

2. 再エネ活用型EV充電設備の効果検証

2.1 概要及び検討フロー

検討フローを図 2-1 に示す。

実施内容(a)、(b)では、再エネ活用型 EV 充電設備と「いねタク」の稼働状況（利用状況）を調査、把握した。

(c)の効果測定ではエネルギー需要量の測定のほか、利用者アンケートや事業者ヒアリングを含めた定性的な調査も合わせて実施し、ここまでの成果を(d)の事業収支の検証に利用した。

また、(a)～(d)までの各調査結果を総合的にとりまとめ、運行体制や再エネ活用型 EV 充電設備のあり方について再評価を行った。

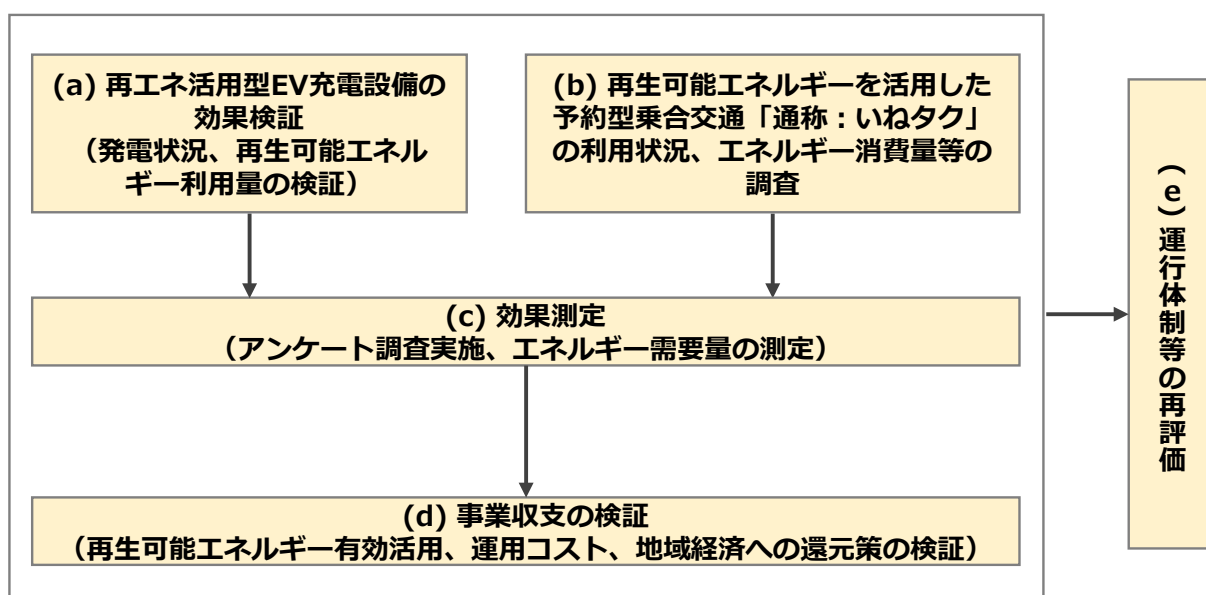


図 2-1 検討フロー

2.2 再エネ活用型EV充電設備の効果検証

2.2.1 再エネ活用型EV充電設備の稼働状況

(1) 発電状況

令和5年4月1日～令和6年2月29日までの再エネ活用型EV充電設備における、ソーラーカーポートの発電状況について、充電設備に付帯する計測機器の記録したデータに基づき整理した結果を図2-2に示す。当該期間における発電量は51,884kWhとなっており、計画していた年間発電量57,600kWhの90.1%にあたる。

これを1日当たりの平均発電量に換算すると、およそ154.9kWhとなった。

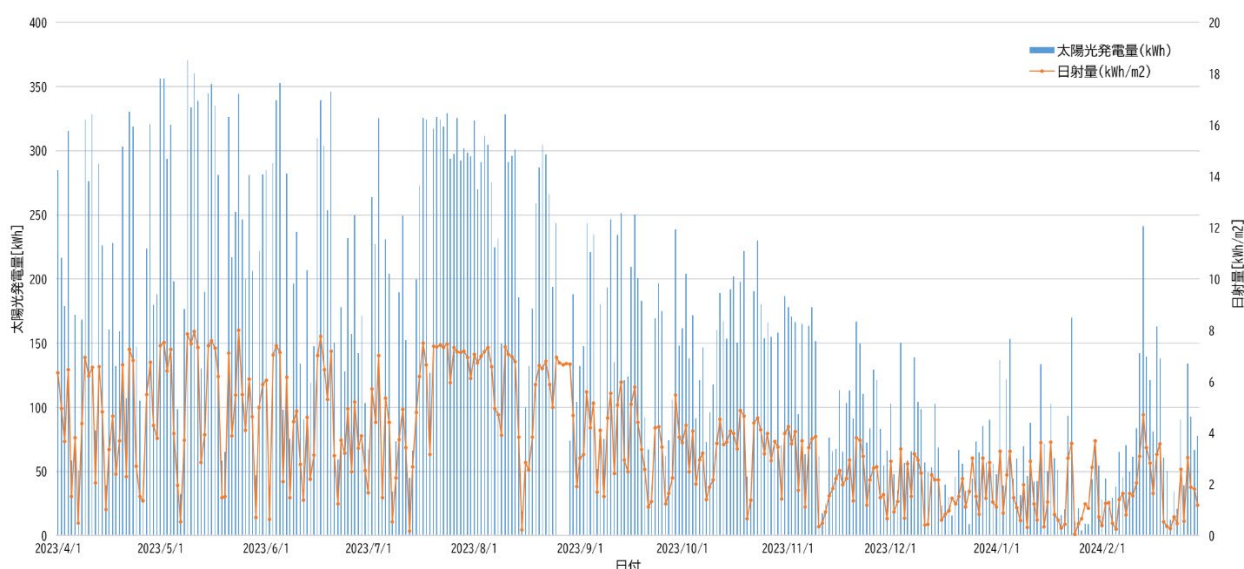


図2-2 再エネ活用型EV充電設備における発電状況

(2) 蓄電状況

令和5年4月1日～令和6年2月29日までの再エネ活用型EV充電設備における、蓄電池の充電率の推移について、充電設備に付帯する計測機器の記録したデータに基づき整理した結果を図2-3に示す。図は1時間ごとの推移を示している。

ここでは、期間中に充電率2%未満を示した時間帯を「枯渇」と定義し、その時間数を確認すると41時間あった。なお、充電率1%未満まで絞ると27時間あった。7月13日を除き、11月～1月において確認されており、夏季に比べると冬季に需要がひっ迫することが把握された。

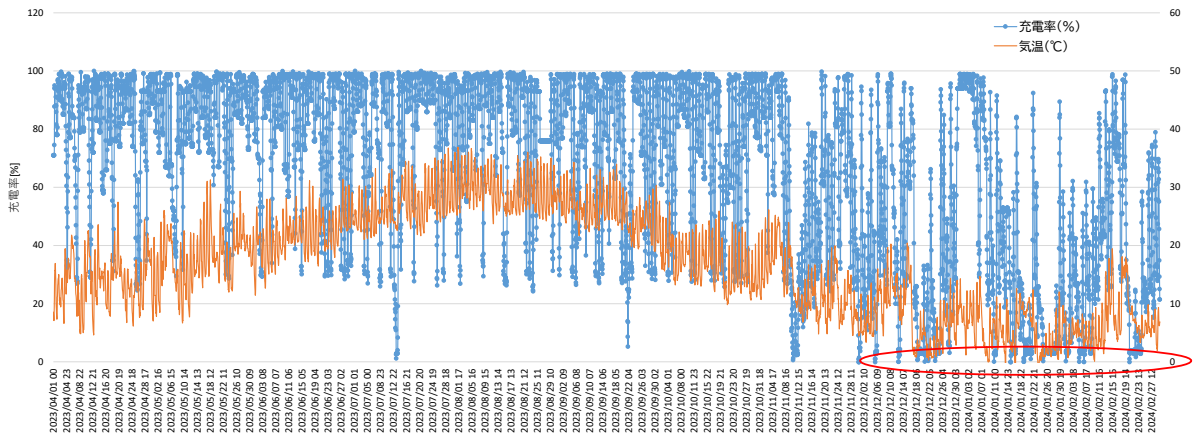


図 2-3 再エネ活用型 EV 充電設備の蓄電池の充電率の推移

特に、充電率 1%未満を確認した時間帯を詳細に確認するため、サンプル的に 1 日の挙動をグラフに整理した (図 2-4、図 2-5)。いずれも蓄電池の充電率が 0%となる時間帯が確認できた。日照条件が良く、昼間にも発電した場合は図 2-4 のような推移をたどっており、曇天などで昼間にほとんど発電ができなかった場合は図 2-5 のような推移をたどる傾向がある。なお、夜間に蓄電池で「自己回復」のような現象も確認できている。

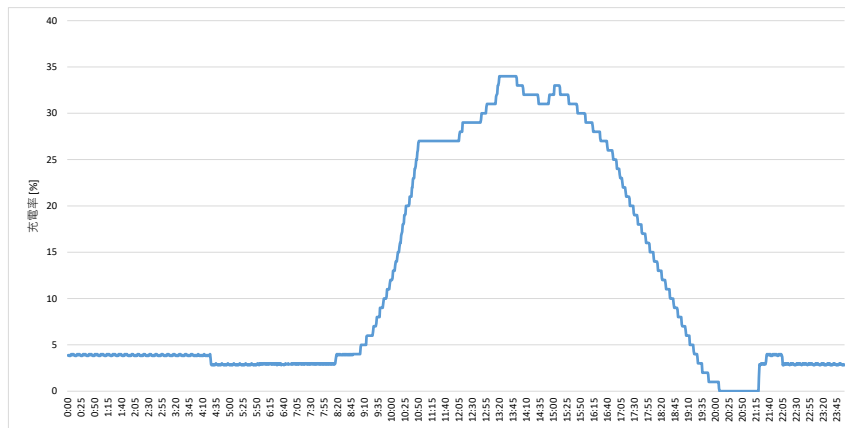


図 2-4 「枯渇」の生じた日の充電率 (%) の推移 (12月 20 日の例)

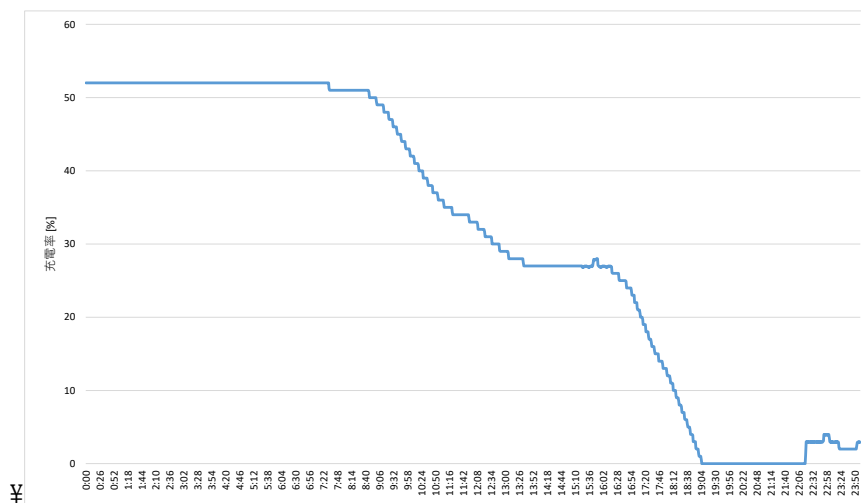


図 2-5 「枯渇」の生じた日の充電率 (%) の推移 (1月 15 日の例)

2.2.2 EV（いねタク）への充電量

(1) 調査概要

先述の充電設備に付帯する計測機器においては、いねタク運転手の使用する控室の使用分が含まれた電気使用量しか把握できず、車両別の充電量も明らかにすることができないため、本業務においては、「計測器」による充電量の実測を行うこととした。

また、一部使用している町役場の急速充電は別途使用実績データをシステムより取得した。



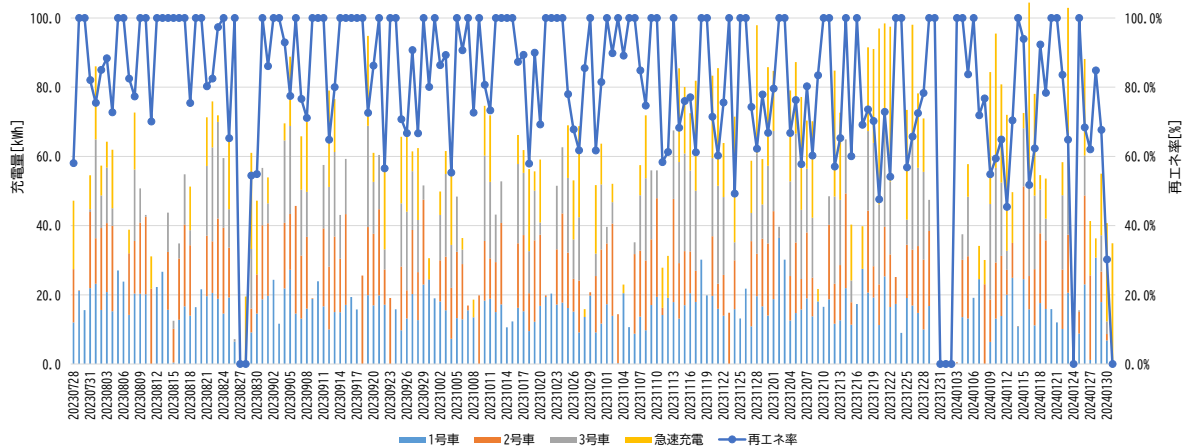
写真 2-1 計測器の設置の様子

(2) 充電量の計測結果

令和5年7月28日から令和6年1月31日までの計測期間中における充電の結果を図2-6と表2-1に示す。

期間中に最も充電量が多かったのは1号車で2,870kWhであった。1号車から3号車の3台が充電した電気の合計は9,239kWhであった。

併用している町役場の急速充電器は、再エネ由来の電気ではないため、この分を非再エネでの充電として、再エネ利用率を計算すると77.7%であることが明らかになった。



※1. EV 充電拠点で充電された電気は、購入した電気分も非FIT非化石証書の調達により、全量「再エネ価値」と「環境価値」を有する予定であり、ここでは太陽光発電由来の電気と同様に再エネであるとみなす。

図 2-6 車両別の充電状況の推移

表 2-1 車両別の充電状況

	1号車	2号車	3号車
再エネ充電量	2,870kWh	2,321kWh	1,988kWh

再エネ充電量合計 ①	7,179kWh		
急速充電量 ②	2,059kWh		
総充電量 ③=①+②	9,239kWh		
1日に必要な充電量(平均)	51kWh		
期間中の太陽光発電量 ④	24,088kWh		
再エネ利用率 ①/③	77.7%		
期間中の発電量に占める充電率 ③/④	38.4%		

※1. EV 充電拠点で充電された電気は、購入した電気分も非 FIT 非化石証書の調達により、全量「再エネ価値」と「環境価値」を有する予定であり、ここでは太陽光発電由来の電気と同様に再エネであるとみなす。

※2. 計測期間の7/28～1/31の間に運休日があるため、運行日数を181日として計算した。

2.3 再エネを活用した予約型乗合交通の利用状況、エネルギー消費量等の調査

2.3.1 いねタクの運行状況

いねタクのドライバーが運行ごとに記載する乗務記録の集計から、いねタクの運行状況の調査を行った。

乗務記録の集計期間は2023年4月1日～2024年1月31日とした。

(1) 運行本数・運行距離・実車人数

乗務記録から整理した運行本数、運行距離（実車）及び実車人数の集計を表2-2に示す。また、比較として、令和4年度の運行実績報告書より同時期と比較したものを図2-7～図2-9に示す。

4月～1月の期間中の運行本数、運行距離（実車）、乗車人数とも、スクール利用がなくなる8月や運休が多かった1月（年始の運休のほか、雪による運休あり）に少なくなっているが、運行本数は概ね月500本以上（平均で626本）、運行距離は概ね2,800km以上（平均で3,221km）、実車人数は1,000人以上（平均で1,218人）となっている。

令和4年度と比較すると、いずれの項目も増加しており、昨年の同時期と比べ運行本数で約1.1倍、運行距離（実車）で約1.5倍、実車人数で約1.5倍となっている。

運行距離、実車人数に比べて、運行本数の増加割合が少ないのは、平均乗車人数（後述）が増加したことにより、運行本数の増加が抑えられたためと考えられる。

表2-2 運行本数、運行距離と実車人数集計（令和5年度）

月	運行本数 (本)	運行距離 (km)	運行距離 (実車) (km)	実車人数 (人)		スクール利用	
					うち小児・障害者	午前	午後
4月	563	6,962	2,802	1,122	378	186	70
5月	660	7,829	3,224	1,296	404	212	85
6月	665	7,788	3,213	1,313	416	218	105
7月	630	7,680	3,259	1,208	323	141	64
8月	539	6,830	2,854	901	133	0	0
9月	664	8,204	3,504	1,320	423	206	102
10月	710	8,615	3,744	1,389	435	214	103
11月	696	8,000	3,668	1,417	435	205	107
12月	662	7,996	3,425	1,274	335	157	62
1月	467	5,789	2,518	944	293	157	57
合計	6,256	75,693	32,211	12,184	3,575	1,696	755
平均	626	7,569	3,221	1,218	358	170	76

※小児・障害者には幼児を含む

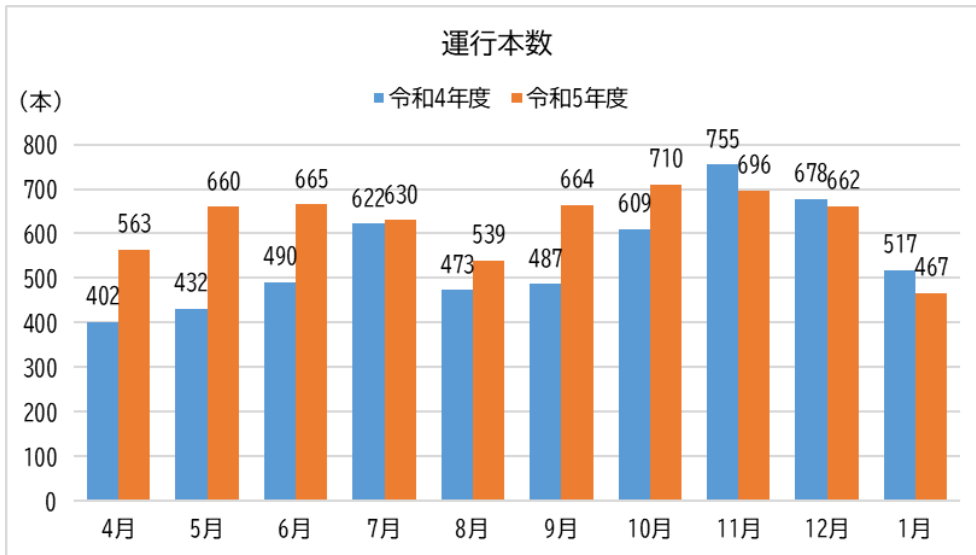


図 2-7 運行本数

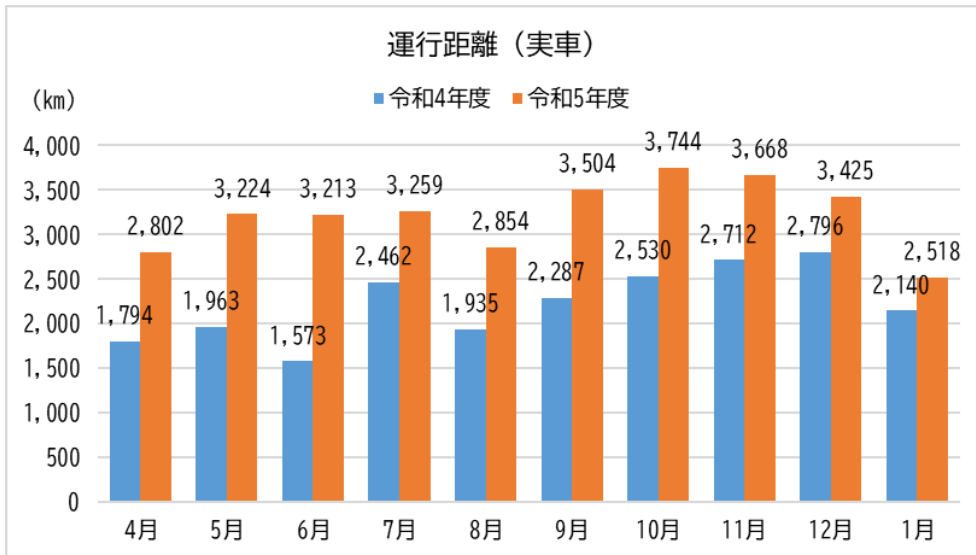


図 2-8 運行距離 (実車)

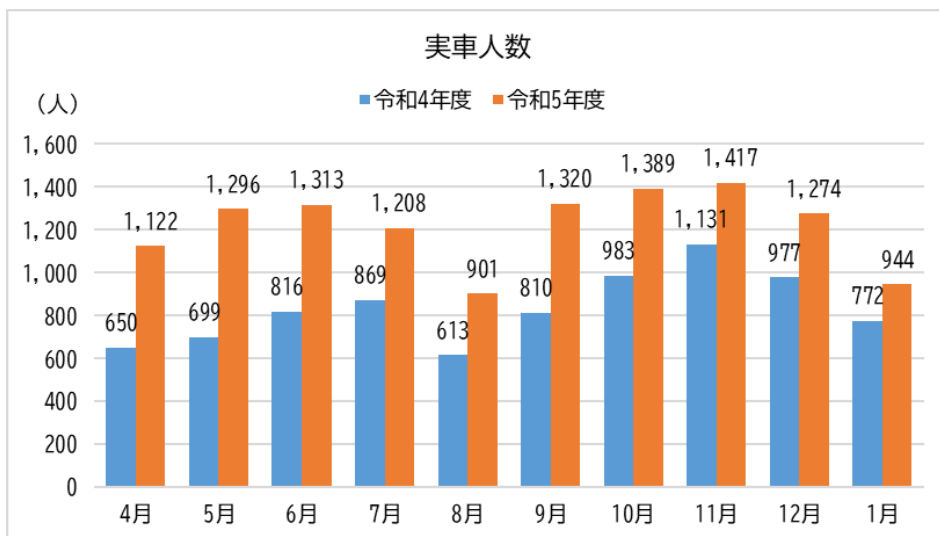


図 2-9 実車人数

(2) 車両別の運行本数・運行距離・実車人数

車両別の運行本数、運行距離（実車）及び実車人数を図 2-10～図 2-12 に示す。

車両別にみると、1号車と2号車に比べて、3号車の運行本数、運行距離（実車）及び実車人数が少なくなっている。

1号車、2号車は、5人乗り（運転手含む）のバンタイプであり、システム上1号車、2号車の順に配車され、乗合がある場合は先に配車された車両に優先的に配車されるため、4人乗りの3号車の利用が少なくなっている。

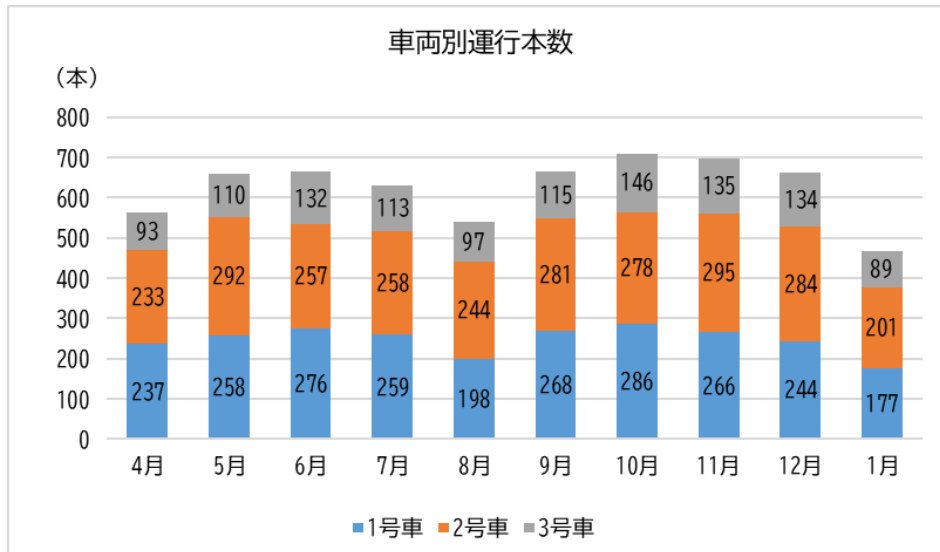


図 2-10 車両別運行本数

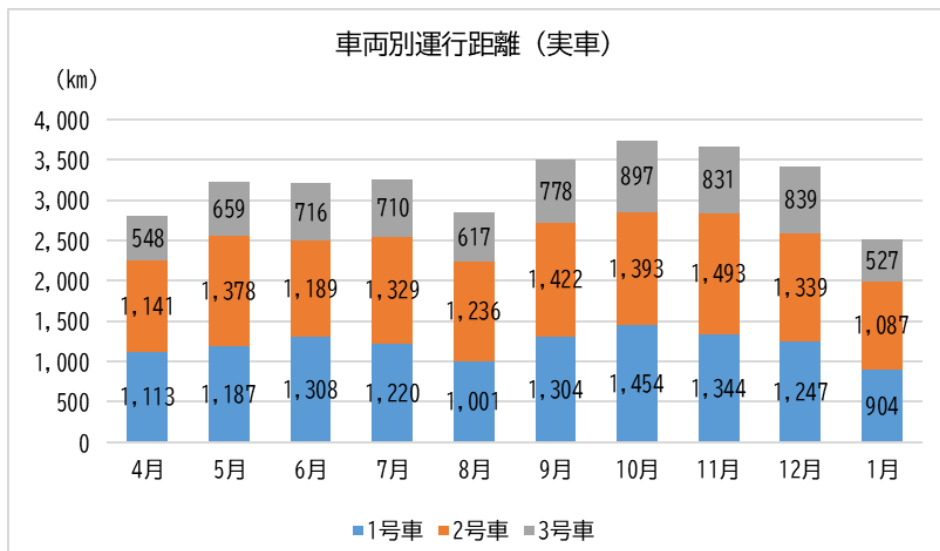


図 2-11 車両別運行距離（実車）

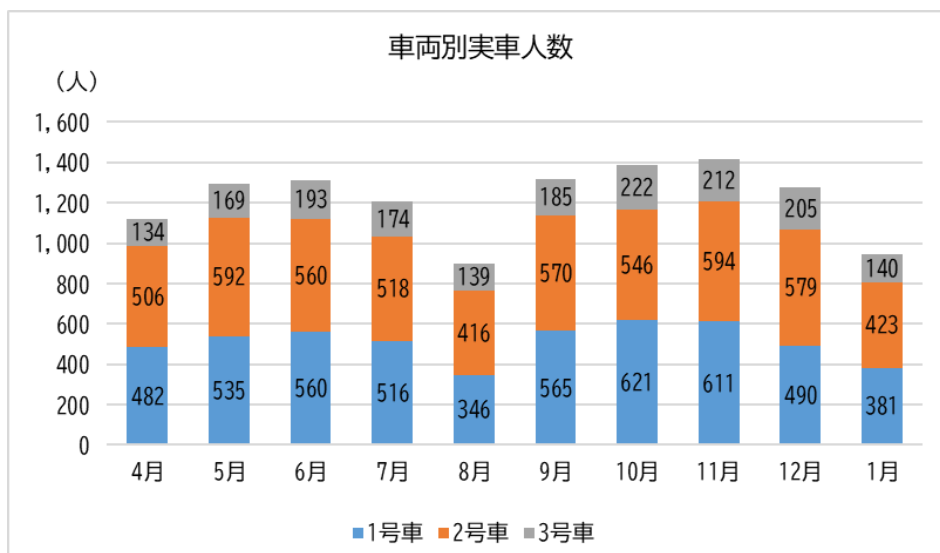


図 2-12 車両別実車人数

(3) 1 運行当たりの平均乗車人数と乗合の状況

運行効率の観点から、1 運行当たりの乗車人数を整理した。

1 運行当たりの乗車人数は、令和 4 年度の同期間に 1.52 名であったものが、今年度は 1.95 名となっており、乗合による運行の効率化が進んでいるものと推測される。

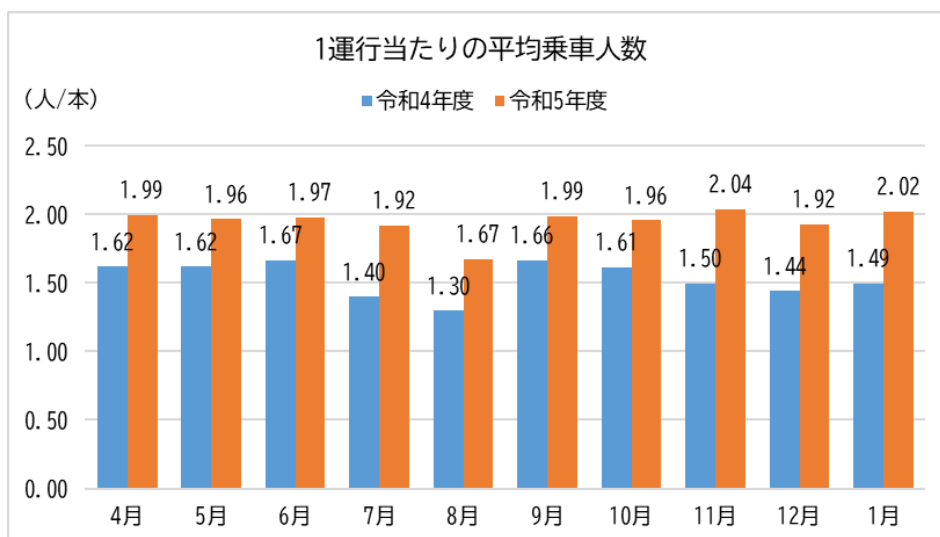


図 2-13 1 運行当たりの平均乗車人数

乗合運行は増加傾向にあり、運行本数の約 2 割～3 割弱が乗合運行となっている。

ここでは、乗合運行については、乗務記録上 2 か所以上の目的地がある記録を集計対象としている。

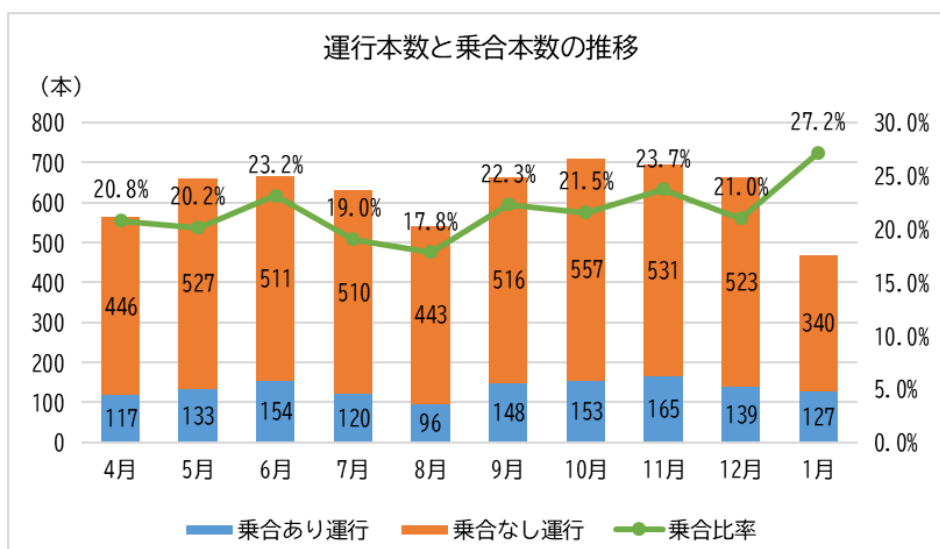


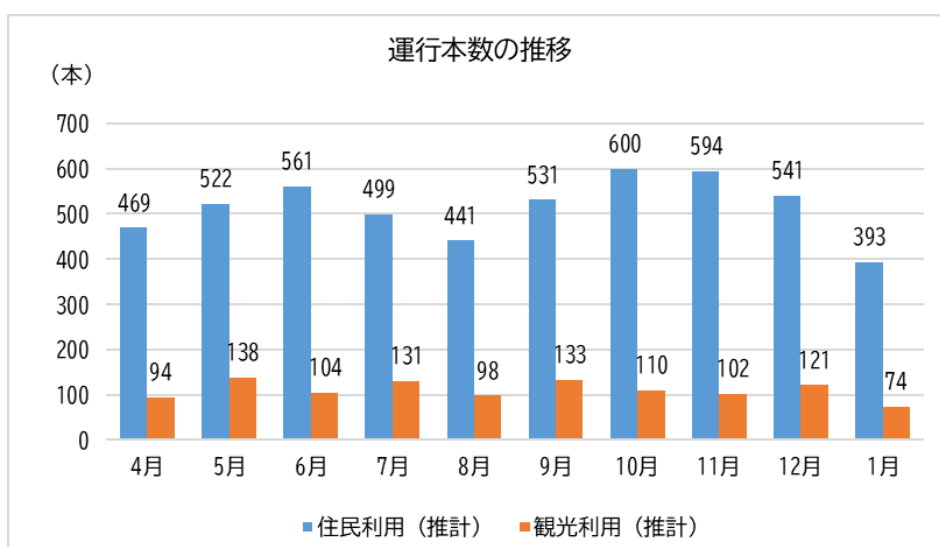
図 2-14 乗合のある運行の本数と乗合比率

(4) 住民利用と観光利用の推計

乗務記録の乗降場所より、住民利用と観光利用を推計した。観光利用については、乗車場所及び降車場所の両方を観光用（宿泊施設もしくは観光地・観光施設、バス停）で指定したものを観光利用と定義している。

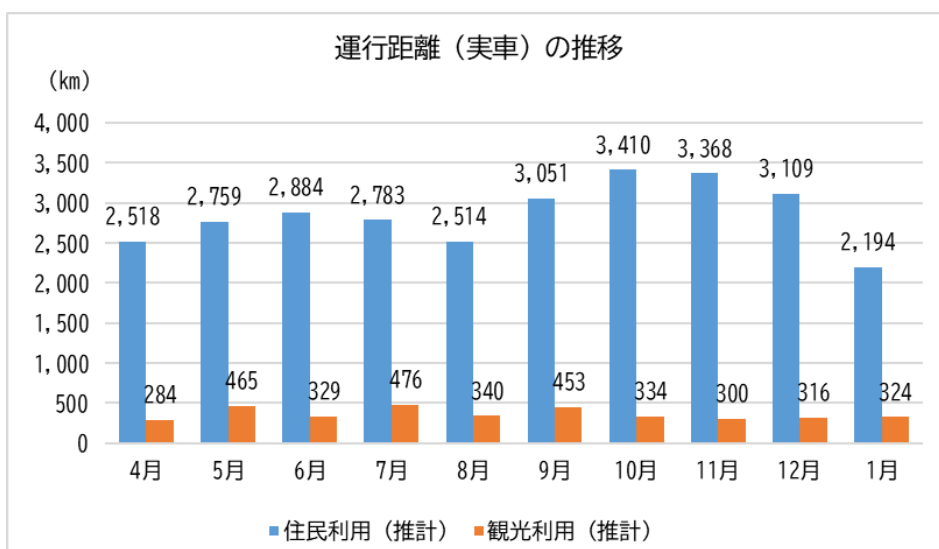
住民利用は、運行本数、運行距離（実車）、実車人数ともに、スクール利用が少なくなる8月や運休が多かった1月に少なくなっている。観光利用はGWや夏季・冬季休暇等と重なる5月、7月、9月、12月に運行本数や実車人数がやや多くなっている。

また、実車人数における観光利用の割合は概ね19%～27%（令和4年8月～1月の集計では16～30%）となっている。

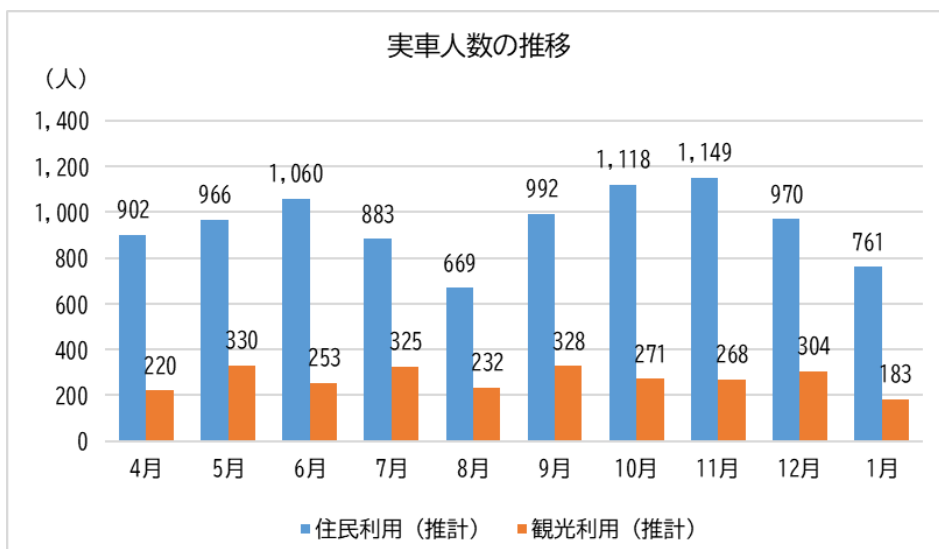


※1. 乗車場所及び降車場所の両方を観光用（バス停含む）で指定したものを観光利用として整理

図 2-15 住民利用と観光利用の運行本数（推計値）



※1. 乗車場所及び降車場所の両方を観光用（バス停含む）で指定したものを観光利用として整理
 図 2-16 住民利用と観光利用の運行距離（実車）（推計値）

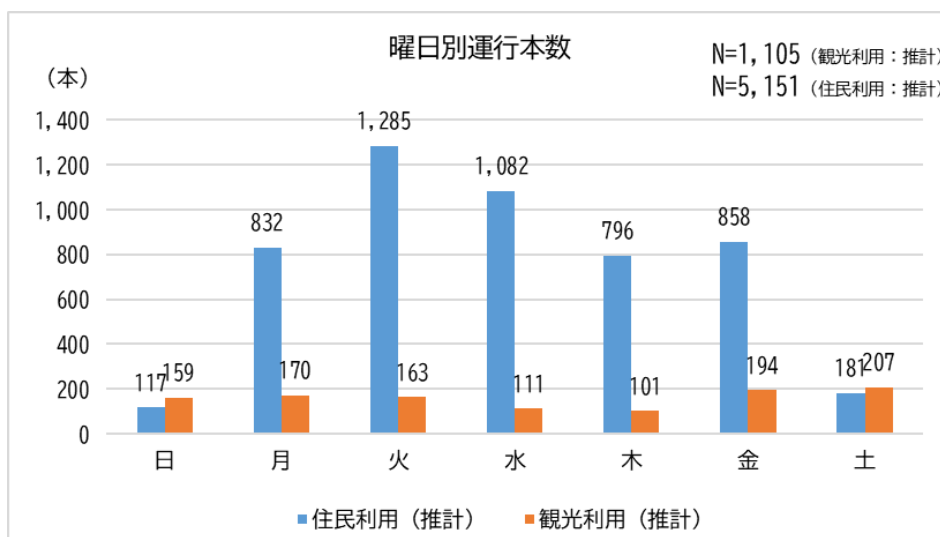


※1. 乗車場所及び降車場所の両方を観光用（バス停含む）で指定したものを観光利用として整理
 図 2-17 住民利用と観光利用の実車人数（推計値）

(5) 曜日別集計

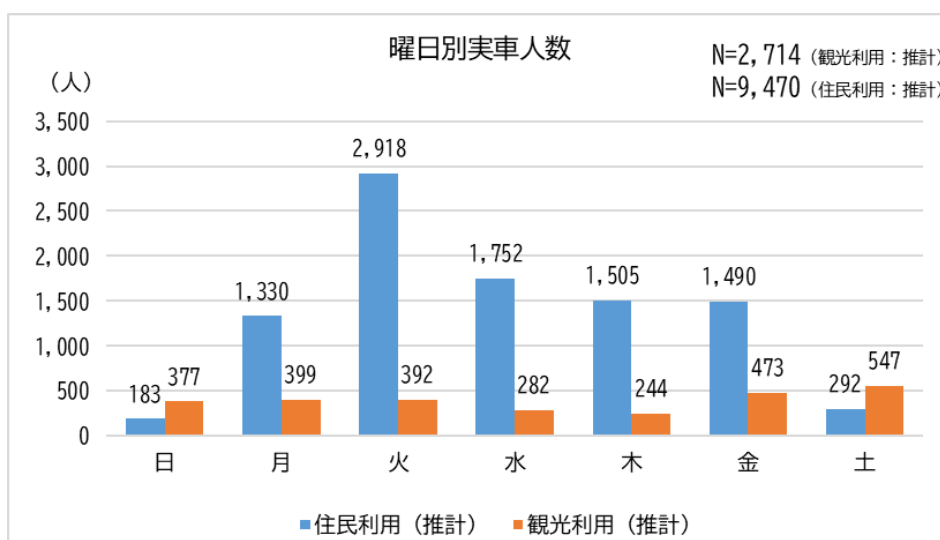
曜日別の運行状況（運行本数と実車人数）をみると、平日の利用が多く、特に火曜日の利用が多い（火曜日は保健センターでの体操教室のほか、伊根診療所の診察日にあたる）。

このほか、金曜日、土曜日に観光利用と推測される利用が多くなっている。



※1. 乗車場所及び降車場所の両方を観光用（バス停含む）で指定したものを観光利用として整理
 ※2. 2023年4月～2024年1月の乗務記録より集計

図 2-18 曜日別運行本数



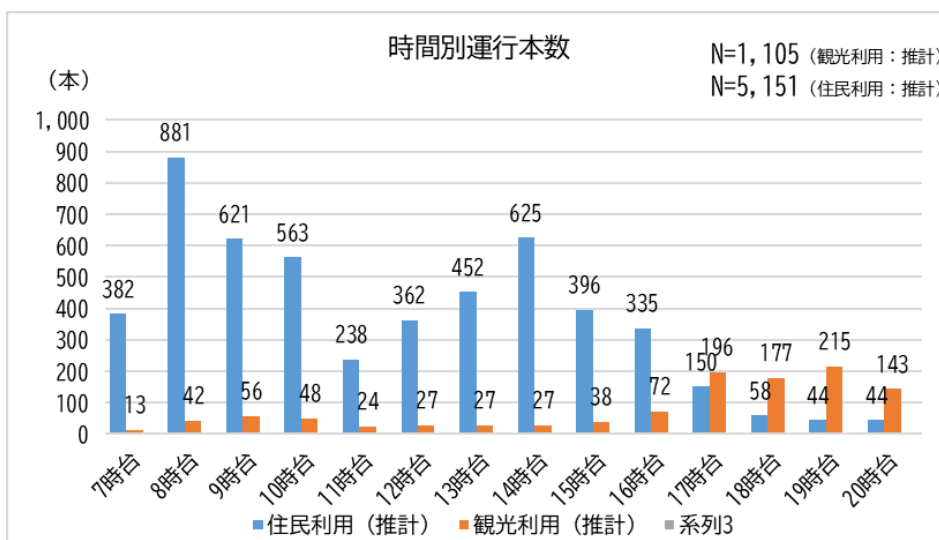
※1. 乗車場所及び降車場所の両方を観光用（バス停含む）で指定したものを観光利用として整理
 ※2. 2023年4月～2024年1月の乗務記録より集計

図 2-19 曜日別実車人数

(6) 時間別集計

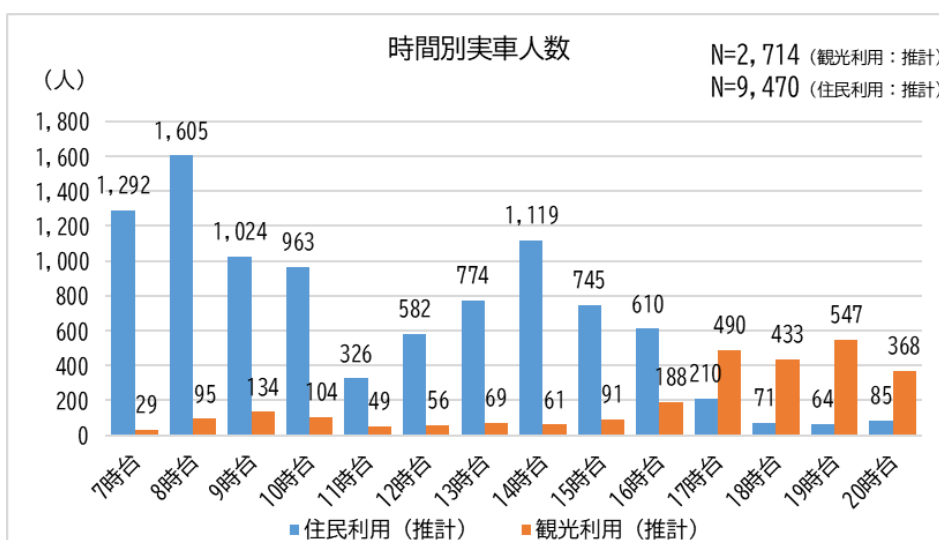
時間別の運行状況（運行本数と実車人数）をみると、住民利用は7時台～10時台、15時台の利用が多い（7時台～8時台前半にはスクール利用がある）。

観光利用は16時以降に多くなり、17時以降は住民利用と観光利用の運行本数、実車人数が逆転している。



※1. 乗車場所及び降車場所の両方を観光用（バス停含む）で指定したものを観光利用として整理
 ※2. 2023年4月～2024年1月の乗務記録より集計

図 2-20 時間別運行本数



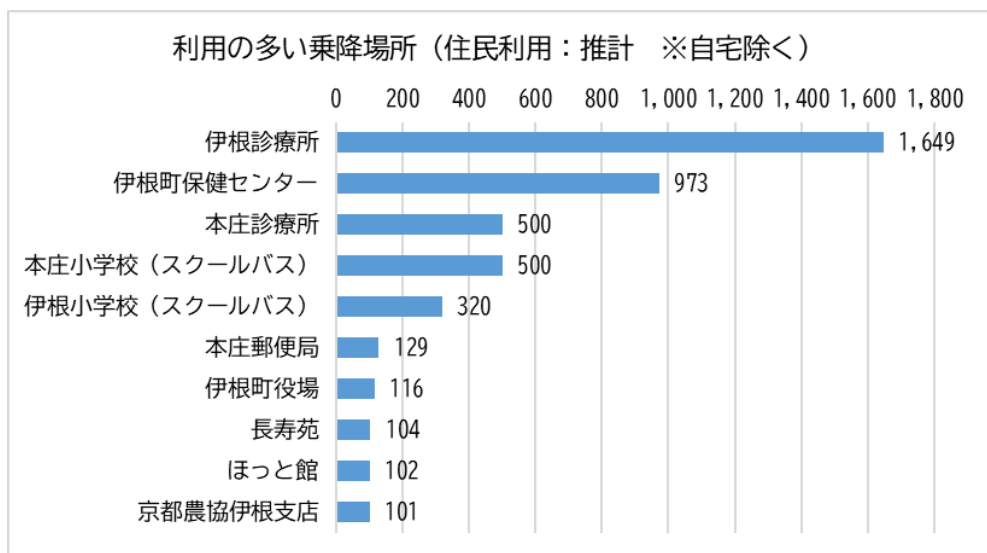
※1. 乗車場所及び降車場所の両方を観光用（バス停含む）で指定したものを観光利用として整理
 ※2. 2023年4月～2024年1月の乗務記録より集計

図 2-21 時間別実車人数

(7) 乗降場所集計

住民利用、観光利用のそれぞれで乗降場所としての利用が多かった上位 10 件を図 2-22～図 2-23 に示す。

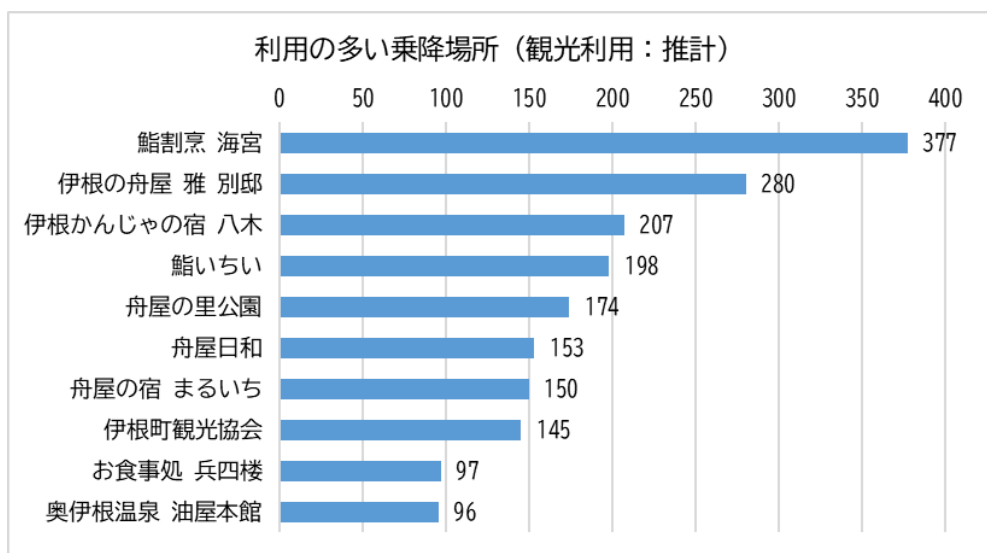
住民利用の乗降場所としては、伊根診療所、伊根町保健センター、本庄診療所の順に多い。観光利用で見ると、鮎割烹 海宮などの飲食店、伊根の舟屋 雅 別邸などの宿泊施設のほか、道の駅（舟屋の里公園）、伊根町観光協会などの観光施設の利用が多い。



※1. 乗車場所もしくは降車場所として指定された回数を集計（乗合地点も含む）

※2. 2023年4月～2024年1月の乗務記録より集計

図 2-22 利用の多い乗降場所（住民利用：推計）



※1. 乗車場所もしくは降車場所として指定された回数を集計（乗合地点も含む）

※2. 乗車場所及び降車場所の両方を観光用（バス停含む）で指定したものを観光利用として整理

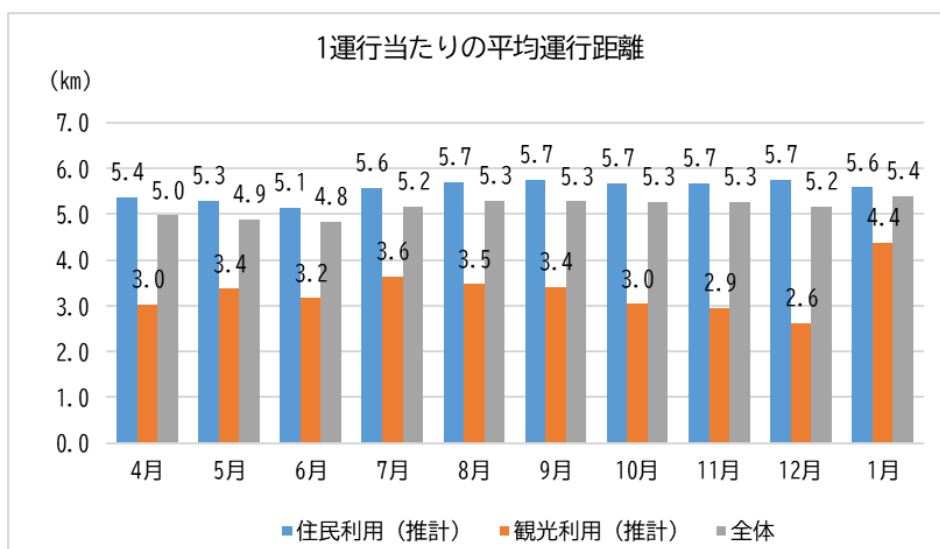
※3. 2023年4月～2024年1月の乗務記録より集計

図 2-23 利用の多い乗降場所（観光利用：推計）

(8) 1 運行当たりの平均運行距離（実車ベース）

1 運行当たりの平均運行距離は 5.1km で、住民利用では 5.6km、観光利用では 3.3km となっている。

住民利用に比べて、観光利用の平均運行距離が短く、前述の乗降場所も踏まえると、伊根地区内での移動が中心になっているためと推測される。



※1. 乗車場所及び降車場所の両方を観光用（バス停含む）で指定したものを観光利用として整理

図 2-24 1運行当たりの平均運行距離

2.3.2 エネルギー消費量等の調査

(1) いねタクの電力量の計測

前述のとおり、表 2-3 に示す形で3台のいねタクの充電量や走行距離を計測した。充電量は、普通充電器については、電力量計を分電盤に設置し、サンプリング間隔1分間として電力量を計測した。急速充電器については、急速充電のログを取得した。燃費を算定するための走行距離は乗務員による乗務記録から確認した。

表 2-3 電力量の計測概要

項目	内容
計測期間	普通充電の実測：2023年7月28日～2024年1月31日 乗務記録：2023年4月1日～2024年1月31日 ※2023年8月1日～2023年9月30日（夏季）と2023年12月1日～2024年1月31日（冬季）は充電記録付きの乗務記録
計測方法	①乗務員による出入庫時の走行距離と電池残量の記録（乗務記録） ②乗務員による充電時の充電器番号の記録（充電記録） ③普通充電器の電力量計測（EV充電設備の分岐回路に電力量計の設置） ④急速充電器の電力量計測（急速充電ログの取得）
分析方法	上記の①より日単位の走行距離を把握。 ①に記載された充電時間と電池残量により充電量を把握。 ②、③、④により、充電時間帯の充電量の計測値を把握。 走行距離と電力消費量より、EVの燃費と稼働率等を検証。
車両の基本情報	日産 e-NV200：蓄電池容量 24kWh×2台（主に e-NV200 がメインに稼働） 日産リーフ：蓄電池容量 62kWh×1台



写真 2-2 計測器の設置の様子（再掲）

表 2-4 に計測結果を示す。本計測における使用電力量は、計測した充電データから、各 EV ともに運行业務が始まる出庫時はほぼ 100% の充電量で運行開始することができていた（2 号車が 3 日間、3 号車が 8 日間 100% 未満で運行開始。ただし、3 号車の 2 日間を除き、98% 以上で運行開始。）。また、運行业務が完了する入庫時に EV 充電設備にて充電を行い、日付の変わる 0 時頃には充電が終了している様子がみられた。そのため、1 日単位でのデータを取り扱う場合には、使用電力量（1 日使用した分）= 充電量（1 日で充電した分）として分析を行うこととした。なお、ここでの走行距離は、乗客が乗っている実車分と乗客を乗せずに迎車又は回送分を合わせた合計距離として扱っている。

夏期と冬期ともに走行距離は、1 号車と 2 号車が同程度となっており、3 号車はそれに比べて少ない状況であった。また、使用電力量は走行距離に応じた傾向がみられた。

計測期間中の全体燃費は、4.70km/kWh となり、夏期は 5.23km/kWh、冬期は 4.23km/kWh と冬期に比べて夏期の方が燃費は良いことが把握された。また、3 号車（リーフ）の燃費の方が、1 号車・2 号車（e-NV200）に比べて良いことも明らかになった。

表 2-4 電力量の計測結果

項目		①e-NV200 (1号車)	②e-NV200 (2号車)	③リーフ (3号車)
走行距離 [km]	夏季	5,585	6,146	3,303
	冬季	5,070	5,484	3,231
使用電力量 [kWh] ()は普通充電+ 急速充電	夏季	1,081.2 (982.6+98.6)	1,197.0 (835.9+361.1)	598.5 (592.4+6.1)
	冬季	1,223.1 (906.4+316.7)	1,319.5 (670.3+649.2)	717.6 (714.2+3.4)
燃費 [km/kWh]	夏季	5.17	5.13	5.52
	冬季	4.15	4.16	4.50
	平均	期間全体：4.70 夏季：5.23 冬季：4.23 1号車・2号車（e-NV200）：4.62 3号車（リーフ）：4.96		

※使用電力量の（）は、「EV充電設備（普通充電）」+「伊根町役場充電器（急速充電）」の総和である。

※表中の夏季は8/1～9/30、冬季は12/1～1/31として整理した。

(2) 期間中のエネルギー需要量の整理

表 2-5 に、計測器によるデータ計測を実施した7月28日～1月31日までの電力使用量の結果を月別に整理した。

表 2-5 期間中の電力量

月	日数	①e-NV200 (1号車) 電力量[kWh]		②e-NV200 (2号車) 電力量[kWh]		③リーフ (3号車) 電力量[kWh]	
		普通	急速	普通	急速	普通	急速
7月	4	70.8	※	37.5	※	0.8	※
8月	31	489.3	26.7	401.8	188.2	267.9	6.1
9月	30	493.3	71.9	434.1	172.9	324.5	0
10月	31	447.2	68.9	382.4	160.5	326.9	0
11月	30	463.0	119.9	395.2	231.9	353.9	0
12月	29	514.3	171.8	355.3	336.2	445.5	0
1月	27	392.1	144.9	315.0	313	268.7	3.4
小計	188	2,870.0	604.1	2,321.3	1,402.7	1,988.2	9.5
		3,474.1		3,724.0		1,997.7	
合計※		9,225.4					

※12月は2日間が運休、1月は4日間が運休となったため、運行日数から差し引いている。

※7月の急速充電については、充電実績があるものの、乗務記録の記録期間外であることから車両別の充電形跡を追うことができない。合計にのみ、7/28～7/31の充電量合計である29.6kWhを足し込んでいる。

(3) 通年でエネルギー需要量の推計

各月の走行距離実績と実績に基づく想定走行距離を表 2-6 に示す。想定走行距離は、4月1日～1月31日までの乗務記録に基づく各車両の走行距離から車両ごとに1台当たりの平均走行距離を算出し、2月と3月の日数に乗じることで一部推計をしたものである。通年で電力需要量を算定するために、概略試算として考えて整理を行った。

表 2-6 走行距離の実績と推計結果

月	運行 日数	走行距離[km/台]		
		①e-NV200 (1号車)	②e-NV200 (2号車)	③リーフ (3号車)
4月	30	2,844	2,672	1,446
5月	31	3,012	3,235	1,582
6月	30	3,274	2,788	1,726
7月	31	3,093	2,962	1,625
8月	31	2,430	2,897	1,503
9月	30	3,155	3,249	1,800
10月	31	3,462	3,109	2,044
11月	30	2,944	2,998	2,058
12月	29	2,951	3,062	1,983
1月	27	2,119	2,422	1,248
合計	300	29,284	29,394	17,015
日平均	-	97.6	98.0	56.7
2月(推計)	29	2,831	2,841	1,645
3月(推計)	31	3,026	3,037	1,758
総合計	360	35,141	35,273	20,418

年間の想定充電量を表 2-7 に示す。これは計測をしていない月間の各社の想定走行距離について冬期、夏期、中間期の各車両の燃費から充電量を算定したものである。この場合、年間使用する充電量（電力量）は、17,580kWh となり、1号車から3号車までの合計の日平均充電量（電力量）は48.8kWh/日（3台合計）となる。

なお、一日当たりの最大充電量を、最も電力を必要とする冬期について、各車両の最大実績走行距離数と冬期の燃費（3台の平均燃費、4.51km/kWh）から算定すると、12月の各車の走行距離の合計値が最も多い日462kmの時、102.4kWh（3台合計）の充電量が必要という結果となった。

表 2-7 年間の想定充電量

	1号車充電量 [kWh]		2号車充電量 [kWh]		3号車充電量 [kWh]		合計 [kWh]	備考
	普通	急速	普通	急速	普通	急速	普通+急速	
1月	392.1	144.9	315.0	313.0	268.7	3.4	1,437.1	冬期扱い
2月	483.7	154.2	356.9	295.2	332.2	1.1	1,623.2	冬期扱い
3月	517.1	164.9	381.5	315.5	355.1	1.1	1,735.2	冬期扱い
4月	367.4	45.2	328.6	110.1	231.3	0.0	1,082.6	中間期扱い
5月	389.1	56.9	397.9	158.6	253.0	0.0	1,255.5	中間期扱い
6月	576.0	25.2	379.2	71.4	309.6	1.4	1,362.8	夏期扱い
7月	544.2	46.2	402.9	147.1	291.4	2.5	1,434.3	夏期扱い
8月	489.3	26.7	401.8	188.2	267.9	6.1	1,380.0	夏期扱い
9月	493.3	71.9	434.1	172.9	324.5	0.0	1,496.7	夏期扱い
10月	447.2	68.9	382.4	160.5	326.9	0.0	1,385.9	中間期扱い
11月	463.0	119.9	395.2	231.9	353.9	0.0	1,563.9	冬期扱い
12月	514.3	171.8	355.2	336.2	445.5	0.0	1,823.0	冬期扱い
合計	5,676.6	1,096.6	4,530.7	2,500.6	3,759.9	15.6	17,580.1	-
1日当たり [kWh/日]	18.8		19.5		10.5		48.8	-

試算採用値（参考）				
走行距離	表 2-6 に示す各月の走行距離を各車両が走行する想定			
燃費(電費)	電力量計測によって得られた燃費と上記の年間推計を行った結果を参考に以下の値を採用			
	時期	1号車	2号車	3号車
	夏季	5.26	5.41	5.53
	中間期	6.78	5.86	6.25
	冬季	4.44	4.36	4.94

※急速充電器のうち、乗務記録との整合が取れなかった充電分；13.6kWhについては、本表における想定充電量の内数から除外している。

(4) 昨年度の結果との比較

昨年度に整理した各車両の燃費について、表 2-8 に示す。全体的に昨年度の方が今年度よりも低燃費で運行していたことが分かる。これは、運行形態に大きい変更はなかったものの、利用者増に伴って実車状態での稼働が増えたこと、夏季の猛暑などといった環境条件に対応するため、車両の空調負荷が増えたことなどが要因と考えられる。

表 2-8 昨年度の車両別の燃費結果

項目		①e-NV200 (1号車)	②e-NV200 (2号車)	③リーフ (3号車)
燃費 [km/kWh]	夏期	7.21	6.05	9.77
	冬期	5.68	4.44	8.54
	平均	期間全体：6.26 夏期：7.03 冬期：5.52 夏期・冬期（e-NV200）：5.76 夏期・冬期（リーフ）：9.17		

表 2-9 今年度の車両別の燃費結果（再掲）

項目		①e-NV200 (1号車)	②e-NV200 (2号車)	③リーフ (3号車)
燃費 [km/kWh]	夏期	5.17	5.13	5.52
	冬期	4.15	4.16	4.50
	平均	期間全体：4.70 夏期：5.23 冬期：4.23 1号車・2号車（e-NV200）：4.62 3号車（リーフ）：4.96		

2.4 効果測定（アンケート調査実施、エネルギー需要量の測定）

2.4.1 乗客アンケート

(1) 実施概要

いねタクの運行改善の必要性や現状の利用満足度の把握を目的に乗客アンケートを実施した。アンケートは、いねタクの利用者（乗客）に対し、降車時にドライバーよりアンケート調査票を配布する方法で行った。配布数と回収数は表 2-10 のとおりである。

アンケートは、住民、観光客のそれぞれに対して行い、住民については夏季の1回、観光客については夏季と冬季の利用者層の違いを考慮して、夏季と冬季の2回実施した。

アンケート配布期間は以下のとおりとした。

夏季：2023年8月4日～9月30日

冬季：2023年12月2日～2024年1月31日

表 2-10 乗客アンケートの実施状況

	住民	観光		
		夏季	冬季	計
配布数	103	96	61	157
回答数	61	43	27	70
うち Web	4	12	4	16
回収率	58.3%	45.8%	44.3%	44.6%

(2) アンケート結果（住民）

① 利用者の属性

アンケート回答者は、80代が最も多く、男女別では女性が多い。

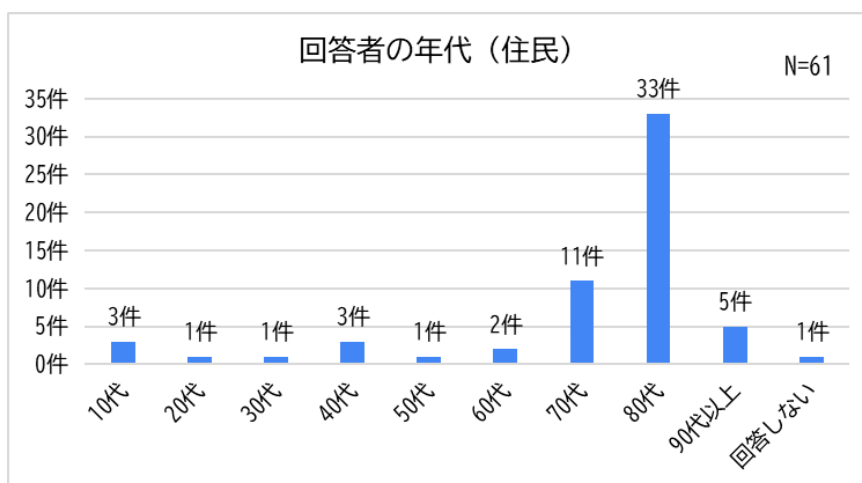


図 2-25 回答者の年代

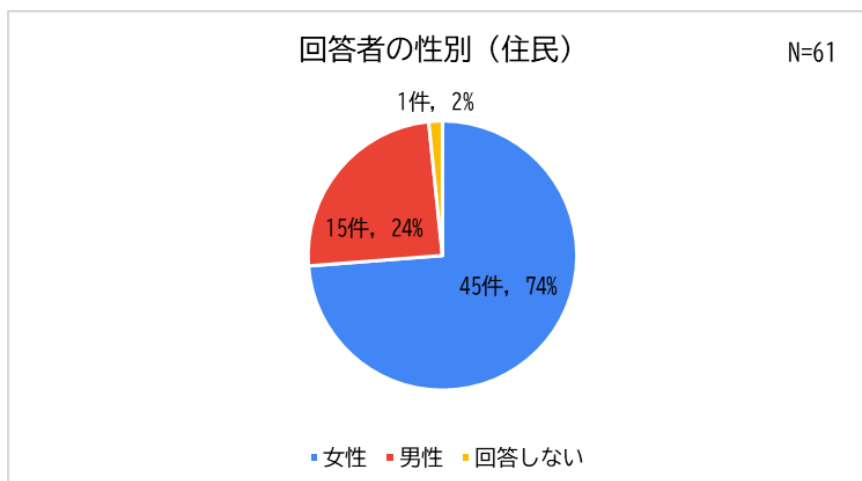


図 2-26 回答者の性別

世帯構成は、一人世帯、二人世帯が多い。

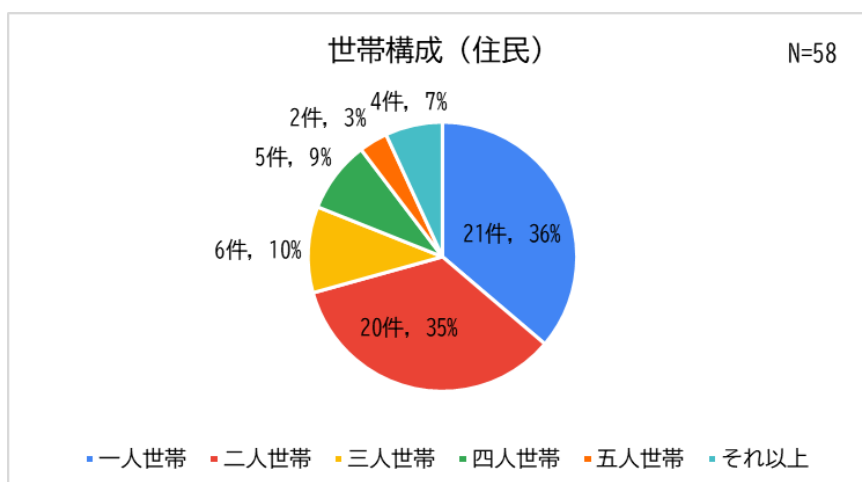


図 2-27 回答者の世帯構成

回答者の居住地は、伊根地区が多く、次いで本庄地区となっている。図 2-29 に示すとおり、利用登録者数の多い地区の回答者が多い。

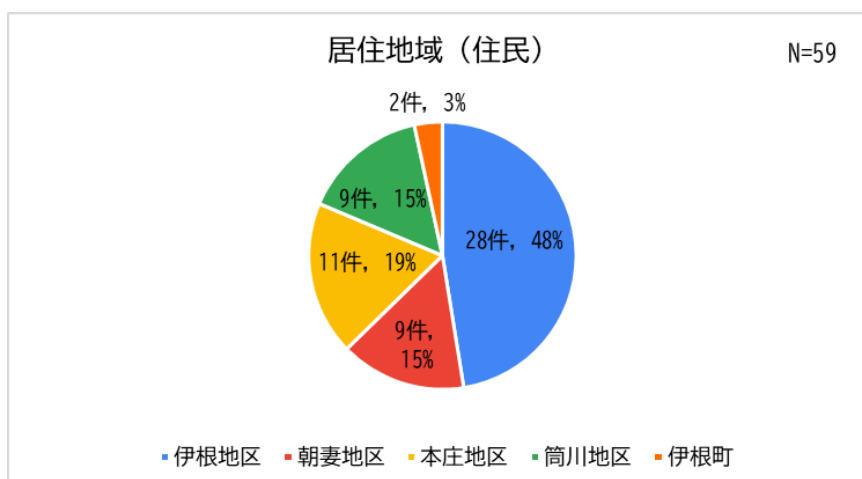


図 2-28 回答者の居住地域

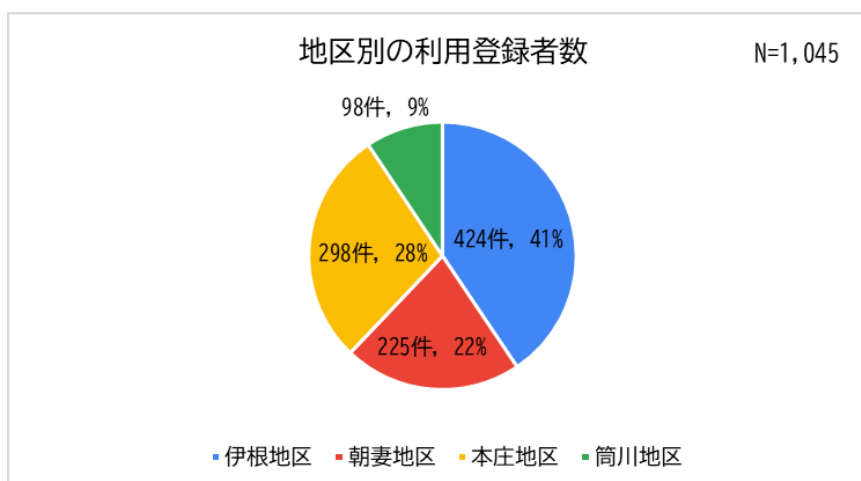


図 2-29 地区別の利用登録者数（2024 年 1 月時点）

② 利用目的

普段の利用目的は、通院が最も多く、次いで、役場・農協・銀行等での手続き、老人会・体操教室などへの参加となっている。アンケート配布当日の利用目的も、通院、老人会・体操教室などへの参加の順に多くなっている。乗務記録でもアンケートと同様に伊根診療所、本庄診療所、保健センターの利用が多い。

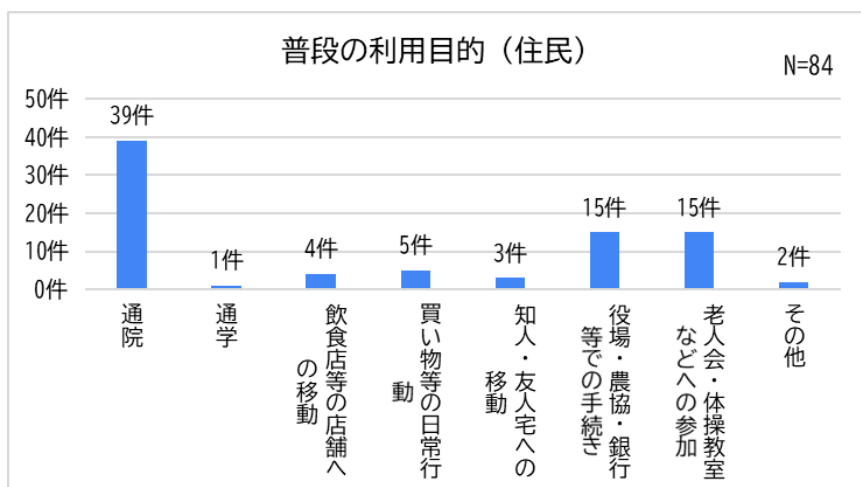


図 2-30 普段の利用目的（複数回答）

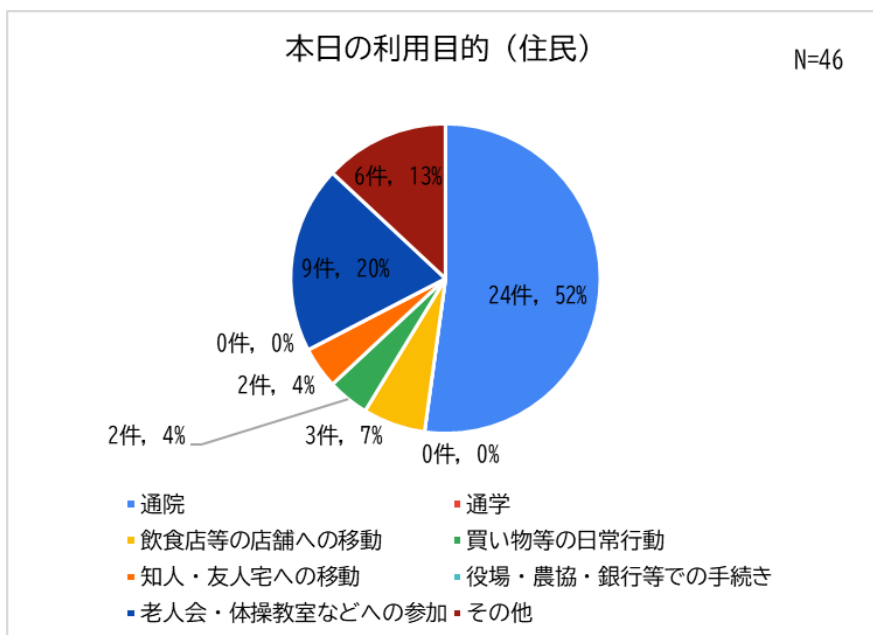


図 2-31 本日の利用目的

③ いねタクを知った方法と予約方法

いねタクを知った方法は、いねばんが最も多く、次いで、広報いね、伊根町ホームページとなっており、町からの案内が利用につながっている。

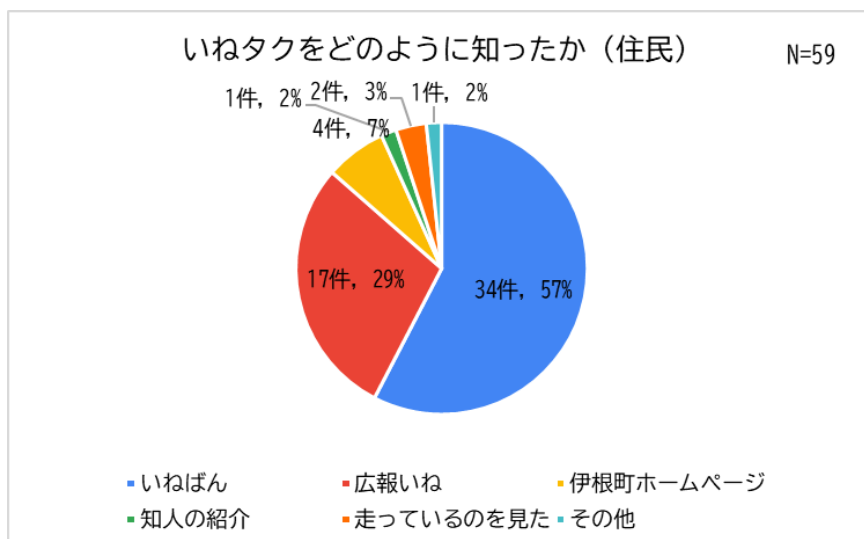


図 2-32 どのようにしていねタクを知ったか

予約方法は、いねばんと電話が同程度でそれぞれ約 40%、その他保健センターの先生に依頼したが 14%となっている。

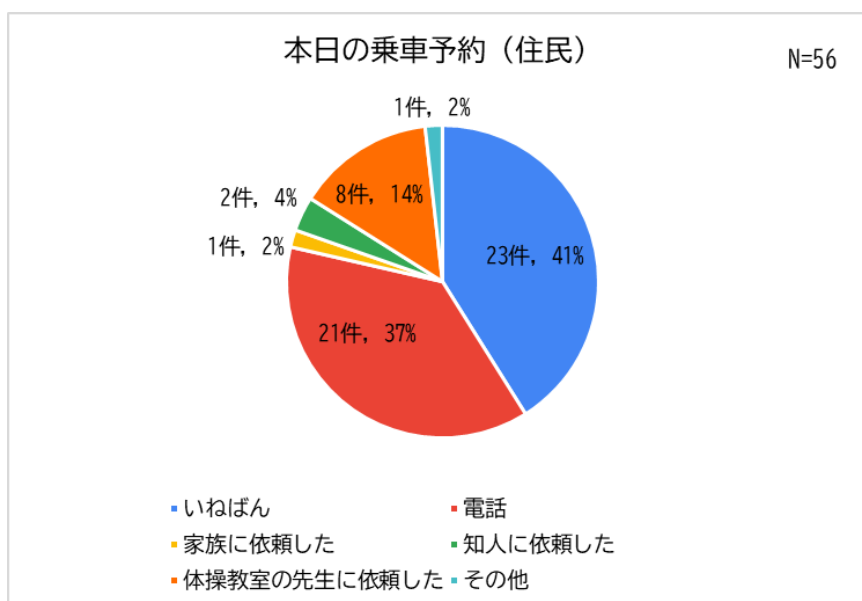


図 2-33 予約方法

④ 利用頻度

利用頻度は、月 2～3 回が最も多く、次いで月 1 回程度、週 1 回程度となっており、初めてと年数回程度を除くと、約 8 割が定期的に利用しており、生活のなかでの移動手段としていねタクが利用されるようになっていると推測される。

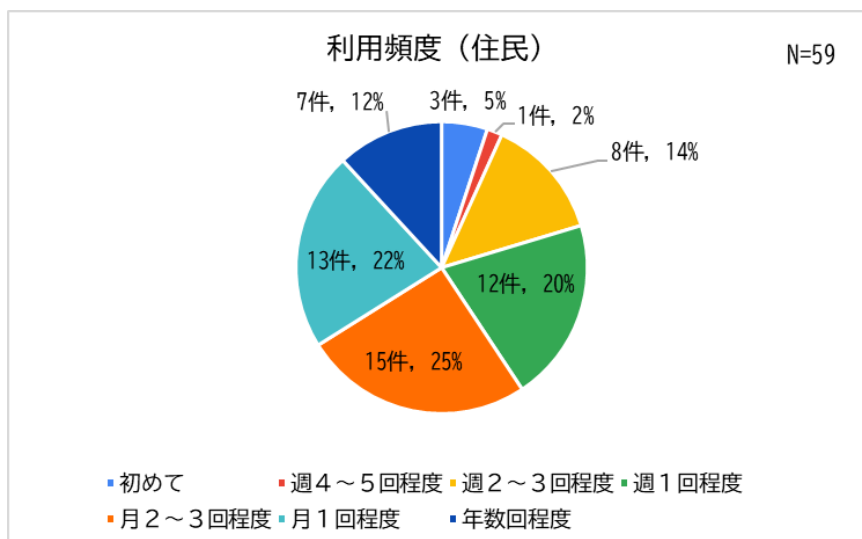


図 2-34 利用頻度

⑤ 利用した曜日・時刻

利用した曜日、時刻をみると、平日午前の利用が多く、平日のなかでは月曜日と火曜日の利用が多い。

利用目的として、通院や老人会・体操教室などへの参加との回答が多かったことから、これらの施設の利用にあわせて、いねタクを利用している状況が表れている。

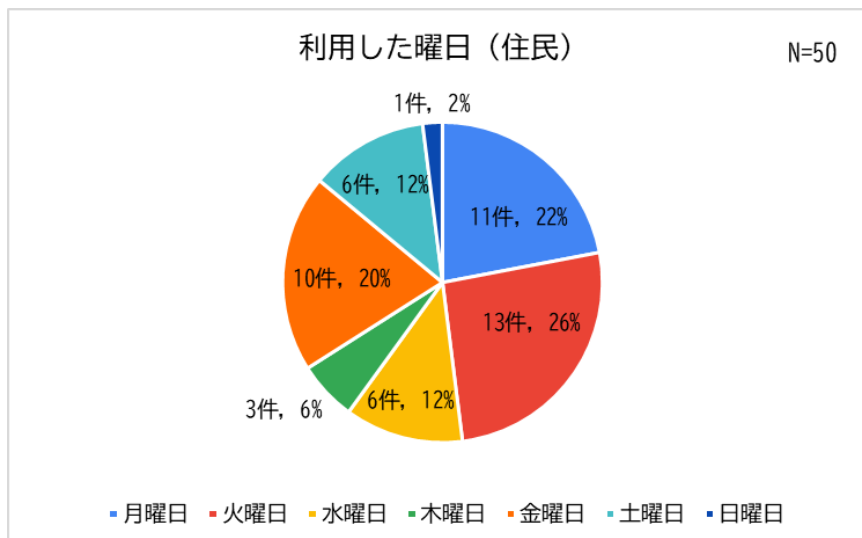


図 2-35 利用した曜日

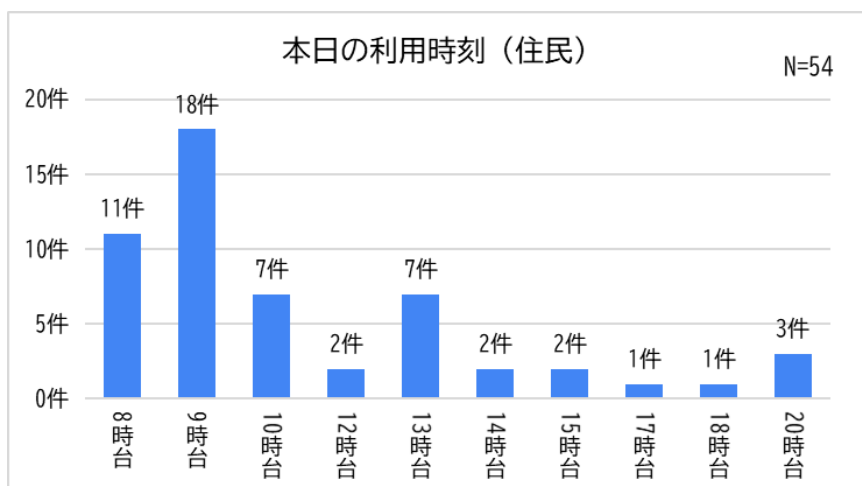


図 2-36 利用した時刻

⑥ 予約状況

予約については、75%が希望どおり予約できていると回答しており、大半が希望どおり予約できているが、希望の時間に予約できなかった、空きがなく予約できなかったとの回答もみられた。

希望どおり予約できなかった方に、予約できなかった割合や時間のずれを尋ねたところ、最も多い方で2回に1回との回答があった。このうち空きがなく予約できなかったは1件で、希望の時間で予約できなかったが2件であった。

時間のずれについては、30分程度が最も多くなっている。要因の一つとして、いねタクは30分前までの事前予約が必要で直前の予約には対応していないため、このような時間のずれが出ていることが考えられる。利用する際には、時間に余裕を持ち、早めに予約をしてもらうよう周知していくことで、予約状況の改善につながる可能性がある。

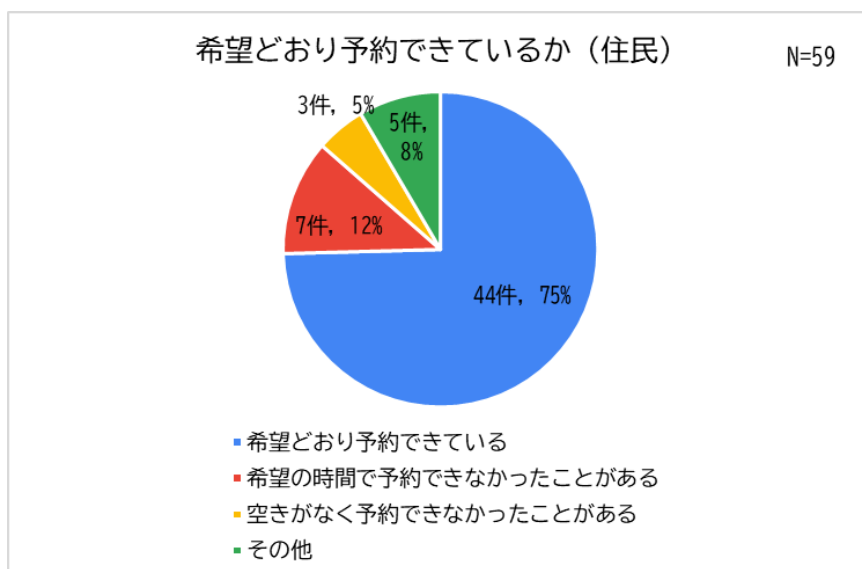


図 2-37 希望どおり予約できているか

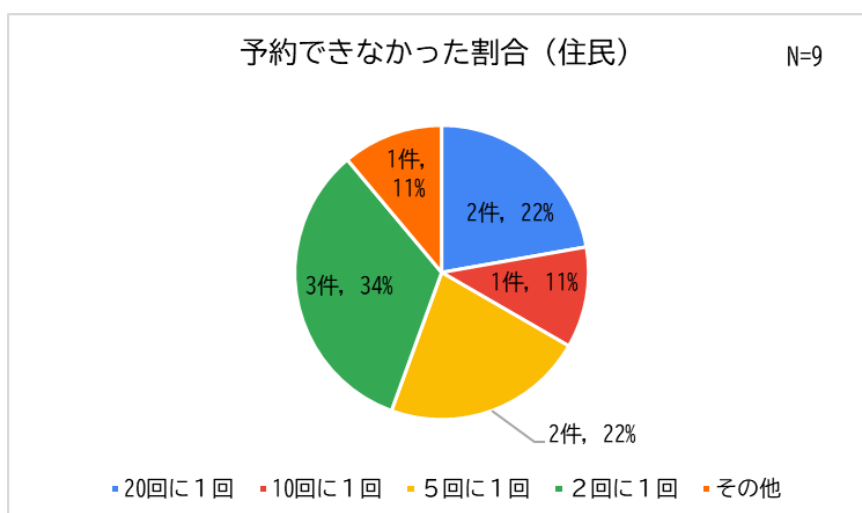


図 2-38 予約できなかった割合

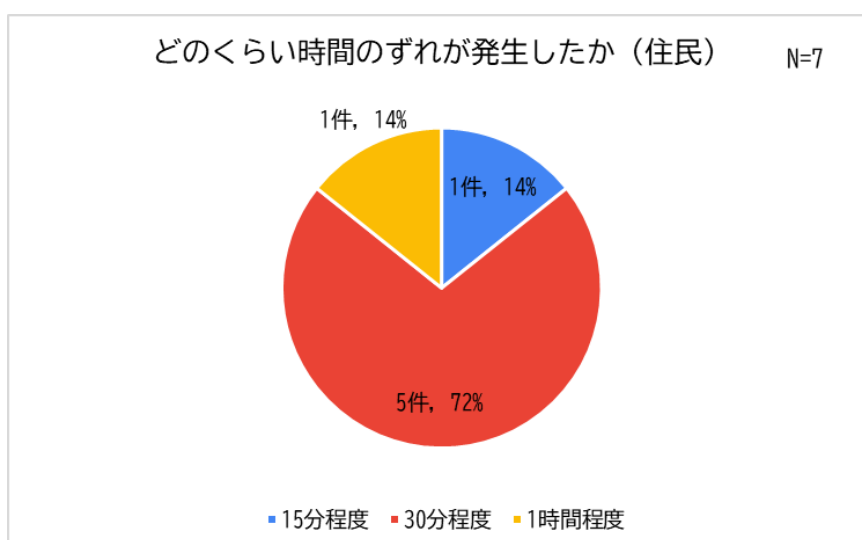


図 2-39 予約時間のずれ

(3) アンケート結果（観光客）

① 利用者の属性

夏季は50代、60代、冬季は30～50代の回答が多い。性別では女性からの回答が多くなっている。

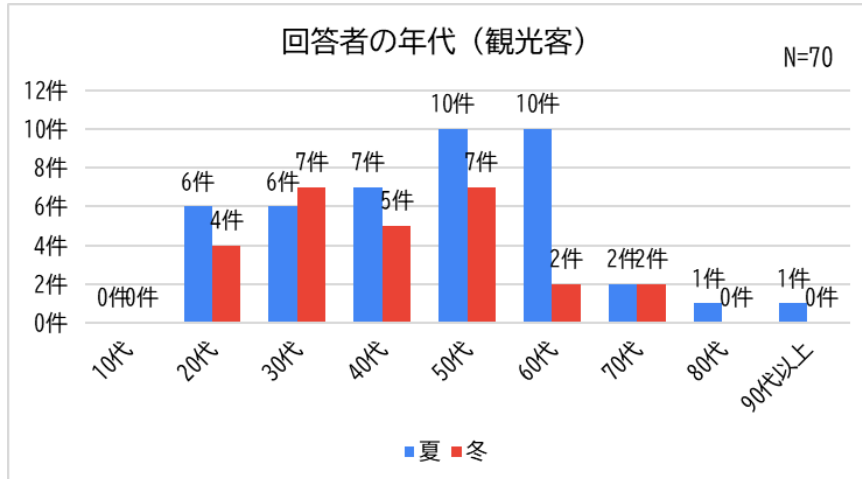


図 2-40 回答者の年代

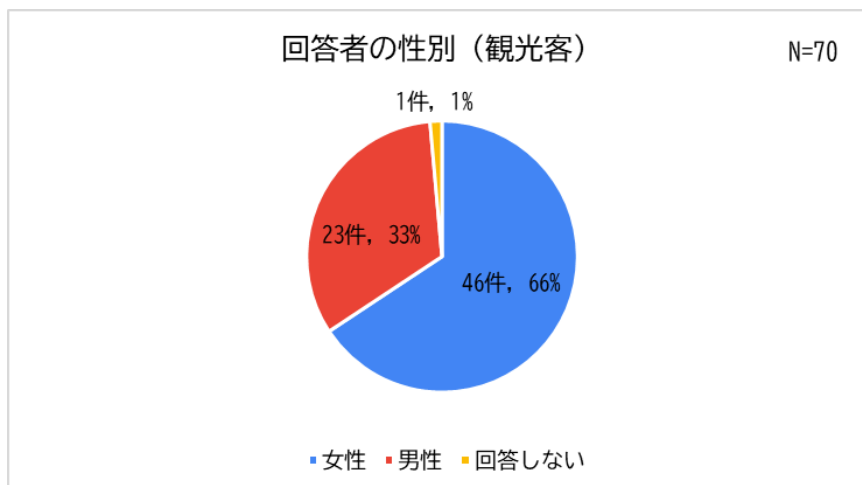


図 2-41 回答者の性別

居住地をみると、夏は東京都・神奈川県からの利用者が半数を占めていたが、冬は京都府内や大阪府からの利用者が増えている。

移動手段をみると、夏は路線バスが最も多く、次いで自家用車、レンタカーとなっている。冬は夏に比べて自家用車の割合が増えており、近隣府県からの利用者が多かったためと考えられる。

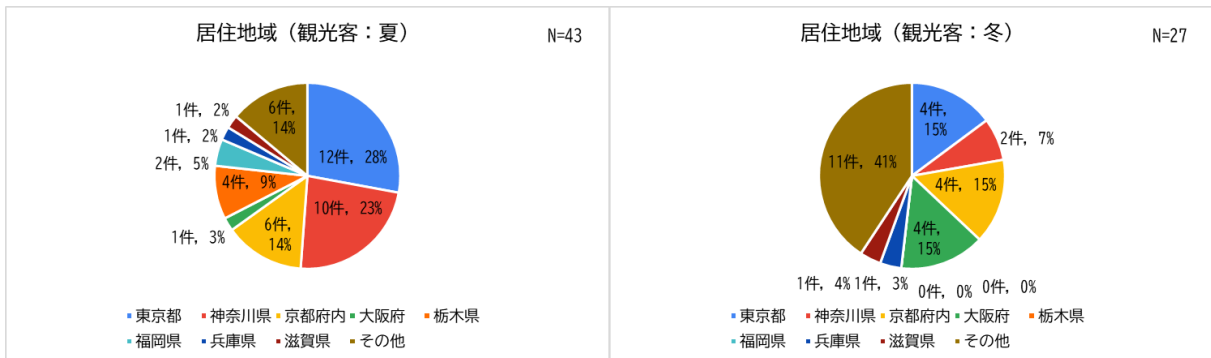


図 2-42 回答者の居住地域

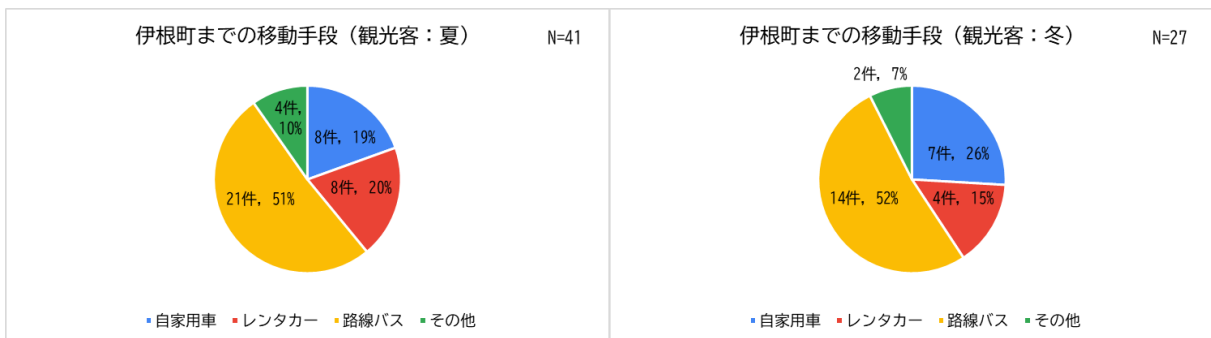


図 2-43 本町までの移動手段

家族や知人・友人と一緒に来たとの回答が多いが、自分ひとりで来たとの回答も一定数みられた。

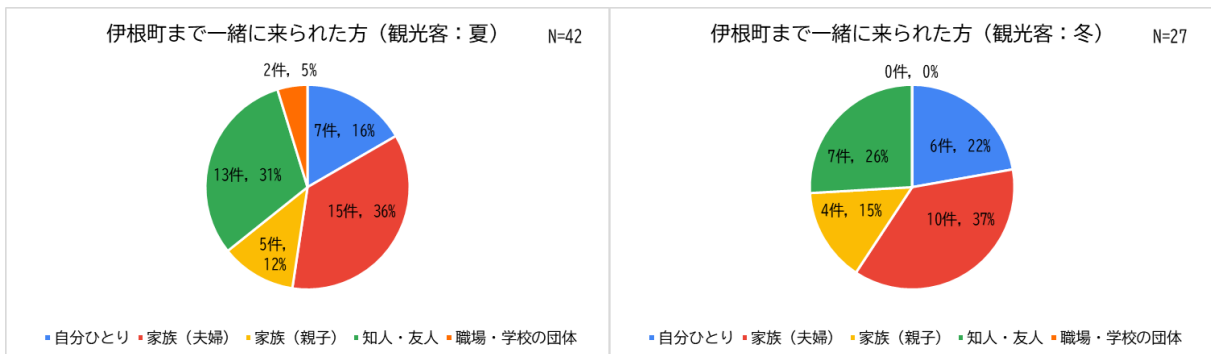


図 2-44 一緒に来られた方

町内での宿泊をみると、日帰りでの利用者は少なく、1泊以上宿泊している観光客の利用が多くなっている。

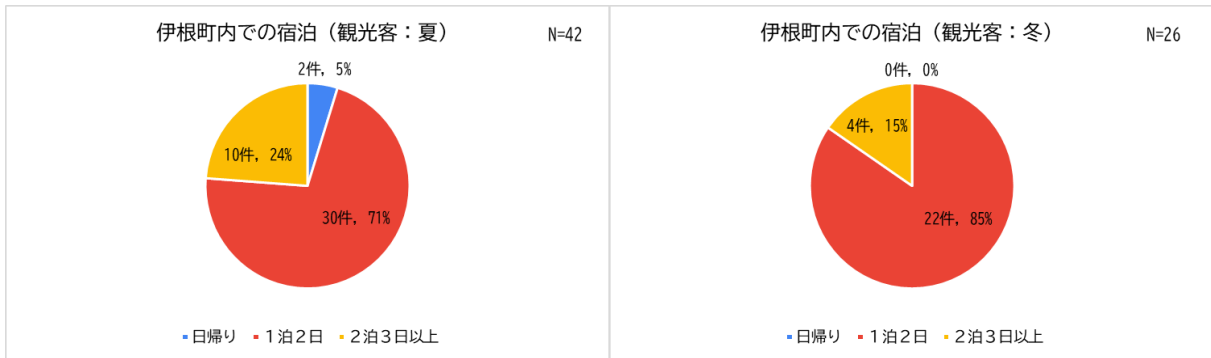


図 2-45 町内での宿泊

② 利用目的

利用目的は夏・冬問わず、飲食店への移動が最も多く、夏に比べて冬のほうが割合が高くなっている。観光客の利用時間帯として夜間が多いことや町内に宿泊した方の利用が多いことを踏まえると、路線バスや車で来られた方が飲酒を伴う飲食店への移動にいねタクを利用していることが伺える。

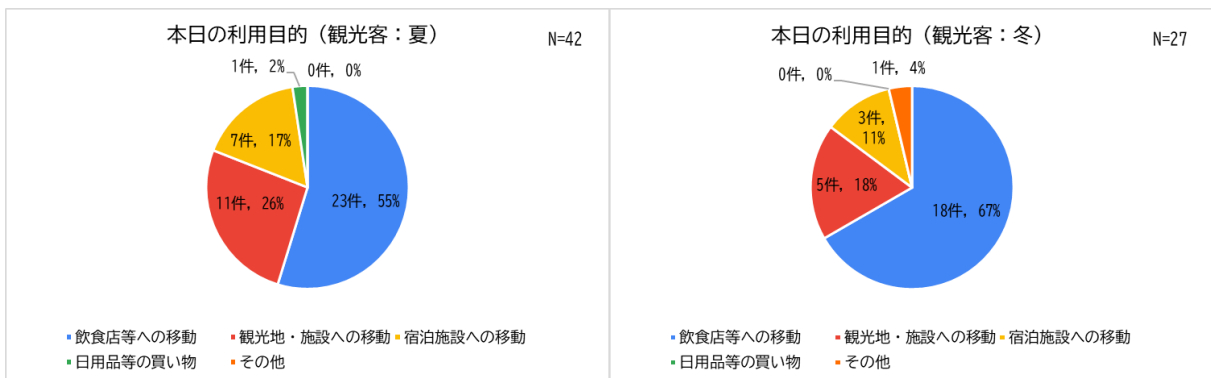


図 2-46 利用目的

③ いねタクを知った方法と予約方法

いねタクを知った方法は宿泊施設での案内が最も多く、次いで伊根町ホームページとなっている。

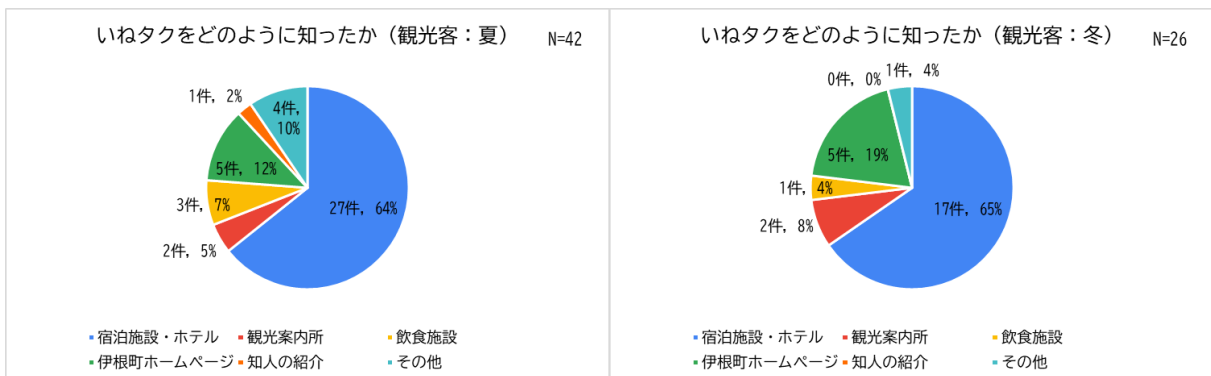


図 2-47 どのようにしていねタクを知ったか

予約方法については、観光客向けのチラシ等に記載の QR コード読み込みによる Web 予約のほか、宿泊施設で代行の予約も受けていることから、宿泊施設に依頼しているとの回答も多くなっている。

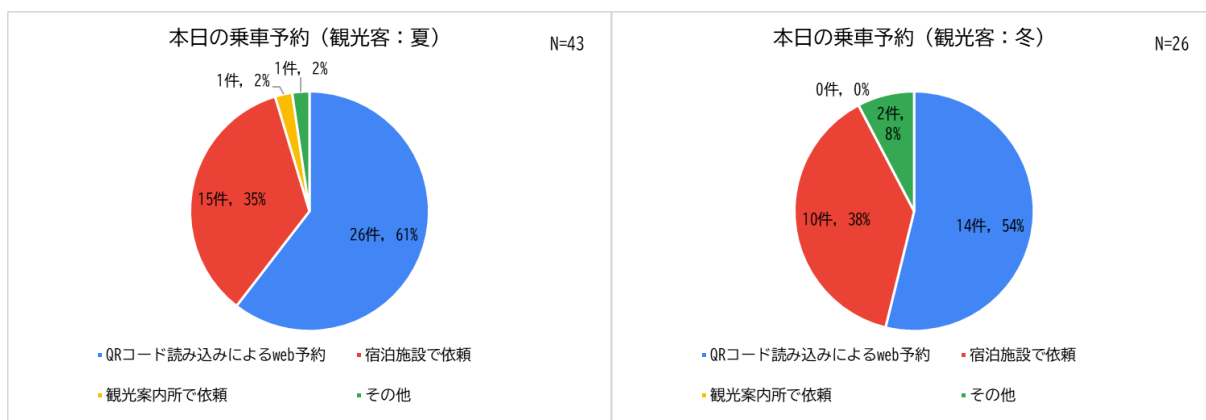


図 2-48 予約方法

④ 利用回数

観光客は初めての利用者が大半だが、複数回利用しているとの回答もみられた。観光での利用では、まだリピーター利用は少ないが、次回以降も利用したいかと尋ねた設問では、回答のあった 68 件の全てで利用したいとの回答を得られており、今後リピーター利用が増えていることが推測される。

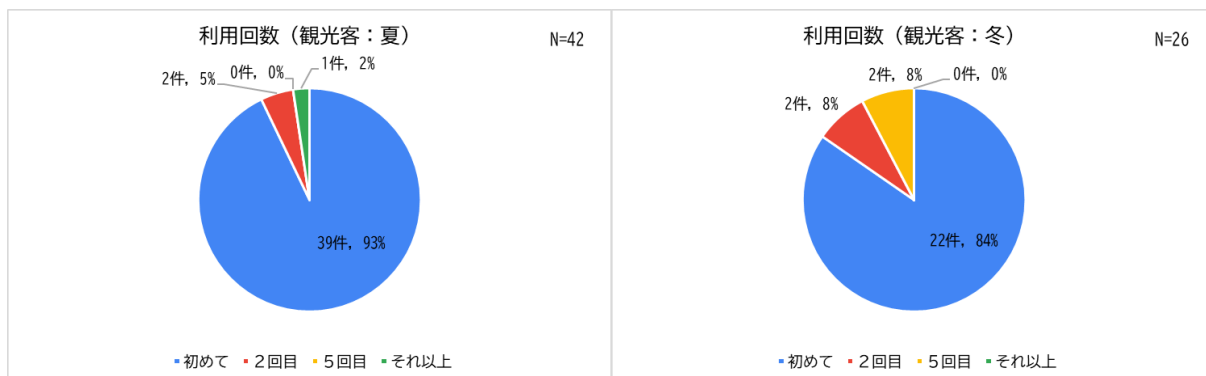


図 2-49 利用回数

⑤ 利用した曜日・時刻

利用した曜日、時刻をみると、曜日についてはばらつきが大きく、休日に限らず利用されている。時刻については、住民利用に比べ、17:00 以降の利用が多くなっている。

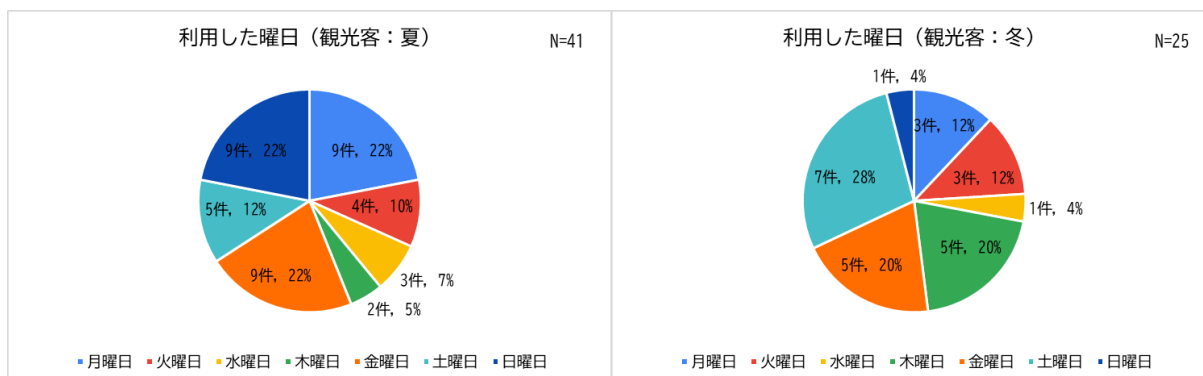


図 2-50 利用した曜日

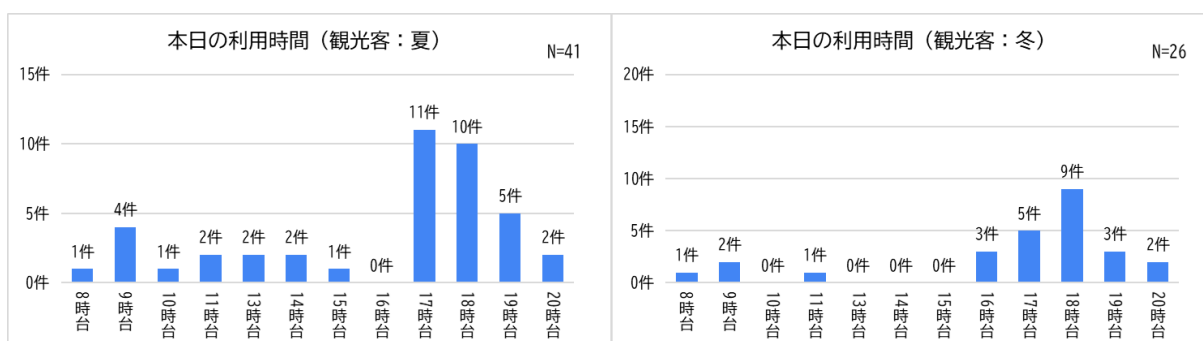


図 2-51 利用した時刻

⑥ 予約状況

予約については、9割程度が希望どおり予約できていると回答しており、概ね希望どおり予約できている状況が伺えるものの、希望の時間に予約できなかった、空きがなく予約できなかったとの回答もみられた。

希望どおり予約できなかった方に、どのくらいの時間のずれが発生したかを尋ねたところ、15分程度、30分程度が2件ずつ、1時間程度が1件であった。

基本的に観光客は、伊根町に到着してから QR コードを読み込んで予約することとなる。前述のとおり、いねタクは30分前までの事前予約が必要で直前の予約には対応していない。このため、最短で30分後の予約となるため、希望の時間とのずれが出てきていると推測される。また、観光客の利用が多い夜間は1台での運行であるため、先に予約が入っていると、待ちの時間が30分以上となることも出てきていると推測される。

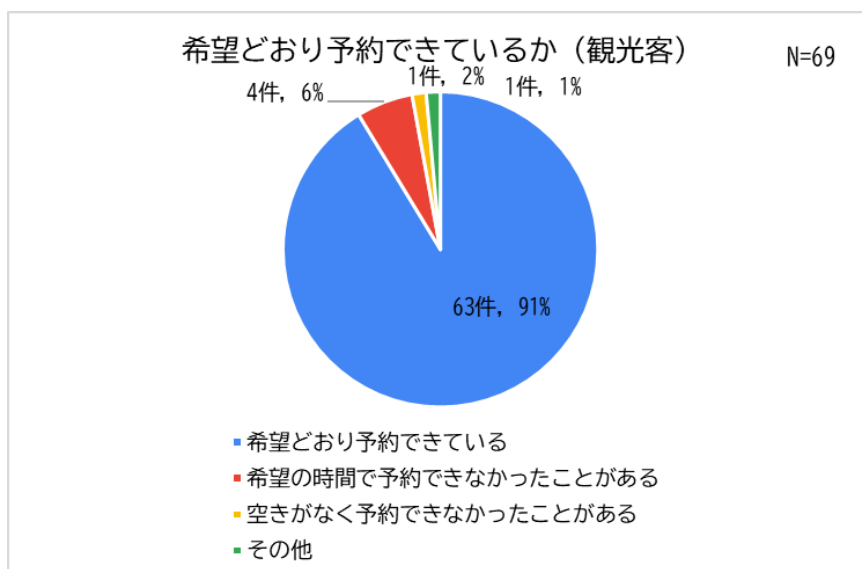


図 2-52 希望どおり予約できているか

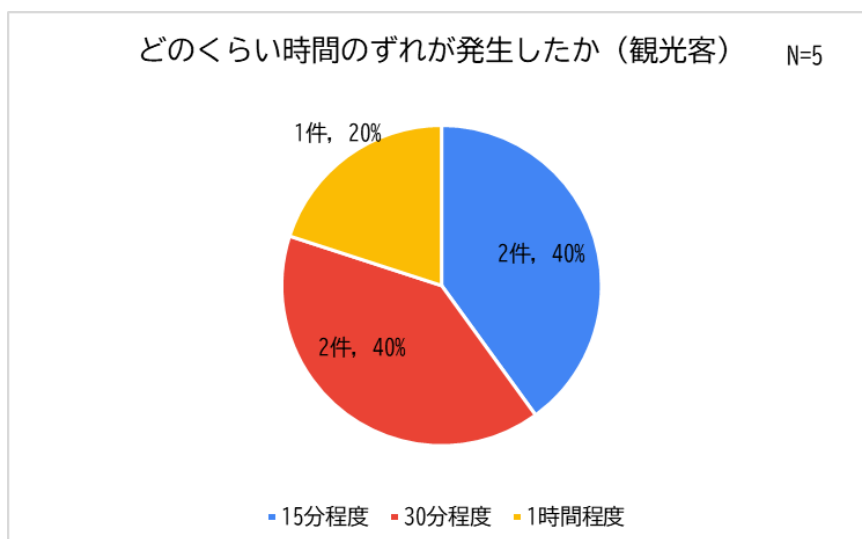


図 2-53 予約時間のずれ

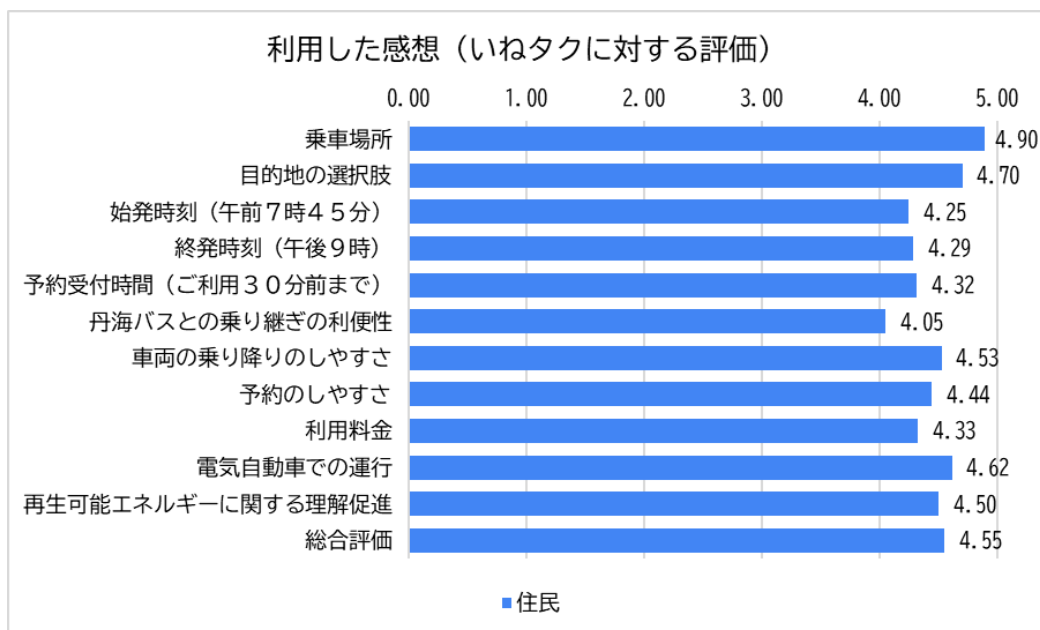
(4) 利用満足度

① 住民

項目ごとに利用した感想として満足度を 5 段階評価で集計した。

全体的にスコアは高く、特に乗車場所や目的地の選択肢のスコアが高い。一方で、丹海バスとの乗り継ぎの利便性や始発・終発時間、予約受付時間のスコアは他の項目と比べるとやや低くなっている。

また、回答者に対し他の人に薦めたいと思うかを聞いたところ、回答 43 件のうち 40 件が「薦めたい」との回答であった。その理由として、利便性の高さや運転手が親切、人に迷惑をかけなくてよいなどが理由としてあげられている。「薦めたくない」の 1 件はみんな知っているからの理由であった。



※1. 項目ごとに利用した感想として、利用者の満足度を5段階評価で集計

※2. 点数が高いほど、満足度が高いことを示している

図 2-54 利用満足度

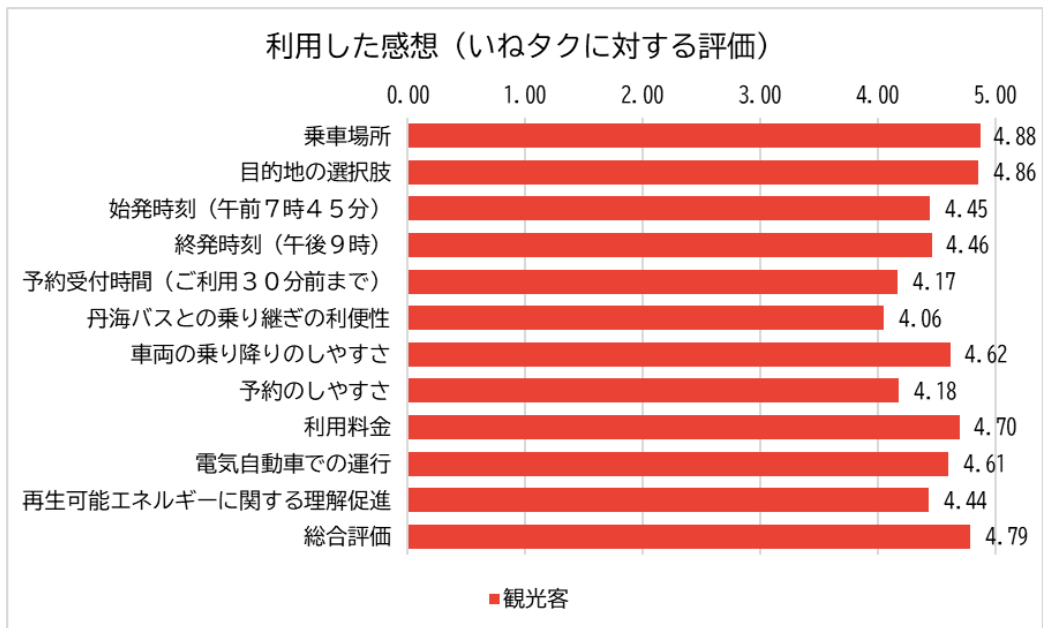
② 観光客

住民と同様に、項目ごとに利用満足度を5段階評価で集計した。

全体的にスコアは高く、住民と同様に、乗車場所や目的地の選択肢のスコアが高く、これらに加えて、利用料金のスコアも高くなっている。一方で、丹海バスとの乗り継ぎの利便性や予約受付時間、予約のしやすきのスコアは他の項目と比べるとやや低くなっている。

また、回答者に対し次回以降も利用したいと思うか、他の人に薦めたいと思うかを聞いたところ、いずれも回答のあった全てが「利用したい」「薦めたい」との回答であった。

「利用したい」や「薦めたい」の理由をみると、利便性の高さのほか、料金が安い、予約しやすい、飲酒ができる、細い道の運転が安心のほか、運転手が親切といったホスピタリティに関する満足度をあげている回答者もみられた。



※1. 項目ごとに利用した感想として、利用者の満足度を5段階評価で集計

※2. 点数が高いほど、満足度が高いことを示している

図 2-55 利用満足度

(5) 意見・要望

アンケートの自由記述から得られた意見や要望を表 2-11 に示す。

住民からの要望としては、町外運行を望む声が多く、そのほか、時間と台数の増加や土日の電話対応などの要望があった。また、長く続けてほしい、助かっているとの声も多くみられた。

観光客からは、夜間の台数増の要望のほか、予約に関することとして、予約受付時間の短縮や電話受付、伊根町訪問前に予約したい、予約が難しいなどの声もきかれた。また、住民と同様に、これからも続けてほしい、次回も利用したい、町内の移動が便利になったといった感想もきかれた。

表 2-11 利用者アンケートでの主な意見・要望等

(住民)

乗降場所・運行台数等に関する事	<ul style="list-style-type: none"> ● せめて養老までお願いしたい(歯科受診などに利用したい) ● 他町へも予約できたら大変助かる ● 朝だけ与謝の海病院まで行ってほしい ● 時間と台数を増加してほしい ● いねタクと早朝の丹海バスの運行リンクを希望
予約に関する事	<ul style="list-style-type: none"> ● 土日に電話で予約できない
感想他	<ul style="list-style-type: none"> ● 長く続けてほしい ● 親切で助かっている
その他のご意見等	<ul style="list-style-type: none"> ● 迎えに来る場所についたら、電話してほしい

(観光客)

乗降場所・運行台数等に関する事	<ul style="list-style-type: none"> ● 夜にもう1台増やしてほしい ● 経ヶ岬灯台など伊根町から少し離れた観光地も対象にしてほしい ● フレキシブルに寄り道までできるようになるとよりありがたい ● 乗車場所が自由に選べてよかった ● 天橋立から伊根町までの乗り合いタクシーなどを今後検討いただけると嬉しい
予約に関する事	<ul style="list-style-type: none"> ● 15分前頃から予約ができると嬉しい ● QRコードでの予約以外に電話受付もあるととっても利用しやすい ● 予約方法がむずかしい。伊根の町内に来てからでないと予約できないのも不便 ● 30分前までの予約をもう少し直前までにしていただけるとより使いやすくなる
料金に関する事	<ul style="list-style-type: none"> ● 1人いくらの計算なので4人で利用し、少し高いと感じた。1人だと安い ● この利便性なら¥500でも良い ● 1人で乗るとしたら、安くて申し訳ない感じがする
感想他	<ul style="list-style-type: none"> ● 次回行く時はもっと利用したい ● これからもずっと続けていただきたい ● 行きたい飲食店への交通手段がなく困っていたところ、このようなサービスを見つけた。とても便利だし行動範囲が広がった ● 運転手さんの対応も良く、ていねいで安心して乗れた ● 慣れない土地で徒歩は不安だったのでとても助かった
その他のご意見等	<ul style="list-style-type: none"> ● 伊根舟屋周辺の道幅や町民の皆さんの生活を考えると、いねタクを増やしてマイカーを制限したほうがいいと思う

2.4.2 観光事業者アンケート

(1) 実施概要

観光事業者から見た観光客のいねタクの利用状況や、運行改善の必要性、利用満足度の把握を目的にアンケートを実施した。

アンケートは町内の観光関連事業者を対象に、郵送にて実施した。配布数と回収数は表 2-12 のとおりである。

配付期間は 2023 年 12 月 19 日～12 月 31 日とした。

表 2-12 観光事業者アンケートの実施状況

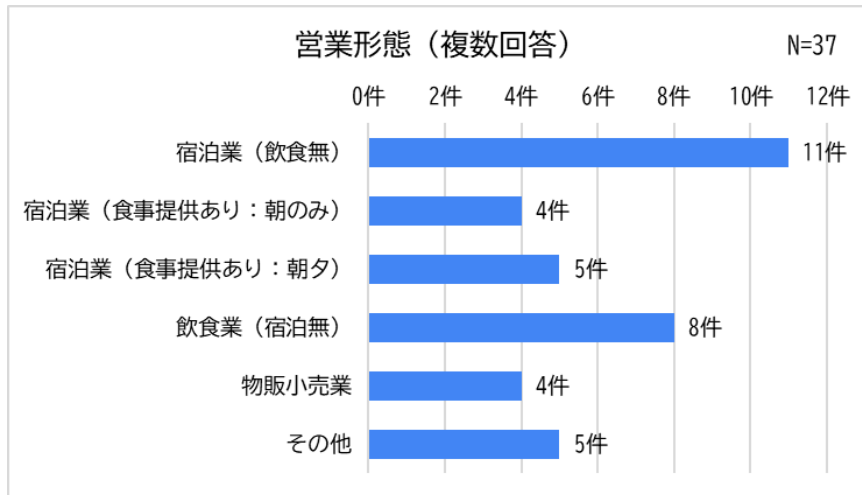
	観光事業者
配布数	52
回答数	28
うち Web	3
回収率	53.8%

(2) アンケート結果（観光事業者）

① アンケート回答者の概要

営業形態は、宿泊業が16件と最も多く、次いで、宿泊を伴わない飲食業となっている。

複数の施設を運営している事業者があるため、回答数28件に対して、営業形態の選択は37件となっている。



※その他は観光案内所、遊覧船のりば、海上タクシー、レンタサイクルなど

図 2-56 営業形態

宿泊業の部屋数は、1部屋のみが最も多く、小規模な宿泊施設が多い。また、1棟貸の宿泊施設も多くみられることから、最大宿泊可能人数は5～6人が最も多く、次いで3～4人となっている。

事業者の施設までの移動手段は、自家用車が最も多く、次いで路線バスとなっている。

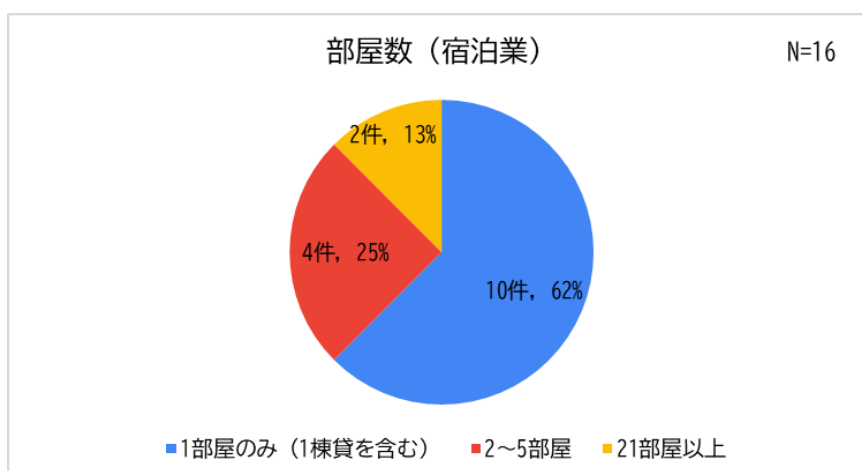


図 2-57 部屋数

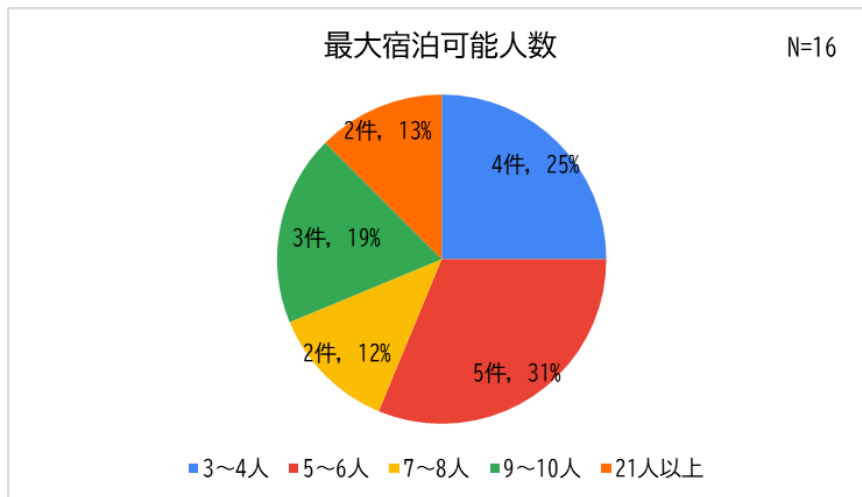


図 2-58 最大宿泊可能人数

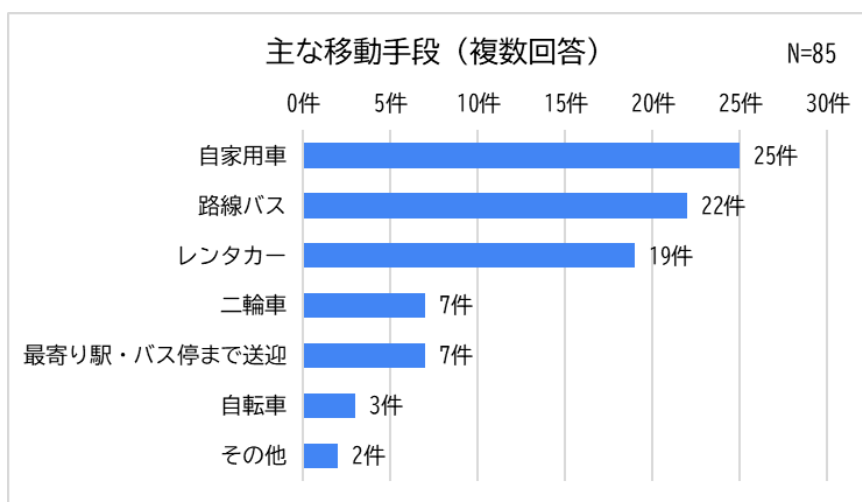


図 2-59 主な移動手段

② いねタクの利用の有無

いねタクを利用した人がいるとの回答は 28 件中 22 件であった。

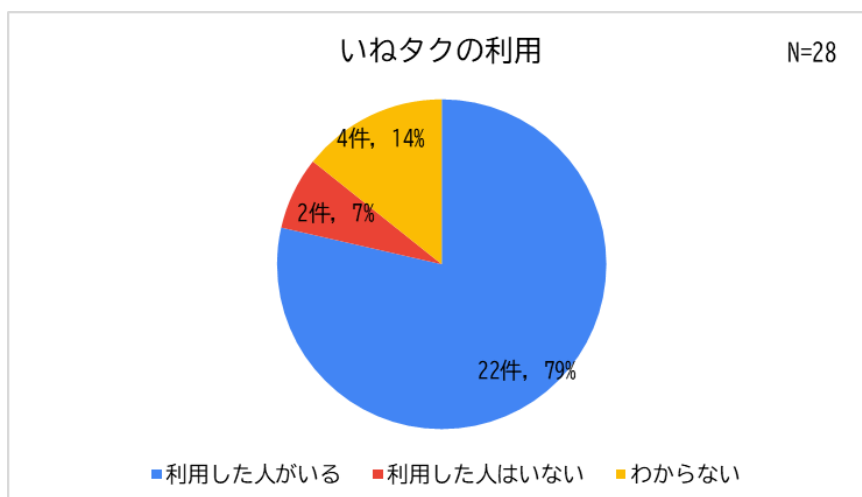


図 2-60 いねタク利用の有無

これまでの利用組数は10組以下が最も多く、次いで11～50組となっているが、101組以上との回答も複数みられた。

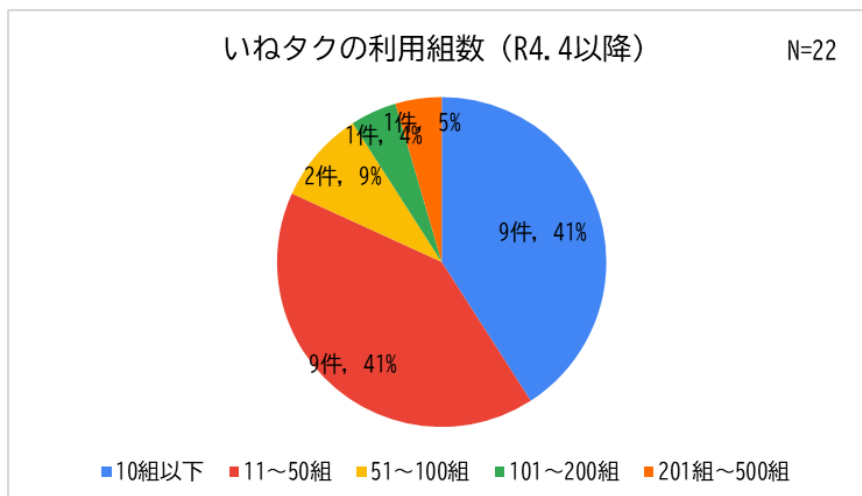


図 2-61 いねタクの利用組数

いねタクを利用した人がいるとの回答があった22の事業者に対して、いねタク利用者の属性や利用目的、予約状況等について尋ねた結果を以降に示す。

③ いねタク利用者の属性

居住地や利用者の構成、宿泊日数は乗客アンケートと概ね同様の傾向にある。

近隣府県のほか、関東地方からの来訪者が多く、家族や知人・友人のほか、ひとりで来られている方もいる。また、1泊以上宿泊された方の利用が多いが、日帰りで利用されている方もいるとの回答であった。

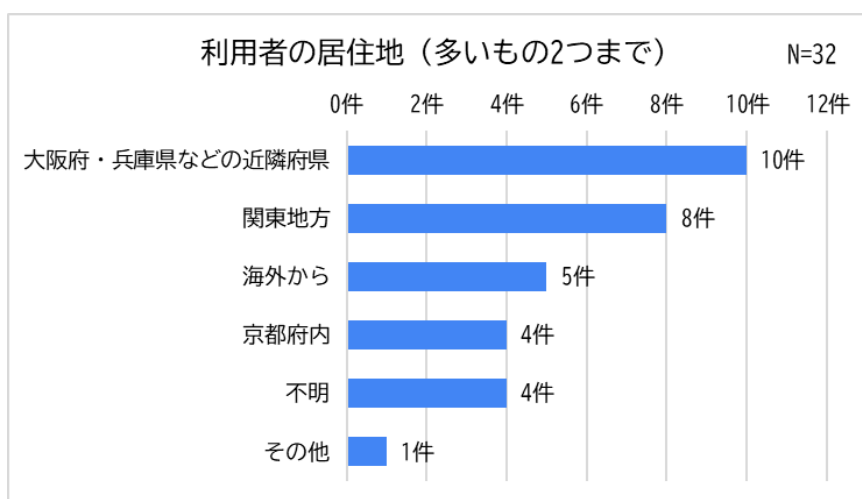


図 2-62 利用者の居住地

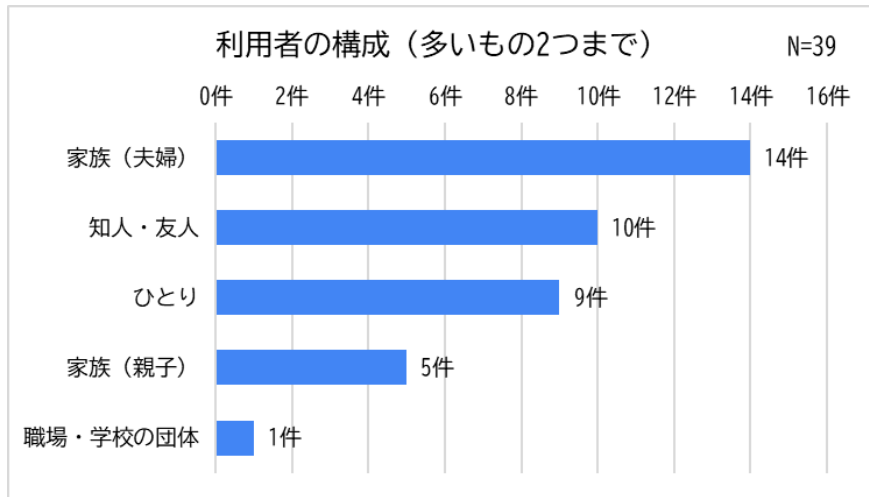


図 2-63 利用者の構成

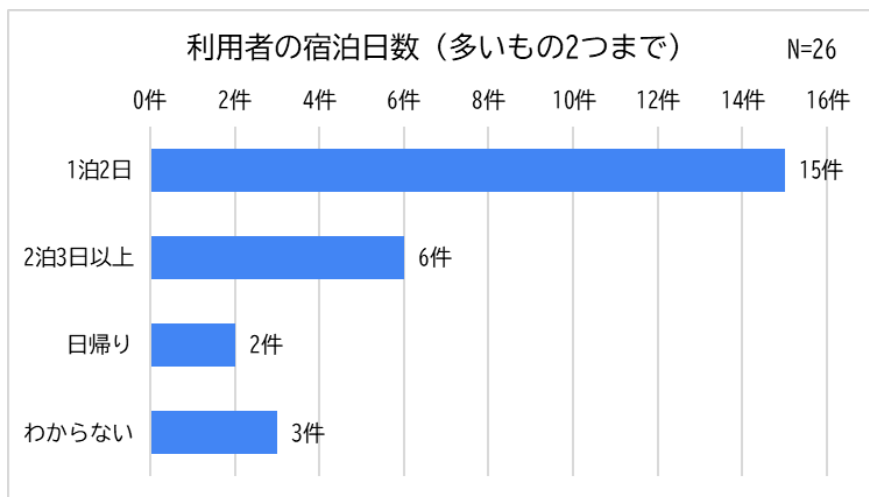


図 2-64 宿泊日数

④ いねタクの利用状況

いねタクの利用目的は、飲食店等への移動が最も多く、乗客アンケートと概ね同様の傾向にある。

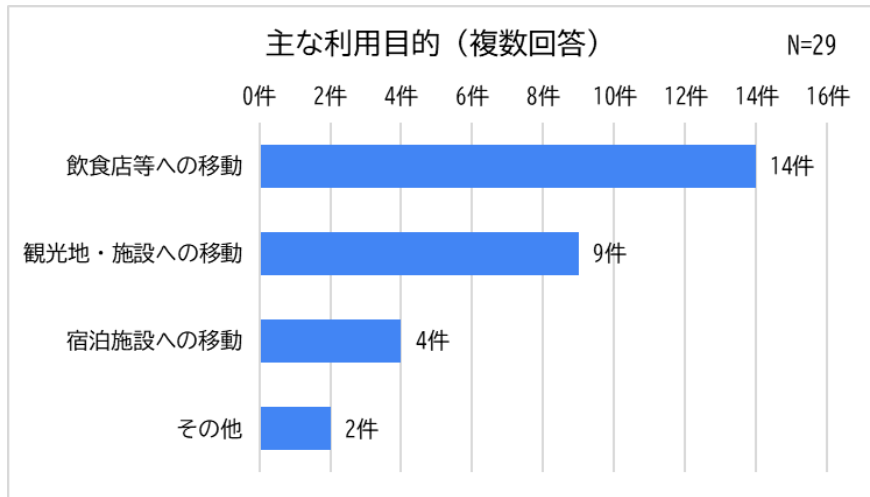


図 2-65 主な利用目的

利用が多い月は8月で、土曜日や日曜日の利用が多いとの回答であった。また、夜間や夕方
方の時間帯の利用が多いとの回答であった。

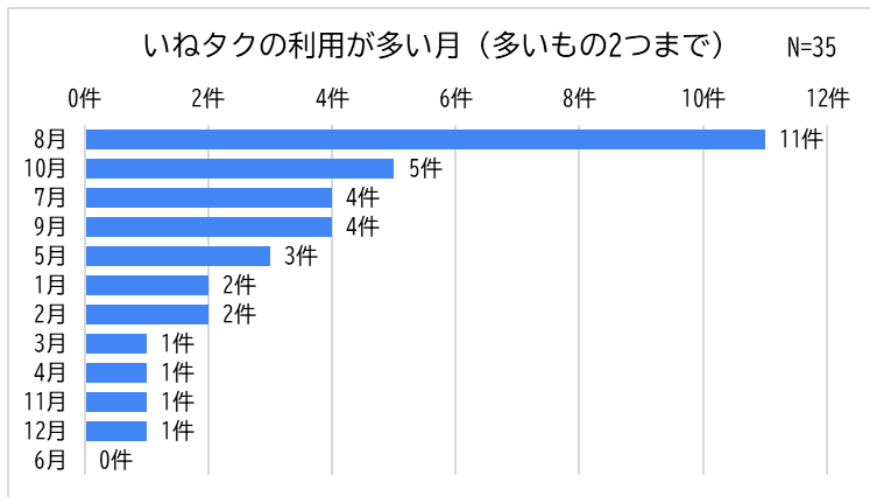


図 2-66 利用が多い月

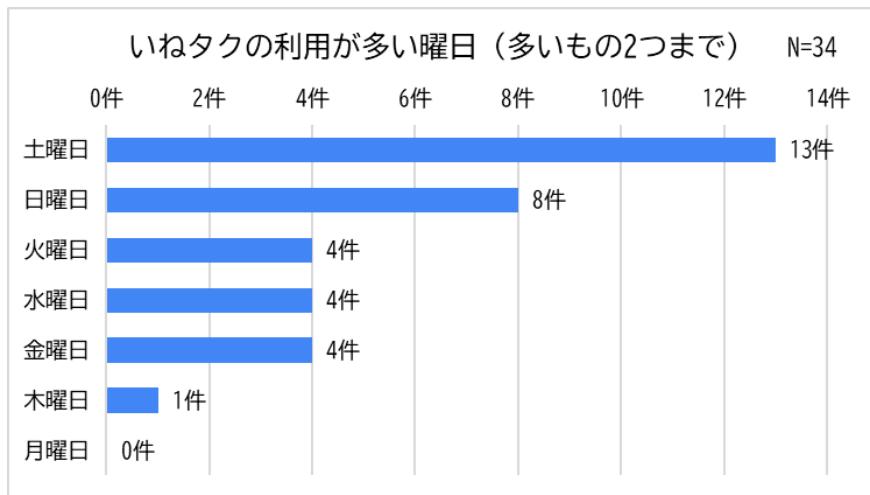


図 2-67 利用が多い曜日

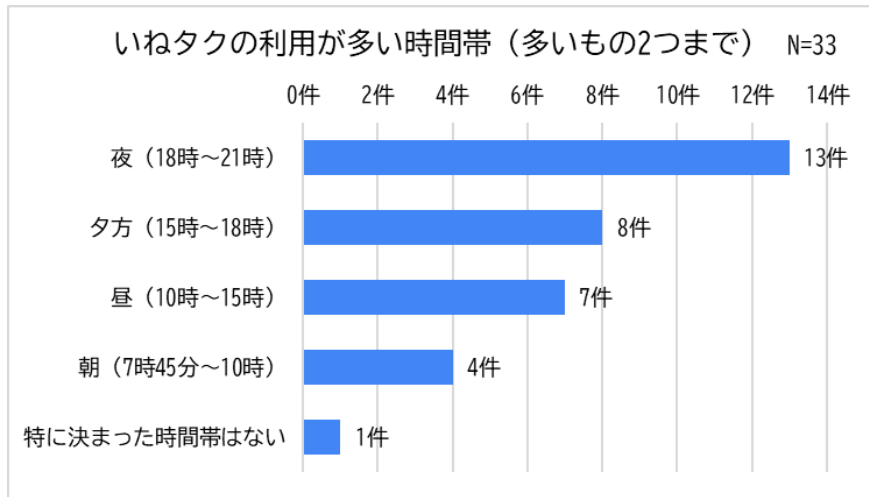


図 2-68 利用が多い時間帯

⑤ いねタクの予約状況

予約については、観光客が行っているとの回答が約7割を占めるが、従業員が代理で予約を行っているとの回答も2割程度みられた。

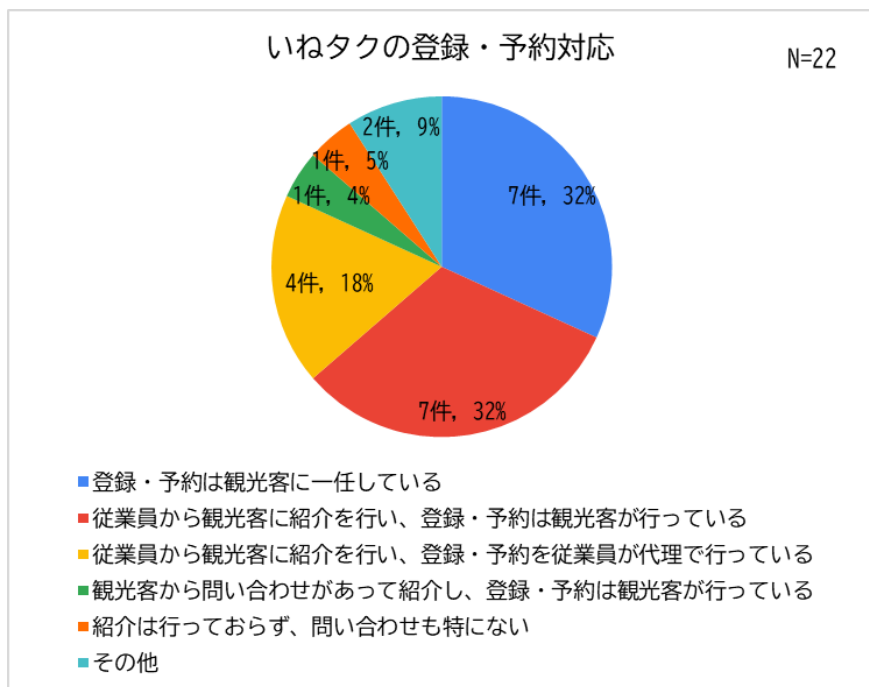


図 2-69 いねタクの登録・予約対応

希望どおり予約できているかについては、「希望どおり予約できている」が45%、「予約はできたが、希望の時間ではない」が23%で、希望の時間ではないも含めると、約8割は予約できているとの回答であった。

希望どおりの時間で予約できない場合の、発生頻度は3組に1組程度で、時間のずれは、30分～1時間程度となっている。

前述のとおり、いねタクは最短で30分後の予約となるため、希望の時間とのずれが出てきていると推測される。また、観光客の利用が多い夜間は1台での運行であるため、先に予約が入っていると、待ちの時間が30分以上となることも出てきていると推測される。

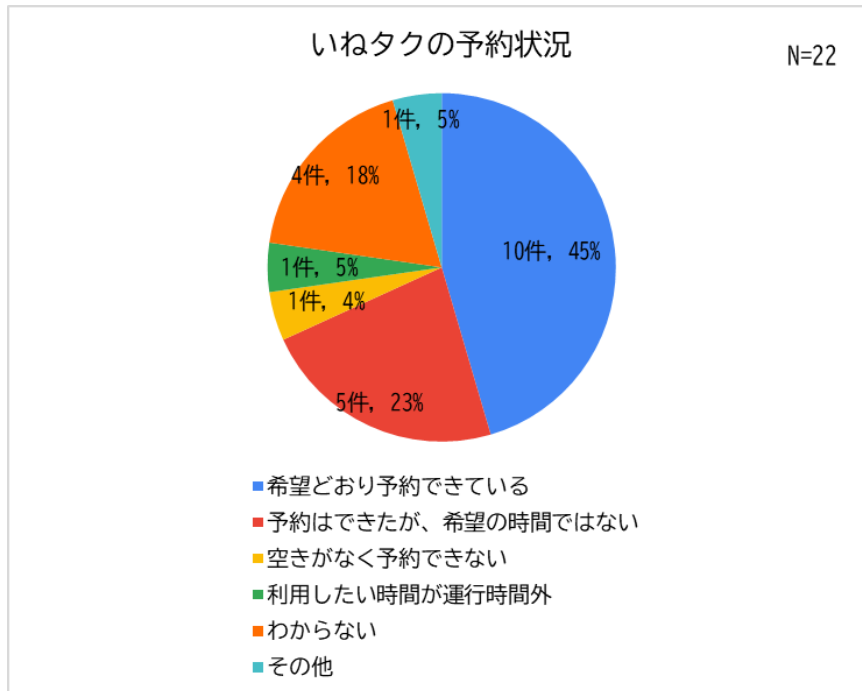


図 2-70 いねタクの予約状況

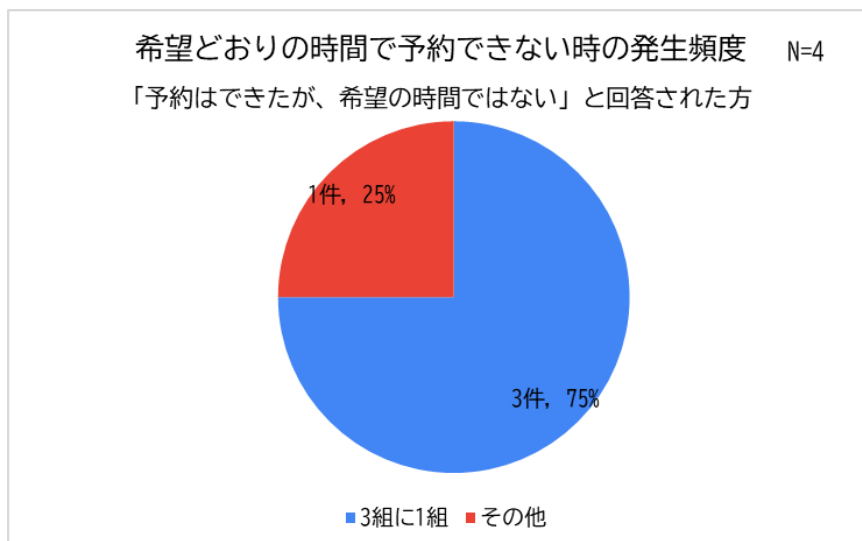


図 2-71 発生頻度

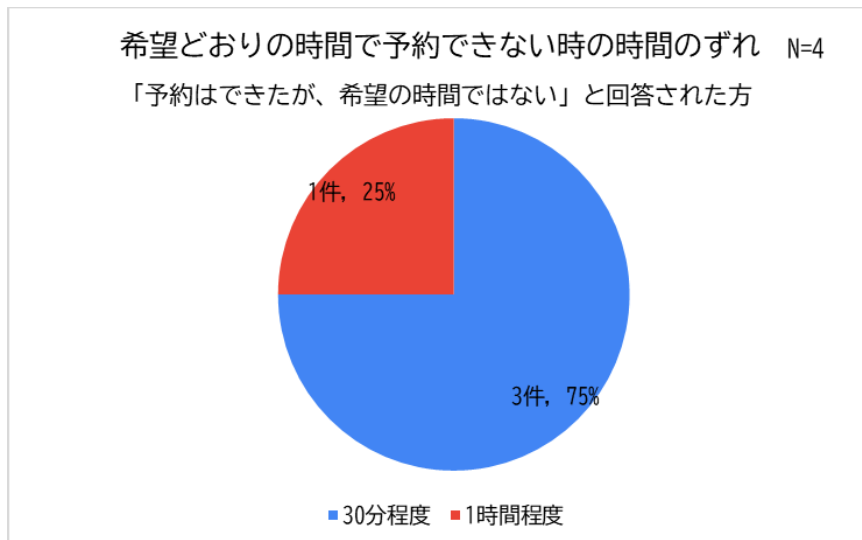


図 2-72 予約時間のずれ

(3) いねタクの評価

① 運行開始前と比べて良くなった点

運行開始前と比べて良くなった点を尋ねたところ、「利用者を送迎する手間が減った」が最も多く、次いで「特に変化はない」であった。

これらに比べると、回答数は多くないものの、「町内移動をいねタクに切り替える人が増えた」「町内観光の満足度が上がった」「町内の滞在時間が増えた」「今まで利用がなかった飲食店や観光施設の利用が増えた」といった回答もみられた。

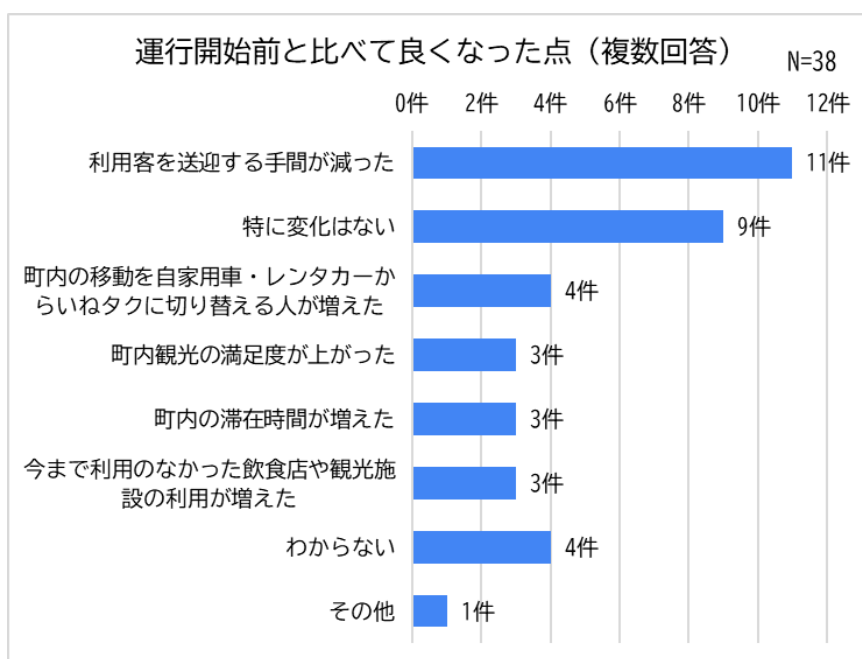


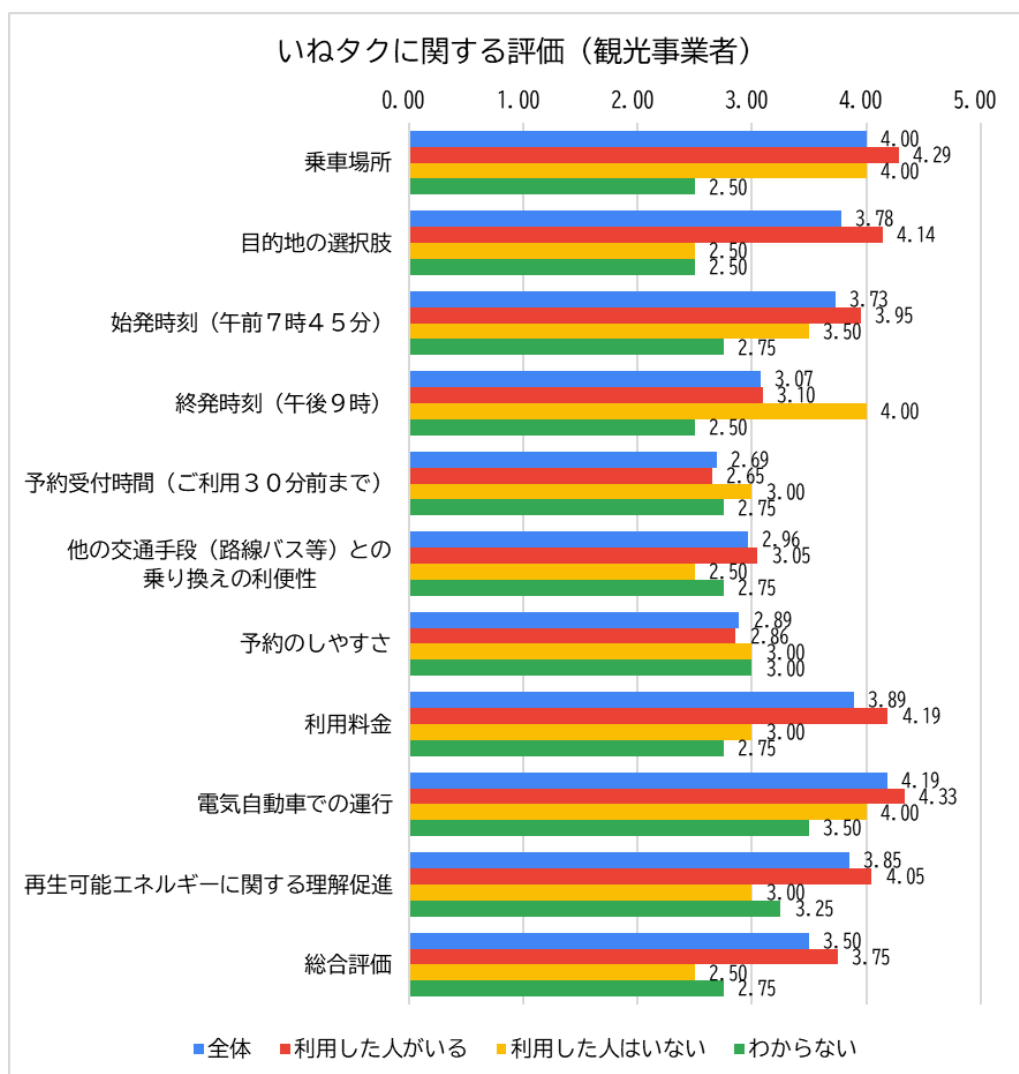
図 2-73 運行開始前と比べて良くなった点

② いねタクに対する評価

乗客アンケートに比べて全体的に評価は低めで、特に「利用した人はいない」「わからない」と回答した事業者の評価が低い傾向にある。

項目別には、「終発時間」「予約受付時間」「他の交通手段との乗り換えの利便性」「予約のしやすさ」の評価が低い。

自由意見では、町外運行、利用時間の延長、事前のアプリ登録、宿へのタブレットの配布などの要望のほか、土曜日に予約が取れないことがある、目的地からの帰り予約が取りづらいといった声がみられた。



※1. 項目ごとに利用した感想として、観光事業者の満足度を5段階評価で集計

※2. 点数が高いほど、満足度が高いことを示している

図 2-74 いねタクの評価

(4) 意見・要望等

アンケートの自由記述から得られた意見や要望を表 2-13 に示す。

乗降場所や運行台数、予約に関する要望のほか、キャッシュレスへの対応や外国からの観光客への対応（Wi-Fi、多言語表示）などの要望も寄せられている。

また、住民と観光客のどちらを優先するのかといったご意見もいただいた。

表 2-13 観光事業者アンケートでの主な意見・要望等

乗降場所・運行台数等に関する事	<ul style="list-style-type: none">● 台数を増やして、伊根町外へも運行を開始して欲しい● もう少し遅くまで、利用できるようになってほしい● 京丹後市、宮津市に行ければ非常に助かる
予約に関する事	<ul style="list-style-type: none">● 観光客は目的地に着いて、2時間後に再度予約（迎いの予約）をしたくても不可のことがある● 飲食の場が少なく土曜日等は予約が取れないことがある● アプリの登録が伊根町に来てからでないとできないのが不便との声が結構聞かれる● お年寄の観光客の場合、宿がかわりに予約できるようになれば良い
料金に関する事	<ul style="list-style-type: none">● 電子マネーやクレジットカードでの支払いが可能になればより便利になる
海外からの観光客への対応に関する事	<ul style="list-style-type: none">● 宿と店にも予約のタブレットを配ってほしい。スマホに登録して配車するのが分からない外国人が多い● 海外のお客様が多いので、Wi-Fi でないと接続が悪い。中国語やタイ語などの案内もあれば説明しやすいし、利用も増える
住民利用と観光客利用に関する事	<ul style="list-style-type: none">● 観光客より住民を重視すべき● いねタクは地域住民のためだと思っていた。観光客がターゲットであれば宿や道の駅・観光協会等でしっかりと宣伝すべき、タクシー内にて広告を出す等工夫が必要
その他のご意見等	<ul style="list-style-type: none">● サイクリング中にパンクした人が、道路上から呼んで乗れると良い● 現在は自家用車で必要に応じて送迎しているが、いずれ「いねタク」の利用も合わせてお客様の利便性と送迎の負担の軽減を考えていきたい

2.4.3 観光協会へのヒアリング

観光事業者へのアンケートとは別に、町内の観光事業におけるいねタクの関係性や、観光事業の全体像を把握することを目的に伊根町観光協会へのヒアリングを実施した。

ヒアリングの結果より、以下の内容を把握した。

- 観光事業者の間でも徐々に浸透しており、宿泊施設側でも慣れてきたとの声を聞く。
- アプリによる予約が観光客には手間で、観光事業者側での代理予約解禁後は、利用者が増えたと聞いている。
- 観光協会では、「浦嶋神社」、「雅 別邸」、「いちい」への利用率が高いように感じる。
- 夕方～夜の時間帯は曜日問わず、配車不足がある印象を受ける。アプリ予約の観光客にも早めの予約を推奨している。

- 観光客は曜日、季節を問わずにコロナ前より増えている。
- ドライバーが優しいとの感想が寄せられた。
- できれば30分前までではなく、15分前でも乗りたいときに乗れると良さそう。
- 一部、貸切運行による周遊のニーズがあった。
- 観光客には300円は得だと驚かれる。
- 日本人のリピーターはマイカーで来られることが多い。
- インバウンドでは、台湾、タイ、韓国からの来訪者が多い印象。

2.4.4 運行事業者へのヒアリング（ドライバー・オペレーター）

(1) 実施概要

いねタク運行開始後1年を迎え、現在の運行状況を広く把握することを目的に、運行事業者へのヒアリングを令和5年7月に実施した。

また、アフターコロナ下で初の本格運行となるなかで、課題を明確にすることを目的に令和5年12月にも同様のヒアリングを実施した。

(2) ヒアリング結果

運行状況について、ヒアリングにより把握できた内容を表2-14に示す。

表 2-14 運行事業者へのヒアリング結果

項目	内容	
予約・ 予約システム	<ul style="list-style-type: none"> 乗合時の予約システムの乗降順がおかしい時がある。 路線バスはピーク期間になると道路状況で大幅に遅れ、接続が課題。 早朝に北側エリアの予約は、朝の学校送迎と時間帯が被り、取りづらい。 銀行などの予定の場合、日にちを変えてもらうこともある。 予約前日のリマインドで、二重予約してしまう人もいる。 システム側で休憩時間が固定なので、臨機応変に設定できるとよい。 	
待機状況	<ul style="list-style-type: none"> 冷房や暖房が必要な時期は、エンジン ON の状態で充電を行うこともある。 	
キャンセル	<ul style="list-style-type: none"> 昼夜問わず、直前のキャンセルは発生する。 電話予約で時間変更の要請はあるが、予約不可だったのは過去に 1 度。 路線バスに乗車予定の人は時間厳守だが、それ以外の人は、基本的には「●時頃」として、多少の誤差は飲み込んでもらっている。 30 分程度時間がずれる場合は、自力で移動する人もいる。 	
充電	<ul style="list-style-type: none"> 充電器は公社の事務所にもあるとよい。 現在、各車 8 時間の充電時間を確保。朝には全車が充電量 100% になる。 冬季は充電不足を避けるために、エアコンを切ることもある。 	
運行体制	<ul style="list-style-type: none"> 現在は 3 人 3 車体制で運行（運転手は 4 人）。休憩は 10～14 時に 1 時間程度。 買い物支援バス運行時（12 時半～14 時）は、休憩時間とも被るため、1 台体制となる時間帯がある。休憩時間の前後 40 分は予約が取りづらくなる。 	
運行状況	<ul style="list-style-type: none"> 繁忙の時間帯は、「登下校の時間」「保健センターの体操教室の送り迎え」 透析受診の住民が週 3 回（月水金）午前の利用、スクール利用も重なると、予約が埋まる。 第 2 水曜・第 3 水曜は診療所 2 か所の診療と向井歯科の診察があり忙しい。 利用の多い日は、e-NV200 の充電が不足し、予約変更したこともある。 買い物支援の日は 1 台運行の日で、リーフの乗客定員が少ないのが課題。 帰路の予約がない場合、帰り時間をドライバーが自主的に聞くこともある。 診療所は予約システムから代理予約が可能だが、向井歯科は対応していないため、急ぐ場合は向井歯科からの乗客は精算が後日になることもある。 夜間の利用は増加傾向にある。土曜日だけで 150km 運行した実績もある。 	
その他	車両の残り心地	<ul style="list-style-type: none"> e-NV200 とリーフの乗り心地の感想は人それぞれ異なる。
	コロナ禍前後の変化	<ul style="list-style-type: none"> 住民の利用登録はコロナ禍前後で大きく変わっておらず、免許を返納した町民が新規に利用登録する程度。
	観光客利用	<ul style="list-style-type: none"> 事前に乗車場所・降車場所を指定しての運行のため、外国人観光客の利用に支障はない。
	苦情等	<ul style="list-style-type: none"> 観光客のリピーターも相応数あり、過去に来訪した観光客から再訪時に事前予約がいつから可能か問合せがあった事例もある。

冬季に実施した運行事業者へのヒアリングにおいて把握できた運行上の課題について、大きく 4 つに整理した結果を表 2-15 に示す。

いずれも運行状況を背景に生じており、予約時間帯・曜日の偏り、予約システムに基づく運用、充電サイクル、車両数・車両性能が特に運行上の支障になっていることが明らかになった。

実際に充電実績においても 1 号車が最も充電量が多く、3 号車が最も充電量が少なくなって

いる。反面、1号車（と2号車）は3号車に比べると、搭載しているバッテリーの容量が小さいため、充電サイクルのひっ迫に影響を及ぼしていると考えられる。

表 2-15 運行事業者が認識する運行上の課題

項目	内容
予約時間帯・曜日の偏り	<ul style="list-style-type: none"> ・木曜午後を除き、閑散としている時間帯は少ない ・体操教室や診療所の診療日は予約が殺到する
予約システムに基づく運用	<ul style="list-style-type: none"> ・乗車人数が多い e-NV200 に優先的に予約が入る
充電サイクル	<ul style="list-style-type: none"> ・本庄浜あたりまでの往復があると、40%ほど消費するため、60～70%の残量があっても、10分でもいいので急速充電する ・冬季は充電が間に合わず、予約の入った車両とは別の車両で対応することもある
車両数・車両性能	<ul style="list-style-type: none"> ・バッテリー容量の観点で今以上の予約は受けられない。 ・運行台数は3台でよいが、予備車両としてもう1台あれば、充電不足の際に乗り換えができるので安心 ・安全性を考えると、冬季は四駆車で運行をしたい（特に下り）

2.4.5 将来のエネルギー需要量の推計

いねタクの運行状況や予約状況について、現時点では乗客の利便性に大きな支障はないことを確認した。一方で、運行事業者へのヒアリングによると、ドライバーのマンパワーの限界や車両の性能上の問題で現在以上の予約受付が難しいことが明らかになっている。

そこで、短期的な将来需要を現状の運行体制でのいねタクの最大需要量から求めることとした。車両ごとに月別の最長運行距離を確認し、その合計値と各月の全車両の実績走行距離の合計値との差分を、追加距離を賄うために必要な潜在的な電気の需要量として試算した。

試算結果を表 2-16 に示す。1号車から3号車の月間最長走行距離の合計は8,769kmであり、1号車から3号車の月別実績走行距離の合計との差は、最大で約3,000kmであった（1月）。これより、年間を通じて追加で必要となる電気は2,846kWhとなった。EV 充電拠点の太陽光発電量を踏まえると、充電に必要な再エネ量は確保できる計算となるが、いねタクで再エネを無駄なく利用するためにどう充電し、使用するかが重要となる。

表 2-16 各車の月間最長走行距離と月別走行距離の差分とその補填に必要な電気

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月*	3月*
月間最長距離 [km]	8,769km 1号車：3,462km（10月）+ 2号車：3,249km（9月）+ 3号車：2,058km（11月）											
3台の実績走行距離 [km]	6,962	7,829	7,788	7,680	6,830	8,204	8,615	8,000	7,996	5,789	7,317	7,822
走行距離差分 [km]	1,807	940	981	1,089	1,939	565	154	769	773	2,980	1,452	947
電気の需要量 [kWh]	287	150	182	203	361	105	25	170	171	660	322	210
	2,846											

※2月と3月の走行距離は推計値

2.5 事業収支の検証（再エネ有効活用、運用コスト、地域経済への還元策の検証）

2.5.1 再エネの有効活用

再エネの有効活用の観点では、EV 充電設備による充電量を増やすことが利用率の向上に貢献することとなる。本調査のなかでは、太陽光発電は十分な量が発電できている一方で、使いきれずに系統に流していたり、バッテリー残量の観点でやむを得ずに急速充電を多用している実態が明らかになった。また、これらはいねタクドライバーが支障なき運行を実現するため、こまめな充電を行うことに起因していることも把握された。

適切な充電タイミングを構築していくための方策として、特に予約の集中する平日は予約内容に応じて運行計画を精緻に検討しておくことが重要である。

いねタクドライバーによれば、運行先に応じて必要となる充電量を日常的な業務のなかで、肌感覚として把握している（本庄浜までの往復で e-NV200 の充電量で 40%が必要）。これらの情報を基に運行間で必要となる充電のタイミングをあらかじめ設定しておくことで無駄のない充電が可能となる。ただし、いねタクドライバーの負担や利用者の利便性を損なわない範囲で方向性を検討する必要がある。

2.5.2 運用コストの算定

再エネ活用型 EV 充電設備の運用費は表 2-17 に示すとおりである。再エネ活用型 EV 充電設備の事業収益は、太陽光発電の自家消費による光熱費（電力料金）削減額を収入として見込む。

なお、余剰電力の売電費用と系統からの買電費用について、各月の電気料金明細を確認したところ、誤差がほぼプラスマイナス 1 万円以内に収まっていたため、事業収支上では余剰売電収入や系統電力購入費用はここでは見込まないこととした。

その結果を表 2-18 に示す。設備の耐用年数（15 年）を考慮した事業収支を計算した結果、収支見通しは 123,292 円の黒字となった。昨年度の検討結果と比べると、およそ 75,000 円の収入減となった。これは、想定よりも普通充電ではなく急速充電がいねタクの運行に用いられていた背景に起因している。

仮に、急速充電分も EV 充電設備で充電できていた場合の収支見通しは、100 万円を上回る黒字になるため、次年度以降も EV 充電設備での充電割合を高めることが重要であるといえる。

表 2-17 再エネ活用型 EV 充電設備の運用費

項目	支出	内容
撤去費	1,200,000 円	耐用年数経過後の撤去費用
人件費	159,000 円/年	電気主任技術者への委託費
系統電力購入費	17.7 円/kWh	電力購入時の電力量単価
想定必要充電量	13,967.2kWh	通年でのエネルギー需要量のうち、普通充電の想定量

※1. 上記以外に必要な経費として、PCS 修繕費、電力契約の基本料金がある。

※2. 基本料金は、太陽光発電と蓄電池を導入しない場合でも必要であり、また太陽光発電と蓄電池を設置することによる契約電力の増加は原則ないため、運用費に見込んでいない。

表 2-18 事業収支（事業期間 15 年間合計）

(円)

	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
収入合計	247,219	247,219	247,219	247,219	247,219
自家消費による電気料金の削減	247,219	247,219	247,219	247,219	247,219
支出合計	-159,000	-159,000	-159,000	-159,000	-159,000
運営管理費	-159,000	-159,000	-159,000	-159,000	-159,000
内訳	系統電力購入費	0	0	0	0
	通信費	0	0	0	0
	人件費（電気主任技術者）	-159,000	-159,000	-159,000	-159,000
撤去費用	0	0	0	0	0
年間収支	88,219	88,219	88,219	88,219	88,219

	6年目	7年目	8年目	9年目	10年目
収入合計	247,219	247,219	247,219	247,219	247,219
自家消費による電気料金の削減	247,219	247,219	247,219	247,219	247,219
支出合計	-159,000	-159,000	-159,000	-159,000	-159,000
運営管理費	-159,000	-159,000	-159,000	-159,000	-159,000
内訳	系統電力購入費	0	0	0	0
	通信費	0	0	0	0
	人件費（電気主任技術者）	-159,000	-159,000	-159,000	-159,000
撤去費用	0	0	0	0	0
年間収支	88,219	88,219	88,219	88,219	88,219

	11年目	12年目	13年目	14年目	15年目	合計
収入合計	247,219	247,219	247,219	247,219	247,219	3,708,292
自家消費による電気料金の削減	247,219	247,219	247,219	247,219	247,219	3,708,292
支出合計	-159,000	-159,000	-159,000	-159,000	-1,359,000	-2,385,000
運営管理費	-159,000	-159,000	-159,000	-159,000	-159,000	-2,385,000
内訳	系統電力購入費	0	0	0	0	0
	通信費	0	0	0	0	0
	人件費（電気主任技術者）	-159,000	-159,000	-159,000	-159,000	-159,000
撤去費用	0	0	0	0	-1,200,000	-1,200,000
年間収支	88,219	88,219	88,219	88,219	-1,111,781	123,292

※今年度の計測結果に基づく収支見通しであり、今後の運行状況によって変更の可能性がある。

2.5.3 地域経済への還元策の検証

(1) エネルギーコスト及びCO₂削減効果の検証

いねタクはガソリンを使用せず電力で動くEVを使用している。仮にEVに充電された電力が100%再エネで賄われた場合にはCO₂排出量はゼロになる。現在、いねタクは普通充電と急速充電にて充電されているが、今年度のいねタクへの充電量の計測結果に基づき算出すると年間の充電量は17,580kWh（普通充電13,967.2kWh、急速充電3,612.8kWh）となる。

この充電量から関西電力の排出係数（令和4年度実績）の0.000360t-CO₂/kWhを用いて算出すると

$$0.000360\text{t-CO}_2/\text{kWh} \times 17,580\text{kWh} = 6.33\text{t-CO}_2 \text{ となる。 (小数点第3位以下切り捨て)}$$

表 2-19 いねタクの年間充電量と CO₂ 排出量

充電種別	充電量 (kWh)	CO ₂ 排出量 (t-CO ₂)
普通充電	13,967.2	5.03
急速充電	3,612.8	1.30
合計	17,580.0	6.33

※CO₂ 排出量は小数点第3位以下で切り捨て

※充電量はいずれも実績値と、そこから推計された値の合計

いねタクのすべての充電を太陽光発電によって賄った場合は、年間で 6.33t-CO₂ を削減することができる。今後、太陽光発電を活用した EV 充電設備が稼働すると、普通充電分は当該設備から行うことができる。これは普通充電の 13,967.2kWh の CO₂ 排出量がゼロになることであり、CO₂ 排出量としては年間で 5.03t-CO₂ が削減できることになる。一般家庭の 1 年間の使用電力量は約 4,000kWh であるので、約 3.49 軒分に相当する。

なお、国土交通省「自動車燃費一覧」(2023年3月)の「ガソリン乗用車のWLTCモード燃費平均値の推移」によると、平均で 18.9km/リットルとなっており、これに基づき再エネに切り替えることができた普通充電分をガソリン車で運行した場合の CO₂ の排出量は 8.74t-CO₂ となる。

表 2-20 いねタクと同じ距離を走った場合のガソリン車の CO₂ 排出量 (普通充電分)

ガソリン車の CO ₂ 排出量 (いねタク：普通充電)	
CO ₂ 排出量	8.74t-CO ₂

したがって、いねタクで EV 充電設備を活用することで、本町において 8.74t の二酸化炭素が削減される。また、普通充電と急速充電の両方の電力を再エネ化できれば、ガソリン車との比較において 11.0t の二酸化炭素が削減される。

表 2-21 いねタクと同じ距離を走った場合のガソリン車の CO₂ 排出量 (全充電分)

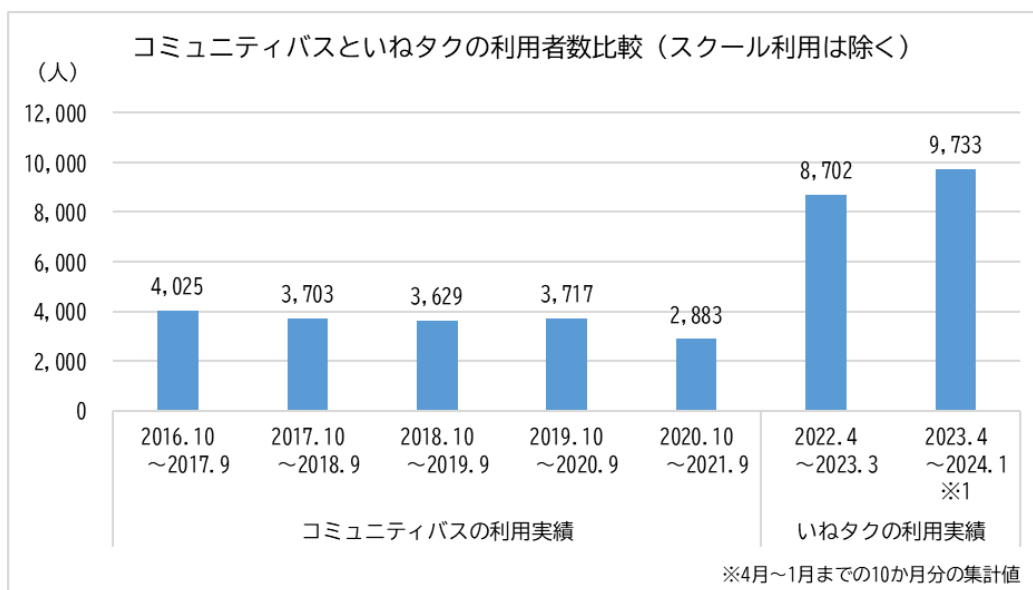
ガソリン車の CO ₂ 排出量 (いねタク：普通充電+急速充電)	
CO ₂ 排出量	11.0t-CO ₂

(2) コミュニティバスとの比較

いねタク運行後の利用者数(スクール利用を除く)は、コミュニティバスの利用者数の令和4年度に約 2.4 倍、令和5年度(1月末まで)で約 2.7 倍となっている。

いねタク運行開始後、利用者は増加傾向にあることから、令和5年度末には運行前と比べて利用者数は 3 ~ 4 倍程度になると推測される。

利用者数の増加は、住民の利用の増加に加えて、コミュニティバスではほとんどみられなかった観光客の利用が増えたことも大きいと考えられる。



※1. 2023年度は10か月分の合計

※2. コミュニティバスは集計期間が各年10月始まり

図 2-75 コミュニティバスといねタクの利用者数比較

(3) 観光面での効果

① 観光客の行動の変化

いねタクを利用した観光客に町内移動に変化があったかを聞いたところ、「自家用車やレンタカーからいねタクに切り替えた」「今まで利用しなかった飲食店や観光施設を利用した」「町内の滞在時間が増えた」との回答が得られており、町内観光へのプラスの面が伺えた。

「次回以降も利用したいか」「他の方に薦めたいと思うか」に対しては、回答者の全員から「利用したいと思う」「薦めたいと思う」との回答があった。

「利用したいと思う」「薦めたいと思う」理由として、料金が安く利用しやすい、飲酒を伴う飲食店への移動が便利、地元の話が聞けた、運転手が親切、細い道路の運転に慣れている、駐車場の心配がないなどの意見がみられた。

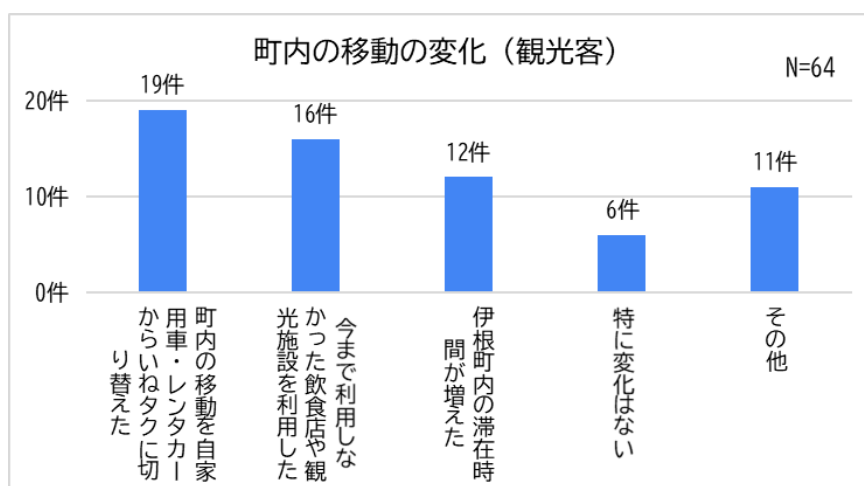


図 2-76 観光客の町内移動の変化

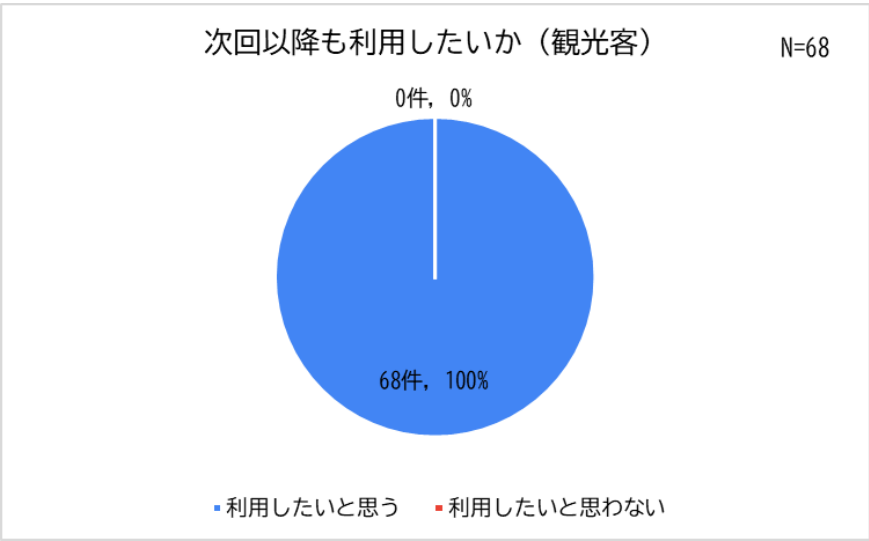


図 2-77 今後も利用したいか

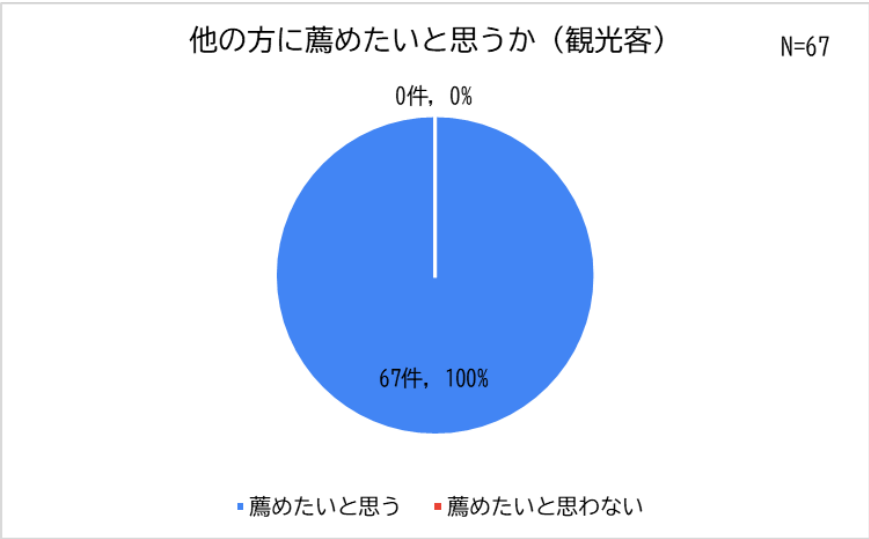
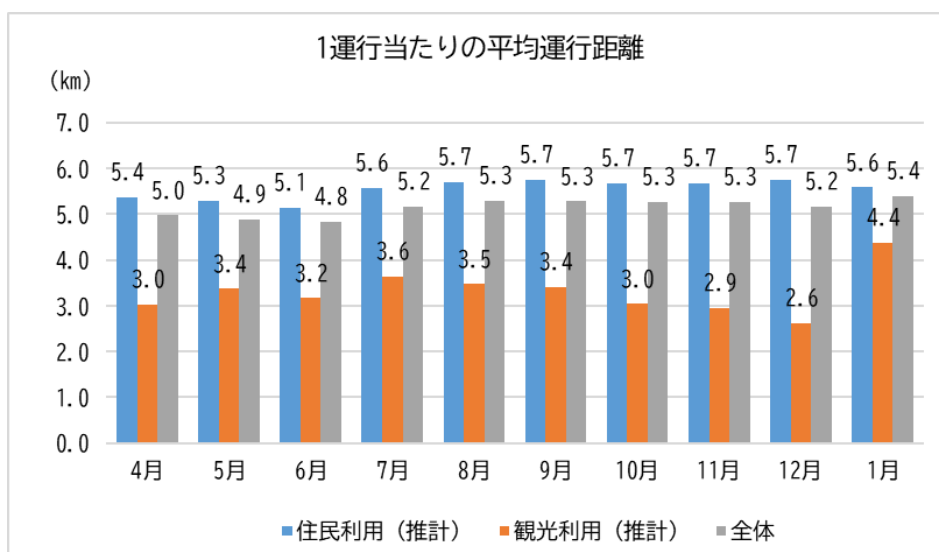


図 2-78 他の方に薦めたいと思うか

表 2-22 利用したいと思う、薦めたいと思う主な理由

利用したいと思う主な理由	<ul style="list-style-type: none"> ● 便利だから ● 料金が安く、利用しやすい ● 夫婦で飲食できる、飲酒できるから ● マイカーなしでも気軽に行動できる ● 細かく乗車場所を指定できたから ● 道が狭く駐車場も少ないため ● 伊根のことを教えてもらった
薦めたいと思う主な理由	<ul style="list-style-type: none"> ● 便利、手軽だから ● 利用しやすく、値段も手頃 ● 駐車場を気にしなくてよいから ● 細い道路の運転に慣れていて安心 ● 運転手が親切だから ● アルコール等の飲食ができる ● レンタカーでなくても伊根町が堪能できる

一方で、1運行当たりの平均運行距離は、住民利用 5.6km、観光利用では 3.3km となっており、住民利用に比べて、観光利用の平均運行距離が短く、利用の多い乗降場所も踏まえると、伊根地区内での移動が中心になっており、観光客の移動を町内全体に広がっていくことが課題としてあげられる。



※1. 乗車場所及び降車場所の両方を観光用（バス停含む）で指定したものを観光利用として整理

図 2-79 1運行当たりの平均運行距離（再掲）

② 観光事業者からみた運行開始前と比べて良くなった点

いねタク運行前と比べて、「利用者を送迎する手間が減った」との回答が最も多く、次いで「特に変化はない」であった。

これらに比べると、回答数は多くないものの、「町内移動をいねタクに切り替える人が増えた」「町内観光の満足度が上がった」「町内の滞在時間が増えた」「今まで利用がなかった飲食

店や観光施設の利用が増えた」との回答もあり、観光事業者からみても、町内観光へのプラスの面があることが伺えた。

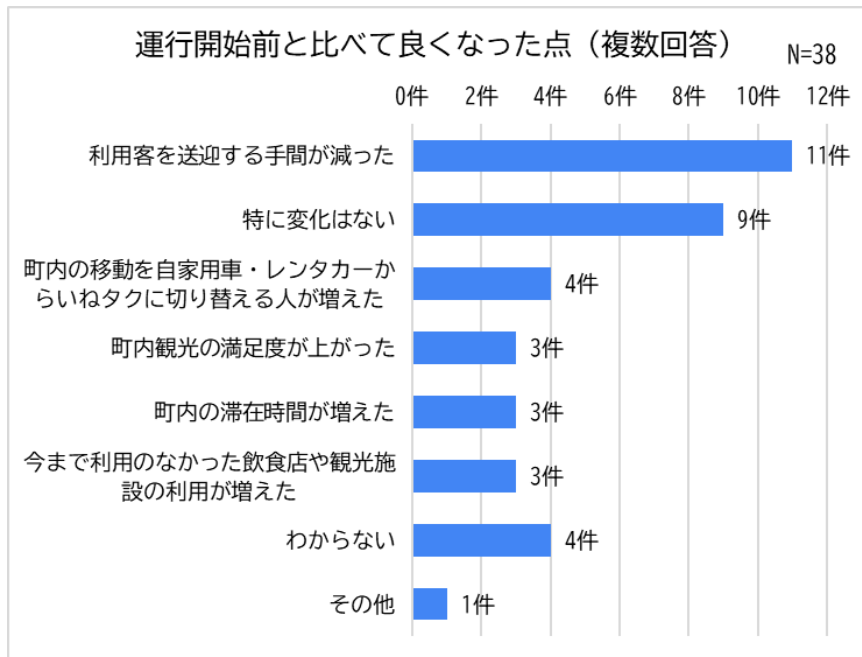


図 2-80 運行開始前と比べて良くなった点（再掲）

(4) 健康福祉面での効果

① 外出頻度

乗客アンケートで、いねタクの運行開始前の移動方法について聞いたところ、自家用車や家族・知人の車、二輪車を利用していた方が半数弱を占めており、従来のコミュニティバス利用者以外もいねタクを利用していることがわかる。

また、運行後の外出頻度を聞いたところ、約4割が「外出頻度が増えた」と回答しており、いねタクの運行が住民の外出促進に貢献していることが伺える。

※70代以上の高齢者に限っても41%が「外出が増えた」と回答

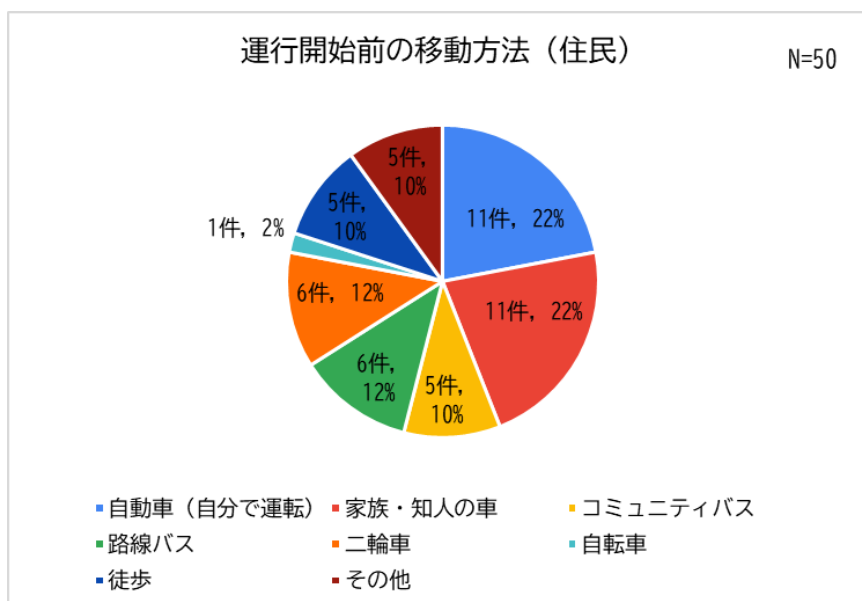


図 2-81 運行開始前の移動方法

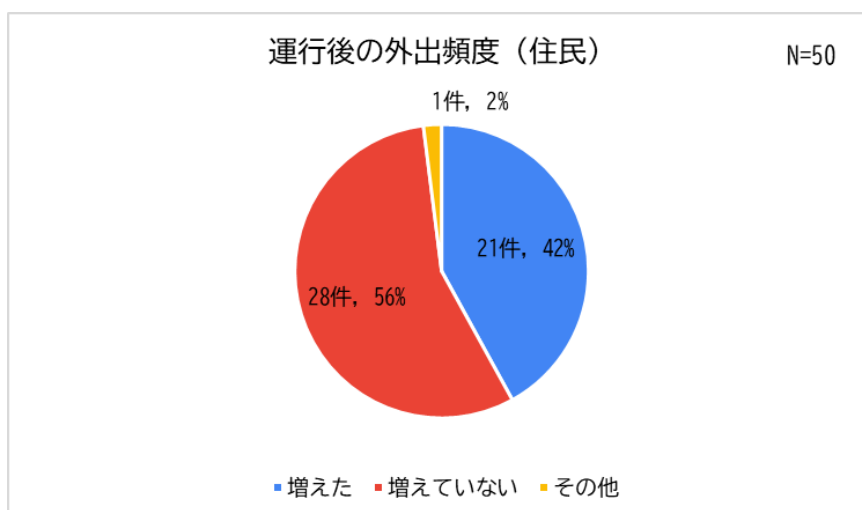


図 2-82 運行後の外出頻度

② 体操教室の利用状況

令和3年度～令和5年度の体操教室の利用状況を比べると、令和5年度の火曜の1回当たりの参加人数・平均年齢が多く（高く）なっている。

令和4年度は火曜・木曜の両方を利用していた方が一定数みられたが、令和5年度には利用する曜日が固定化している。体操教室で火曜にいねタクを利用する方が多いことを考慮すると、高齢で車を運転されない方々が、火曜の体操教室を主に利用されていることが伺える。

また、車を運転されない方々にとって、いねタクの運行によって、体操教室へ参加しやすくなり、火曜の1回当たりの参加人数の増加に寄与したものと推測される。

表 2-23 体操教室の利用状況

	R3 年度	R4 年度	R5 年度
延べ参加人数（人）	1,694	2,242	1,948
開催回数（回）	76	96	72
1 回当たり参加人数（人/回）	22.3	23.4	27.1
利用者数（人）	不明	91	93
火曜・木曜の両方を利用（人）	不明	35	3

※R5 年度は 12 月末までの集計値

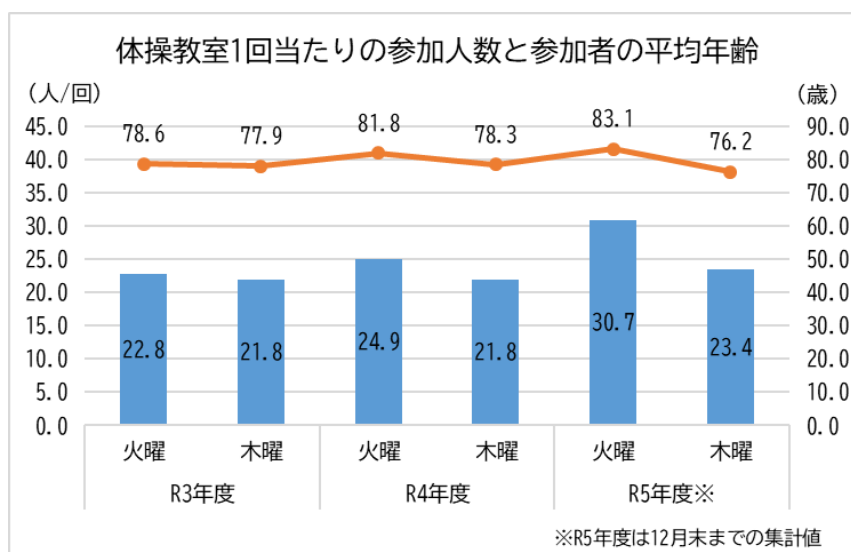


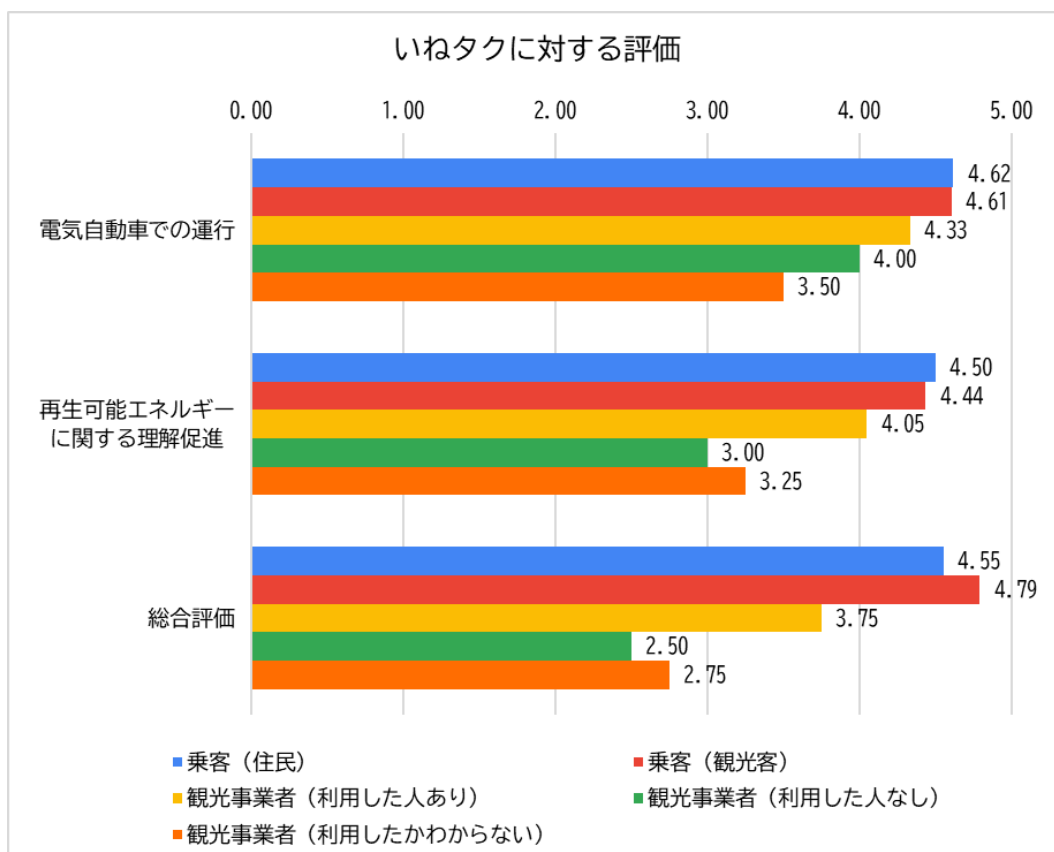
図 2-83 体操教室 1 回当たりの参加人数と参加者の平均年齢

(5) 再エネ利用に対する理解促進

いねタクの運行による再エネ理解促進については、観光事業者と比べて、実際に利用した乗客の満足度が高く、利用により再エネの理解促進につながる効果があると推定される。

また、観光事業者だけでみても、「利用した人がいる」と回答した事業者のほうが満足度が高くなっている。

一方で、利用した人がいない、わからないと回答した観光事業者の満足度は低めとなり、引き続き、再エネや電気自動車の利用について、理解促進を図っていく必要がある。



※1. 項目ごとに利用した感想として、利用者、観光事業者の満足度を5段階評価で集計
 ※2. 点数が高いほど、満足度が高いことを示している

図 2-84 いねタクに対する評価（関連項目を抜粋）

2.6 運行体制等の再評価

運行体制の再評価・検討について、「車両の過不足」、「再エネ比率を上げるための充電パターン」、「充電器のハード整備増強の必要性」「予約方法の見直し・改善」の4つの観点から、これまでの調査・検討結果を基に、その対策と合わせて表 2-24 に整理した。

このなかで、最も難しいのは「バッテリーの交換、容量の大型化」であり、現行のいねタクの車両メーカーからは、交換不可との回答がなされており、車両の整備会社などで一部対応している企業もあるが、バッテリーを自前で用意する、対応後に正規メーカーからの保証が受けられなくなるなど、リスクも大きい。

「町内行事・施設稼働日の平準化」は、町内の仕組み上の話であり、関係者の合意さえ得ることができれば比較的着手しやすいものと考えられる。「急速充電器の導入」や「予備車両の導入」はハード・インフラの拡充にあたるもので、設備導入に係る費用や再エネ率の向上等にも鑑みると、「急速充電器の導入」の優先度が高いものとする。



急速充電器の導入にあたっては、経済産業省から次年度以降も引き続き、補助金の予算要求がなされており、これらを活用した合理性のある導入を進めていくことが重要である。

表 2-24 運行体制等の課題に対する対策項目

項目	対策・懸念事項
町内行事・施設稼働日の平準化	町内行事や施設稼働日の偏りにより、繁忙となるタイミングがある (体操教室・診療所の開設日、登下校の時間帯) 比較的、閑散としている木曜午後に有効活用し平準化を図る
バッテリーの交換、容量の大型化	e-NV200 (バンタイプ) のバッテリーは元々容量が小さい さらに、稼働が長いことから劣化も進んでいるバッテリーを交換(可能であれば容量も大型化) 対応可能なメーカーがほとんどないうえ、車両補償の観点で正規メーカー以外の対応は極力控えたい
急速充電器の導入	充電拠点場所に急速充電器を新たに整備する ・将来用として基礎部分は整備済み ・新たな整備費用の調達先を要検討
予備車両の導入	e-NV200 (バンタイプ) は乗車可能人数の観点で、引き続き運行時のメイン車両となるものの、バッテリー容量の大きい予備車を1台用意する

グリーンエネルギー自動車の普及促進に向けた充電・充てんインフラ等導入促進補助金 令和6年度予算案額 100億円（100億円）

(1) 製造産業局自動車課
(2) 資源エネルギー庁省エネルギー・新エネルギー部
水素・アンモニア課

事業の内容	事業スキーム（対象者、対象行為、補助率等）
<p>事業目的</p> <p>2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、環境性能に優れたグリーンエネルギー自動車の普及が重要。車両の普及と表裏一体にある充電・水素充てんインフラの整備を全国各地で進めることを目的とする。さらには、災害による停電等の発生時において、電動車は非常用電源として活用可能であり、電動車から電気を取り出すための外部給電機能を有するV2H充放電設備や外部給電器の導入を支援する。</p> <p>事業概要</p> <p>(1) 充電インフラ整備事業等 電気自動車やプラグインハイブリッド自動車の充電設備の購入費及び工事費や、V2H充放電設備の購入費及び工事費、外部給電器の購入費を補助。</p> <p>(2) 水素充てんインフラ整備事業 燃料電池自動車等の普及に不可欠な水素ステーションの整備費及び運営費を補助。</p>	<p>(1) 充電インフラ整備事業等</p>  <p>(2) 水素充てんインフラ整備事業</p>  <p>急速充電器 普通充電器 (スタンド型) 普通充電器 (コンセント型) V2H充放電設備 水素ステーション</p> <p>成果目標</p> <p>車両の普及に必要な不可欠なインフラとして、充電インフラを2030年までに30万口、水素充てんインフラを2030年までに1,000基程度整備する。</p>

出典：経済産業省ホームページ

<https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/mono/automobile/cev/r5hosei_infrastructure.html>

図 2-85 EV 充電設備の補助金に関する令和 6 年度の予算状況