

西区乗合タクシー「あじさい号」の AIデマンド交通実証実験 事後評価

令和7年3月25日

さいたま市 交通政策課

1. 実証実験の概要

- 午前中(7時台～11時台)は、従来通りの定時定路線の運行を行い、午後(13時台～19時台)に、定時定路線運行を休止させ、デマンド交通を運行。
- デマンド交通専用の停留所を4箇所追加した、全41箇所の停留所を設置

実験期間	令和6年11月1日～令和7年1月31日 〔計59日間〕 ※土日祝、年末年始は運休
	13:30～19:00 ※7:30～13:00は通常のルート運行
運行エリア	西区指扇地区 ※右図参照
運賃	均一制 1乗車300円 ※子供(小学生)：大人運賃の半額 ※障がい者：大人・子供の運賃の半額
車両	ワンボックス車両1台 (乗車定員:9人)
停留所	全41箇所(うち、新規4箇所)
利用方法	電話とWEBによる予約
実験のねらい	乗合タクシーのデマンド化による「事業効率化の可能性」と「利用者の利便性向上(乗車負担の軽減並びに移動の随意性向上)の可能性」の確認

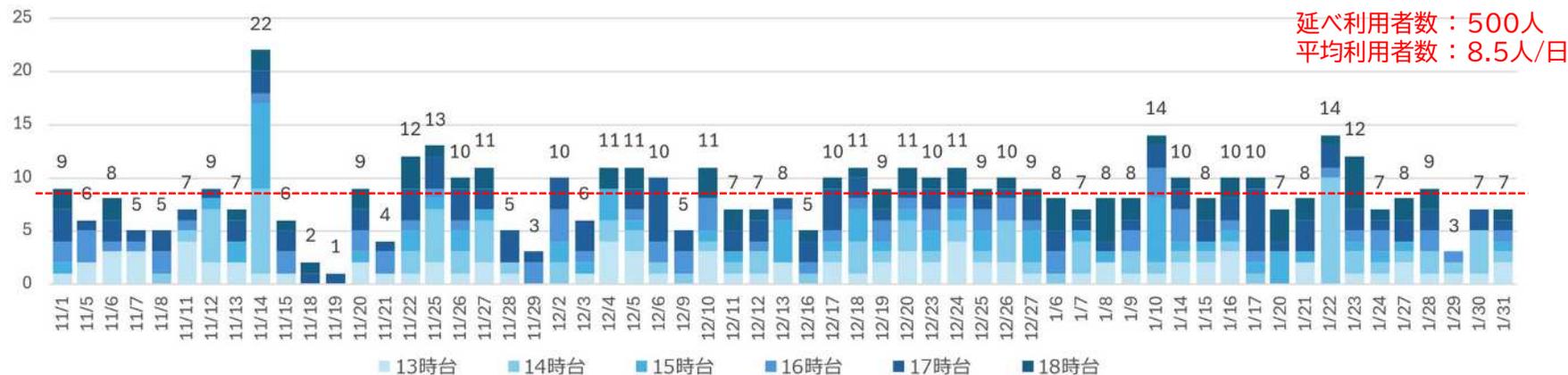


▲ デマンド交通の停留所配置図

※赤枠はデマンド交通専用の追加停留所

2. AIデマンド交通の利用状況

- 実証実験中の利用者数は延べ500人、1日あたりでは8.5人/日が利用 ※AIデマンド交通のみの数値
- 定時定路運行も含めた実験期間中の利用者数は、午前の定時定路運行における利用者数が大幅に減少したこともあり、月平均で108人の減少となった。



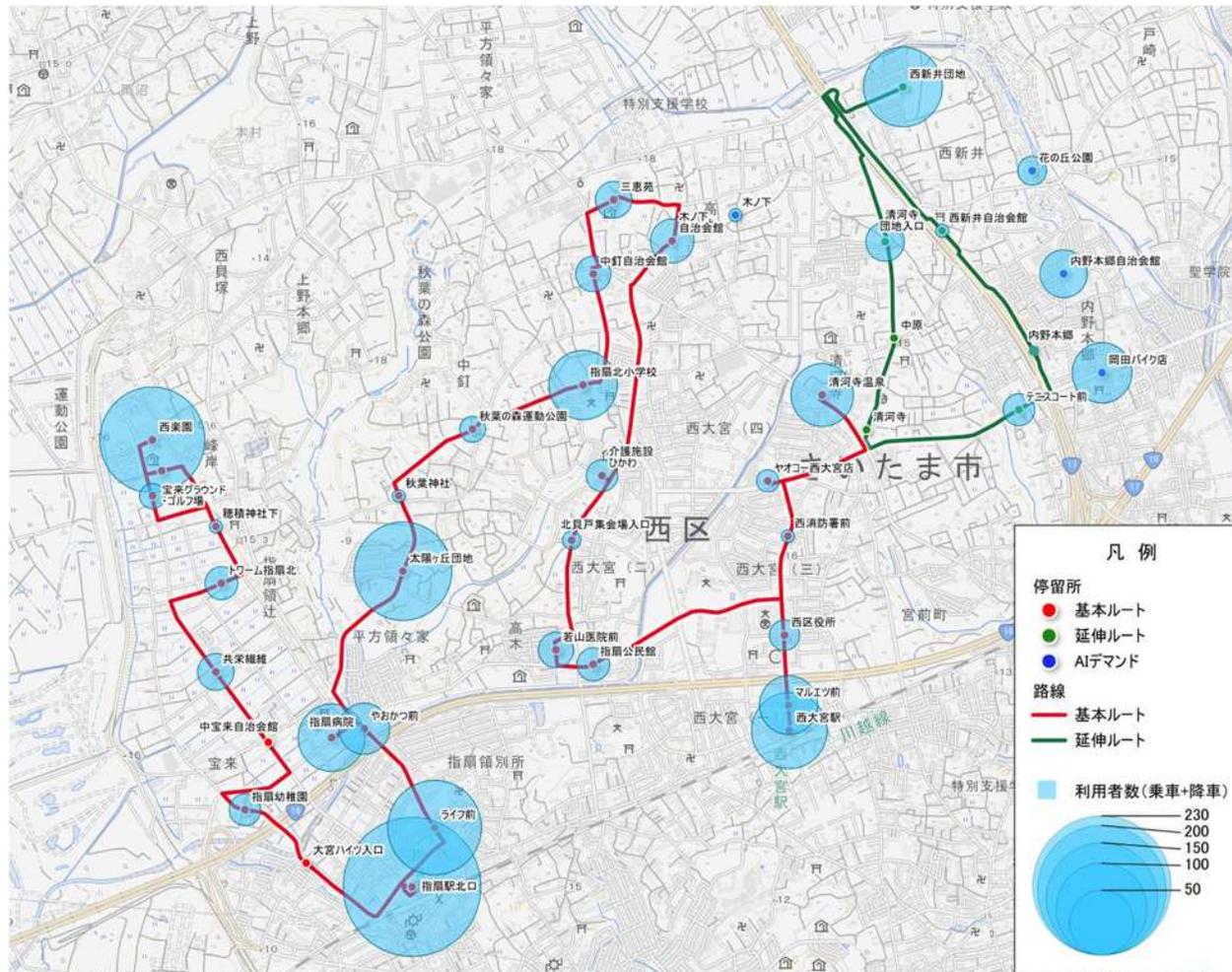
▲ 日別利用者数の推移 (AIデマンド交通のみ)



▲ 過年度実績との比較(月別・実験期間別)

2. AIデマンド交通の利用状況

- 最も利用の多い停留所は「指扇駅北口」が229人であり、次いで「西楽園」が133人、「太陽ヶ丘団地」が115人、「ライフ前」が106人、「西新井団地」が75人、「西大宮駅」が69人となっている。
- 「指扇駅北口」、「太陽ヶ丘団地」、「岡田バイク店」は降車が多く、「西楽園」、「指扇病院」、「清河寺温泉」、「マルエツ前」は乗車が多い。
- 今回、新規で設置した「岡田バイク店」、「内野本郷自治会館」も比較的利用が多く、新たな需要の獲得や利便性向上に繋がっていると考えられる。



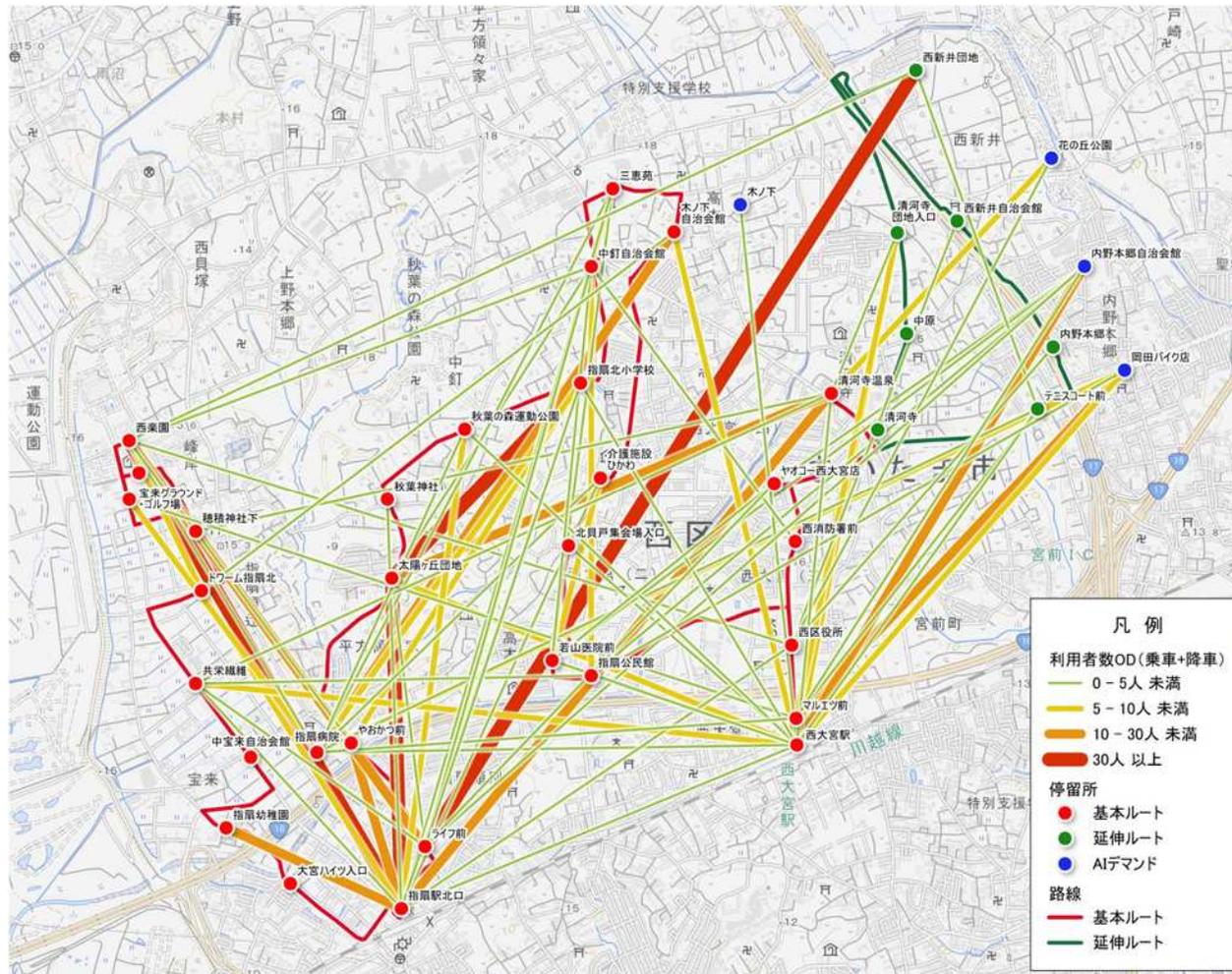
【利用の多いバス停(上位抜粋)】

停留所名	乗車	降車	乗降人数
指扇駅北口	99	130	229
西楽園	99	34	133
太陽ヶ丘団地	32	83	115
ライフ前	46	60	106
西新井団地	38	37	75
西大宮駅	44	25	69
指扇北小学校	25	32	57
指扇病院	44	10	54
清河寺温泉	43	4	47
岡田バイク店	1	42	43
マルエツ前	39	2	41
やおかつ前	17	14	31
内野本郷自治会館	10	17	27
木ノ下自治会館	2	21	23
清河寺団地入口	9	9	18
共栄繊維	3	13	16
三恵苑	9	7	16
中釘自治会館	10	5	15
若山医院	1	14	15
トワーム指扇北	6	7	13
指扇公民館	8	5	13
指扇幼稚園	4	8	12
介護施設ひかわ	10	2	12
テニスコート前	0	12	12

▲ バス停別乗降者数分布

2. AIデマンド交通の利用状況

- 実験期間中、利用の多いバス停間は「西楽園⇨指扇駅北口」であり96人が利用、次いで「ライフ前⇨西新井団地」が72人、「指扇駅北口⇨太陽ヶ丘団地」が50人、「太陽ヶ丘団地⇨指扇北小学校」が39人、「マルエツ前⇨岡田バイク店」が27人となっている。
- 上位5区間の利用者数は284人であり、実験中の利用者の約6割を占める



▲ バス停間OD分布

【利用の多いバス停間(上位抜粋)】

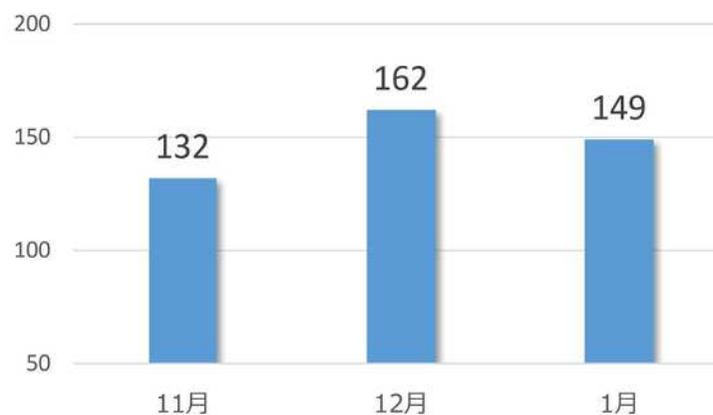
停留所	停留所	利用者数
西楽園	指扇駅北口	96
ライフ前	西新井団地	72
指扇駅北口	太陽ヶ丘団地	50
太陽ヶ丘団地	指扇北小学校	39
マルエツ前	岡田バイク店	27
指扇駅北口	清河寺温泉	20
指扇駅北口	やおかつ前	19
西楽園	ライフ前	17
指扇病院	木ノ下自治会館	17
西大宮駅	内野本郷自治会館	17
指扇幼稚園	指扇駅北口	12
太陽ヶ丘団地	清河寺温泉	12
西大宮駅	清河寺団地入口	9
やおかつ前	指扇北小学校	8
指扇病院	岡田バイク店	8
清河寺温泉	大宮花の丘農林公苑	8
西大宮駅	岡田バイク店	7
西楽園	トワーム指扇北	6
宝来グラウンド・ゴルフ場	指扇病院	6
トワーム指扇北	指扇駅北口	6
指扇駅北口	秋葉の森運動公園	6
指扇病院	指扇北小学校	6
太陽ヶ丘団地	西大宮駅	6
中釘自治会館	指扇公民館	6
介護施設ひかわ	若山医院	6
マルエツ前	清河寺団地入口	6

3. AIデマンド交通の運行実績

- 実験期間中の予約件数は、443件となっており、運行便数は389便、1日あたりに換算すると約6.6便の運行となった
- 全運行便数のうち、単独予約運行は約8割を占める326便、複数予約の乗合運行は63便であり、乗合運行率は約16%。
- 1運行あたりの乗車人数は、1.29人であった

【実験期間中のAIデマンド交通の運行実績】

			期間中	1日あたり
予約件数	(件)		443	7.5
運行便数	a	(便)	389	6.6
単独予約運行	b		326	83.8
複数予約乗合運行（組合せ）	c		41	10.5
複数予約乗合運行（発着同一）	d		22	5.7
総利用者数	E	(人)	500	8.5
1運行あたり乗車人数	E/a	(人/便)	1.29	—
乗合運行率	$(c+d)/a$	(%)	16.2	—



▲ AIデマンド運行の予約件数の推移

3. AIデマンド交通の運行実績（参考：他地区との比較）

		西区あじさい号	桜区さくら号	岩槻区いわつき号
実験期間		R6.11.1～R7.1.31	R6.11.15～R7.2.14	R3.4.1～R4.3.31
運行時間帯		13:30～19:00	8:30～18:00	8:30～17:00
運行時間		6.5	9.5	8.5
登録者数		387	237	1,086
利用者数		94	142	168
利用率		24.3%	59.9%	15.5%
利用者属性	65歳未満（実数）	28	46	19
	65歳以上（実数）	66	96	148
	65歳以上（比率）	70.2%	67.6%	88.1%
総利用者数		500	572	1,406
1日あたり利用者数		8.5	9.7	7.3
総運行回数		389	488	—
1運行あたり乗車人数（乗合率）		1.29	1.17	1.24
実験期間中の稼働率		18.7%	11.5%	—

※いわつき号の乗合率はR4.3時点の値

※実験期間中の稼働率は、稼働時間／実験期間中の稼働可能時間にて算出

稼働時間はAIシステムの予定時刻にて算出しているため、実稼働と異なる場合がある。また、回送時間は含んでいない

4. 効果検証 | 運行効率性 運行経費の比較

- 実験期間中のデマンド運行における燃料費は約5.4万円と推計され、前年度実績に基づく定時定路運行に要する燃料費(約10.7万円)に比べ、半減している。
- また、利用者一人当たりの燃料費でも、定時定路型運行の6割弱となっており、燃料費等の運行経費縮減に繋がることから、運行効率性の向上がうかがえる。



▲実験期間中の運行経費(燃料費)の比較
※午後のみ



▲利用者一人あたり運行経費(燃料費)の比較

	燃料費				利用者数	1人あたり 燃料費
	11月	12月	1月	期間合計		
R5実績値	71,426	71,426	71,426	214,279	—	—
定時定路運行 (午後)	35,713	35,713	35,713	107,139	561	191.1
R6実績値	52,734	57,276	51,591	161,601	—	—
定時定路運行 (午前)	35,713	35,713	35,713	107,139	—	—
AIデマンド運行 (午後)	17,021	21,563	15,878	54,462	500	108.9

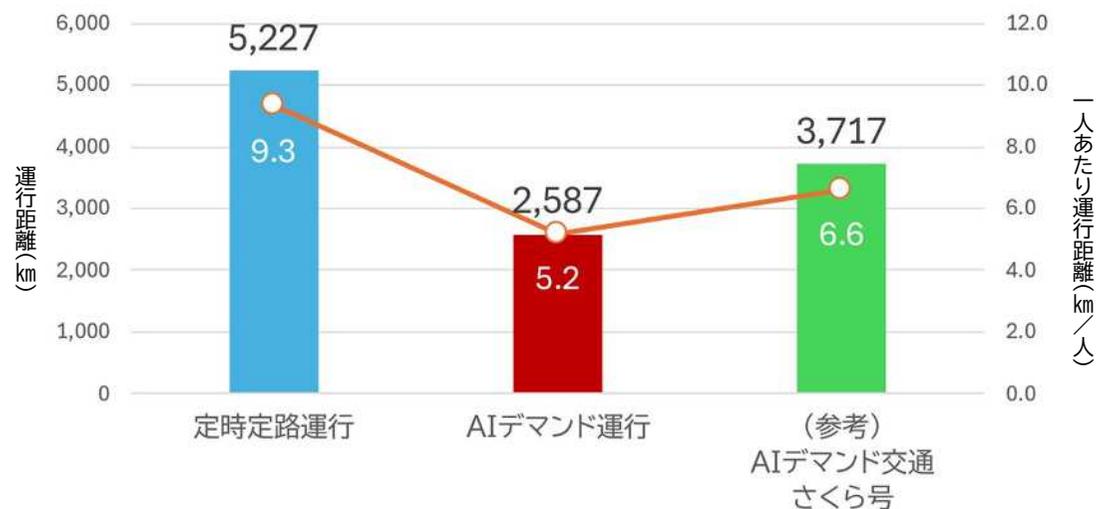
※R5実績値の11月～1月は、年間値を均等割りにて算出。また、定時定路運行の午前も同様に均等割りにて算出

※R6実績値の11月～1月におけるAIデマンド運行における燃料費は、月別実績値から午前運行に要する経費を引いて算出

なお、定時定路運行(午前)については、前年度実績による計算値を使用

4. 効果検証 | 運行効率性 運行経費の比較

- 実験期間中のデマンド運行における総運行距離は、約2,600km程度であり、定時定路型運行の運行距離の約1/2程度に短縮。
- また、利用者一人当たりの運行距離でも、定時定路型運行の6割弱となっており、燃料費等の運行経費縮減に繋がることから、運行効率性の向上がうかがえる。



▲実験期間中の運行距離・一人あたり運行距離

		運行距離 (km)		利用者数 (人)	1人あたり運行距離 (km/人)
		1日あたり	実験期間中		
定時定路運行	a	88.6	5,227	560.5	9.3
AIデマンド運行	b	43.8	2,587	500	5.2
(参考) AIデマンド交通さくら号	-	63.0	3,717	561	6.6
変化	b-a	-44.8	-2,640.5	-60.5	-4.2
	b/a	49%	49%	89%	55%

※実験期間中の運行距離は、令和6年度の運行状況報告書における実験期間中の走行実績に基づき、以下の通り算出

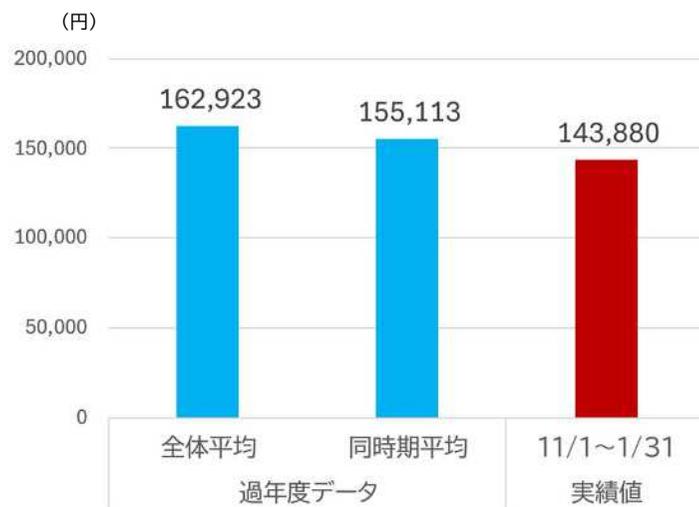
定時定路運行：過年度報告書の走行実績より、実験期間中における午後だけの走行距離

AIデマンド運行：実験期間中の走行実績から、午前中の定時定路運行の走行距離を減算して算出。

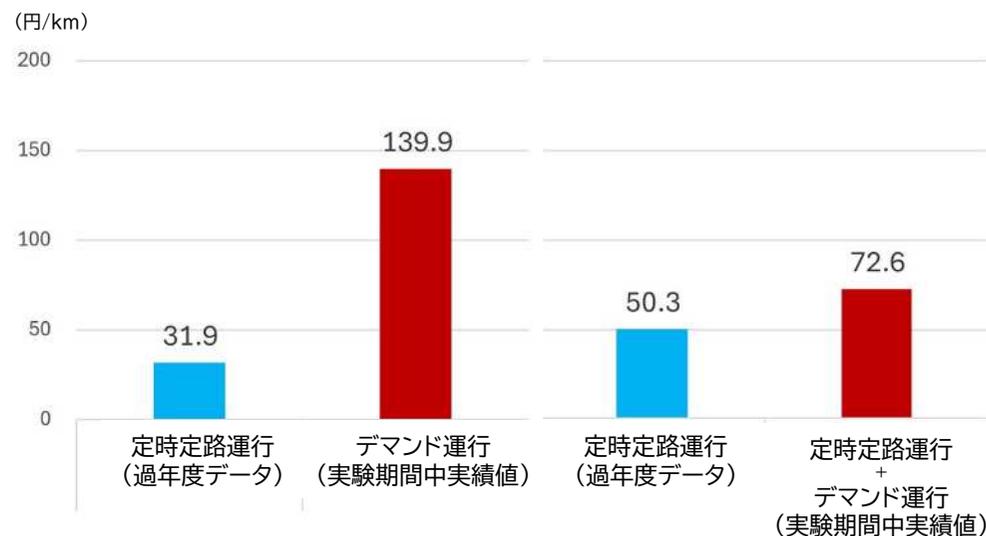
なお、定時定路運行の走行距離は、過年度走行実績より算出。

4. 効果検証 | 運行効率性 運賃収入の比較

- デマンド運行とした実験期間中午後における運賃収入は143,880円であり、利用者数が伸び悩んだこともあり、定時定路運行であった同時期平均に比べ約11,000円、全体平均に比べ約19,000円の減少した。
- 一方で、運行距離あたりの運賃収入は約140円/kmであり、定時定路運行の同時期平均に比べ、約100円/km増加。また、午前中定時定路運行、午後デマンド運行を行った実験期間中でみても、距離あたりの運賃収入は増加しており、運行効率性は向上。



▲ 過年度データとの比較 (運賃収入)
※デマンド運行の午後のみと比較



▲ 運行距離あたり運賃収入の比較

				1日あたり運行距離			1日あたり			期間あたり			運行距離あたり運賃収入		
				合計	午前	午後	合計	午前	午後	合計	午前	午後	合計	午前	午後
過年度データ	全体平均	(R4.4-R6.10)	a	165.0	82.5	82.5	8,228	5,467	2,761	485,456	322,533	162,923	49.9	66.3	33.5
	同時期平均	(R4,R5の11月~1月)	a'	165.0	82.5	82.5	8,297	5,668	2,629	489,540	334,427	155,113	50.3	68.7	31.9
実績値	11/1~1/31	(実働59日)	b	99.9	82.5	17.4	7,253	4,815	2,439	427,937	284,057	143,880	72.6	58.4	139.9
実績値との比較	(過年度・全体平均)		b-a				-975	-652	-323	-57,520	-38,477	-19,043	22.7	-7.9	106.4
	(過年度・同時期平均)		b-a'				-1,044	-854	-190	-61,603	-50,370	-11,233	22.3	-10.3	108.0

※午前は1便~3便、午後は4便~6便として集計

※過年度データ(全体平均・同時期平均)は、実績データによる。ただし、R6.11~R7.1の午前データは、利用者数に基づく推計値

※過年度データにおける運行距離は、午前・午後ともに定時定路の運行ルートを計測した値。また、実績値の午前データも同様。

※実績値における運行距離は、デマンドシステムによる運行距離の合計(運行経費参照)

4. 効果検証 | 運行効率性 運行事業者・運転手の負担

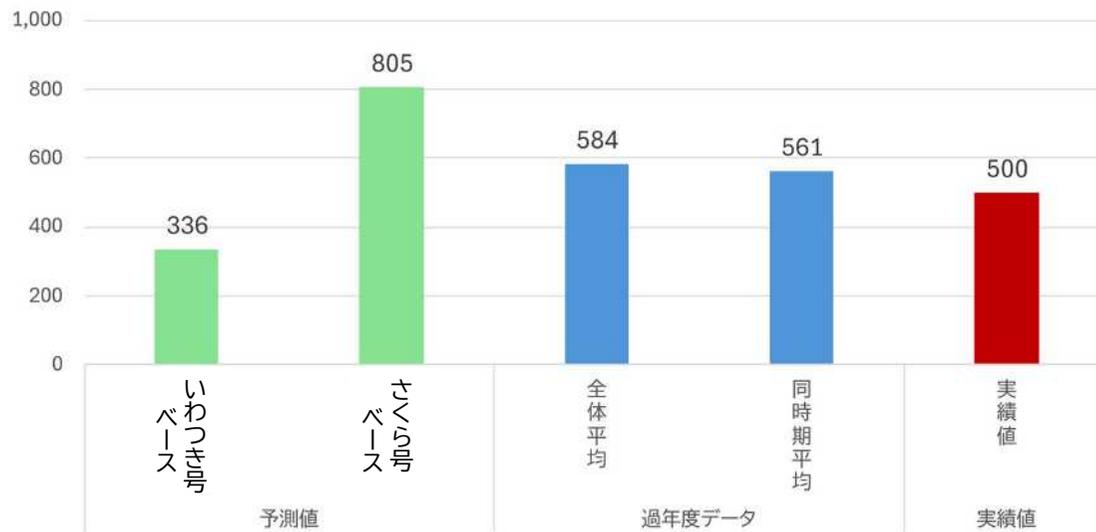
- 運行事業者(タクシー事業者)からは、燃料費の減少によるコスト縮減や人件費の削減等が実感されている。
- デマンド運行による隙間時間の活用や、システム活用等により、乗務員への負担軽減に繋がっている。
- また、利用者が伸び悩んだ点についても、少しの改善により、利用者増加の余地があるとの声も聴くことが出来た。

運行事業者からの意見

良かった点	<ul style="list-style-type: none">• 路線定期運行の場合、運行後の給油は時間を要することがあったが、AIデマンド交通の場合、予約と予約の隙間に給油できるので、運行後の残務とならず、人件費の削減に繋がる• 路線定期運行に比べ、効率的な輸送が出来るメリットはあり、燃料代は大幅に減り、コスト縮減に繋がったと感じる• 経路案内システムがよく出来ており、ナビで誘導されるのは良かった• ドライバーが早く帰れるようになり、体の負担が減った
課題に感じた点	<ul style="list-style-type: none">• 利用時間が集中する時間帯と空いてしまう時間帯があり、乗務員の待機時間が発生。利用者が多くなればコンスタントに稼働でき、乗務員もやりやすい• 予約システムの使い方などをより丁寧に実施する、もっと長期間で実証実験が出来れば、利用者も増えるのではないか• システム上のゆとり時間を調整すれば、乗合率を高めることが出来そう。アプリ利用を拡大することも可能性としては考えられる
その他	<ul style="list-style-type: none">• 今回は、一般への周知期間が短かったにもかかわらず、一定数の利用があり、空白地を埋めるポテンシャルがあると感じる• AIデマンド交通をきっかけで乗合タクシーの存在に気付いた可能性もある。• 若い方の利用がそれなりに存在した• 今後、細かく停留所が設置されると、タクシーとの棲み分けが問題になる可能性がある。高齢者は完全なドアtoドアを求める傾向があるので、タクシー利用が全て流れる訳ではない。

4. 効果検証 | 利便性向上 利用者数の比較

- 実験期間中の利用者数は、500人となっており、事前の予測値(いわつき号ベース)に比べ、約1.5倍の利用となった。
※さくら号ベースの予測値も算出しているが、条件が異なる(運賃無料)であるため参考値とする
- また、過年度実績と比べるとやや減少しており、3か月で約60~80人、1日あたりでは1.0~1.4人程度減少しており、乗車方法の変更(利用者登録・事前予約が必要など)が影響していると考えられる
- 利用しなかった方の理由として、「利用する機会がなかった」、「実証実験を知らなかった」の回答が多く、利用者が伸び悩んだ要因として、実証期間の短さや周知に関する課題が挙げられる



▲ 予測値・過年度データとの比較(利用者数)

			1hあたり	1日あたり	1か月あたり	期間計 (3か月)
予測値	いわつき号ベース	a	0.9	5.7	111.9	335.8
	さくら号ベース	a'	2.3	13.6	268.3	804.8
過年度データ	全体平均 (R4.4-R6.10)	b	1.6	9.9	194.7	584.0
	同時期平均 (R4,R5の11月~1月)	b'	1.6	9.5	186.8	560.5
実績値	11/1~1/31 (実働59日)	c	1.4	8.5	166.7	500
実績値との比較	(いわつき号ベース見込み値)	c-a	0.5	2.8	54.7	164.2
	(さくら号ベース見込み値)	c-a'	-0.9	-5.2	-101.6	-304.8
	(過年度・全体平均)	c-b	-0.2	-1.4	-28.0	-84.0
	(過年度・同時期平均)	c-b'	-0.2	-1.0	-20.2	-60.5

※予測値の算出方法 岩槻区いわつき号(R4実績)、桜区さくら号(R4実績)より、時間当たり利用者数を算出し、各区域における300m圏域人口で除することで、原単位を算出。それぞれの原単位を用い、今回実証実験におけるバス停300m圏域人口、運行時間に基づき、予測値を算出した

$$\left(\frac{\text{各地区における時間あたり利用者数}}{\text{各地区のバス停300m圏域人口}} \right) \times (\text{当該地域のバス停300m圏域人口}) \times (\text{運行時間})$$

各地区の実績値に基づく原単位

【登録者】



【非登録者】

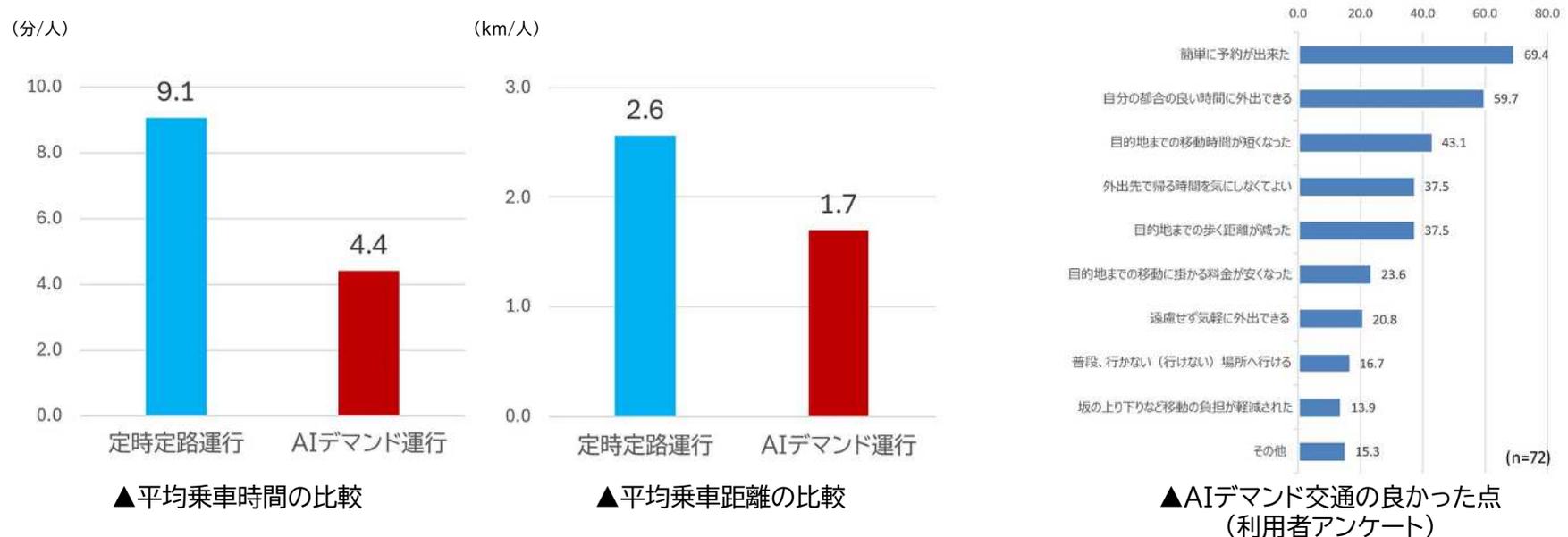


▲AIデマンド交通の利用しなかった理由 (上:登録者ベース/下:非登録者ベース)

※登録者: デマンドシステム登録者
 ※非登録者: デマンドシステムを登録していない方 (主に一般市民)

4. 効果検証 | 利便性向上 乗車時間・距離の比較

- 実験期間中の移動におけるAIデマンド交通の平均乗車時間は4.4分/人、平均乗車距離は1.7km/人
- これらの移動について、定時定路運行で移動した場合の乗車時間、乗車距離を試算すると、平均乗車時間が9.1分/人、平均乗車距離が2.6km/人となり、デマンド運行により、平均乗車時間は約半減、平均乗車距離は3割減少し、利便性が向上
- 利用者アンケートにおいても、利用者の約4割が目的地までの移動時間が短くなったことを実感している。

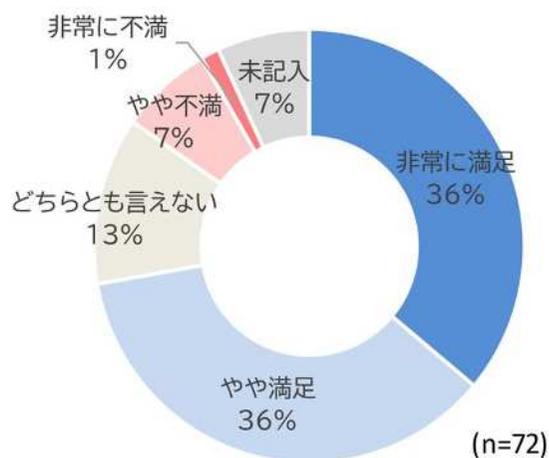


		乗車時間 (分)	乗車距離 (km)	利用者数 (人)	平均乗車時間 (分/人)	平均乗車距離 (km/人)
定時定路運行	a	5,081	1,431	560.5	9.1	2.6
AIデマンド運行	b	2,199	851	500	4.4	1.7
定時定路運行との変化	b-a	-2,882	-580	-60.5	-4.7	-0.9
	b/a	43%	59%	89%	49%	67%

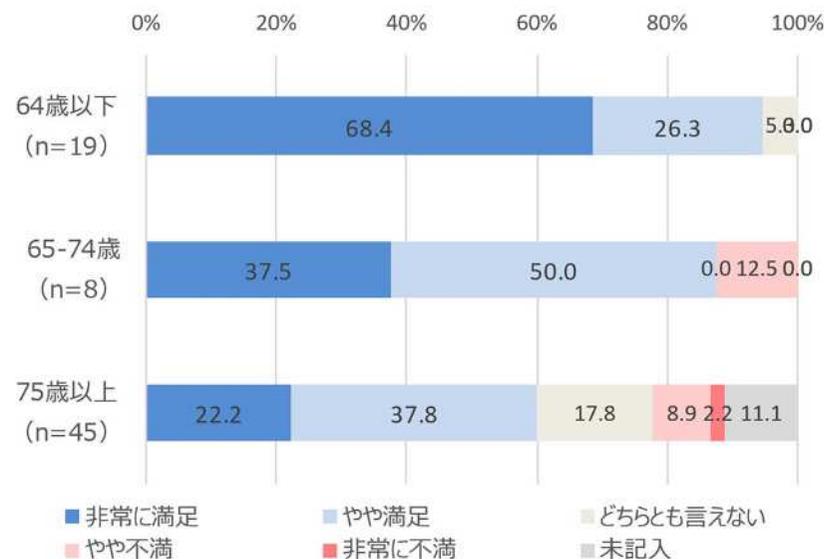
※AIデマンド運行の乗車時間、乗車距離は、AIデマンドシステムによる停留所間の所要時間及び走行距離であるため、実際の運行と合わない場合がある
 ※定時定路運行の乗車時間、乗車距離は、利用した乗降記録(乗車停留所、降車停留所)に基づき、定時定路線運行の場合の所要時間並びに走行距離を算出
 ※上記のため、デマンド専用の停留所を利用した乗降データは集計対象外としている

4. 効果検証 | 利便性向上 利用満足度

- アンケート調査によると、実験期間中にAIデマンド交通を利用した方の約7割が「非常に満足」、「やや満足」と回答
- 年代別では、64歳以下の満足度は非常に高く、9割を超える。年代が上がるごとに満足度は低下する傾向にあるものの、65-74歳では9割弱が満足、75歳以上でも約6割が満足と回答している。
- 満足と評価した方の理由としては、自分の都合の良い時間に出かけられる、時間や距離が短縮される、などのデマンド交通の利便性を実感されている。一方、不満と評価した方の理由は、通信機器がないので予約が手間、予約が出来ないなどの予約システム上の課題を指摘する声がある。



▲AIデマンド交通の満足度(利用者ベース)



▲AIデマンド交通の満足度(利用者ベース・高齢者)

【満足度評価の主な理由(一部抜粋)】

非常に満足 やや満足	<ul style="list-style-type: none"> 現在のあじさい号では午前中は(2便)しかないので利用したくても利用できない。1日4便では、1便ではショッピングは出来ない。3便で行っても帰りはタクシー。AIデマンドで買い物、ありがとう。【75歳以上/女性】 1番は自分の都合の良い時間に予約ができる。時刻表の時間帯に比べデマンドは最短経路で運行する 【50代/男性】 時間通りに到着して、目的地までの移動時間も短縮されるため 【65-74歳/男性】 自分の都合のいい時間に出かけられて便利だった。帰りに乗る時も、時間に余裕を持てるようになった。これが続くとずっとありがたいです。【30代/女性】
やや不満 非常に不満	<ul style="list-style-type: none"> 電話しても1時間待つときがある。前のスケジュールの方は良いと思います。友達がタクシーを使って帰っています。電話がかけられないそうです。【75歳以上/女性】 携帯電話を持っていないため予約するのが手間がかかる 【75歳以上/女性】

4. 効果検証 | 利便性向上 予約に対する満足度

- AIデマンド交通を利用した方のうち、約7割が簡単に予約が出来た点を評価しており、予約に対する満足度は高い。
- また、不便に感じた点としても、事前予約が煩わしいとの意見は多くなく、予約運行そのものに対する抵抗は低いと考えられる。
- 一方で、「予約が成立しない」や「予約受付の締切が早い」などの予約システムに関して不便を感じた方は比較的多く、今後の課題と考えられる。



▲AIデマンド交通の良かった点
(利用者ベース)

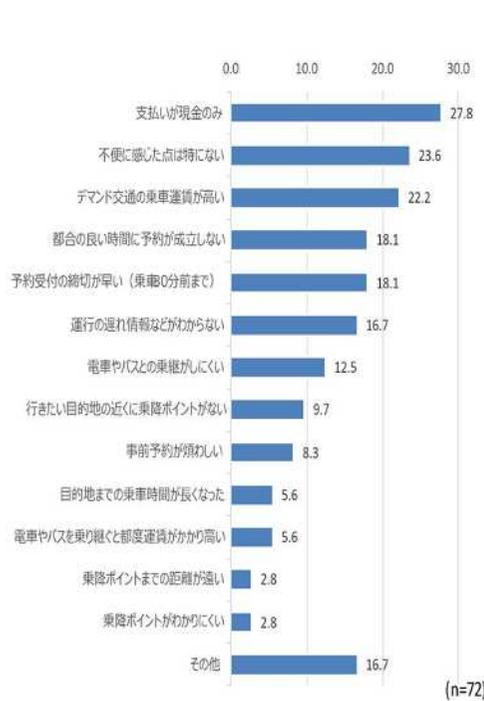


▲AIデマンド交通の不便に感じた点
(利用者ベース)

4. 効果検証 | 利便性向上 運賃に対する満足度

- AIデマンド交通の利用者の約2割が「デマンド交通の乗車運賃が高い」と感じている一方で、AIデマンド交通を利用しなかった理由として「運賃が高い」は登録者※1・非登録者※2ともに高くなく、利用を控えるほどの運賃ではなく、今回の運賃設定に対する満足度は高くないものの許容範囲であったと考えられる。
- また、運賃設定と利用頻度の回答結果より、1回300円と200円では「週に数回」以上利用する高頻度利用者層の割合が、登録者・非登録者ともに大きく増加することから、日常的に利用する場合の運賃設定としては高いと感じている可能性がうかがえる

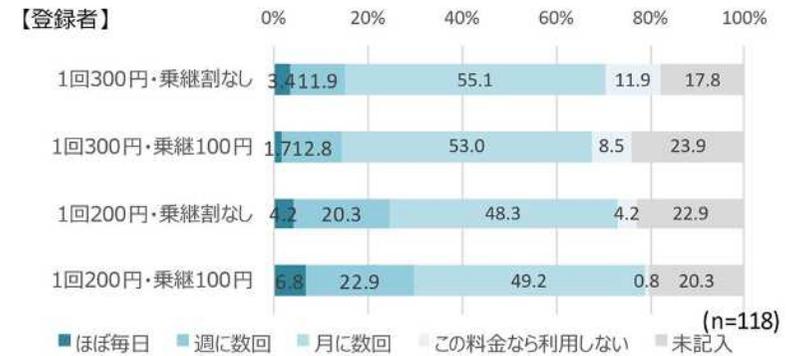
※1登録者:デマンドシステム登録者 ※2非登録者:デマンドシステムに登録していない方(主に一般市民)



▲AIデマンド交通の不便に感じた点 (利用者ベース)



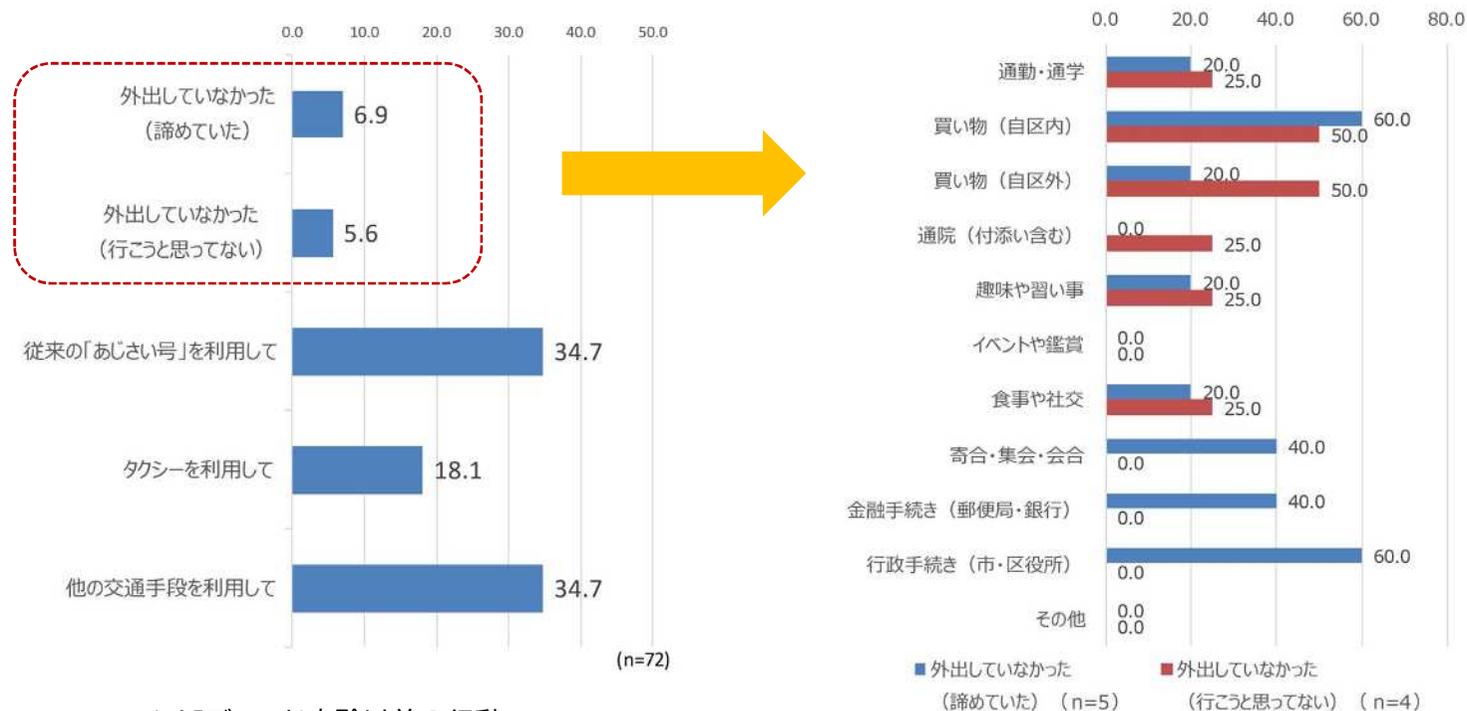
▲AIデマンド交通の利用しなかった理由 (上:登録者ベース/下:非登録者ベース)



▲運賃設定と利用頻度 (利用意向有ベース・登録者/非登録者別)

4. 効果検証 | 波及効果

- AIデマンド交通を利用した外出のうち、1割程度が「諦めていた」、「行こうと思っていなかった」外出であり、AIデマンド交通が新たな外出機会の創出に寄与している。
- また、外出目的等を見ると、買い物や行政手続き、金融手続き、寄合・集会・会合などが比較的多く、利用者の生活の幅を広げていることがうかがえる。



▲AIデマンド実験以前の行動
(利用者ベース)

▲実験前は外出していなかった移動目的
(利用者ベース)

4. 効果検証 | 波及効果

- AIデマンド交通の導入による日常生活の変化については、いずれの項目についてもポジティブな評価が多く、ネガティブな評価も極めて少ないことから、AIデマンド交通の導入が全ての観点で良い影響・変化を与えると期待されている。
- 外出するきっかけになる、頻度が増えるなどは、ポジティブな評価も多く、変わらない(「0」と回答)や未回答数も比較的少なく、より明確な変化が期待されている。
- 一方で、バスや鉄道の利用頻度、外出先での滞在時間、外出先での購買活動、コミュニケーション機会などの波及的な効果については、ポジティブな評価がやや少なく、変わらない・未回答数が多い傾向であり、他の項目に比べ、限定的と推察される。

【AIデマンド交通の導入により想定される日常生活の変化(利用者ベース/回答者数・平均スコア)】 (n=72)

	回答者数								平均スコア
	←良くなる			悪くなる→			未回答		
	2	1	0	-1	-2				
外出するきっかけになる	31	12	13	0	0	16	1.03		
タクシーを利用しなくてもよくなる	33	10	12	2	0	15	1.03		
自由に使える時間が増える	30	12	11	1	0	18	0.99		
外出する頻度が増える	29	11	16	0	0	16	0.96		
外出する場合の行動範囲が広がる	29	6	20	0	0	17	0.89		
外出する場合の目的地の選択肢が増える	28	8	20	0	0	16	0.89		
普段の生活をする上で、自分で運転しなくてもよくなる	27	7	14	0	0	24	0.85		
バスや鉄道に乗るきっかけになる	26	10	19	1	0	16	0.85		
外出先で滞在する時間が増える	27	6	23	0	0	16	0.83		
外出先での購買活動をする機会が増える	23	14	18	0	0	17	0.83		
家族や友人に送迎してもらわなくても良くなる	25	11	17	2	0	17	0.82		
公共交通での外出が増え、歩く機会が増える	24	12	16	1	0	19	0.82		
バスや鉄道に乗る頻度が増える	23	10	21	2	0	16	0.75		
他の人とコミュニケーションをとるきっかけが増える	22	10	20	0	0	20	0.75		

4. 効果検証 | 検証結果一覧

評価の視点	評価項目	目標	達成状況	結果概要
運行効率性	運行経費(燃料費)	定時定路運行より向上	◎	・AIデマンド運行による燃料費は54,462円と推計でき、 定時定路運行(前年実績)に比べ、半減した ・利用者一人あたりの燃料費も108.9円/人となり、 定時定路運行に比べ、6割弱に減少 。
	利用者1人あたりの運行距離	定時定路運行より向上	◎	・利用者1人あたりの運行距離は5.2km/人であり、 定時定路運行の6割弱に減少 (定時定路運行:9.3km/人) ※1日あたりの運行距離は約43.8km/日であり、 約44.8kmの減少 (定時定路運行:88.6km/日) ※実験期間中の運行距離合計は、2,587kmであり、 約2,641kmの減少 (定時定路運行:5,227km)
	運賃収入	定時定路運行より向上	△	・実験期間中の運賃収入総額は143,880円であり、 約1割の減少 (定時定路運行(過年度データ):155,113~162,923円) ・一方で、運行距離あたりの運賃収入は139.9円/kmであり、 約4.4倍に増加 (定時定路運行:31.9円/km)
	運行事業者・運転手の負担	定時定路運行より向上	◎	・燃料代が大幅に減り、 コスト縮減に繋がった と感じる ・隙間時間を活用し、給油作業などが出来るので、 人件費削減や乗務員の負担軽減 に繋がっている ・利用者が少ないと待機時間等が発生するが、システム調整等により利用者増大に繋がる可能性はある
利便性向上	利用者数	336人以上 (いわつき号ベースの予測値)	△	・実験期間中の利用者数は500人であり、事前の予測値の 約1.5倍の利用者 (いわつき号ベースでの予測値:336人) ※さくら号ベースの予測値も算出しているが、条件が異なる(運賃無料)のため参考値とする
		定時定路運行より向上		
	乗車時間・距離	定時定路運行より向上	◎	・AIデマンド交通の平均乗車時間は4.4分/人であり、定時定路運行での移動に比べ、 約51%減少 (定時定路運行試算値:9.1分/人) ・平均乗車距離は1.7km/人であり、 約33%減少 (定時定路運行試算値:2.6km/人) ・利用者アンケートでも、利用者の 約4割が移動時間が短くなった と回答
	利用満足度	40%以上 (地域公共交通計画・路線バス)	◎	・アンケート調査において、利用者の 約72%が「非常に満足」、「やや満足」と回答 ・年代が上がるとともに満足度は低下するものの、 65-74歳では87.5%が満足、75歳以上でも60%が満足 と回答 ・主な理由は「自分の都合の良い時間に出掛けられる」、「時間や距離が短縮される」などのデマンド交通の利便性を実感
	予約に対する満足度		◎	・アンケート調査において、AIデマンド交通の良かった点として、利用者の 69%が「簡単に予約ができた」点を評価 ・また、不便を感じた点としても、「事前予約が煩わしい」は利用者の8%程度と指摘する声は少ない
	運賃に対する満足度		△	・アンケート調査では、利用者が不便を感じた点として「 デマンド交通の乗車運賃が高い 」との回答は 22% ・一方で、AIデマンド交通を利用しなかった理由として、「 運賃が高い 」との回答比率は 1割未満と低く 、満足度は高くないものの許容範囲であったと考えられる ・1乗車300円と200円で、高頻度利用者の割合が大きく変化することから、日常的に利用する場合の運賃設定としては高いと感じている可能性がうかがえる。
波及効果	各効果への期待	ポジティブな評価がされる	◎	・アンケート調査において、 いずれの項目もポジティブな評価が多く、ネガティブな評価も少ない ため、全ての観点で良い影響・変化が期待されている ・外出するきっかけになる、外出頻度が増えるなどは、変わらない・未回答数が比較的少なく、より明確に期待されている ・一方で、既存公共交通の利用促進や外出先での滞在時間、購買活動、コミュニケーション機会などは、他の変化に比べるとやや限定的と推察

5. 今後に向けた課題・方針

実証実験における効果と課題

- 今回の実証実験により、西区においてAIデマンド交通が運行の効率性、利用者の利便性、導入による日常生活の変化の観点で有効であることが確認できた
- 今回は既存のバス停の活用を基本とし、バス停増設は一部のみの試行としたが、AIデマンド交通では、効率性の低下を招かず、移動距離の短縮など利便性向上のみに寄与し、利用者数の増加が期待できる
- 一方で、周知不足や既存バス路線との接続、実験期間の短さ等から、市民意識への定着が進まず、利用者数が伸び悩んだため、AIデマンド交通のポテンシャルが十分に発揮できていない可能性あり（利用が増えれば更なる効果も期待される）

今後の展開

- AIデマンド交通の有用性を適切に判断するためには、対象区域における導入効果の最大値を把握することが重要
- 西区の対象区域には、バス停300m圏域外も残っており、利用増大が見込めることから、当該地域での導入効果の最大値を把握に向け、バス停を増設し、改めて実証実験を行う
- バス停増設に合わせ、利用者が許容できるサービス水準（迂回時間や待ち時間など）や運賃設定等についても、実証実験において検証する。
- また、今年度、桜区で実施したモビリティハブの受容性や有効性についても、当該地区でモビリティハブを設置し検証する。

桜区における
AIデマンド交通実証実験
事後評価

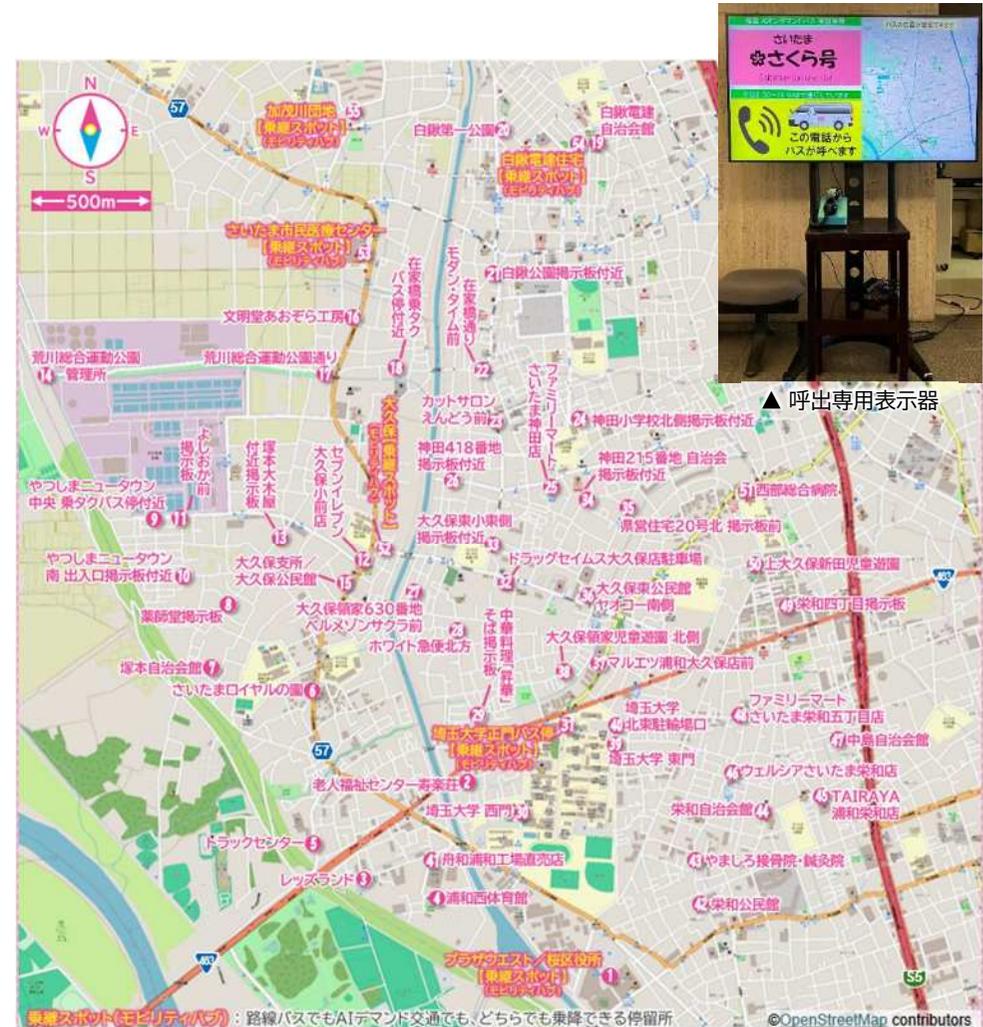
令和7年3月25日

さいたま市 交通政策課

1. 実証実験の概要

- 運行時間を8:30~18:00とし、区域内へ54箇所の停留所を設置。
- 停留所の一部をモビリティハブ(乗継スポット)に位置付け、路線バスやコミュニティバス等との乗り継ぎ利用者へ割引を実施。
- 乗継スポットのうち、プラザウエスト/桜区役所には、呼出専用表示器を設置

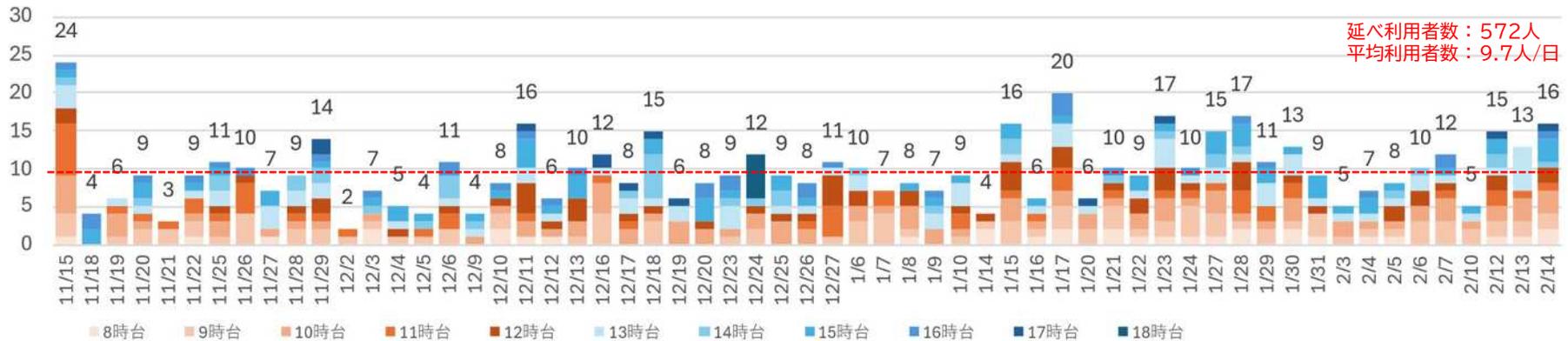
実験期間	令和6年11月15日~令和7年2月14日 〔計59日間〕 ※土日祝、年末年始は運休 8:30~18:00
運行エリア	桜区大久保地区 ※右図参照
運賃	均一制 1乗車300円 ※子供(小学生) : 大人運賃の半額 ※障がい者 : 大人・子供の運賃の半額 乗継割引 1乗車200円引き ※子供(小学生) : 大人割引の半額 ※障がい者 : 大人・子供の割引の半額 (乗継スポット) プラザウエスト/桜区役所、埼玉大学正門正面バス停、大久保、さいたま市民医療センター、白鯉電建住宅、加茂川団地
車両	ワンボックス車両1台 (乗車定員:8人)
停留所	全54箇所 うち6箇所はモビリティハブ ※No48 ファミリーマートさいたま栄和五丁目店は未設置
利用方法	電話、LINEまたは呼出専用表示器による予約
実験のねらい	市街化調整区域を含むエリアにおけるデマンド交通の導入可能性及び、コミュニティバス、乗合タクシー、デマンド交通等のうち、地域特性やニーズに即した最適モビリティの検証、乗継スポットを活用した乗り継ぎ行動の受入可能性の検証



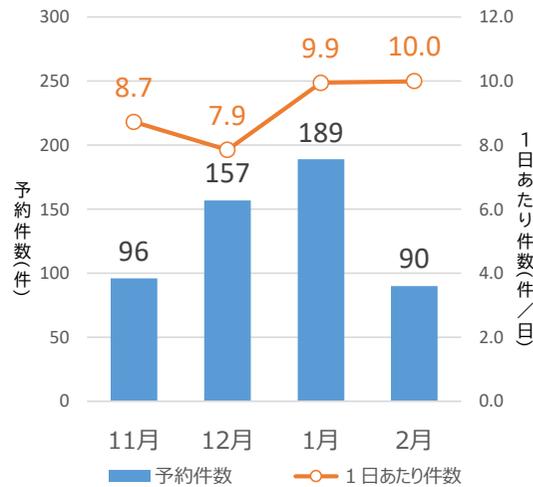
▲ デマンド交通の停留所配置図

2. AIデマンド交通の利用状況

- 実証実験中の利用者数は延べ572人、1日あたりでは9.7人/日が利用
- AIデマンド交通の月別予約件数は、11/15の実験開始以降、着実に増加し、終了月の2月の予約件数は10件/日に増加
- AIデマンド交通の利用者数も予約件数と同様に増加。また、桜区内を運行するコミュニティバスは大幅に増加をみせ、乗合タクシーむさし号は、前年とほぼ同水準の利用者となった。



▲ 日別利用者数の推移



※実験開始が11/15~2/14のため、11月、2月は半月分のデータ

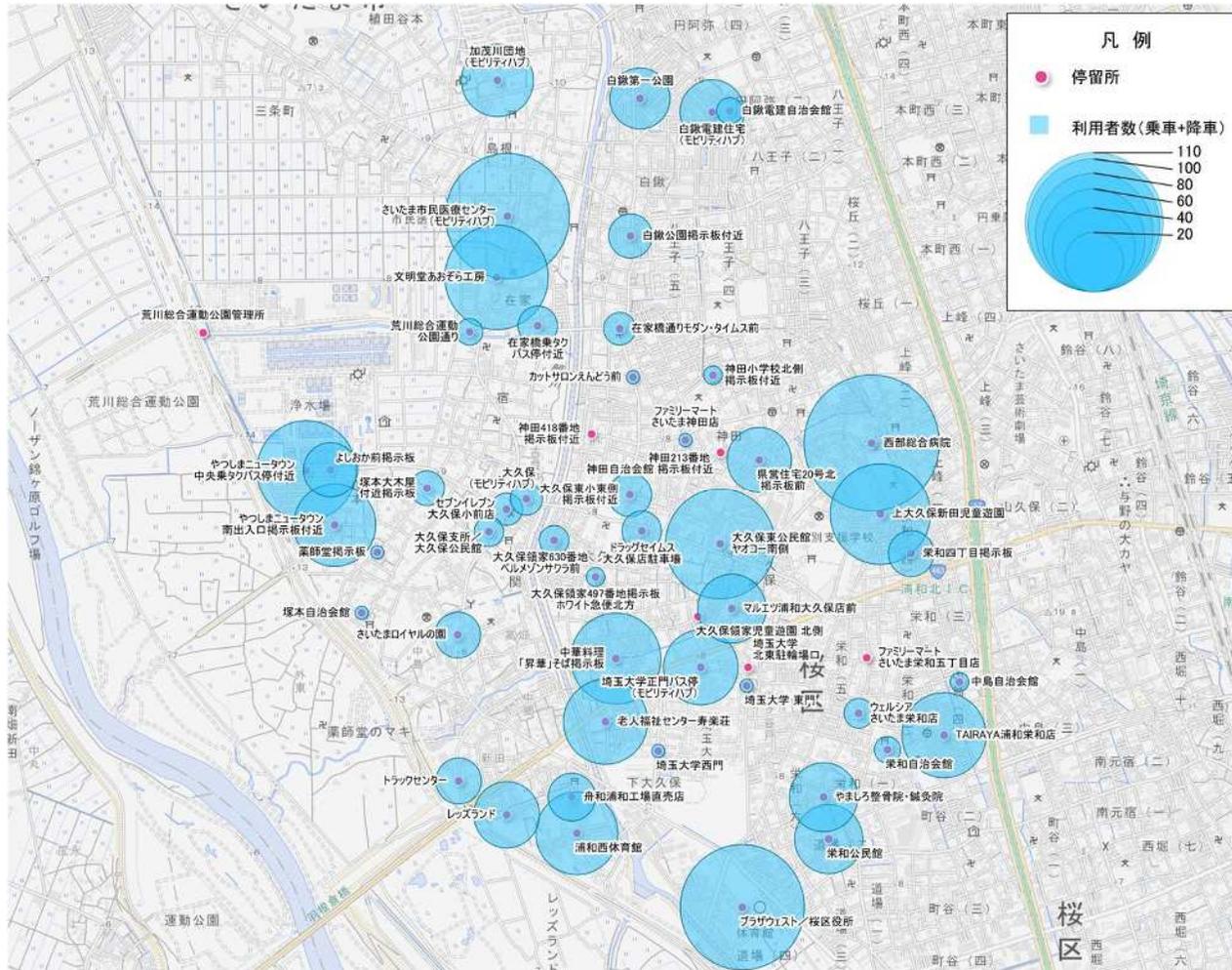
▲ 月別予約件数の推移



▲ 桜区内の交通モード別月別変化

2. AIデマンド交通の利用状況

- 最も利用の多い停留所は「西部総合病院」が106人、次いで「さいたま市民医療センター」が89人、「プラザウエスト／桜区役所」が89人、「大久保東公民館ヤオコー南側」が69人、「文明堂あおぞら工房」が62人となっている。
- 「さいたま市民医療センター」、「埼玉大学正門バス停」、「加茂川団地」などの乗継スポットは降車利用が多い傾向となっているが、「プラザウエスト／桜区役所」は乗車利用・降車利用がほぼ同数となっている。



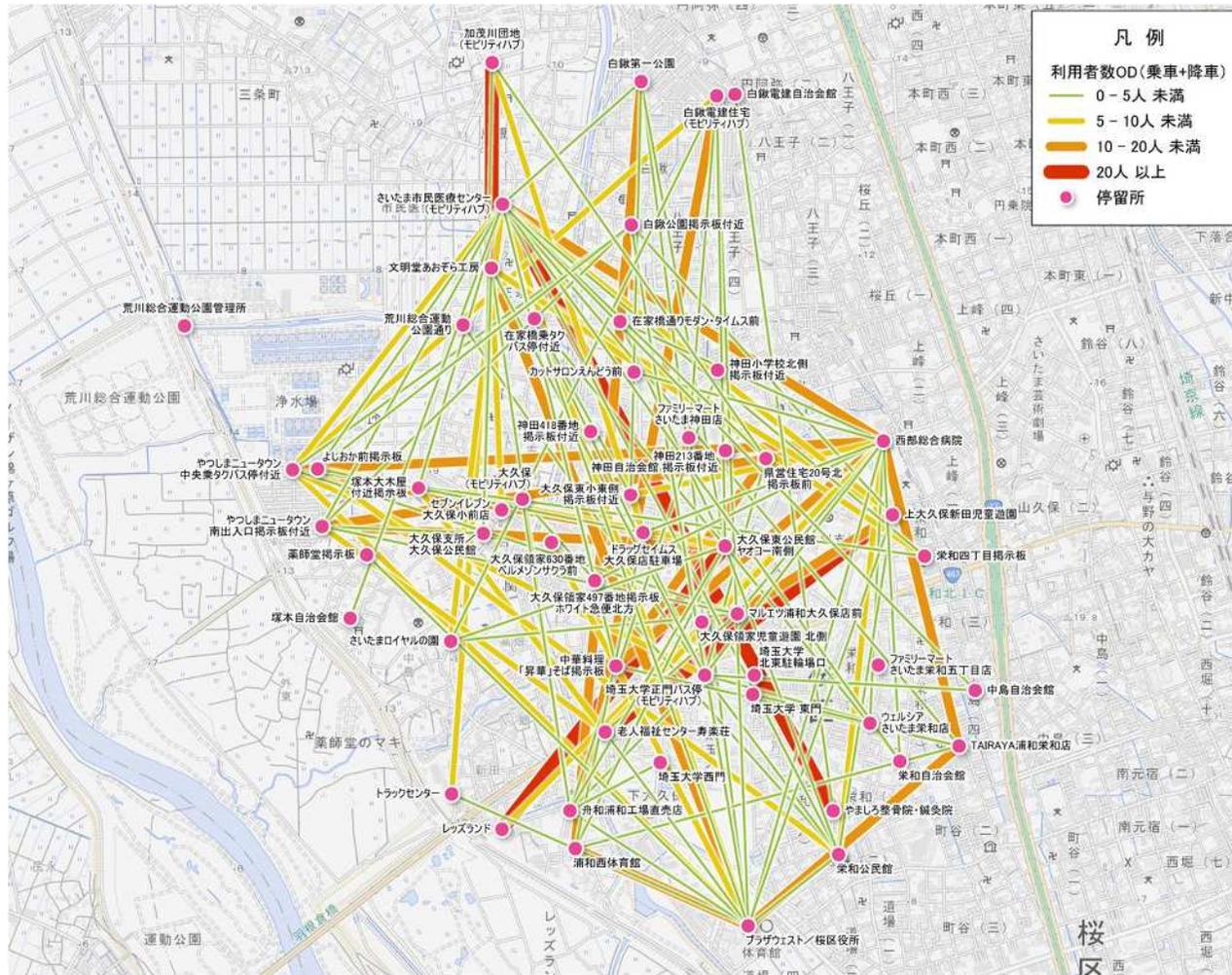
【利用の多いバス停(上位抜粋)】

留所名	乗車 人数	降車 人数	乗降 人数
西部総合病院	36	70	106
乗継 さいたま市民医療センター	21	68	89
乗継 桜区役所	42	47	89
大久保東公民館ヤオコー南側	31	38	69
文明堂あおぞら工房	40	22	62
上大久保新田児童遊園	32	26	58
やつしまニュータウン中央乗タクシー停付近	36	21	57
中華料理「昇華」そば掲示板	21	26	47
老人福祉センター寿楽荘	26	15	41
TAIRAYA浦和栄和店	25	16	41
浦和西体育館	21	18	39
やつしまニュータウン南出入口掲示板付近	24	15	39
乗継 埼玉大学正門バス停	6	26	32
乗継 加茂川団地	2	28	30
栄和公民館	16	11	27
マルエツ浦和大久保店前	11	16	27
やましろ接骨院・鍼灸院	25	2	27
レッズランド	14	11	25
県営住宅20号棟北掲示板前	23	1	24
乗継 白鉄電建住宅	7	17	24
白鉄第一公園	17	4	21
よしおか前掲示板	10	7	17
舟和浦和工場直売店【10時～17時】	6	7	13
さいたまロイヤルの園	7	5	12
栄和四丁目掲示板	9	3	12
トラックセンター	4	8	12
白鉄公園掲示板付近	7	4	11
大久保東小学校東側掲示板付近	6	5	11

▲ バス停別乗降者数分布

2. AIデマンド交通の利用状況

- 実験期間中、利用の多いバス停間は「やましろ接骨院・鍼灸院⇄さいたま市民医療センター」であり23人が利用、次いで「文明堂あおぞら工房⇄加茂川団地」が22人、「老人福祉センター⇄上大久保新田児童遊園」が21人となっている。
- 利用の多いバス停間を降順にみると、突出して多いOD需要は存在せず、エリア内に満遍なくばらけた形で需要が存在していると考えられる。



【利用の多いバス停間(上位抜粋)】

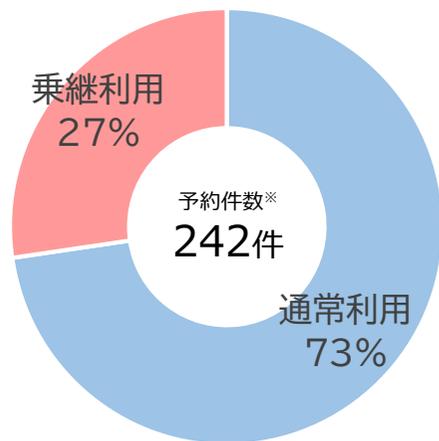
停留所名	乗継 停留所名	利用者数
やましろ接骨院・鍼灸院	乗継 さいたま市民医療センター	23
文明堂あおぞら工房	乗継 加茂川団地	22
老人福祉センター寿楽荘	上大久保新田児童遊園	21
レスランド	大久保東公民館ヤコー南側	20
乗継 桜区役所	TAIRAYA浦和栄和店	19
中華料理「昇華」そば掲示板	県営住宅20号棟北掲示板前	18
マルエツ浦和久保店前	上大久保新田児童遊園	17
西部総合病院	乗継 さいたま市民医療センター	16
中華料理「昇華」そば掲示板	西部総合病院	15
やつしまニュータウン南出入口掲示板付近	大久保東公民館ヤコー南側	14
やつしまニュータウン南出入口掲示板付近	西部総合病院	13
浦和西体育館	乗継 白鉄電建住宅	12
TAIRAYA浦和栄和店	西部総合病院	12
乗継 桜区役所	浦和西体育館	11
乗継 桜区役所	文明堂あおぞら工房	10
浦和西体育館	白鉄第一公園	10
やつしまニュータウン中央乗タバス停付近	大久保東公民館ヤコー南側	10
やつしまニュータウン中央乗タバス停付近	西部総合病院	10
乗継 桜区役所	やつしまニュータウン中央乗タバス停付近	9
乗継 桜区役所	乗継 さいたま市民医療センター	9
トラックセンター	文明堂あおぞら工房	8
やつしまニュータウン中央乗タバス停	乗継 白鉄電建住宅	8
大久保東小学校東側掲示板付近	西部総合病院	8
さいたまロイヤルの園	乗継 さいたま市民医療センター	7
老人福祉センター寿楽荘	やつしまニュータウン南出入口掲示板	6
老人福祉センター寿楽荘	塚本大木屋付近掲示板	6
やつしまニュータウン中央乗タバス停	乗継 埼玉大学正門バス停	6
やつしまニュータウン中央乗タバス停付近	乗継 さいたま市民医療センター	6

※着色箇所は乗継スポット

▲ バス停間OD分布

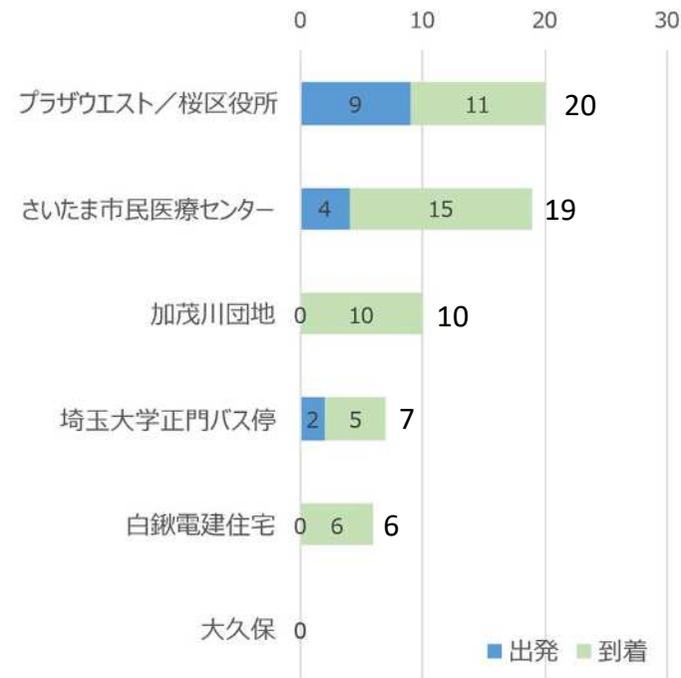
2. AIデマンド交通の利用状況

- 実験期間中の乗継スポット(モビリティハブ)による乗継利用は66件であり、乗継スポットでの利用の約3割を占めた。
- 利用の多い乗継スポットは、「プラザウエスト/桜区役所」が最も多く、次いで「さいたま市民医療センター」となっている。「プラザウエスト/桜区役所」は出発・到着の両方で利用されているが、他の乗継スポットは降車時に利用される傾向となっている。



※11/15~2/14の間にモビリティハブで乗降した予約件数

▲ 乗継割引の利用実績



▲ 乗継スポットの利用場所 (乗継割引利用のみ)

3. AIデマンド交通の運行実績

- 実証実験中の予約件数は532件となっており、運行便数は488便、1日あたりに換算すると約8.3便の運行となった
- 全運行便数のうち、単独予約運行は約9割を占める433便、複数予約の乗合運行は55便であり、乗合運行率は約11%
- 1運行あたりの乗車人数は、1.17人/便であった。
- 予約件数は、徐々に定着する傾向をみせ、実験後半の1月、2月は約10件/日であった。

【実験期間中のAIデマンド交通の運行実績】

		期間中	1日あたり
予約件数	(件)	532	9.0
運行便数	a (便)	488	8.3
単独予約運行	b	433	88.7
複数予約乗合運行 (組合せ)	c	50	10.2
複数予約乗合運行 (発着同一)	d	5	1.0
総利用者数	E (人)	572	9.7
1 運行あたり乗車人数	E/a (人/便)	1.17	—
乗合運行率	(c+d) / a (%)	11.3	—



※実験開始が1/15~2/14のため、11月、2月は半月分のデータ

▲ AIデマンド運行の予約件数の推移

3. AIデマンド交通の運行実績（参考：他地区との比較）

		西区あじさい号	桜区さくら号	岩槻区いわつき号
実験期間		R6.11.1～R7.1.31	R6.11.15～R7.2.14	R3.4.1～R4.3.31
運行時間帯		13:30～19:00	8:30～18:00	8:30～17:00
運行時間		6.5	9.5	8.5
登録者数		387	237	1,086
利用者数		94	142	168
利用率		24.3%	59.9%	15.5%
利用者属性	65歳未満（実数）	28	46	19
	65歳以上（実数）	66	96	148
	65歳以上（比率）	70.2%	67.6%	88.1%
総利用者数		500	572	1,406
1日あたり利用者数		8.5	9.7	7.3
総運行回数		389	488	—
1運行あたり乗車人数（乗合率）		1.29	1.17	1.24
実験期間中の稼働率		18.7%	11.5%	—

※いわつき号の乗合率はR4.3時点の値

※実験期間中の稼働率は、稼働時間／実験期間中の稼働可能時間にて算出

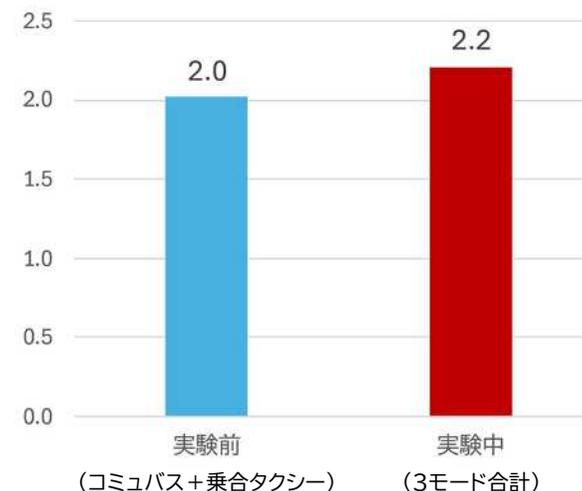
稼働時間はAIシステムの予定時刻にて算出しているため、実稼働と異なる場合がある。また、回送時間は含んでいない

4. 効果検証 | 運行効率性 運行経費の比較

- 実験期間中の総運行距離は、約3,700km程度であり、桜区コミュニティバスの2割程度、乗合タクシーむさし号の4割程度。
- 利用者1人あたりに換算すると6.6km/人であり、桜区コミュニティバスと比較すると約5倍だが、乗合タクシーむさし号の約1/2程度となっており、比較的、運行効率性の高い交通モードとなっている。
- 桜区内を運行する交通モード全体ではやや増加するものの、大きな影響を及ぼすまでには至っていない。



▲桜区内の各種交通モード別運行距離と1人あたり運行距離の比較



▲実験前・実験中における桜区内交通モードの利用者1人あたりの運行距離の比較

	ルート延長 (km)	運行便数 (便/日)	実験期間中		利用者1人あたり運行距離 (km/人)		
			運行距離 (km)	利用者数 (人)	交通モード別	実験前	実験中
桜区コミュニティバス	25.9	11	16,820	12,191	1.4	2.0	2.2
乗合タクシーむさし号	26.2	6	9,274	742	12.5		
AIデマンド交通さくら号	-	-	3,717	561	6.6	-	
(参考) AIデマンド交通あじさい号	-	-	2,587	500	5.2		

※桜区コミュニティバス、乗合タクシーむさし号の運行距離は、運行ルートに基づき計測した結果

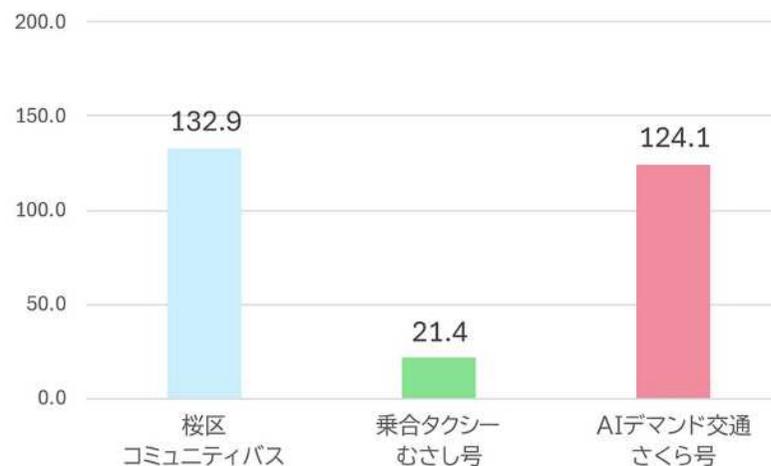
※AIデマンド交通さくら号及びAIデマンド交通あじさい号(参考)の運行距離は、運行実績表による(回送距離も含む)

4. 効果検証 | 運行効率性 運賃収入の比較

- AIデマンド交通さくら号の運賃収入は150,850円であり、桜区内を運行する各交通モード内で最も少ない収入であった。
- 実験期間中においても桜区コミュニティバスや乗合タクシーむさし号の運賃収入に大きな減少はなく、桜区内の交通モードの運賃収入計も約1.2倍(R4比)に増加していることから、各交通モードが競合関係にはなっていないと推察される。
- 運行距離あたり運賃収入を交通モード別にみると、AIデマンド交通は、桜区コミュニティバスと同程度、乗合タクシーむさし号の約6倍であり、桜区内の交通モードでも効率的に運賃収入をあげられる交通モードである。



▲桜区内の各交通モード別における運賃収入の推移



▲交通モード別運行距離あたり運賃収入

	11月			12月			1月			11~1月計			実験期間中 運行距離	運行距離あたり 運賃収入
	令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度		
桜区コミュニティバス	685,052	731,157	795,332	697,399	693,069	757,705	602,377	659,233	682,789	1,984,828	2,083,459	2,235,826	16,820	132.9
乗合タクシーむさし号	62,100	66,900	65,400	66,000	69,900	67,500	53,400	72,600	66,000	181,500	209,400	198,900	9,274	21.4
AIデマンド交通さくら号			27,900			43,400			55,550			150,850	1,216	124.1
合計	747,152	798,057	888,632	763,399	762,969	868,605	655,777	731,833	804,339	2,166,328	2,292,859	2,585,576		
伸び率										1.00	1.06	1.19		

※桜区コミュニティバスは運賃収入実績に基づき整理したものの。

※AIデマンド交通さくら号はAIデマンドシステムのシステムローデータの集計結果によるため、実際の運賃収入とは一致しない場合がある

また、AIデマンド交通の運賃収入については、11月~1月計の欄に2/1~2/14間の運賃収入も計上している

※乗合タクシーむさし号は、利用者数に乗車運賃300円を乗じて算出したものの。

4. 効果検証 | 運行効率性 運転手・オペレータの負担

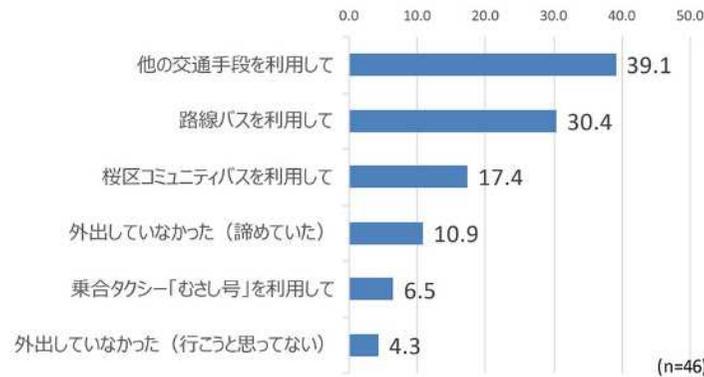
- AIデマンド交通はタクシー事業に近く、バス事業とは異なるため、バス事業者にとっては効率化は期待できない。
- また、バスの運転手には、狭隘な道路事情での安全運行や乗降時の停車スペースがない、乗客とのコミュニケーションなど、従来業務と異なる対応が必要となることから、ドライバーへの負担はやや大きくなることがうかがえる。

運行事業者(バス事業者)からの意見

良かった点	<ul style="list-style-type: none">• 桜区内の他の交通モードと比べ、必ずしも効率が悪くないというのは興味深く面白い• 利用者の中心は圧倒的に高齢者であり3/4が70代以上。利用者は100名程度だが、20回以上利用するヘビーユーザーも存在し、高齢者の外出機会の創造にはなった。• 家族の送迎等からAIデマンド交通への行動変容は、家族が送迎のために費やす時間を削減できるという効用がある。• 他方、タクシーからの転移も存在するはずであり、タクシー事業者がどう思うかということには留意が必要。
課題に感じた点	<ul style="list-style-type: none">• 予約確定間際(30分前)での予約は、その他の予約に影響を及ぼすため、システム上受け付けない設定としていたが、それを不便に感じる声は散見された。特に、病院へ行くために利用する方が多く、診察終了後の時間が読めず、終了後すぐに予約してもなかなか乗れないケースがあると想定され、将来運用する際には改善の余地があると思う• 予約後に乗車人数を追加する場合、予約をキャンセルして再度予約してもらう形式としており、一部から親切でないとの指摘もあり、改善が必要と感じている• タクシーでなく、バス運転手のため、狭い道の運転やバス停でない所での乗降、利用者の遅れによる路上での待ち対応など、不慣れで対応に苦慮したとのこと。特に、乗客とのコミュニケーションは、バス運転業務になく不慣れであるうえ、狭い道での安全性配慮は苦勞したとのこと
その他	<ul style="list-style-type: none">• バス事業とは異なるため、営業時間帯は専属ドライバーとなるため、効率化にはつながらない• 運転手が高齢化し、大きなバスが運転できない人を活用するという考えはあり得るが、タクシーと機能が重複する取組みにバス事業者として手を出すかは各社の判断によると思う

4. 効果検証 | 行動変容 利用モビリティの変化／行き先別交通手段

- AIデマンド交通を利用した外出のうち、他の交通手段からの乗換えが約4割、路線バスからの乗換えが約3割と比較的多くなっている。桜区コミュニティバスからの乗換えや乗合タクシーむさし号からの乗換えは1～2割と比較的少なく、桜区コミュニティバスや乗合タクシーむさし号と棲み分けが図られ、AIデマンド交通が補完する形で機能したことがうかがえる
- また、利用目的別では、通院(付添い含む)や買い物(自区内)をはじめ、様々な目的で利用されており、それぞれの従前の行動も多岐に渡ることから、AIデマンド交通は既存の公共交通を補完する形で機能したと考えられる。



▲AIデマンド交通を利用した外出行動の実験以前の行動 (利用者ベース)



▲AIデマンド交通を利用した外出行動の外出目的 (利用者ベース)



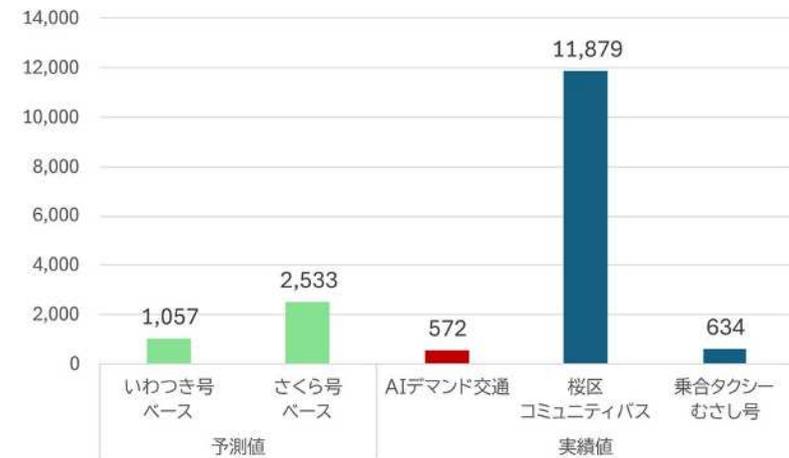
▲AIデマンド交通を利用した外出行動(外出目的×実験以前の行動) (利用者ベース)

4. 効果検証 | 利便性向上 利用者数の比較

- 実験期間中の桜区内の各交通モードの利用者合計は13,426人となっており、前年比12%増加している。交通モード別、月別の経年変化をみると、モード別に大きく減少した交通モードもなく、AIデマンド交通は桜区内の公共交通の利用者の純粋な底上げとなっていることがうかがえる。
- AIデマンド交通単体での実験期間中の利用者数は572人であり、桜区の交通モードで最も少ない利用者数となった。また、条件が異なるため一概に比較は出来ないものの、過去の実験結果に基づく予測値よりも下回っている。
- 一方で、R4実績のさくら号ベースは無料運行であることを考慮すると、今回の利用者数が有料でも利用する需要と理解できる



▲桜区内の交通モード別・月別経年変化



▲予測値及び交通モード間の比較(利用者数)

	11月			12月			1月			実験期間計		
	令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度
桜区コミュニティバス	3,684	3,882	4,360	3,783	3,768	4,097	3,280	3,606	3,734	10,747	11,256	12,191
乗合タクシーむさし号	207	223	218	220	233	225	178	242	220	605	698	663
AIデマンド交通さくら号	0	0	106	0	0	171	0	0	204	0	0	572
合計	3,891	4,105	4,684	4,003	4,001	4,493	3,458	3,848	4,158	11,352	11,954	13,426

※AIデマンド交通さくら号の令和6年度11月の数値は、実験開始の11/15~11/31の実績値。また、実験期間計には2月分(2/1-2/14)の利用者数を含めた

			1日あたり	1か月あたり	期間計(3か月)
予測値	いわつき号ベース	a	17.9	358	1,057.1
	さくら号ベース	a'	42.9	859	2,533.4
実績値	11/1~1/31 (実働59日)	c	9.7	191	572
実績値との比較	(いわつき号ベース見込み値)	c-a	-8.2	-167.7	-485.1
	(さくら号ベース見込み値)	c-a'	-33.2	-668.1	-1,961.4

※予測値の算出方法

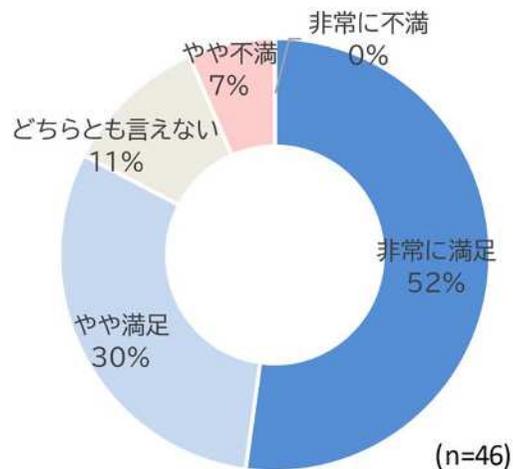
岩槻区いわつき号(R4実績)、桜区さくら号(R4実績)より、時間当たり利用者数を算出し、各区域における300m圏域人口で除することで、原単位を算出
それぞれの原単位を用い、今回実証実験におけるバス停300m圏域人口、運行時間に基づき、予測値を算出した

$(\text{各地区における時間あたり利用者数}) / (\text{各地区のバス停300m圏域人口}) \times (\text{当該地域のバス停300m圏域人口}) \times (\text{運行時間})$

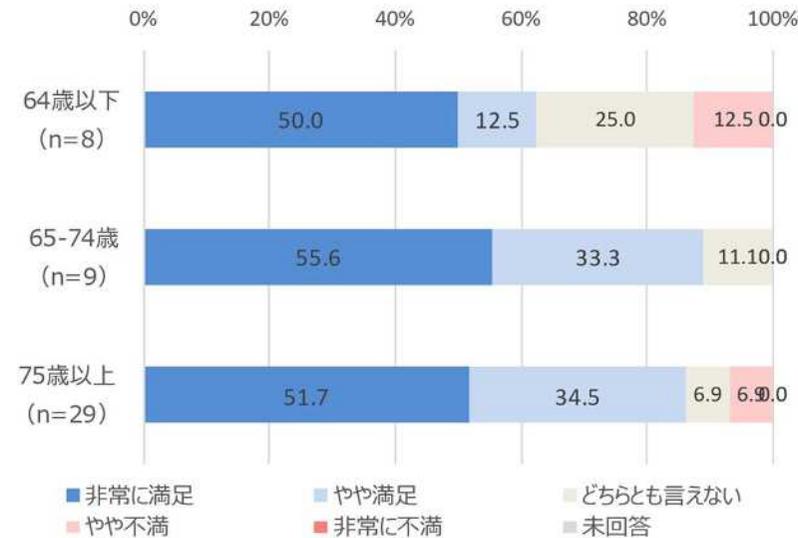
各地区の実績値に基づく原単位

4. 効果検証 | 利便性向上 利用満足度

- アンケート調査によると、実験期間中にAIデマンド交通を利用した方の約8割が「非常に満足」、「やや満足」と回答。
- 年代別で見ると、64歳以下は6割程度とやや低く、「どちらとも言えない」が比較的多くなっている。65歳以上の高齢世代では、約9割が満足と回答しており、非常に高い満足度となった。
- 満足と評価した方の理由としては、予約が容易で時間の自由度が高い、バス停が近いなどのAIデマンド交通の利便性の高さに加え、路線バスより待ち時間が少ない、タクシーよりも経済的といった従来の交通手段との比較優位性が評価されている。また、少数ではあるが、運行範囲や停留所配置等の課題を指摘する声も挙げられた。



▲AIデマンド交通の満足度(利用者ベース)



▲AIデマンド交通の満足度(利用者ベース・年齢階層別)

【満足度評価の主な理由(一部抜粋)】

非常に満足 やや満足	<ul style="list-style-type: none"> 足が悪いので近くで乗降出来るので痛み少なく助かりました 【75歳以上/女性】 今回実証実験したAIデマンド交通(バス)のおかげでコミュニケーションが広がり、人と会う機会が多くなりました。又、休んでいた公民館のサークルにも行けるようになりました。ありがとうございます。又、運転手さんの気配りも良く、とても嬉しかったです。継続をお願いします。 【75歳以上/女性】 大久保地区は公共交通が不便で困っていました。AIデマンド交通のおかげで自由に移動でき快適になりました。 【40代/男性】
どちらとも言えない	<ul style="list-style-type: none"> 現在は歩くことに不便を感じていないので、乗っても乗らなくても良い気がする。居住している地域にはバス停が近くにあるのでデマンド交通を利用しなくても不便を感じないと思う 【65-74歳/女性】
やや不満	<ul style="list-style-type: none"> 乗りたい、利用したい所にタクシー停留所がない。コミュニティバス1時間に1本じゃあまり役にたたない。 【75歳以上/女性】

4. 効果検証 | 利便性向上 予約に対する満足度

- AIデマンド交通を利用した方のうち、約9割が簡単に予約できたと回答しており、予約に対する満足度は高い。
- また、不便に感じた点としても、事前予約が煩わしいとの意見は多くなく、予約運行そのものに対する抵抗はないと考えられる。
- 一方で、「予約が成立しない」や「予約受付の締切が早い」などの予約システムに関して不便を感じた方は一定数存在し、今後の課題と考えられる。



▲AIデマンド交通の良かった点
(利用者ベース)



▲AIデマンド交通の不便に感じた点
(利用者ベース)

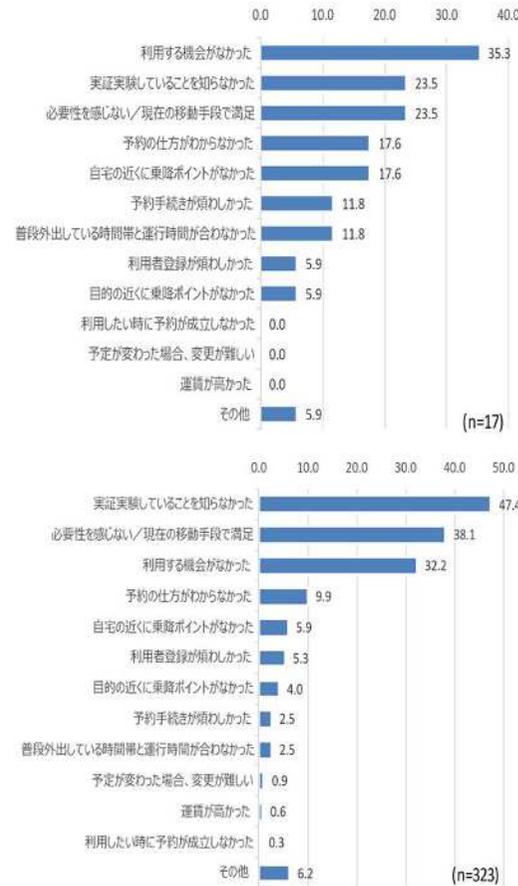
4. 効果検証 | 利便性向上 運賃に対する満足度

- AIデマンド交通の利用者の約1割が「デマンド交通の乗車運賃が高い」と感じている一方で、利用しなかった理由として「運賃が高い」と回答した方は登録者※1・非登録者※2ともに極めて少なく、今回の運賃設定は許容範囲であったと考えられる。
- 運賃設定と利用頻度の回答結果より、登録者・非登録者ともに、1回300円から200円とすることで利用しない層が大きく減少し、「週に数回」以上利用する層が増加することから、今回の運賃設定にやや抵抗を感じている可能性がうかがえる。
- また、乗継割引に対する感度は非登録者において比較的高く、高頻度の利用者層が増加する可能性がうかがえる。

※1登録者:デマンドシステム登録者 ※2非登録者:デマンドシステムに登録していない方(主に一般市民)



▲AIデマンド交通の不便に感じた点
(利用者ベース)



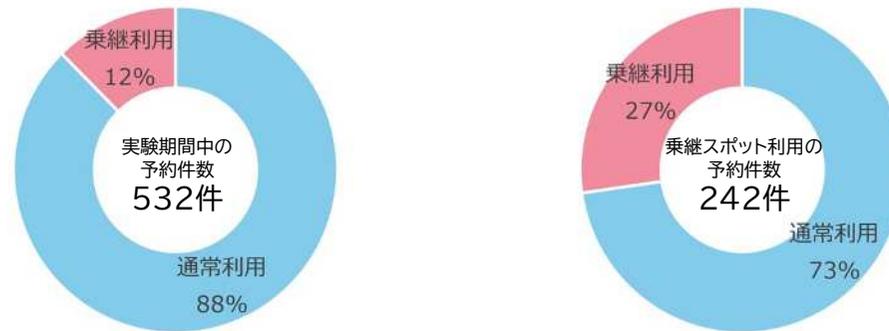
▲AIデマンド交通の利用しなかった理由
(上:登録者ベース/下:非登録者ベース)



▲運賃設定と利用頻度
(利用意向有ベース・登録者/非登録者別)

4. 効果検証 | モビリティハブの受容性

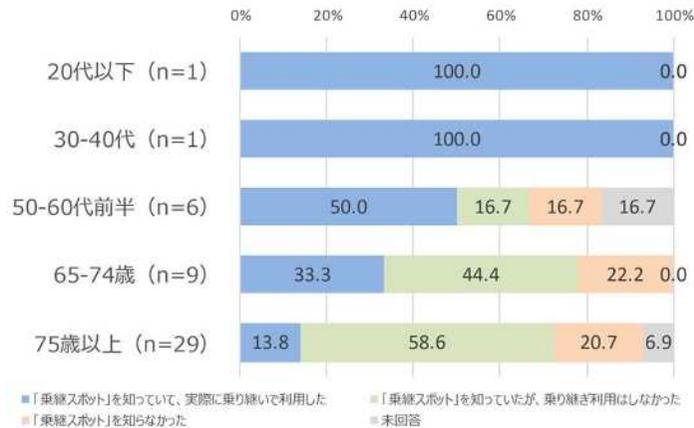
- 実験期間中の乗継利用件数は66件であり、予約件数の約1割、乗継スポット利用の予約件数の約3割であった。利用予約別にみると、障がい者の乗継利用件数が比較的多く、受容性が高いことがうかがえる
- アンケート調査によると、乗継利用は若い世代への受容性は高いものの、年齢とともに利用割合が減り、認知しつつも利用しない方が増加しており、高齢者にはやや抵抗があるものと考えられる。
- また、普段の公共交通の利用状況別にみると、路線バスをよく利用する方の受容性が比較的高い結果であった。



▲乗継利用の予約件数(左:全予約ベース、右:乗継スポット利用ベース)

実験期間中の 予約件数	乗継スポットを 利用した予約件数	乗継スポット利用の予約件数				乗継スポット利用以外の予約件数	
		通常利用 (大人)	通常利用 (障がい者)	乗継利用 (大人)	乗継利用 (障がい者)	通常利用	乗継利用
532	242	173	3	55	11	176	66

※乗継利用の判断は、AIデマンドシステムによる収受料金にて判断しているため、実際の乗り継ぎ利用件数とは一致しない場合がある



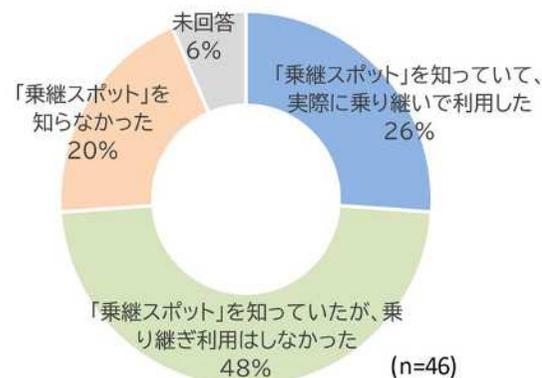
▲乗継スポットの利用状況(利用者ベース・年代別)



▲乗継スポットの利用状況(利用者ベース・公共交通利用状況別)

4. 効果検証 | モビリティハブの受容性

- 乗継スポットを知らず利用しなかった層へその理由を尋ねると、モビリティハブの機能面を指摘する声は少なく、約7割は乗り継ぎ利用をして出掛ける用事がなかったとしており、乗り継ぎ利用での外出が定着しておらず、行動の選択肢になっていないことが主要因と考えられる。
- また、その他としてAIデマンド交通の運行時間帯の拡大や運行情報の拡充等による不安感の払拭等が課題と考えられる



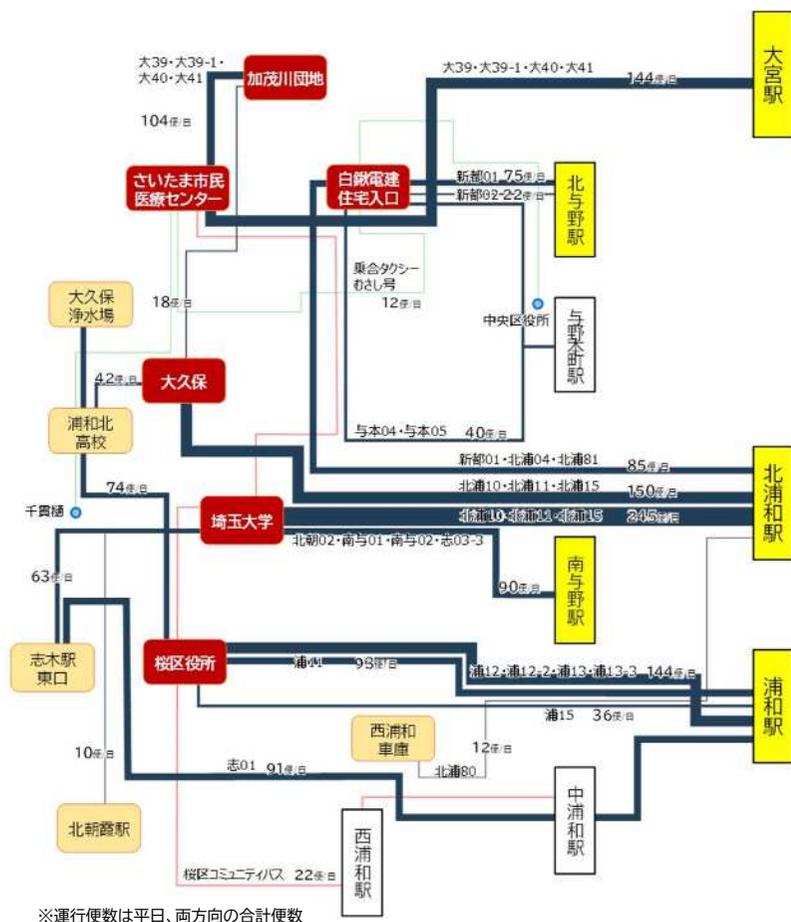
▲乗継スポットの利用状況(利用者ベース)



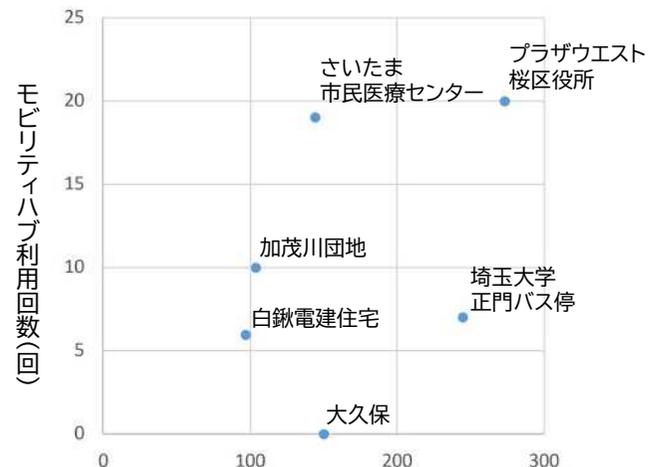
▲乗継利用をしなかった理由(認知・非利用者ベース)

4. 効果検証 | モビリティハブの受容性

- 運行実績データより、路線バスの運行頻度とモビリティハブの利用回数をみると、路線バスのサービス水準(運行頻度)がモビリティハブの利用回数に何らかの影響を及ぼしている可能性がある。
- また、アンケート結果からも北浦和駅方面を目的地とする利用者は全て埼玉大学正門バス停を利用するなど、目的地に近くサービス水準の高いモビリティハブが利用される傾向となっている。



▲桜区における路線バスの運行便数



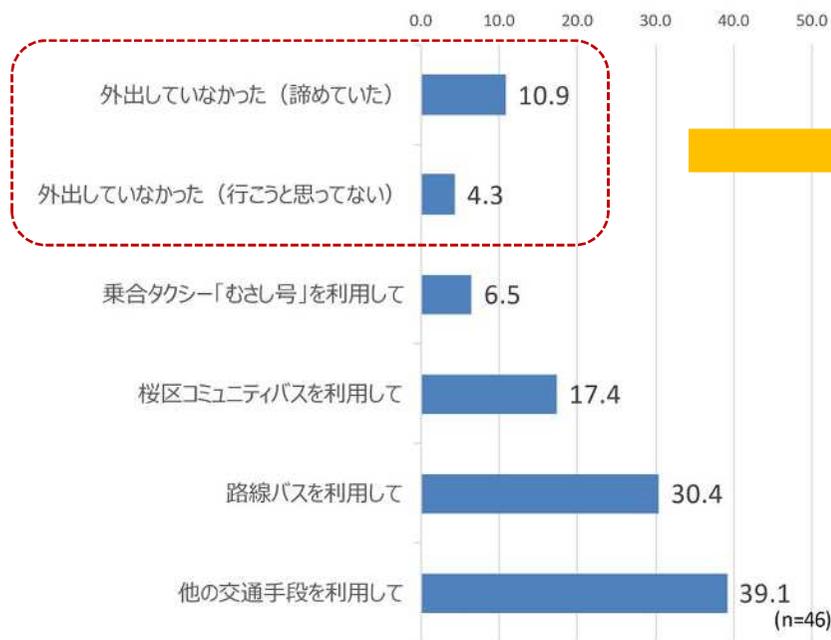
▲路線バス運行頻度と利用回数の関係

【目的地方面別のモビリティハブ選択状況】(n=12)

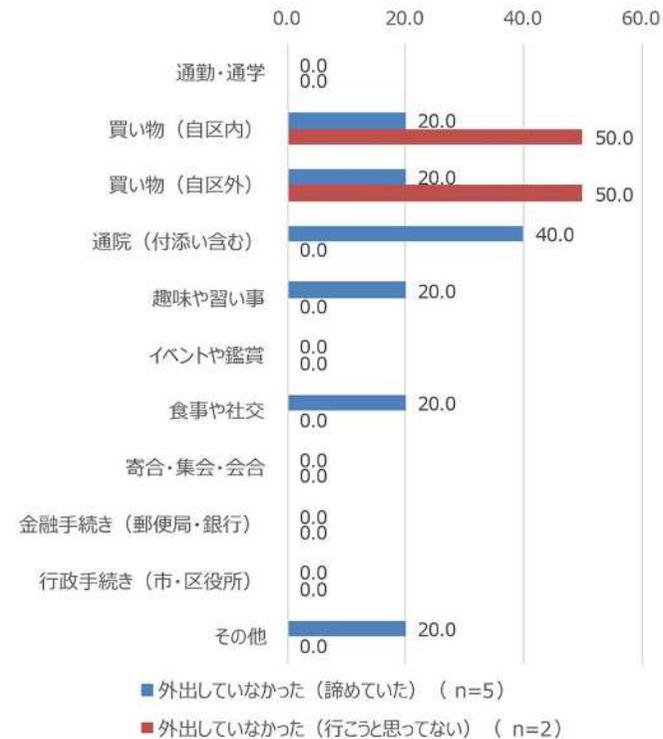
方面	モビリティハブ	運行頻度	回答者数	比率
北浦和駅方面	埼玉大学正門バス停	245	4	100.0
	大久保	150	0	0.0
	白楸電建住宅	85	0	0.0
			4	
大宮駅方面	加茂川団地	104	2	66.7
	さいたま市民医療センター	144	1	33.3
			3	
浦和駅方面	プラザウエスト/桜区役所	273	2	100.0
			2	
その他	プラザウエスト/桜区役所	-	1	33.3
	さいたま市民医療センター	-	1	33.3
	白楸電建住宅	-	1	33.3
			3	

4. 効果検証 | 波及効果

- AIデマンド交通を利用した外出のうち、15%が「諦めていた」、「行こうと思っていなかった」外出であり、AIデマンド交通が新たな外出機会の創出に寄与している。
- また、外出目的等を見ると、買い物(自区内・自区外)や行政手続き、通院(付添い含む)などが比較的多く、利用者の生活の幅を広げていることがうかがえる。



▲AIデマンド実験以前の行動
(利用者ベース)



▲実験以前は外出していなかった移動目的
(利用者ベース)

4. 効果検証 | 波及効果

- AIデマンド交通の導入による日常生活の変化については、いずれの項目についてもポジティブな評価が多く、ネガティブな評価も極めて少ないことから、AIデマンド交通の導入が全ての観点で良い影響・変化を与えることが期待される。
- 特に、タクシー利用をしなくて良くなる、外出のきっかけになるなど、AIデマンド交通が新たな移動手段として有効に機能することが期待されている。また、外出頻度の増加や外出行動の多様化などへの期待も大きいと推察される。
- 一方で、既存公共交通への相乗効果や外出先での購買活動、健康増進効果等については、相対的にポジティブ評価が少なく、中立的な評価が多いことを踏まえると、これらへの影響はやや限定的と感じていると考えられる。

【AIデマンド交通の導入により想定される日常生活の変化(利用者ベース/回答者数・平均スコア)】(n=46)

	回答者数						未回答	平均スコア
	←良くなる			悪くなる→				
	2	1	0	-1	-2			
外出するきっかけになる	23	5	8	0	1	8	1.09	
タクシーを利用しなくてもよくなる	24	3	9	0	2	8	1.02	
外出する頻度が増える	18	5	12	0	1	10	0.85	
家族や友人に送迎してもらわなくても良くなる	20	2	13	1	1	9	0.85	
自由に使える時間が増える	15	3	15	0	1	12	0.67	
外出する場合の目的地の選択肢が増える	15	3	14	2	1	10	0.64	
他の人とコミュニケーションをとるきっかけが増える	14	2	16	0	1	12	0.62	
公共交通での外出が増え、歩く機会が増える	15	2	15	2	1	11	0.61	
外出先で滞在する時間が増える	12	5	15	1	1	11	0.58	
普段の生活をする上で、自分で運転しなくてもよくなる	13	0	17	0	1	15	0.52	
バスや鉄道に乗るきっかけになる	13	1	19	1	1	11	0.52	
外出する場合の行動範囲が広がる	10	8	13	0	2	13	0.52	
外出先での購買活動をする機会が増える	12	2	17	0	1	14	0.52	
バスや鉄道に乗る頻度が増える	9	4	18	0	1	14	0.43	

4. 効果検証 | 検証結果の概要

評価の視点	評価項目	目標	達成状況	結果概要
運行効率性	運行経費(燃料費)	桜区内の交通モード全体の向上 同交通モード内での比較	—	(運行経費に係る情報提供が可能であれば)
	運行経費 (利用者1人あたりの運行距離)	桜区内の交通モード全体の向上 各交通モード間の比較	○	・利用者1人あたりの運行距離は2.2km/人であり、 コミュニティバスと概ね同程度 、乗合タクシー むさし号の1/6程度 となっており、桜区内を運行するなかでも、 運行効率性の高い交通モード である (桜区コミュニティバス:1.4km/人、乗合タクシーむさし号:12.5km/人) ・桜区内の交通モード全体でみると、実験期間中においても 2.0km/人と大きな影響はなかった
	運賃収入	桜区内の交通モード全体の向上 各交通モード間の比較	○	・実験期間中のAIデマンド交通の運賃収入総額は150,850円であり、 桜区内の交通モードで最も少ない収入 。 ・交通モードの運賃収入をみると、コミュニティバスやむさし号の運賃収入に大きな減少はなく、桜区全体としては約1.2倍に増加(R4比)しており、 各交通モードは競合関係にはないと推察 。 ・AIデマンド交通の運行距離あたり運賃収入は124.1円/kmであり、 コミュニティバスと同程度、乗合タクシーむさし号の約6倍 となっており、 効率的に運賃収入を上げられる交通モード である (桜区コミュニティバス:132.9円/km、乗合タクシーむさし号:21.4円/km)
	運行事業者・運転手の負担	交通モード間の比較	×	・バス事業とは異なるため、 バス事業者にとっては効率化は期待できない ・また、バス運転手についても、狭い道路事情での安全運行や乗降時の停車スペース、乗客とのコミュニケーションなど 従来業務とは異なる対応 が求められることから、ドライバーへの負担はやや大きくなることうかがえる
行動変容	利用モビリティの変化 行き先別交通手段	各交通モード間の比較	—	・アンケート調査によると、AIデマンド交通を利用した外出のうち、他の交通機関や路線バスからの乗換えが3~4割を占め、桜区コミュニティバスや乗合タクシーむさし号からの乗換えは1~2割程度に留まっており、 桜区内コミュニティバスや乗合タクシーと棲み分け がなされ、 区内を補完する新たな交通モードとして機能 したことがうかがえる。 ・また、通院(付添い含む)や買い物(自区内)をはじめ、様々な目的で利用されており、それぞれの従前の行動も多岐に渡ることから、 AIデマンド交通は既存の公共交通を補完する形で機能 したと考えられる
利便性向上	利用者数	桜区内交通モード全体の増加	○	・桜区内交通モード全体の利用者数は13,426人であり、 前年に比べ約12%増加 。 ・各モードの月別経年別変化をみると、各交通モードに減少は見られず、AIデマンド交通は 交通モードの拡充 に寄与。 ・実験期間中のAIデマンド交通の利用者数は572人であり、 事前予測値に比べ下回る 。 ※いずれの予測値も条件が異なるため参考値とする(さくら号:無料運行、いわつき号:その他交通がない) ・過年度のさくら号が無料運行であることを考慮すると、今回の運賃設定での需要量と考えられ、運賃設定に応じ、572~2,533人の間で利用者数が変化すると想定される
	利用満足度	40%以上 (地域公共交通計画・路線バス)	◎	・アンケート調査において、利用者の 約82%が「非常に満足」、「やや満足」と回答 ・年代別でみると、64歳以下の満足度が最も低く、満足度は6割程度に留まる。一方で、65歳以上の高齢者の満足度が高く、 65-74歳では88.9%が満足、75歳以上でも86.2%が満足 と回答。 ・主な理由は「バス停が近い」、「予約が容易で時間の自由度が高い」などのデマンド交通の利便性を実感
	予約に対する満足度		◎	・利用者の 約9割が簡単に予約できた点を評価 しており、予約や予約運行に対する満足度は高いと考えられる。 ・一方で、「予約の不成立」や「予約の締切が早い」などの予約システムへの不便を感じた方は一定数存在し、今後の課題としてあげられる。
	運賃に対する満足度		○	・AIデマンド交通への不便な点として「乗車運賃の高さ」を回答した方は約1割と少なく、許容範囲と考えられる ・今後の運賃設定として、1回200円とすると「週に数回」以上利用する層が増加し、「利用しない」層が大きく減少することから、今回の運賃設定にやや抵抗を感じている可能性もうかがえる ・乗継割引への感度は非登録者において比較的高く、高頻度の利用者増加が期待される。
モビリティハブの受容性	乗継利用件数		—	・実験期間中の乗継利用件数は66件であり、 予約全体の約1割、モビリティハブでの利用の約3割 であり、比較的受容性が高いことがうかがえる。 ・利用者傾向をみると、障がい者や高齢者を除く世代の受容性が比較的高い。また 路線バス利用者の受容性が高い
	機能に対する評価		—	・サンプル数は少ないものの、乗継スポットを知っているが利用しなかった人のうち、モビリティハブの機能面での課題を指摘する声は多くなく、 機能に対する課題は比較的少ないもの と考えられる
波及効果	各効果への期待	ポジティブな評価がされる	◎	・アンケート調査において、 いずれの項目もポジティブな評価が多く、ネガティブな評価も少ない ため、全ての観点で良い影響・変化が期待されている ・外出するきっかけになる、タクシーを利用しなくても良くなるは、変わらない・未回答数が比較的小さく、より明確に期待されている ・一方で、既存公共交通への相乗効果や外出先での購買活動、健康増進効果などは、他の変化に比べるとやや限定的な印象を受けていると推察される

5. 今後に向けた課題・方針

実証実験における効果と課題

- 今回の実証実験により、桜区においてはAIデマンド交通は運行効率性の高く、利用者満足度も高い交通モードとして機能し、他の交通モードと比較しても高い効率性を発揮する。
- また、利用者のモビリティハブや乗り継ぎ利用に対する受容性は比較的高く、基幹的な公共交通までのアクセス手段として機能する可能性も高い
- 一方で、周知不足や実験期間の短さ等から、市民意識への定着が進まず、利用者数が伸び悩んだため、AIデマンド交通のポテンシャルが十分に発揮でない可能性あり（利用が増えれば更なる効果も期待される）

今後の展開

- 桜区の当該エリアにおいて、AIデマンド交通は、効率性・利便性の高い交通モードとして機能するとともに、モビリティハブの設置によって乗り継ぎ行動も促進されることから、既存の公共交通である、路線バス、コミュニティバス、乗合タクシーに、AIデマンド交通やモビリティハブを加え、当該エリアにおける最適な公共交通体系のあり方を検討する
- また、モビリティハブについては、地域条件に応じて受容性も変化することから、条件の異なる地区にて引き続き、受容性や有用性について検証する