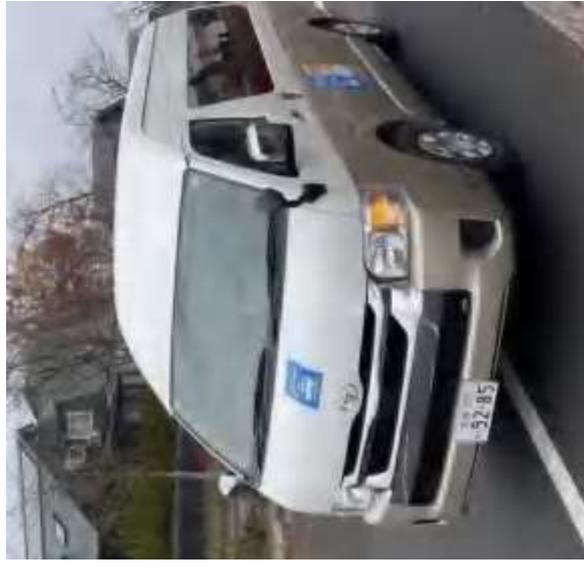


令和 6 年度

自動運転バス AIオンデマンド交通 実証実験結果



00 実証実験の目的

1

地域住民の高齢化と人口減少

本市の向陽台地域は、昭和50年代に中心市街地から約10km離れた郊外にニュータウンであり、近年高齢化が進んでいる。

2

バス運転手の高齢化と運転手不足

向陽台地域と市街地を結ぶ公共交通はバス事業者1社による路線バスで担っており、このバス事業者におけるバス運転手の年齢構成は、今後10年間で約50%以上が退職を迎える年齢構成となっている。

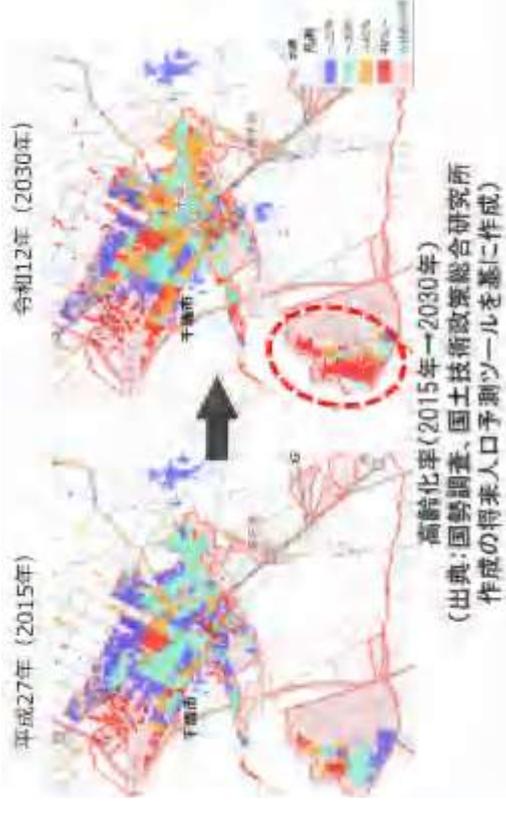


今後、運転手不足は加速することが推測され、向陽台地域と市街地を結ぶ路線の維持・確保が急務となっている。

3

運転手不足の対策

- ・バスの運転を自動化することにより運転に係る人数を削減→自動運転バス
- ・バスの運行を効率化することにより運転に係る人数を削減→AIオンデマンド交通



1 自動運転バス実証実験結果



2 AIオンデマンド交通 実証実験結果



01 実証実験概要

令和6年度 自動運転バス実証実験

運行期間及び走行ルート

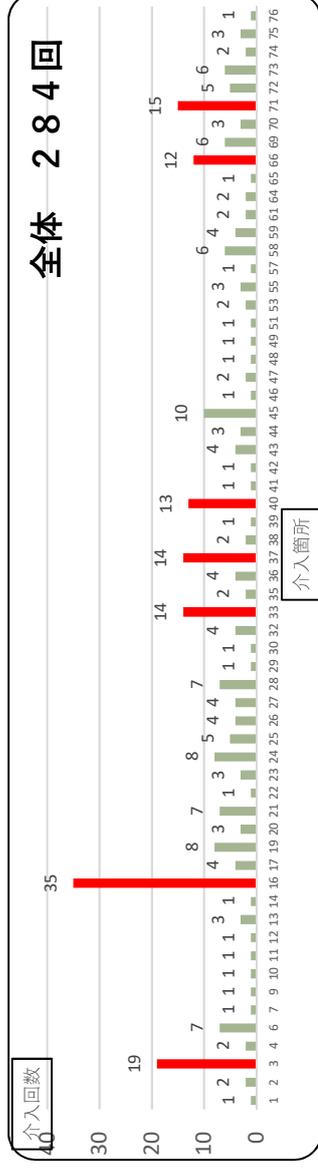
期間	2024年10月30日～11月27日
時間帯	10:00～16:00
運行頻度	1日4往復
停留所	(往復) ・千歳駅前 ・朝日町7丁目 ・真々地 ・向陽台入口 ・本社ターミナル
走行距離	約17km(往復)
車両	エルガ
乗車人数	20人(1日最大80名)
自動運転レベル	レベル2(運転士あり)
料金	無償(白ナンバー)



02 実証実験結果

手動介入発生箇所

実証走行結果より、自動運転走行率は91%、自動運転走行率は91%、手動走行率は9%であった。手動介入が発生した箇所は次のとおりである。



箇所	特に手動介入が多かった箇所 (回数順)
1	朝日町7丁目 (はるやま前) 交差点 35回
2	千歳駅バスレーン出口 19回
3	鉄北通 (青葉1丁目交差点から千歳駅まで) 15回
4	千歳IC入口付近交差点 14回
5	千歳市民スキー場付近交差点 14回
6	向陽台入口バス停 13回
7	青葉3丁目 (中央バス千歳営業所前) 交差点 12回

参考値として、発生回数の平均値は4.7回/箇所

02 実証実験結果

手動介入要因

実証走行において、手動介入が発生した要因は次のとおり。

【要因別】
 ・対向車がセンターラインをはみ出して・・・2件
 ・左折車が走行車線内で急停止したため・・・1件
 ・信号無視する歩行者がいた・・・1件

交差点直進時の周辺交通参加者に対する危険回避 1%

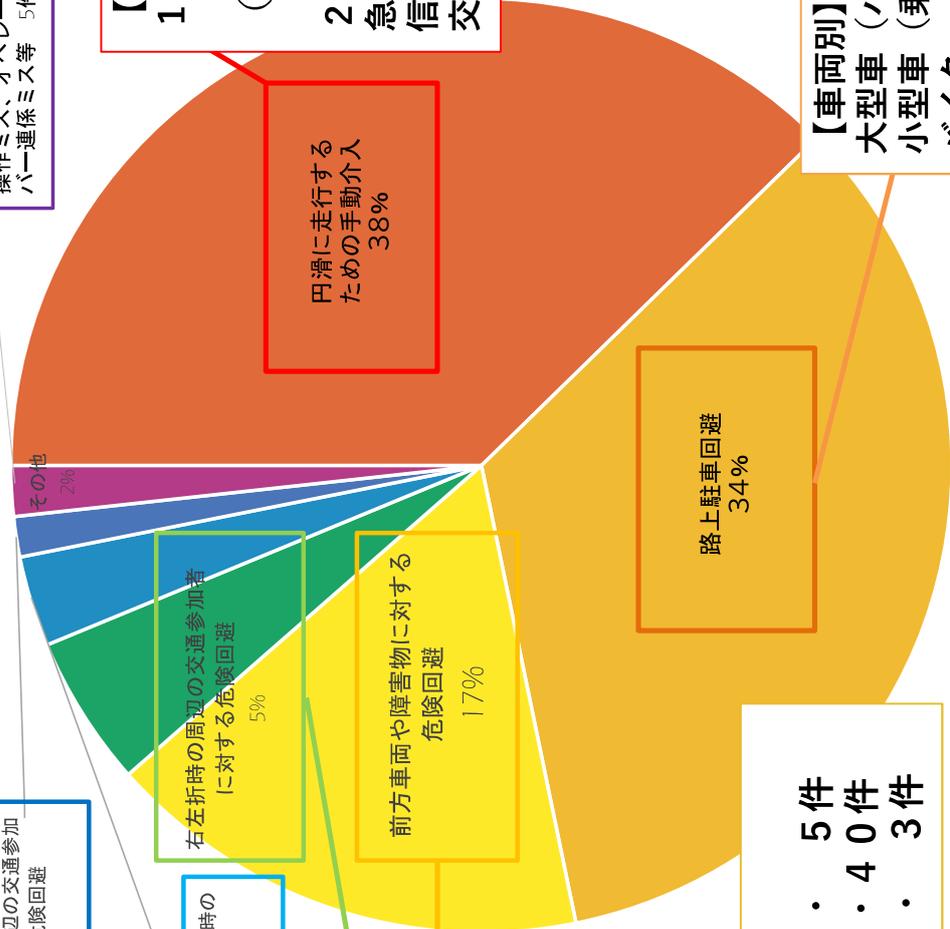
自動運行装置の作動不良時の安全確保 3%

【要因別】
 プレーキのかかり始めが遅く、安全の為介入した・・・8件
 自転車の回避・・・1件

【要因別】
 停止後再発進できず停止線を越えそうになった・・・5件
 交差点内での誤検知・・・4件
 車線変更時のエラー・・・1件

操作ミス、オペレータードライバードライバー連係ミス等 5件

その他 2%



【要因別】
 1. 他の交通の妨げにならないよう介入 (隣車線や車間が近い、動き出しや加速が遅い) ……50件
 2. 他車両の動きを見て介入
 急な割り込み等 ……23件
 信号切り替わり ……21件
 交差点取り残され ……14件

【車両別】
 大型車 (バス/トラック) ……5件
 小型車 (乗用車) ……40件
 歩行者 ……3件

【車両別】
 大型車 (バス/トラック) ……62件
 小型車 (乗用車) ……35件
 バイク ……1件

03 アンケート結果

1

事前アンケート結果

2

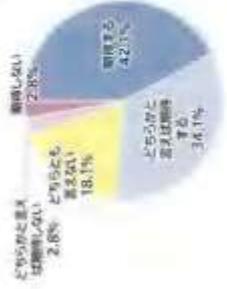
利用者アンケート結果

3

自由記述

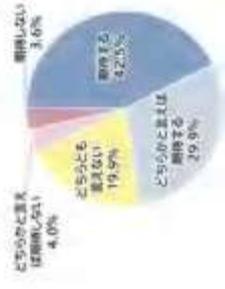
(1) 運転手不足の解消への期待 (n=1,375)

期待傾向 76.2%



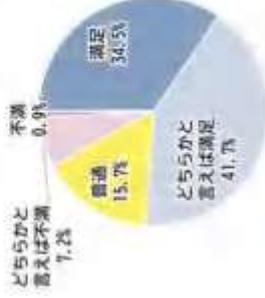
(2) 運行便数の増便への期待 (n=1,366)

期待傾向 72.4%



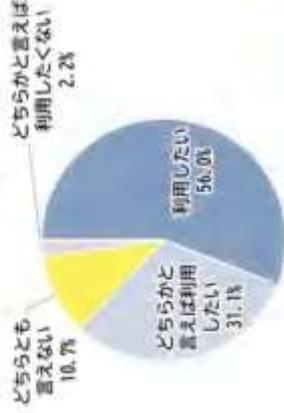
(1) 走行の安全性 (n=223)

満足傾向 76.2%



(2) 再利用意向 (n=225)

再利用意向 87.1%



・ 冬季でも安全で快適に運行できるような実証実験を お願いしたい。

・ 運転手不足は、今深刻な問題 ですので、自動運転バスに 期待します。

・ 既存のバスが走っている 仲の橋通を走行して欲しい。 将来的には既存のバス 路線と同じところを走行し て欲しい。 など

実証実験結果から得られた主な課題

課題	対策例
<ul style="list-style-type: none">・ 駐停車両、工事現場の回避・ 交差点での右左折、信号検知・ 他交通の挙動・ 試乗機会の確保	<ul style="list-style-type: none">・ 障害物回避、車線変更技術の検証・ 信号検知カメラの学習強化・ 実勢速度を検知できる車載センサーの構成・ 路車協調システム、信号連携の導入・ 右折レーン設置、右折信号設置、時間延長・ バス停位置の変更・ 走行ルートの見直し・ 土曜、日曜での試乗機会を確保 など

05 令和7年度実証実験（案）

実証結果を踏まえ、引き続き、令和7年度においても実証実験を行うこととし、実証実験の内容は、次の事項を予定。

1

走行ルートの一部変更

本年の実証実験結果より、技術的な難易度や利便性向上の観点から国道337号及び仲の橋通を経由するルートに変更する。

2

路車協調システム実証

駐停車両や工事箇所の回避、右折交差点などにおいて、路車協調システム、信号連携を活用する。

3

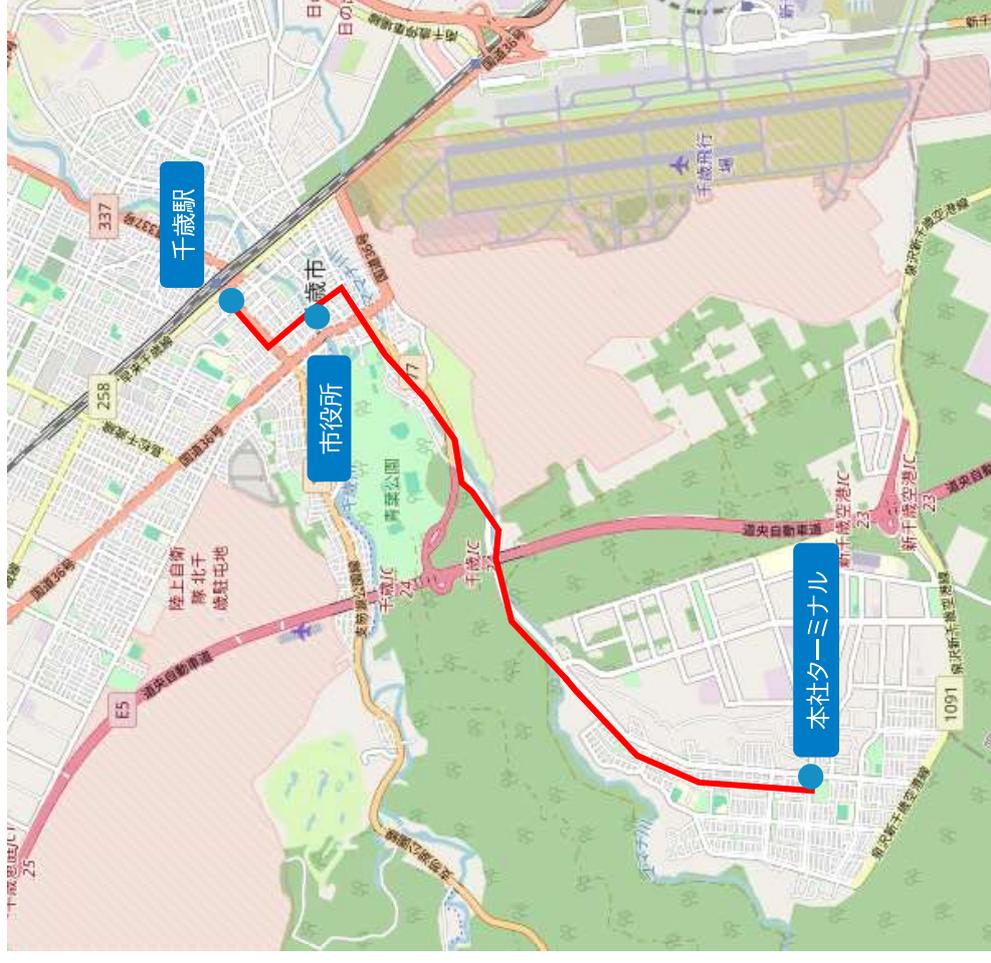
冬期走行の実施

冬期走行の検証を行う。

4

試乗機会の確保

土曜、日曜の運行を計画する。



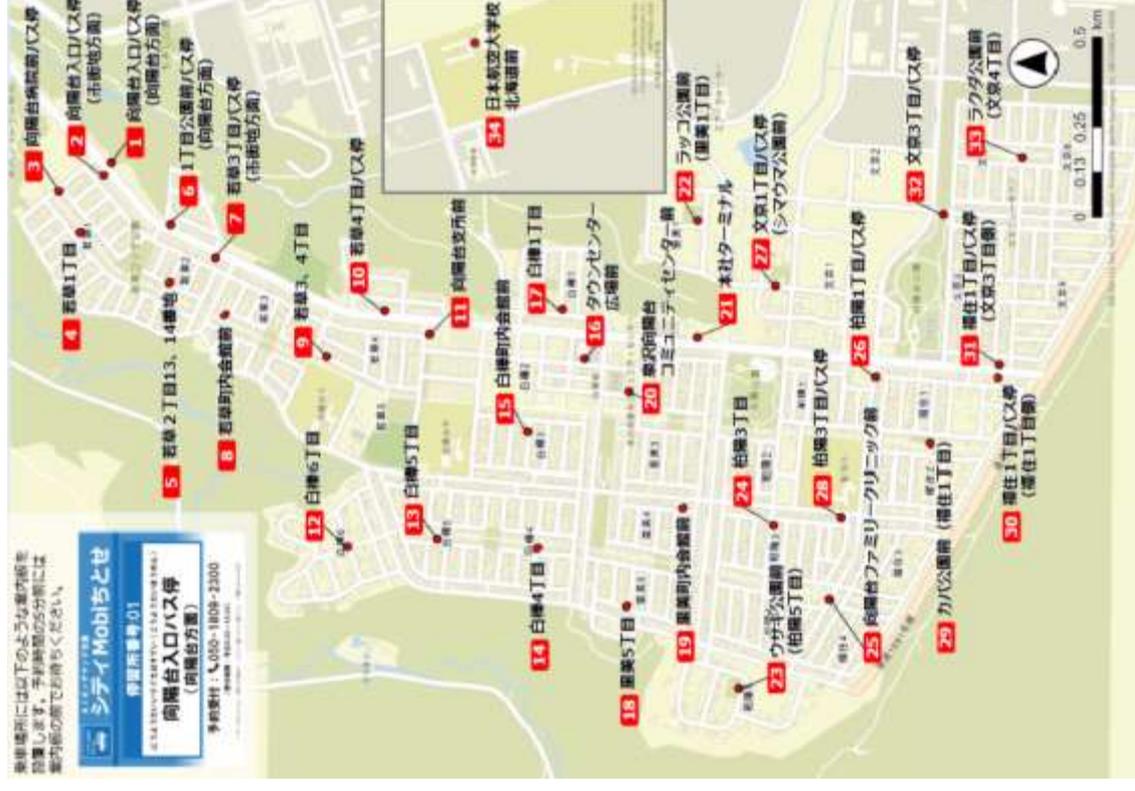
1 自動運転バス実証実験結果



2 AIオンデマンド交通 実証実験結果



01 実証実験概要



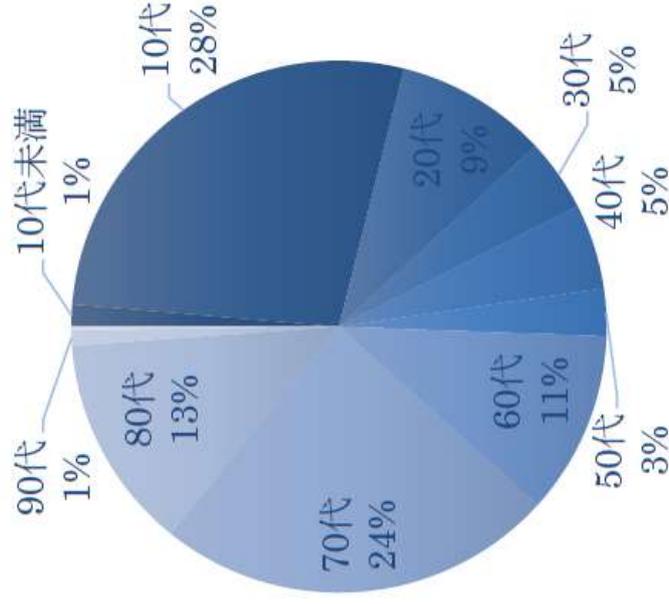
項目	内容
期間	令和6年11月1日～令和7年1月31日 ※年末年始を除く（12月29日～1月3日）
時間帯	10：00～16：00
停留所	34か所（右図参照）
車両	トヨタ ハイエース ワゴン グランドキャビン （10人乗り）
定員	8名（助手席を除く）
予約方法	Web予約または電話予約 ※電話予約には、コールセンターのスタッフが対応
料金	無料
説明会等	向陽台全体、各町内会、コープでのパンフレット配布 など 計11回

02 実証実験結果

02-01 登録者数と利用者数

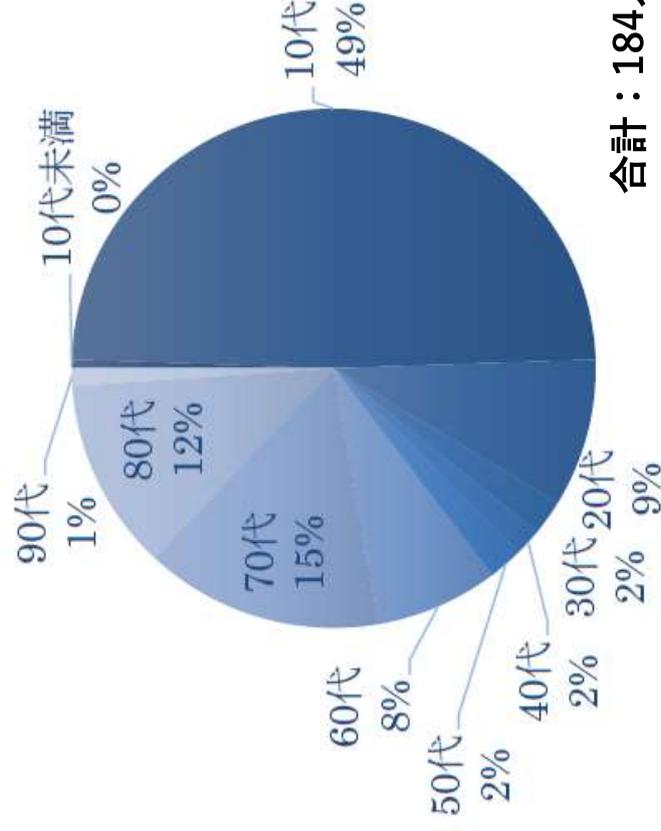
登録者数524人に対し、実際の利用者数は184人（約35%）であった。

【年齢別登録者数】



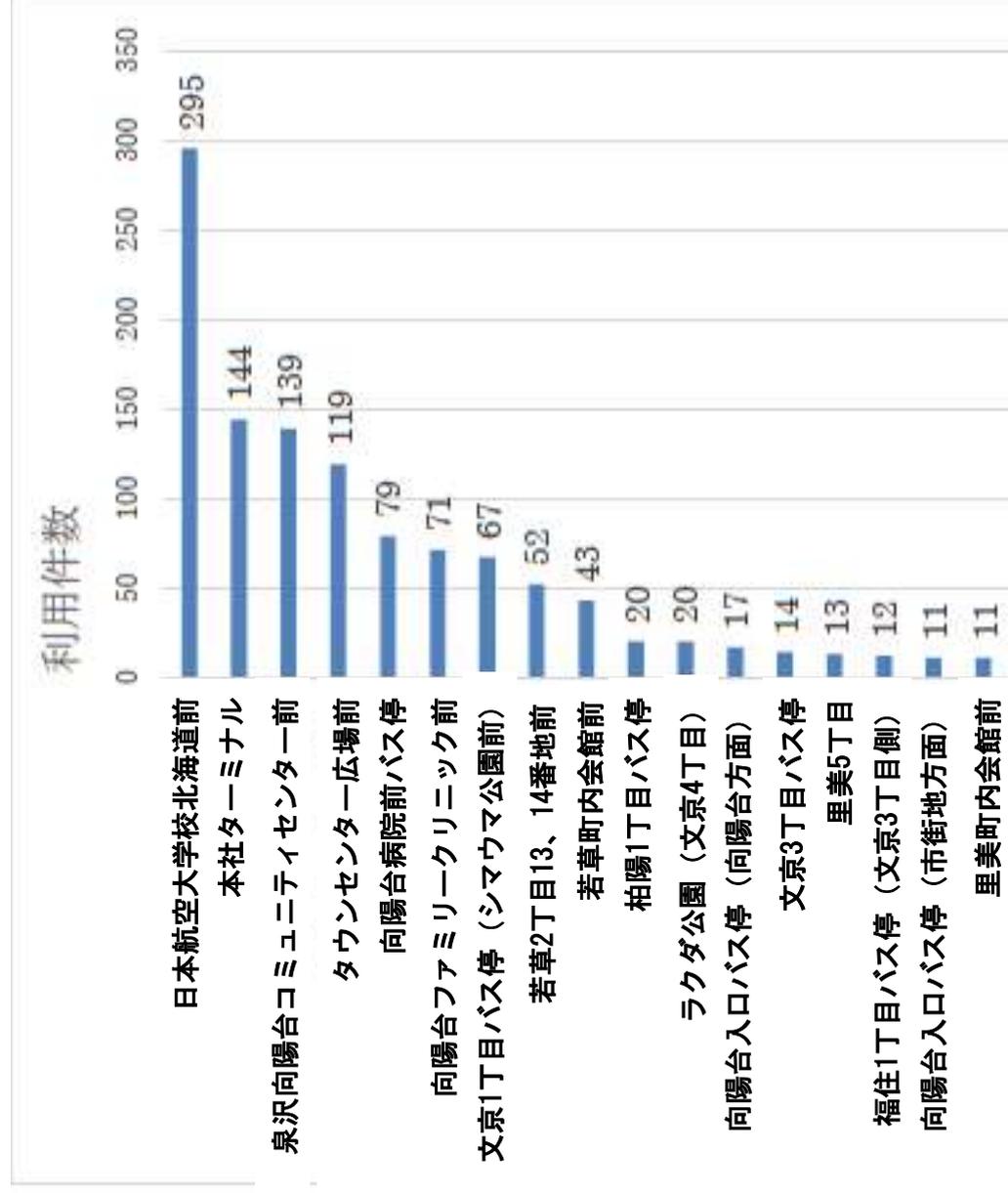
合計：524人

【年齢別利用者数】



合計：184人

02-02 停留所別利用件数



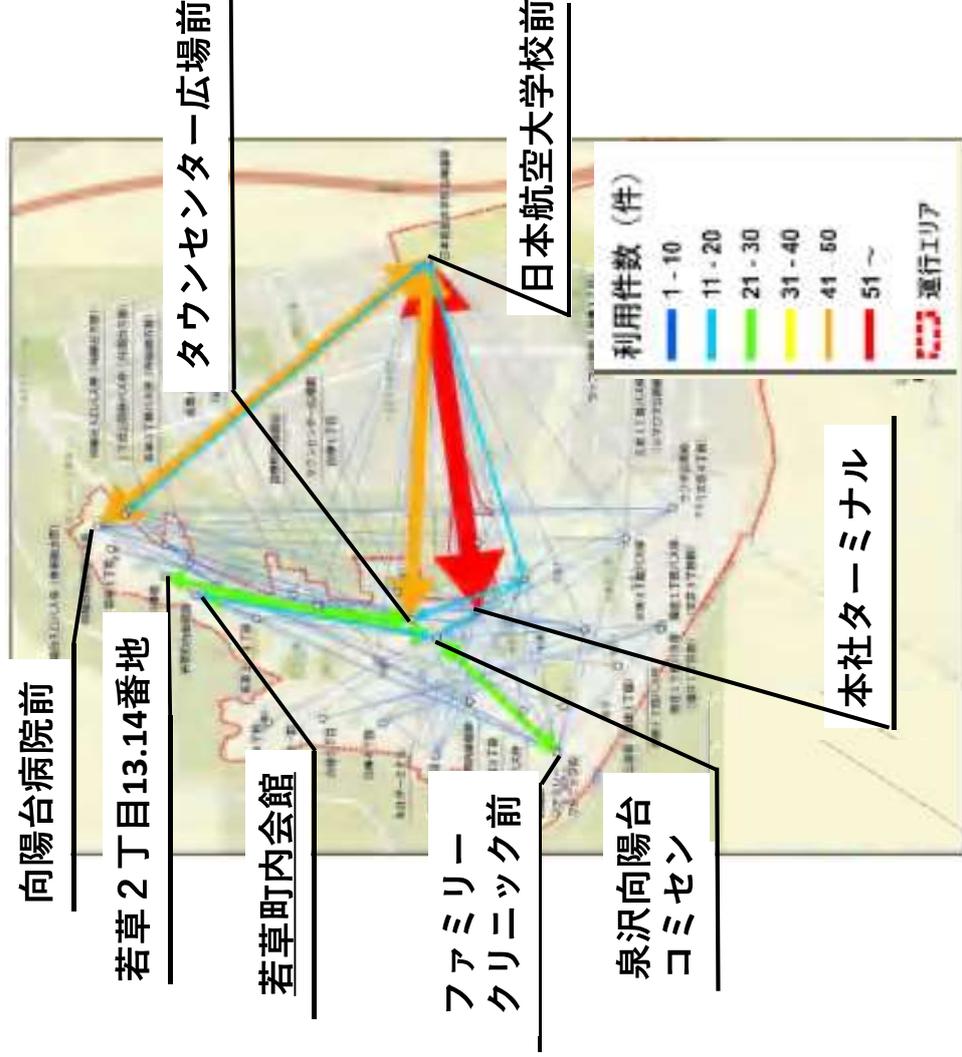
【主な利用傾向】

- 日本航空大学校北海道前
日本航空大学校北海道の学生の利用
- 本社ターミナル、向陽台病院前
路線バスへの乗継ぎでの利用
- 泉沢向陽台コミュニティセンター前
向陽台コミセンの利用者の利用
- タウンセンター広場前
コープへの買い物での利用
- 向陽台ファミリークリニック前
通院での利用
など

02 実証実験結果

02-03 停留所間の利用状況

【停留所間の移動の軌跡】



【主な停留所間の移動の件数】

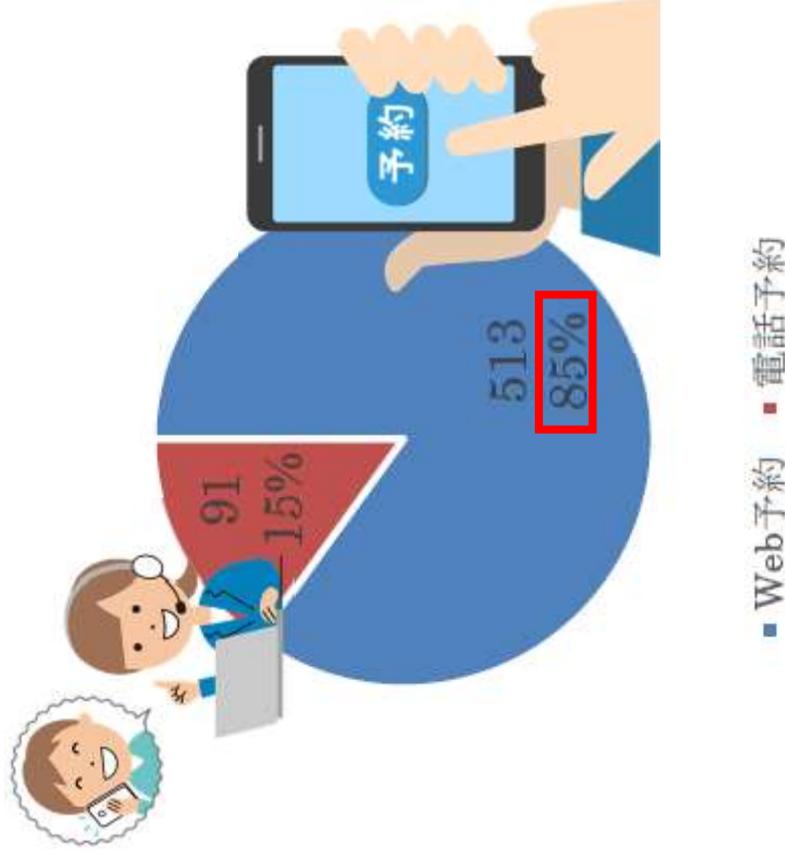
停留所の組み合わせ	利用件数 (件)	割合
日本航空大学校北海道前 ⇨本社ターミナル	130	21.5%
日本航空大学校北海道前 ⇨タウンセンター広場前	49	8.1%
日本航空大学校北海道前 ⇨向陽台病院前バス停	45	7.5%
若草2丁目13、14番地 ⇨泉沢向陽台コミュニティセンター タウンセンター広場前 ⇨若草町内会館前	30	5.0%
向陽台ファアミリークリニック前 ⇨泉沢向陽台コミュニティセンター	22	3.6%
日本航空大学校北海道前 ⇨文京1丁目バス停 (シマウマ公園)	15	2.5%
文京1丁目バス停 (シマウマ公園) ⇨泉沢向陽台コミュニティセンター	14	2.3%
若草町内会館前 ⇨泉沢向陽台コミュニティセンター	14	2.3%
文京1丁目バス停 (シマウマ公園) ⇨タウンセンター広場前	14	2.3%
その他	249	41.2%
合計	604	100.0%

02 実証実験結果

02-04 予約手段の割合

- ・「予約手段の割合」では、Webによる予約が全体の85%であった。
- ・「年代別利用件数」では、10代から70代において電話予約よりWeb予約の方が多かった。

【予約手段の割合（Web：電話）】



【年代別利用件数】

年代	利用件数		
	合計 (件数)	Web予約 (件数)	電話予約 (件数)
10歳未満	1件	0件	1件
10代	260件	260件	0件
20代	36件	35件	1件
30代	30件	30件	0件
40代	18件	18件	0件
50代	10件	10件	0件
60代	44件	25件	19件
70代	125件	106件	19件
80代	77件	28件	49件
90代	3件	1件	2件
100歳以上	0件	0件	0件
合計	604件	513件	91件

03 アンケート結果

03-01 利用者アンケート結果

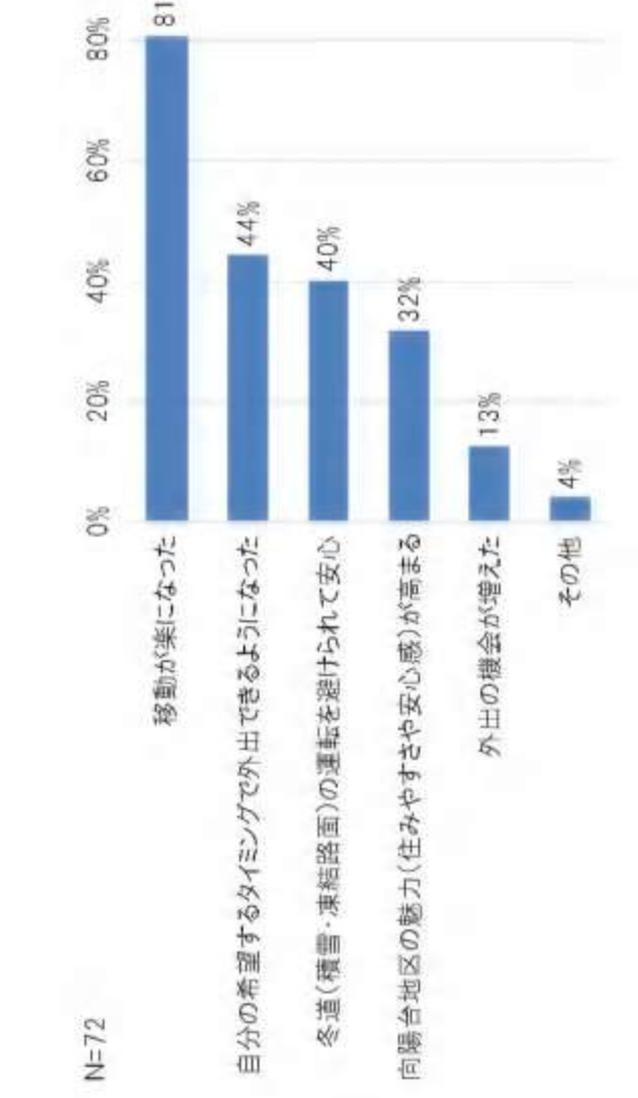
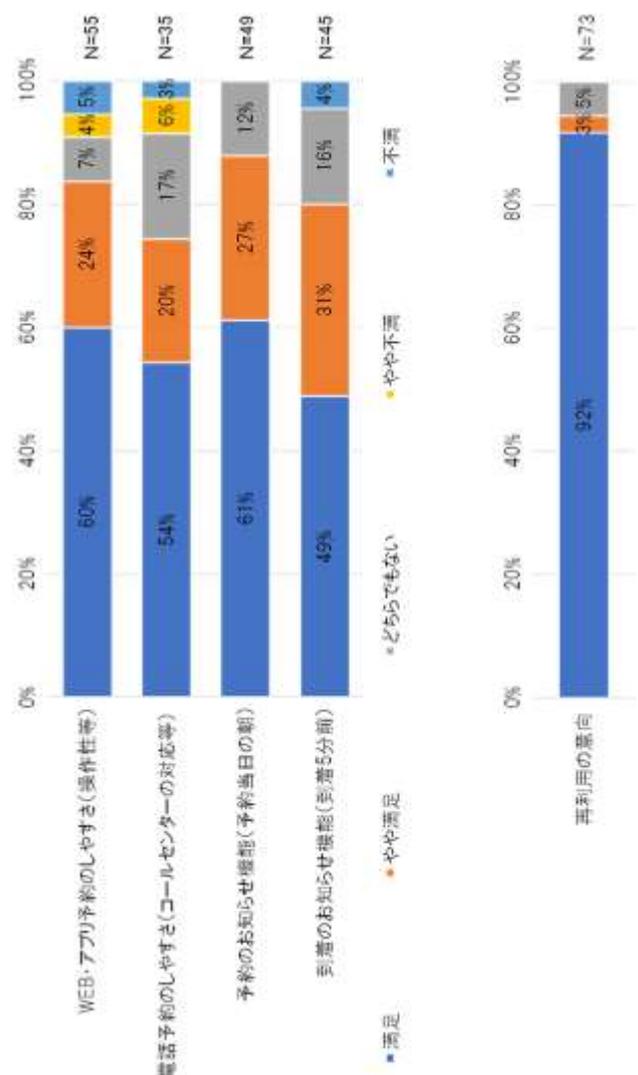


1

AIオンデマンド交通の満足度

2

AIオンデマンド交通の運行による効果



■ 満足 ■ やや満足 ■ どちらでもない ■ やや不満足 ■ 不満足

■ もう利用したいと思う ■ どちらともいえない

■ まだ利用したいと思う ■ どちらともいえない

03 アンケート結果

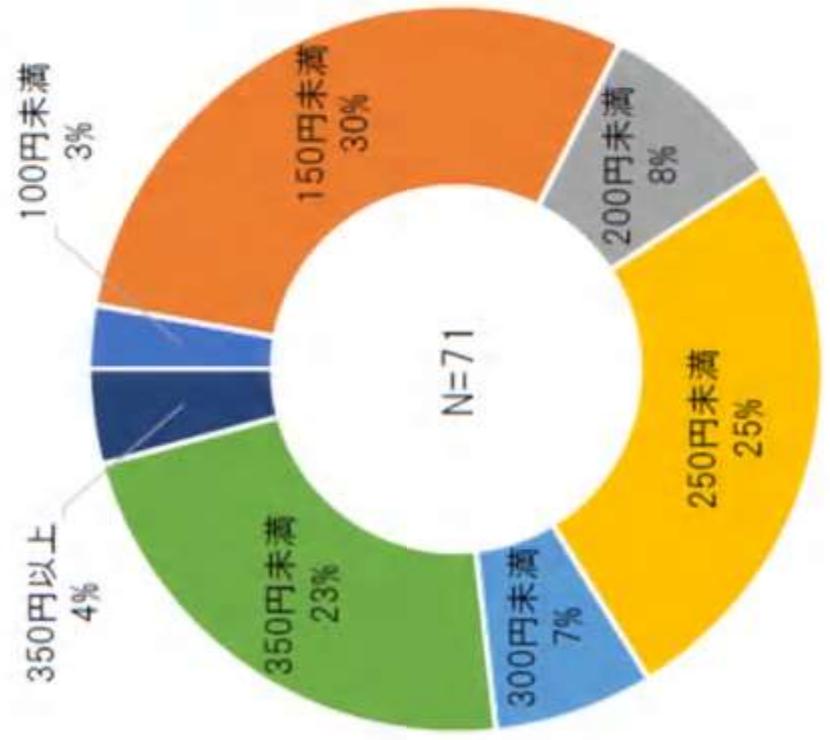
03-02 利用者アンケート結果

3

本交通を本格導入をすすめる場合、
1回の乗車料金の適正金額

4

自由記述



- ・シティMobiちとせのおかげで楽に移動できるようになった。導入されることを願う。
 - ・今は主人の車で移動しているが、年齢が上がると買い物や病院など小回りがきくので必要と思う。
 - ・9時半頃から利用出来ると良い。
 - ・安くないと利用できない。スマホの使えない高齢者の利用しやすさが課題。
 - ・もう少し遅い時間まで運行してくれると嬉しい。
- など

実証実験結果から得られた主な課題

課題	対策例
<ul style="list-style-type: none"> ・ 運賃設定の妥当性の検証が必要 ・ 運賃収入のみでは、本交通の維持確保が難しい ・ 80代以上のWeb予約が少ない ・ 本交通の認知度が低い ・ シーズンの利用動向の把握が必要 ・ 時間を拡充するニーズがある 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 運賃の導入のほか、商業施設などからの協賛金や車体への広告マグネット利用するなどの広告収入の導入を検討する ・ 引き続き、予約システムの操作説明会を開催する ・ 実証期間、時間を拡大する <p style="text-align: right;">など</p>

実証結果を踏まえ、引き続き、令和7年度においても実証実験を行うこととし、実証実験の内容は、次の事項を予定。

1 運賃の導入

アンケート結果や収支などを検討して、運賃を設定、また、持続可能な公共交通とするため、協賛金と広告収入を検討する。

2 説明会の実施

Web予約を増加させることや本交通の認知度を向上させることを目的に引き続き説明会を開催する。

3 実証期間の拡大

シーズンによる利用者の動向を把握するため、実証期間を拡大する。

