」や「勉強」・「本や新聞」など、時間を有効に活用している回答が多くみられた
- 自由記述からは、「仕事の準備」や「同僚との会話」など、運転しなくても良いことによる時間の活用について、多様な意見が寄せられている