

CLAIR REPORT No.560

米国の事例から見るデマンド交通の可能性と課題

Clair Report No.560 (March 17, 2025)
(一財)自治体国際化協会 ニューヨーク事務所

「CLAIR REPORT」の発刊について

当協会では、調査事業の一環として、海外各地域の地方行財政事情、開発事例等、様々な領域にわたる海外の情報を分野別にまとめた調査誌「CLAIR REPORT」シリーズを刊行しております。

このシリーズは、地方自治行政の参考に資するため、関係の方々に地方行財政に関する様々な海外の情報を紹介することを目的としております。

内容につきましては、今後とも一層の改善を重ねてまいりたいと存じますので、ご意見等を賜れば幸いに存じます。

「私的使用のための複製」や「引用」など著作権法上認められた
場合を除く、本誌からの無断複製・転載等は御遠慮ください。

問い合わせ先

〒103-0083 東京都千代田区麹町1-7 相互半蔵門ビル

(一財)自治体国際化協会 総務部 企画調査課

TEL: 03-5213-1722

E-Mail: kikaku@clair.or.jp

はじめに

近年、当事務所に地方自治体から派遣されてくる職員に話を聞くと、多くの職員が関心を持っているテーマの一つが公共交通である。これは偶然ではない。我が国の公共交通は今、大きな転換点を迎えている。

人口減少社会の本格的な到来により、特に地方部では従来型の公共交通サービスの維持が困難になりつつある。一方で、情報通信技術の発展は、新たな可能性を生み出している。さらに、新型コロナウイルス感染症の影響により、人々の移動パターンは大きく変化し、従来の交通サービスのあり方そのものを見直す必要性が生じている。

このような状況下、注目を集めているのがデマンド交通である。米国では、自動車中心の社会と言われながらも、近年ではバスやLRTの導入に加え、ライドシェアや自動運転技術を活用した新しい交通サービスが次々と生まれている。その中でデマンド交通は、複数の自治体で実装されており、日本でも導入や実証実験が進められている。

しかし重要なのは、これらの取組が必ずしも成功事例ばかりではないという点である。十分な成果が得られなかったケースもあり、そこから得られた教訓をもとに、新たな対応策が検討されている。ともすれば、海外の取組を「先進事例」として無批判に取り入れがちだが、政策立案においては、成功例だけでなく課題や限界も含めた総合的な分析が不可欠である。

本レポートでは、デマンド交通の実態を多角的に検証し、各地域の実情に応じた持続可能な交通システムの構築に向けた示唆を提供したい。それは、単なる交通手段の確保にとどまらず、地域社会の維持・発展という大きな文脈の中で捉えるべき課題である。デジタル技術の進展や価値観の変化を踏まえつつ、真に地域に根ざした交通のあり方を探る一助となれば幸いである。

一般財団法人自治体国際化協会 ニューヨーク事務所長

目次

第1章 はじめに.....	7
第1節 日本と米国のデマンド交通の現状.....	7
第2節 レポートの目的.....	9
第2章 米国におけるデマンド交通の法的規制と制度.....	9
第1節 連邦政府.....	9
1 米国運輸省連邦交通局におけるデマンド交通の定義.....	9
2 障害者法（Americans with Disabilities Act of 1990）におけるデマンド交通の定義.....	10
3 デマンド交通に対する規制.....	10
第2節 州の公共交通に関する法律.....	11
1 フロリダ州法第341章 地域交通.....	11
2 テキサス州運輸規則第452章 地域交通公社.....	11
第3章 フロリダ州サラソタ郡のデマンド交通について.....	12
第1節 フロリダ州サラソタ郡の基本情報.....	12
1 位置、人口、年齢構成など.....	12
第2節 公共交通機関の概要.....	16
1 路線バス（Breeze Routes）.....	16
2 デマンド交通（Breeze OnDemand）.....	17
3 パラトランジット（Breeze Plus）.....	19
第3節 デマンド交通（Breeze OnDemand）について.....	20
1 導入までの経過.....	21
2 導入後の実績.....	24
3 Breeze OnDemand のサービス変更.....	28
4 今後の展望.....	30
第4節 筆者の乗車体験.....	32
第4章 テキサス州ダラス市のデマンド交通について.....	37
第1節 テキサス州ダラス市の基本情報.....	37
1 位置、人口、年齢構成など.....	37
2 主要産業.....	42
第2節 公共交通機関の概要.....	43
1 路線バス.....	43
2 鉄道.....	45
3 ストリートカー（路面電車）.....	47
4 デマンド交通（Go Link）.....	48
第3節 筆者の乗車体験.....	52
第5章 テキサス州アーリントン市のデマンド交通について.....	65
第1節 テキサス州アーリントン市の基本情報.....	65
1 位置、人口、年齢構成など.....	65
2 主要産業.....	68
第2節 公共交通の概要.....	70
1 デマンド交通（ARLINGTON ON-DEMAND）.....	70
2 自動運転によるデマンド交通（RAPID）.....	73
第3節 筆者の乗車体験.....	77
1 デマンド交通（ARLINGTON ON-DEMAND）の乗車.....	77
2 自動運転によるデマンド交通（RAPID）の乗車.....	79

第6章	テキサス州フォートワース市のデマンド交通について	83
第1節	テキサス州フォートワース市の基本情報	83
1	位置、人口、年齢構成など	83
2	主要産業	87
第2節	公共交通機関の概要	88
1	路線バス	88
2	鉄道	91
3	デマンド交通 (Trinity Metro ON-DEMAND)	94
第3節	Trinity Metro について	96
1	会社概要	97
2	提供している交通サービス	98
3	組織運営	98
4	ミッションとビジョン	98
5	現在の加盟都市	99
6	歳入の内訳	100
第4節	デマンド交通 (Trinity Metro ON-DEMAND について)	102
1	導入エリア	102
2	実績	102
3	乗客の特徴	103
4	不調なバス路線を Trinity Metro ON-DEMAND に変更したエリアの実績	104
5	エリアの廃止	110
6	アプリケーションの統合	110
7	直面する課題と対応策	111
第5節	筆者の乗車体験	112
第7章	おわりに	117
第1節	現地調査を通じて明らかになった点	117
第2節	乗客1人当たりの運行コスト比較	119
第3節	1便当たりの平均乗車人員の比較	120
第4節	まとめ	121

概要

日本では、人口減少や高齢化の進行に伴い地方部の路線バスなどの利用者が減少し、ドライバーの高齢化や人手不足も相まって、路線バスの廃止や減便が進んでいる。こうした背景のもと、路線バスが廃止されたエリアなど公共交通空白地域の移動手段としてデマンド交通が導入されているが、乗客1人当たりの運行コストの高さ、時間的正確性の欠如、予約の煩雑さや乗り合いへの抵抗感から来る利用者転換率の低さなどの課題も指摘されている。これに対し、2021年に策定された交通政策基本計画では、AIを活用したデマンド交通の導入が推進され、運行ルートの最適化や移動需要の予測による効率化が期待されている。一方、米国では2009年に Uber Technologies, Inc.がライドシェア事業を開始し、その後、Via Transportation, Inc.などの企業が利用者予約に対し、リアルタイムで配車を行うデマンド交通の事例が見られる。本レポートでは、米国におけるこのようなデマンド交通の事例を調査し、利点や課題を整理することで、日本の地方自治体にとっての示唆を得ることを目的とする。

第1章 はじめに

第1節 日本と米国のデマンド交通の現状

日本においては、人口減少や少子化、超高齢化、都市部への人口集中が進む中、特に地方部の路線バスや地域鉄道においては、コロナの影響による利用者の急激な落ち込みもあり、公共交通事業者の経営環境が悪化、安定的な公共交通サービスを提供することが難しくなっている。また、路線バスやタクシードライバーの高齢化や賃金水準の低さから、人手不足も深刻化している。このような乗客の減少やドライバー不足などを背景に路線バスの廃止や減便をする地域が出てきている¹。同様に従来から一定の距離の範囲内に駅やバス停がない公共交通空白地帯（Transportation Gap）も多く存在しており、このような地域のモビリティを確保するため、市町村等によってデマンド交通（デマンド型交通とは、複数の利用者の移動に関する要望（時刻，行先）に応じ、その都度運行経路や運行時刻を決定して運行する交通手段である²。）が多くの地域で導入されてきた。

一方で、デマンド交通は、路線バスに比べて乗客1人当たりのコストが割高になるという課題や、事前に予約しなければならないという煩わしさや乗り合いへの抵抗感から、路線バスからデマンド交通に置換したケースの約33%で利用者転換率が50%未満となっている現状や、予約数が多くなると時間的正確性が欠如してしまうなどの短所も指摘されている³。

このような中、2021年に策定された交通政策基本計画（計画期間2021～2025年度）⁴では、AIオンデマンド交通（利用者予約に対し、リアルタイムに配車を行うシステム⁵）の導入等が促進されており、国土交通省「地域の公共交通を取り巻く現状と検討の視点・課題（2023年9月6日）」⁶では、以下のような利点が示されている。

¹ 国土交通省「地域の公共交通を取り巻く現状と検討の視点・課題」（2023年9月6日） [<https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/transport/content/001631603.pdf>]

（最終検索日：2025年2月18日）

² 長谷川 大輔、鈴木 勉「都市規模・密度に着目したデマンド型交通成立条件に関する理論的考察」（2011）817頁

³ 国土交通省 中部運輸局「デマンド型交通の手引き」（2013年3月）

[<https://www.tb.mlit.go.jp/hokkaido/content/000174202.pdf>]（最終検索日：

2025年2月18日）

⁴ 国土交通省「交通政策基本計画」（2021年5月28日閣議決定）

[<https://www.mlit.go.jp/common/001407578.pdf>]（最終検索日：2025年2月18日）

⁵ 国土交通省「地域の公共交通を取り巻く現状と検討の視点・課題」（2023年9月6日） [<https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/transport/content/001631603.pdf>]

（最終検索日：2025年2月18日）

⁶ 国土交通省「地域の公共交通を取り巻く現状と検討の視点・課題」（2023年9月6日） [<https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/transport/content/001631603.pdf>]

（最終検索日：2025年2月18日）

- ・配車予約と車両位置から AI がリアルタイムに最適な運行ルートを決定するため、乗り合いをしつつ、概ね希望時間通り移動が可能。
- ・リアルタイムな人数分布の統計データと AI により、移動需要の予測を進め、運行の効率性を高めることが可能。
- ・任意に乗降ポイントを設定できるため、地域内移動を面的にカバー可能
- ・個々の移動ニーズに対応しつつ、低コストで一定数の人が同時に移動可能

一方で、米国においては、ライドシェアサービスの導入などを契機に、利用者予約に対し、リアルタイムで配車を行うデマンド交通の事例が見られる。2009年にカリフォルニア州サンフランシスコ市（City of Francisco）で Uber Technologies, Inc. が創業され、その翌年には同地においてライドシェアサービス⁷事業が世界で初めて開始された。アプリを通じて 24 時間いつでも配車が可能であることや、乗車前に運賃の見積もりが提示されるという料金の透明性などが利用者に支持されて急速に米国内でサービスエリアを拡大し、現在、世界 70 カ国 10,000 都市以上で様々なモビリティサービスが同社により提供⁸されている。中でも、同社のサービスのひとつである UberX Share は、複数の乗客が同じ方向へ向かう際に、1 台の車両を共有しており、一種のデマンド交通であると言える。また、2012 年には、Via Transportation, Inc. がニューヨーク州ニューヨーク市（City of New York）で設立され、その翌年から同地において同様にデマンド交通のサービス提供を開始した。Uber Technologies, Inc. や Lyft, Inc. と異なり、同社はデマンド交通のサービス提供に特化しており、現在、世界の 50 を超える国々の都市、交通局、バス・タクシー会社、学校、大学、会社などで同社のサービスが導入⁹され、利便性とコスト効率の高い移動手段が実現していると言われている。

しかしながら、これらのモビリティテクノロジー企業が提供するデマンド交通のサービスが必ずしも地域の交通として定着しているかについては明らかではない点もある。

⁷ 北川 哲也「日本版ライドシェアのメリットや問題点！自治体の取り組み事例も紹介」（2024年7月24日） [https://www.publicweek.jp/ja-ip/blog/article_75.html]（最終検索日：2025年2月15日）

⁸ Uber Japan 株式会社「諸外国におけるライドシェア法制と安全確保への取り組み」（2023年11月6日） [https://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/kisei/meeting/wg/2310_05local/231106/local03_02.pdf]（最終検索日：2025年2月15日）

⁹ Via Transportation, Inc. Official page [<https://ridewithvia.com>]（最終検索日：2025年2月15日）

第2節 レポートの目的

そこで、本レポートでは、日本のデマンド交通の参考となるよう、米国において地方自治体や地域公共交通公社がモビリティテクノロジー企業と協力して導入を進めているデマンド交通の事例を調査し、指摘されている利点が実際に実現されているのか、また運用上の課題はないのかを整理する。これにより、今後 AI オンデマンド交通の導入を検討する日本の地方自治体にとって、有益な示唆を提供することを目的とする。

第2章 米国におけるデマンド交通の法的規制と制度

第1節 連邦政府

1 米国運輸省連邦交通局におけるデマンド交通の定義

米国運輸省連邦交通局（Federal Transit Administration）では、デマンド交通サービスを以下のように定義¹⁰している。

（1） デマンド交通サービスの基本定義（49 C.F.R 第 604.3(g)条）

「デマンド交通サービス」とは、事前の予約が必要な、固定ルートではない個人輸送システムを指す。このサービスには、公的機関、非営利団体、民間事業者が提供するものが含まれる。

（2） 拡大定義（Circular 2710.2A（1988））

「デマンド交通システム」とは、乗客や代理人からの電話などの要求に応じて交通機関が車両を配車し、乗客を目的地まで輸送するシステムを指す。この運営形態の特徴は以下の通りである。

- ア 固定ルートや固定スケジュールでは運行しない（ただし、特定のニーズに対応するために一時的に運行する場合を除く）。
- イ 複数の乗客を異なる乗車地点でピックアップし、それぞれの目的地まで運ぶことが可能で、途中で別の乗客を追加で乗せることもある。
- ウ 以下の運営形態がデマンド交通に該当する（固定スケジュールではない場合）。
 - 多発地点 — 多目的地：上記の一般的な運営形態
 - 多発地点 — 一目的地：例えば、障害者や高齢者向けの事前手配サービスで、各乗客の自宅からショッピングセンターやレクリエーションセンターへ輸送する場合

¹⁰ Federal Transit Administration, Federal Transit Administration Demand Responsive Explained, [<https://www.transit.dot.gov/regulations-and-guidance/access/charter-bus-service/demand-response-service-explained>]（最終検索日：2025年2月15日）

- 一発地点 — 多目的地：例えば、通勤列車の駅で乗客をピックアップし、それぞれの自宅まで送る場合
- 一発地点 — 一目的地：例えば、高齢者グループが介護施設からレクリエーションセンターへ行き、戻る場合

2 障害者法（Americans with Disabilities Act of 1990）におけるデマンド交通の定義¹¹

49 C.F.R 第 37.3 条によると、デマンド交通システムとは、固定ルートではない輸送システムを指す。障害者法（Americans with Disabilities Act of 1990, 「以下」ADA という。）では、固定ルートサービスとデマンド交通サービスを広く定義しており、固定ルートとは、定められたルートとスケジュールに基づくサービスを指す一方で、デマンド交通サービスは固定ルートではない全てのサービスを指す。なお、「パラトランジット」という用語は、デマンドレスポンスサービスの一部を指す場合があり、特に固定ルートサービスを利用できない人向けの代替輸送サービスとして用いられる。

3 デマンド交通に対する規制¹²

ADA では、全ての公共交通機関について障害者が利用できるサービスを提供することを義務付けている。固定ルートのサービスの場合、機関はルートの半径 3/4 マイル以内に補完的なパラトランジットサービスを提供する必要がある。また、乗客の要求に基づいてルートを調整するデマンド交通サービスは、障害の有無にかかわらず、全ての乗客に同等のサービスレベルを保証する必要がある。これには、同等の応答時間、料金、サービスエリア、および営業時間が含まれている。連邦レベルでデマンド交通を広範に規制しているのはこの ADA だけであるが、公共交通を運営する機関が、米国運輸省連邦交通局（Federal Transit Administration）が運営する助成金を受け取るには、運用基準を満たす必要があるなど、一定の条件の下では連邦に準拠すべき例はある。ただ、今回の現地調査の対象としたフロリダ州、テキサス州においてはともに州法でデマンド交通を含む公共交通の運営が規定されている。

¹¹ Federal Transit Administration, Federal Transit Administration Demand Responsive Explained, [<https://www.transit.dot.gov/regulations-and-guidance/access/charter-bus-service/demand-response-service-explained>]（最終検索日：2025年2月15日）

¹² Federal Transit Administration, Part 37--Transportation Services for Individuals with Disabilities, [<https://www.transit.dot.gov/regulations-and-guidance/civil-rights-ada/part-37-transportation-services-individuals-disabilities>]（最終検索日：2025年2月15日）

第2節 州の公共交通に関する法律

今回のレポートの現地調査の対象地域としたフロリダ州及びテキサス州の法律を調査した。

1 フロリダ州法第 341 章 地域交通¹³

フロリダ州運輸局 (The Florida Department of Transportation) が公共交通の管理、監督を担っており、公共交通システムのパフォーマンス、生産性、コスト配分、安全性に関する基準を公表し、公共交通機関提供者を監督している。自治体など公共交通機関提供者は、この基準に準拠して路線バス、デマンド交通などの公共交通機関を運営している。

2 テキサス州運輸規則第 452 章 地域交通公社¹⁴

(1) 地域公共交通公社の設立と目的

州内において、人口 351 人以上の主要都市の政府機関や主要都市が位置する郡などは、地域公共交通公社 (Regional Transportation Authorities、以下「RTA」という。) プロセスを開始する権限を持っている。RTA の設立は、地域住民に対して効率的で信頼性の高い公共交通サービスを提供し、交通渋滞の緩和、大気汚染の削減、経済発展の促進などを目的としている。ただし、自治体が公共又は補完的な輸送サービスを提供することを禁止していない。

(2) 公共交通システムの運営

RTA は、その管轄区域内で公共交通システムを取得、建設、開発、計画、所有、運営、維持する権限を持つ。また、他の自治体やカウンティ等と契約を結び、管轄外で公共交通サービスを提供することも可能である。さらに、公共交通システムの全部又は一部をリースしたり、運営を他の事業者へ委託することもできる。この公共交通の中にデマンド交通が含まれている。

¹³ The Florida Senate, 2021 Florida Statutes (Including 2021B Session), [<https://www.flsenate.gov/Laws/Statutes/2021/Chapter341>] (最終検索日：2025 年 2 月 15 日)

¹⁴ Texas Constitution and Statues, TRANSPORTATION CODE, TITLE 6. ROADWAYS, SUBTITLE K. MASS TRANSPORTATION, CHAPTER 452. REGIONAL TRANSPORTATION AUTHORITIES, SUBCHAPTER A. GENERAL PROVISIONS [<https://statutes.capitol.texas.gov/Docs/TN/htm/TN.452.htm>] (最終検索日：2025 年 2 月 15 日)

第3章 フロリダ州サラソタ郡のデマンド交通について

第1節 フロリダ州サラソタ郡の基本情報

1 位置、人口、年齢構成など

サラソタ郡（図3-2）は、フロリダ州（図3-1）の南西部、州都であるタンパから約100 km¹⁵の距離にある。郡内には、サラソタ市、ベニス市、ノースポート市、ロングボートキー町を含んでいる¹⁶。世帯数は18万9,228世帯（表3-1）、人口は43万4,006人（表3-2）であり、15歳未満人口比率11.04%、15歳～64歳人口比率51.37%、65歳以上人口比率37.59%（表3-2）となっている。人種構成は白人が8割を超え、次いで多いのがヒスパニック系で約1割を占めている（表3-3）。また、面積は、2,526 km²（水域1,440 km²、陸地1,086 km²）（表3-4）、人口密度は171人/km²（ただし、水域が4割のため、陸地のみだと約301人/km²）（表3-2）（表3-4）となっている。



（図3-1）フロリダ州の位置図¹⁷



（図3-2）サラソタ郡の位置図¹⁸

¹⁵ Google, Google Maps [<https://www.google.co.jp/maps>]（最終検索日：2024年12月19日）

¹⁶ Sarasota County, Official page [<https://www.scgov.net/residents/about>]（最終検索日：2025年1月7日）

¹⁷ 白地図専門店「アメリカ合衆国」 [<https://www.freemap.jp/>]（最終検索日：2024年12月19日）より筆者作成。

¹⁸ Map Chart, United States [<https://www.mapchart.net/>]（最終検索日：2024年12月19日）より筆者作成。



(図 3 - 3) サラソタ市の南西にある砂島 Siesta Key¹⁹

(表 3 - 1) 米国全土とサラソタ郡の世帯数²⁰

世帯数	サラソタ郡
	アメリカ全土
	189,228
	122,354,219

¹⁹ Pixabay, Sarasota [<https://pixabay.com/images/search/sarasota/>] (最終検索日:2024年12月20日) より引用。

²⁰ United States® Census Bureau, American Community Survey [<https://www.census.gov/en.html>] (最終検索日:2025年1月7日) より筆者作成。

(表 3 - 2) 米国全土とサラソタ郡の人口と年齢構成²¹

年齢構成	人口(人)	サラソタ郡	割合(%)	サラソタ郡
		アメリカ全土		アメリカ全土
15歳未満		47,894		11.04
		60,158,488		18.15
15歳～64歳		222,961		51.37
		215,498,292		65.02
65歳以上		163,151		37.59
		55,792,501		16.83
計		434,006		
		331,449,281		

(表 3 - 3) 米国全土とサラソタ郡の人口と人種構成²²

人種	人口(人)	サラソタ郡	割合(%)	サラソタ郡
		アメリカ全土		アメリカ全土
White		349,700		80.57
		191,697,647		57.84
Black or African American		16,165		3.72
		39,940,338		12.05
American Indian and Alaska Native		695		0.16
		2,251,699		0.68
Asian		8,407		1.94
		19,618,719		5.92
Native Hawaiian and Other Pacific Islander		168		0.04
		622,018		0.19
Some Other Race		1,902		0.44
		1,689,833		0.51
Two or more races		13,733		3.16
		13,548,983		4.09
Hispanic or Latino		43,236		9.96
		62,080,044		18.73
計		434,006		
		331,449,281		

²¹ United States® Census Bureau, American Community Survey

[<https://www.census.gov/en.html>] (最終検索日：2025年1月7日) より筆者作成。

²² United States® Census Bureau, American Community Survey

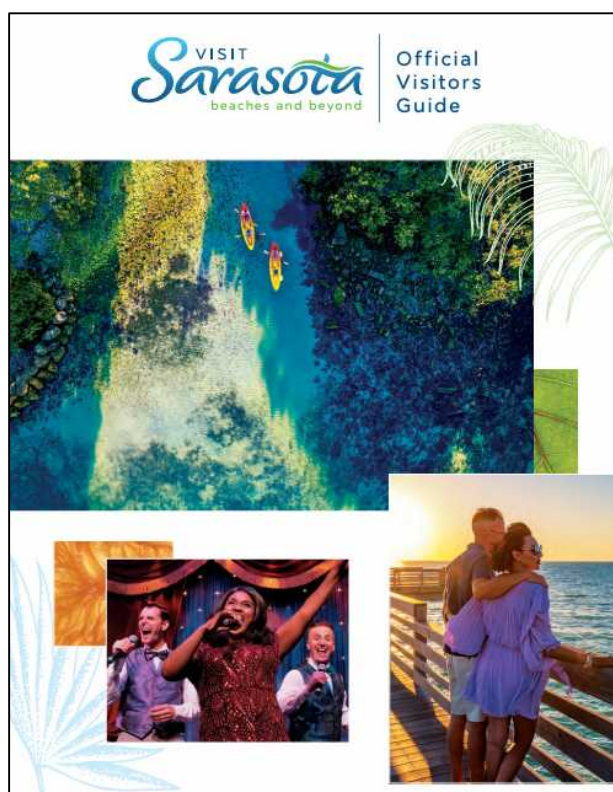
[<https://www.census.gov/en.html>] (最終検索日：2025年1月7日) より筆者作成。

(表 3 - 4) サラソタ郡の面積²³

面積(km ²)	陸地(km ²)	水域(km ²)
2,526	1,440	1,086

2 主要産業²⁴

メキシコ湾沿いに約 60km の白砂の海岸線を有し、温暖な気候も講じ TripAdvisor の米国 No.1 ビーチ、U.S. News and World Report の引退後に最適な居住地などに選定されている。観光産業や、レストラン、エンターテイメント関連のホスピタリティ産業が盛んであるが、医療、製造、金融、小売業などもあり、多様な産業構造が形成されている。



(図 3 - 4) サラソタ郡イメージ²⁵

²³ United States® Census Bureau, Gazetteer Files

[<https://www.census.gov/geographies/reference-files/time-series/geo/gazetteer-files.2024.html#list-tab-264479560>] (最終検索日:2025 年 1 月 7 日) より筆者作成。

²⁴ Sarasota County, Official page [<https://www.scgov.net/residents/about>] (最終検索日:2025 年 1 月 7 日)

²⁵ Sarasota County, Official Visitors Gide [<https://www.visitsarasota.com/article/vsc-guides-and-collateral-resources>] (最終検索日 : 2025 年 1 月 7 日) より引用。

第2節 公共交通機関の概要

サラソタ郡では、郡が公共交通機関を運営しており、大別すると以下の3種類が存在している。

1 路線バス (Breeze Routes)

(表3-5) 路線バス (Breez Routes) の概要²⁶

路線数	14系路線 (観光路線と位置付けられている 76 Flyer, 77 Siesta Islande を除く。) ※ (図3-12) サラソタ郡の公共交通マップ参照	
運行時間	月曜日～土曜日: 午前5時から午後11時 日曜日: 午前6時から午後10時	
運賃	一般	\$1.50/回 (定額)
	65歳以上、メディケアカード保持者等	\$0.75/回 (定額)
	5歳以下、80歳以上、域内に所在する大学の学生等	無料
車両写真		

(図3-5) 車両の外観²⁷

²⁶ Sarasota County, Breeze Transit,

[<https://www.scgov.net/government/breeze-transit/breeze-routes>] (最終検索日: 2025年2月5日) より筆者作成。

²⁷ 2025年1月24日、Breeze Transit 車両基地にて筆者撮影。

2 デマンド交通 (Breeze OnDemand)

(表 3-6) デマンド交通 (Breeze OnDemand) の概要²⁸

運行区域	3 エリア Downtown Sarasota/Lid Key/Longboat Key Venice/Englewood Area North Port Area ※ (図 3-12) サラソタ郡の公共交通マップ参照	
運行時間	月曜日～土曜日:午前5時から午後11時 日曜日:午前6時から午後9時	
運賃	一般	\$2.00/回 (定額)
	65歳以上、経済的に困窮している方等	\$1.50/回 (定額)
	5歳以下	無料
予約方法	乗車前にアプリ又は電話で予約	
車両数	48 台	
ドライバー数	122 人	
サービス内容	定められた一つの運行区域内において、運行時間中であれば乗降客は事前の予約で指定した箇所で乗降できる。乗合方式で、定められた路線や時刻表は存在しない。	
車両写真	 <p>(図 3-6) 車両の外観²⁹</p> <p>ミニバンタイプの車両にイメージカラーで独自のペインティングがされている。</p>	

²⁸ Sarasota County, Breeze Transit,

[<https://www.scgov.net/government/breeze-transit/breeze-ondemand>] (最終検索日: 2025年2月5日) より筆者作成。

²⁹ 2025年1月24日、サラソタ郡の路上にて筆者撮影。



(図 3-7) 車両の内観³⁰

2列目のシートは2名、3列目は3名の乗車が可能である。ただ、乗客の定員は4人となっている。2列目からスライドドアで乗降するため、2列目のシートは完全なセパレートタイプが採用されており、2列目に乗客が乗車していても3列目に乗降しやすくなっている。



(図 3-8) (図 3-9) 車両の内観³¹

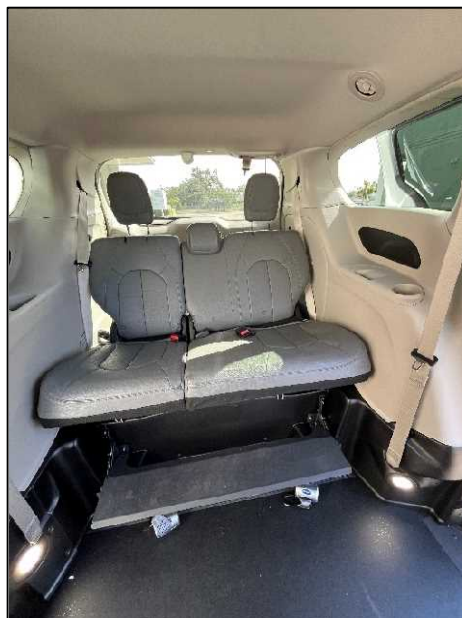
ステアリングのすぐ右側には、専用のモバイルが設置されており、ドライバーはモバイルから指示されたルートを運転する。

³⁰ 2025年1月23日、Breeze OnDemand 乗車中に筆者撮影。

³¹ 2025年1月24日、Breeze OnDemand 乗車中に筆者撮影。

3 パラトランジット (Breeze Plus) ³²

今回の調査対象ではないため詳細は割愛する。障害者向け、低所得者向け、退役軍人向けに3種類のサービスが提供されている。



(図 3-10) 車両の外観、(図 3-11) 車両の内観³³

³² Sarasota County, Breeze Transit,

[<https://www.scgov.net/government/breeze-transit/breeze-plus>] (最終検索日：2025年2月5日)

³³ 2025年1月24日、Breeze Transit 車両基地にて筆者撮影。



(図 3-12) サラソタ郡の公共交通マップ³⁴

第 3 節 デマンド交通 (Breeze OnDemand) について

サラソタ郡で運行されている Breeze OnDemand について調査するため、2025 年 1 月 24 日に担当者³⁵へインタビューを行った。

³⁴ Sarasota County, Breeze Transit, [<https://www.scgov.net/government/breeze-transit>] (最終検索日:2025 年 2 月 5 日) より引用。

³⁵ Seth Kling, Paratransit and Transit Service Manager, Sarasota County
 Jane H. Grogg, Director, Sarasota County
 Miranda Lansdale, Marketing and Communications Coordinator, Sarasota County



(図 3-13) Breeze Transit のオフィスの外観³⁶



(図 3-14) Seth Kling 氏(右)、Jane H. Grogg 氏 (中央) 筆者 (左) ³⁷

1 導入までの経過

本項は筆者が担当者から聞き取りした内容である。

サラソタ郡は、路線バスと同じレベルのサービスをより安いコストでデマンド交通に置換することができるとの提案を 2016 年に Via Transportation, Inc. から受けたことから、現在運行している路線バスや路線バスが運行していないエリアも含めた郡内全域のモビリティサービスの最適化調査³⁸を 2020 年と 2021 年に行った。この調査の目的は、現在のモビリティシステムを評価し、より効果的かつ効率的な運用を実現するための改善策を特定すること。この調査では、調査対象地域の交通

³⁶ 2025 年 1 月 24 日、Breeze Transit オフィスにて筆者撮影。

³⁷ 2025 年 1 月 24 日、Breeze Transit オフィスにて Miranda Lansdale 氏撮影。

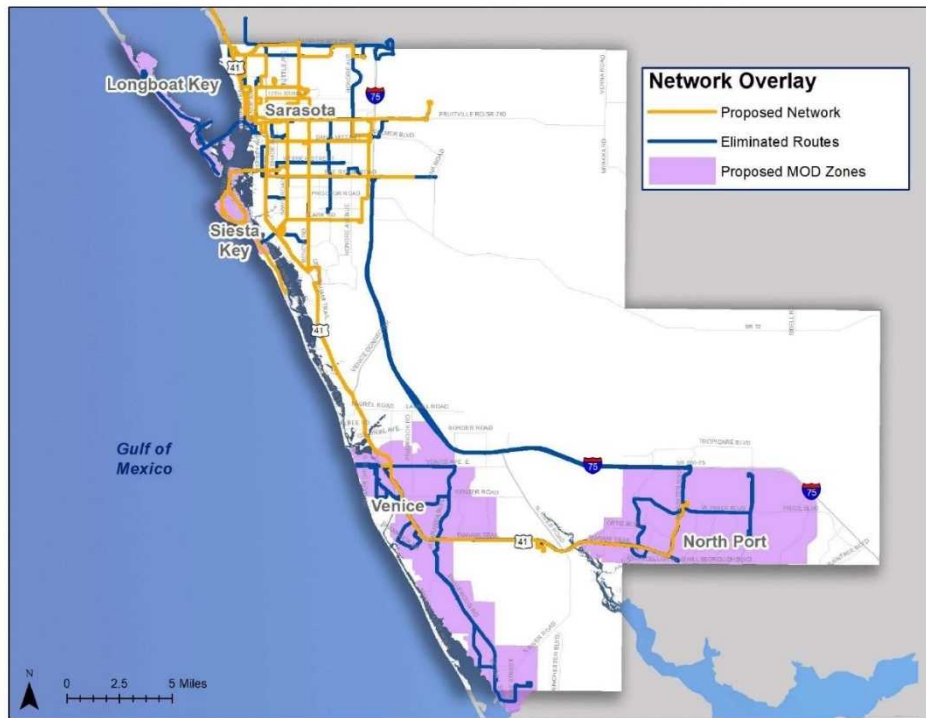
³⁸ Sarasota County Area Transit, “Fixed Route and Mobility Service Optimization Study, Final Report”, 2021

状況と既存サービスを把握するため、①～⑩の情報を収集し、⑪交通ニーズを評価して、⑫交通ネットワークの改善提案と⑬財務分析及び実施計画が策定された。

- ①調査対象地域の地理的特徴、人口、雇用密度
- ②潜在的な交通需要の分析
- ③通勤行動と移動傾向
- ④主要な施設・目的地の分析
- ⑤既存の交通サービスと利用状況の評価
- ⑥路線ごとの運行特性とパフォーマンス統計
- ⑦サービスギャップ分析
- ⑧運営・財務情報の総合評価
- ⑨関連計画や過去の調査のレビュー
- ⑩市民参加による意見収集
- ⑪交通ニーズ評価
- ⑫交通ネットワークの改善提案
- ⑬財務分析及び実施計画

この調査の結果を受けて、2021年夏以降、29路線あったバス路線のうち、乗客1人当たりの運行コストが高かった15路線を廃止すると同時に、サービス内容を見直し（運行頻度、運行ルート）、4つのエリアで新たに **Breeze OnDemand** を導入した。

Map 12-1: Fixed Route Optimized Network Overlay



SCAT Fixed Route and Mobility Service Optimization Study

12-3

(図 3-15) 最適化調査でバス路線の継続及び廃止が提案された路線³⁹

最適化調査で継続が提案されたルート



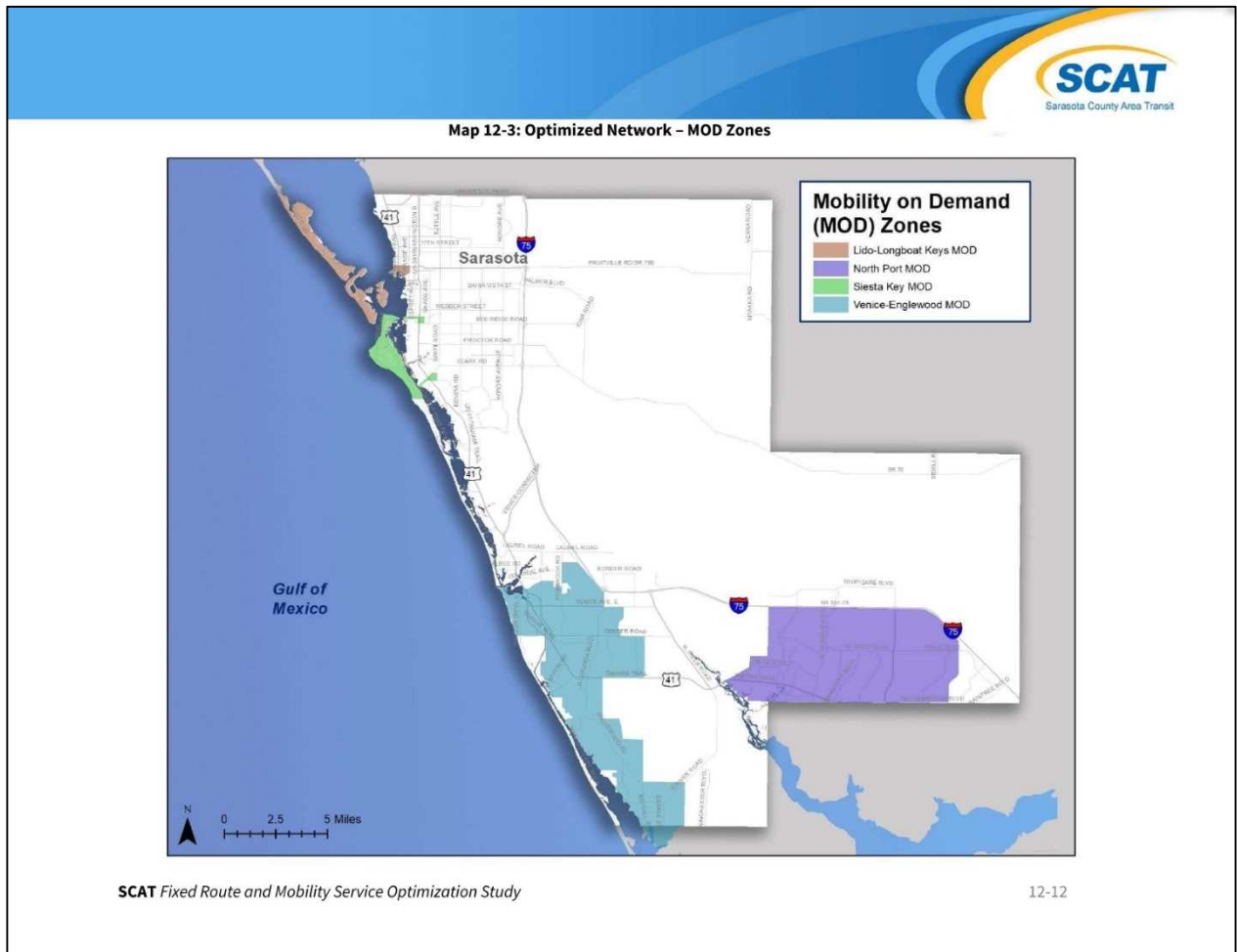
最適化調査で廃止が提案されたルート




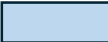
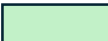

Breeze OnDemand の導入が提案された地域



³⁹ Sarasota County Area Transit, “Fixed Route and Mobility Service Optimization Study, Final Report” ,2021, pp12-3 より引用。



(図 3-16) 最適化調査で Breeze OnDemand の導入が提案された 4 エリア⁴⁰

Lid-Longboat Keys	
North Port	
Siesta Key	
Venice-Englewood	

2 導入後の実績

ユーザーの視点から見れば、Breeze OnDemand に対する評価は良好であると言えるだろう。(図 3-17) のとおり乗客の 96.59% から星 5 つのレーティング (赤破線) を受けるなどサービスの満足度が高い。第 4 節のとおり、筆者も実際に乗車をしたが、待ち時間がある程度かかることを除けば、わかりやすい予約操作、割安な運賃などサービスとしては満足できるものであると感じた。

⁴⁰ Sarasota County Area Transit, “Fixed Route and Mobility Service Optimization Study, Final Report”, 2021, pp12-12 より引用。



(図 3-17) Breeze OnDemand の 2024 年各種実績⁴¹

一方で、サービス提供者側の視点から見た場合、現状が満足できるものとは必ずしも言えない。

サラソタ郡は Breeze OnDemand 導入前、バス路線と同等のサービスをより低額のコストによりデマンド交通で実現する、又はバス路線より充実したサービスをこれまでと同等のコストによりデマンド交通で実現する、という目標を掲げていた。

この目標を掲げたサラソタ郡の Breeze OnDemand の運行便数と運行コストの実績は次のとおり（表 3-7）である。

⁴¹ Sarasota County, 2025 年 1 月 24 日インタビュー時に頂いた資料より引用。

(表 3-7) 廃止した路線バスと Breeze OnDemand 運行便数と運行コストの比較⁴²

項目	廃止された路線バス (12 路線 ※) 2019 年 1~12 月	Breeze OnDemand 2022 年 6 月 - 2024 年 12 月
年間運行便数	27 万 7,109	2021: 6 万 9,660 2022: 22 万 6,894 2023: 28 万 7,919 2024: 34 万 886
年間総運行コスト	\$294 万 5,721	2022 - \$401 万 9,910 2023 - \$470 万 7,922 2024 - \$567 万 8,415

サラソタ郡には、廃止された路線バスに代わる交通サービスとして Breeze OnDemand が導入された地域もある一方で、乗客 1 人当たりの運行コストが高いとともに、将来的にも交通需要が見込めないことから、単に路線バスが廃止された地域もある。また、この間米国内の物価は上昇し続けている（消費者物価は、2021 年が前年比 4.7%、2022 年 8.0%、2023 年 4.1%、2024 年 2.9%⁴³）。そのため、一概に比較は出来ないが、この結果から見ると、サラソタ郡は、運行便数は以前よりも増加したが、コストも増大しており、目標を必ずしも達成できていないと考えられる。具体的には、2023 年度には Breeze OnDemand の年間運行便数が 28 万 7,919 便となり、2019 年度の路線バスの 27 万 7,109 便を超えた。一方で、年間総運行コストについては、(表 3-7) のとおりデータ提供を頂けた 2022~2024 年全ての年度で Breeze OnDemand が路線バスを上回っており、直近の 2024 年度の \$567 万 8,451 と路線バスの 2019 年度の \$294 万 5,721 を比較すると約 2 倍となっている。

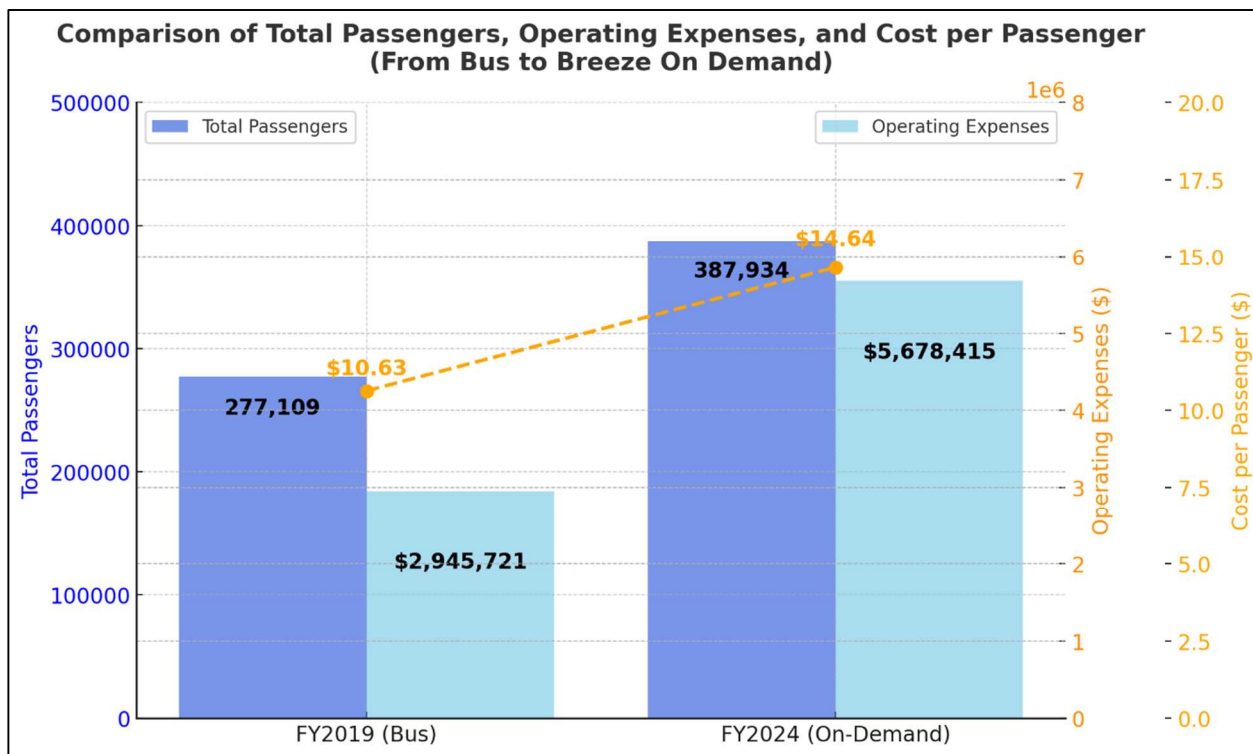
この点を、乗客 1 人あたりコストの点から表したのが (図 3-18) である。路線バスから Breeze OnDemand に置き換えたときに、乗客は約 40% 増加、運行コストは 1.92 倍、乗客 1 人当たりの運行コストは 1.37 倍になっている。

したがって、乗客 1 人当たりの運行コストだけに着目すると、Via Transportation, Inc. の「路線バスと同じレベルのサービスをより安いコストでデマンド交通に置換することができる」との提案は、期待された形では実現しなかったことになる。

⁴² Sarasota County, 質問書の回答より筆者作成。廃止したバス路線が 12 路線となっており、16 ページに掲載した 15 路線と異なるのは、複数の路線が統合されたケースがあり、データ抽出の都合上、路線の全てが廃止された路線のみを対象としたためである。

⁴³ 独立行政法人 労働政策研究・研修機構「消費者物価 欧米の動向」

[https://www.jil.go.jp/kokunai/statistics/shuyo/0108.html?utm_source=chatgpt.com] (最終検索日:2025 年 2 月 6 日)



(図 3-18) 2019 年の路線バスと 2024 年の Breeze OnDemand の乗客数、運行コスト、乗客 1 人当たり運行コスト⁴⁴

次に、運行便数について乗客数との関係をまとめたものが (表 3-8) である。

(表 3-8) Breeze OnDemand の 2021~2024 年の各種実績⁴⁵

年度	2021	2022	2023	2024
運賃/人・回	\$1.25	\$1.25	\$2.00 12/1/22~	\$2.00
年間運行便数	6 万 9,660	22 万 6,894	28 万 7,919	34 万 886
年間乗客数	8 万 1,387	26 万 2,895	32 万 9,335	38 万 7,934
住民 1 人当たりの年間平均利用回数 (年間運行便数/郡内人口)	.15	.48	.61	.73
1 便当たりの平均乗車人数 (年間乗客数/年間運行回数)	1.17	1.16	1.14	1.14

年間運行回数の増加に伴い年間乗客数も増加しており、1 便当たりの平均乗車人数 (年間乗客数/年間運行回数) は 1 人台が維持されている。すなわち、複数の乗客が一つのデマンド交通をシェアするケースは必ずしも増えておらず、当該便を単独の乗客が利用するケースが多いことが推察される。

⁴⁴ Sarasota County, 筆者作成質問書の回答より筆者作成。

⁴⁵ Sarasota County, 筆者作成質問書の回答より筆者作成。

ここで仮に 2024 年度の年間運行コストを\$567 万 8,415 と固定し、路線バスが運行されていた 2019 年度の乗客 1 人当たりの運行コスト\$10.63 を実現するために必要な Breeze OnDemand の最低乗客数を試算すると、年間 53 万 4,188 人

($\$5,678,415 \div 10.63$) となる。さらに、これを 2024 年度の年間運行回数 34 万 886 回 (表 3-8) で割ると、1 便当たりの平均乗車人数は 1.57 人となる。

つまり、2024 年度と全く同じ車両及び運行ルートのもとで、1 便当たり 0.43 人 (1.57-1.14 人 (2024 年度の平均乗車人員)) 以上乗車人員が増えたとするなら、乗客 1 人当たりの運行コストが\$10.63 を下回る計算になり、結果として Via Transportation, Inc.の目指したコスト水準は実現できた可能性がある。すなわち、複数の乗客が 1 便を度々シェアする程度になれば、比較的低コストでの運行が期待できることになる。

それでは、1 便当たりの平均乗車人数を増やしていくにはどうすればよいのだろうか。Breeze OnDemand の配車は同じ時間帯に向かう方面が一致していれば、自動的に同一の車両の利用を前提に行程が組まれる。したがって、同一時間帯に利用する乗客が多いエリアでの利用が増えれば、それだけ 1 便当たりの平均乗車人数が高くすることができるかと推測できる。逆に、一時間帯に利用する乗客が少ないエリアについては、単に利用が増えるだけでは、1 便当たりの平均乗車人数は増えないと考えられる。実際に、3 で触れる Breeze OnDemand のサービスエリアの変更においても、乗客が少ないエリアについてはデマンド交通により 1 人当たり乗客コストが高い状態で無制約にリクエストに応じて便を運行するよりも、固定ルートの方がコストを抑えられるという狙いが見られる。

3 Breeze OnDemand のサービス変更

本項は筆者が担当者から聞き取りした内容である。

2024 年に入ってから、Breeze OnDemand は乗客のリクエストの実績等を踏まえて変更が加えられている。

(1) Siesta Key エリアの廃止

(図 3-17) 青破線は各エリアにおける乗客の割合を面積の大きさを示したものであるが、2024 年度における Siesta Key (図 3-19 の赤囲み) の乗客数は全体の 1~2% となっており、サラソタ郡は、このエリアについて乗客の少なさを理由に、Breeze OnDemand を廃止し、2024 年 11 月から固定ルートを復活させた。この背景には、乗客からのリクエストが増大し、オンタイムで配車することが難しくなっている別のエリアに車両やドライバーを再配置する狙いがあった。



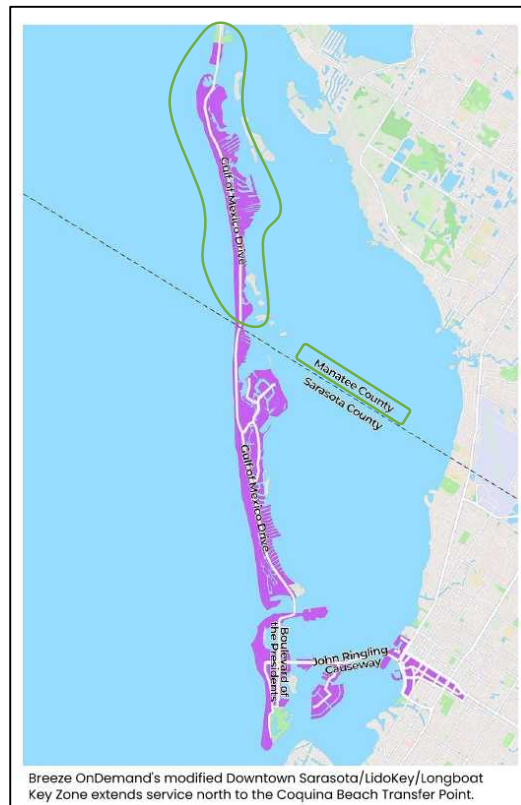
(図 3-19) Breeze OnDemand, Siesta Key エリア⁴⁶

(2) Longboard Key エリアの拡大

Longboard Key は島内に郡境が存在しており、サラソタ郡の郡域のみで Breeze OnDemand が運行されていたが、隣接するマナティ郡との調整が整い 2024 年 1 月から (図 3-20) の緑囲みのエリアに運行区域を拡大することとなった。なお、拡大されたエリアの運行コストはマナティ郡が負担している。

⁴⁶ Sarasota County, Breeze Transit,

[<https://www.scgov.net/government/breeze-transit>] (最終検索日:2025 年 2 月 5 日) より引用。



(図 3 -20) Breeze OnDemand, Longboard Key エリア⁴⁷

4 今後の展望

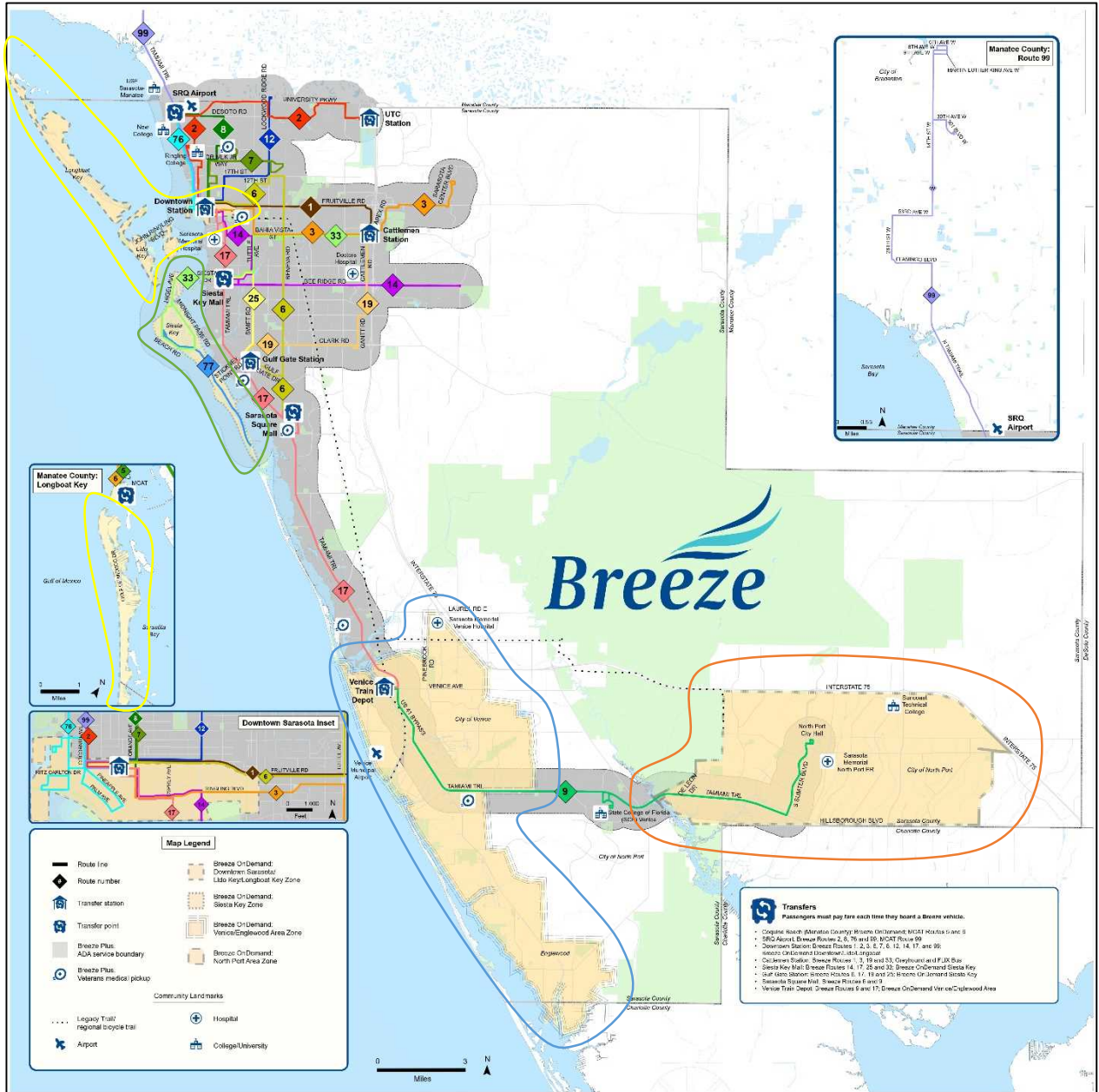
本項は筆者が担当者から聞き取りした内容である。

サラソタ郡では、バス路線と同等のサービスをより低額のコストによりデマンド交通で実現する、又はバス路線より充実したサービスをこれまでと同等のコストによりデマンド交通で実現する、という目標を達成するために、今後、以下のような取組を行う予定である。

- ・最適化調査では、交通需要が比較的低いとされた Venice-Englewood (図 3 -21 青囲み)、North Port (図 3 -21 オレンジ囲み) で乗客数が増加し、配車までの多くの時間がかかっており、配車リクエストに对应されないケースが発生している。このため、より多くの車両を他のエリアから投入する。
- ・他方、エリアを拡大した (図 3 -21 黄色囲み) の Long board Key、廃止された (図 3 -21 緑囲み) の Siesta Key エリアは、最適化調査で住宅密集地や観光地であることから交通需要が比較的高いとされたが、Long board Key も乗客が少なく、対応を検討する。
- ・運賃の引き上げ、価格体系の見直しをする。

⁴⁷ Observer, Island wide OnDemand ride-share service to begin this month [<https://www.youobserver.com/news/2024/jan/16/islandwide-ondemand-service-this-month/>] (最終検索日:2025 年 2 月 6 日) より引用。

- Via Transportation, Inc.ではなく、現在、別の会社である MTM, Inc.社で運行管理している Breeze Plus は、Breeze OnDemand より運行コストが高いため、Breeze Plus のシステムについて、Breeze OnDemand と同じシステムを使用することを検討する。



(図 3-21) サラソタ郡の公共交通マップ、Breeze OnDemand 運行エリア⁴⁸

⁴⁸ Sarasota County, Breeze Transit,

[<https://www.scgov.net/government/breeze-transit>] (最終検索日:2025年2月5日) より引用。

第4節 筆者の乗車体験

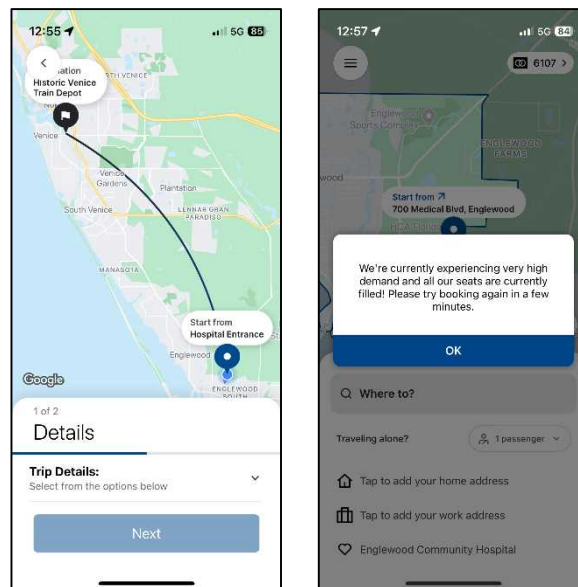
Breeze OnDemand が運行されている3つのエリアのうちの、Longboat Key 及び Venice/Englewood Area の2地区で実際にサービスを使用した。専用のアプリで予約を行い、乗車後、事前に登録した自身のカードから一回の乗車につき\$2.00 が引き落とされ、支払いは終了する。

2025年1月23日、Venice/Englewood Area において HCA Englewood Hospital から Venice Train Depot まで乗車した際の記録は以下のとおりである。

(1) 予約、乗車前

1月23日 12時55分

- ①配車サービスである Uber などの予約と同様に、出発地は GPS で自動感知されるため、到着地のみを選択する (図 3-22)。
- ②しかし、配車車両が発見できない、数分後に再度検索するようポップアップで表示される (図 3-23)。

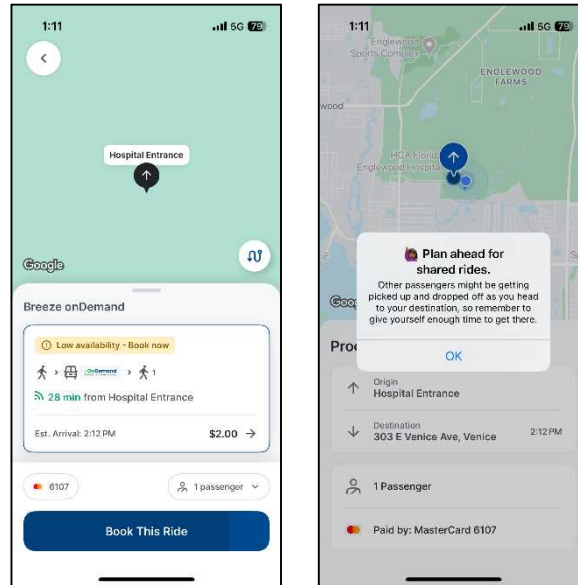


(図 3-22)、(図 3-23) Breeze OnDemand App の画面⁴⁹

午後1時11分

- ③約15分後、配車車両が見つかり、配車依頼、28分後に出発地へ到着するとの通知あり (図 3-24)。
- ④他の乗客がいるかもしれない、到着時間には十分な余裕をもってくださとのポップアップが表示される (図 3-25)。

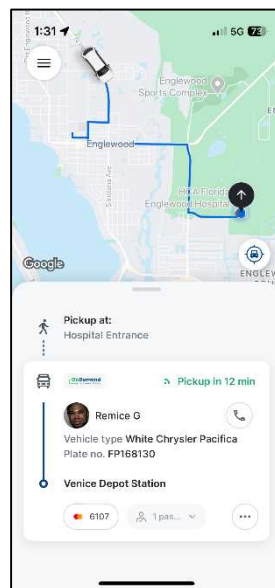
⁴⁹ 2025年1月23日、Breeze OnDemand App を筆者撮影。



(図 3-24)、(図 3-25) Breeze OnDemand App の画面⁵⁰

午後 1 時 31 分

⑤ 出発地に 12 分後に到着が表示される (※配車サービスである Uber などと同様に、オンタイムの車両追跡が可能) (図 3-26)。



(図 3-26) Breeze OnDemand App の画面⁵¹

⁵⁰ 2025 年 1 月 23 日、Breeze OnDemand App を筆者撮影。

⁵¹ 2025 年 1 月 23 日、Breeze OnDemand App を筆者撮影。

(2) 車両到着、乗車中

午後 1 時 46 分

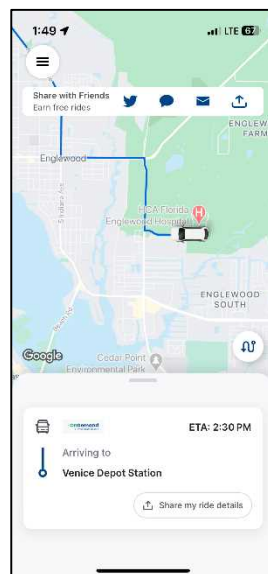
⑥ 出発地に車両到着 (配車予約から 51 分後) (図 3-27)。

午後 1 時 46 分から午後 2 時 24 分

⑦、⑧ 20～30 代の男性、同乗者 1 名あり、出発地から目的地まで 38 分間の実車 (図 3-28)、(図 3-29)。



(図 3-27) 車両到着⁵²



(図 3-28) Breeze OnDemand App の画面⁵³ (図 3-29) 乗車中⁵⁴

⁵² 2025 年 1 月 23 日、HCA Englewood Hospital 前にて筆者撮影。

⁵³ 2025 年 1 月 23 日、Breeze OnDemand App を筆者撮影。

⁵⁴ 2025 年 1 月 23 日、Breeze OnDemand 車内にて筆者撮影。

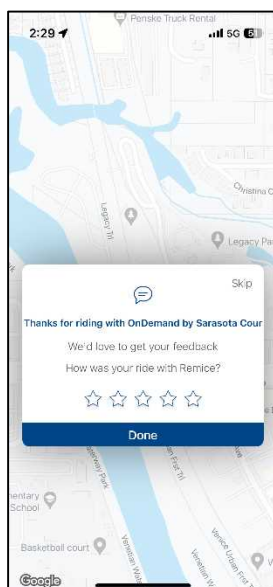
(3) 降車後

午後2時25分

⑨、⑩目的地で降車、満足度を5つ星で評価するサーベイがポップアップで表示される(図3-30)、(図3-31)(図3-32)。



(図3-30)、(図3-31) 目的地に車両が到着⁵⁵



(図3-32) Breeze OnDemand App の画面⁵⁶

- ・この乗車の出発地から目的地までの Google Maps の自動車での移動予測時間は25分⁵⁷であったが、Breeze OnDemand では、予約から配車まで51分、実

⁵⁵ 2025年1月23日、Venice Train Depot 前にて筆者撮影。

⁵⁶ 2025年1月23日、Breeze OnDemand App を筆者撮影。

⁵⁷ Google, Google Maps [<https://www.google.co.jp/maps>] (最終検索日: 2025年2月6日)

車は 39 分かかっており、自家用車で移動するケースと比較すると約 3～4 倍の時間がかかったことになる。

- ・しかし、1 月 24 日、2 回目と 3 回目に **Longboat Key** エリアで乗車した際は、予約からすぐに配車手配ができ、さらに、同乗者がいなかったこともあり、**Google Maps** で検索した自動車での移動予測時間とほぼ同じ時間に出発地、目的地間を移動できた。

【コラム:ドライバー、乗客へのインタビュー⁵⁸】

①ドライバー（特徴:40～50 代の男性、中東系）

- ・ドライバーの仕事で 1 時間あたり \$17 の給与を得ている。
- ・過去に **Uber** でドライバーをしていたこともあるが、今は **Via** で運転手をしている。
- ・**Via** では車両を用意しなくていいのが助かる、ガソリン代や保険、事故時の対応も自分でなくてよい。
- ・ナビにしたがって運転をすればよいので、運転が好きな私にはぴったりの仕事と思っている。

②同乗者（特徴:20～30 代の男性、白人）

- ・車も免許も所有していない。
- ・**Breeze OnDemand** をしょっちゅう使っている、今日は兄の仕事場に用事があるって乗車している。
- ・**Breeze OnDemand** が導入されていない時は、兄か知人に送迎をしてもらっていた。
- ・**Breeze OnDemand** が導入されて、移動が便利になった、このサービスに不満は何もない。

⁵⁸ 2025 年 1 月 23 日、**Breeze OnDemand** 車内で筆者聞き取り。

第4章 テキサス州ダラス市のデマンド交通について

第1節 テキサス州ダラス市の基本情報

1 位置、人口、年齢構成など

ダラス市（図4-3）は、テキサス州（図4-1）の北西部（図4-2）に位置し、市域はダラス郡、コリン郡、デントン郡、カウフマン郡、ロックウォール郡にまたがっている。世帯数は52万4,498世帯（表4-1）で、人口は130万4,379人（表4-2）であり、15歳未満人口比率19.54%、15歳～64歳人口比率69.22%、65歳以上人口比率11.24%（表4-2）となっている。人種構成はヒスパニック系が最も多く42.26%、次いで多いのが白人で28.09%、次いで黒人が22.90%を占めている（表4-3）。また、面積は、992km²（陸地879km²、水域113km²）（表4-4）、人口密度は1,341人/km²（表4-2）（表4-4）となっている。



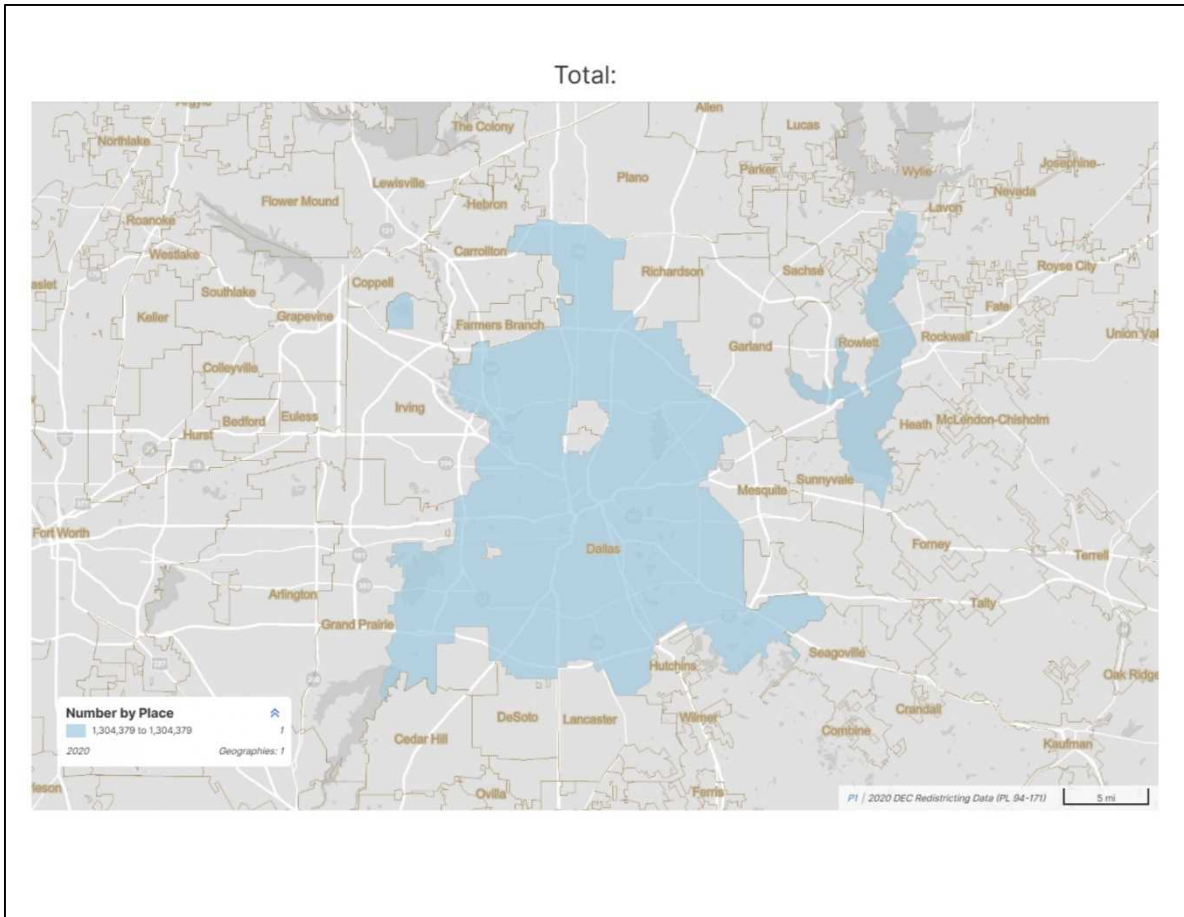
（図4-1）テキサス州の位置図⁵⁹



（図4-2）ダラス郡の位置図⁶⁰

⁵⁹ 白地図専門店「アメリカ合衆国」 [<https://www.freemap.jp/>]（最終検索日：2025年2月6日）より筆者作成。

⁶⁰ Map Chart, United States [<https://www.mapchart.net/>]（最終検索日：2025年2月6日）より筆者作成。



(図 4 - 3) ダラス市の市域図⁶¹

⁶¹ United States® Census Bureau
 [https://data.census.gov/map/010XX00US_160XX00US4819000?q=United%20States&layer=VT_2022_160_00_PY_D1&loc=32.8187,-96.8209,z8.3066] (最終
 検索日：2025年2月6日) より引用。



(図 4 - 4) テキサス教科書倉庫⁶²

⁶² 2025年2月10日、テキサス教科書倉庫前にて筆者撮影。1962年このビルの6階から倉庫の従業員だったオズワルドがジョン・F・ケネディ大統領を暗殺したといわれている。



(図 4 - 5) Margaret Hunt Hill Bridge から望むダラス市のダウンタウン⁶³

(表 4 - 1) 米国全土とダラス市の世帯数⁶⁴

世帯数	ダラス市
	アメリカ全土
	524,498
	122,354,219

⁶³ 2025 年 2 月 10 日、Margaret Hunt Hill Bridge から筆者撮影。

⁶⁴ United States® Census Bureau, American Community Survey
 [<https://www.census.gov/en.html>] (最終検索日：2025 年 2 月 7 日) より筆者作成。

(表 4 - 2) 米国全土とダラス市の人口と年齢構成⁶⁵

年齢構成	人口(人)	ダラス市	割合(%)	ダラス市
		アメリカ全土		アメリカ全土
15歳未満		254,873		19.54
		60,158,488		18.15
15歳～64歳		902,875		69.22
		215,498,292		65.02
65歳以上		146,631		11.24
		55,792,501		16.83
計		1,304,379		
		331,449,281		

(表 4 - 3) 米国全土とダラス市の人口と人種構成⁶⁶

人種	人口(人)	ダラス市	割合(%)	ダラス市
		アメリカ全土		アメリカ全土
White		366,393		28.09
		191,697,647		57.84
Black or African American		298,764		22.90
		39,940,338		12.05
American Indian and Alaska Native		2,933		0.22
		2,251,699		0.68
Asian		47,820		3.67
		19,618,719		5.92
Native Hawaiian and Other Pacific Islander		458		0.04
		622,018		0.19
Some Other Race		4,995		0.38
		1,689,833		0.51
Two or more races		31,842		2.44
		13,548,983		4.09
Hispanic or Latino		551,174		42.26
		62,080,044		18.73
計		1,304,379		
		331,449,281		

(表 4 - 4) ダラス市の面積⁶⁷

面積(km ²)	陸地(km ²)	水域(km ²)
992	879	113

⁶⁵ United States® Census Bureau, American Community Survey

[<https://www.census.gov/en.html>] (最終検索日：2025年2月7日) より筆者作成。

⁶⁶ United States® Census Bureau, American Community Survey

[<https://www.census.gov/en.html>] (最終検索日：2025年2月7日) より筆者作成。

⁶⁷ United States® Census Bureau, Gazetteer Files

[<https://www.census.gov/geographies/reference-files/time-series/geo/gazetteer-files.2024.html#list-tab-264479560>] (最終検索日：2025年2月7日) より筆者作成。

2 主要産業

世界最大かつ最も利用者の多い、ダラス・フォートワース国際空港を有しているダラス市の主要産業は、防衛、金融サービス、情報技術、通信、輸送などである。AT&T, Inc.、Southwest airlines Co.、Toyota Motor North America, Inc.などの企業が本社を構えている⁶⁸。



(図 4 - 6) Toyota Motor North America, Inc.本社⁶⁹

⁶⁸ Dallas Regional Chamber, Why Dallas,

[<https://www.dallaschamber.org/why-dallas/>] (最終検索日：2025年2月7日)


⁶⁹ 2025年2月10日、Toyota Motor North America, Inc.本社前にて筆者撮影。ダウンタウンから北へ約25マイル、車で約30分程度の場所

第2節 公共交通機関の概要

ダラス市を中心として主にダラス郡では、RTA である DART (Dallas Area Rapid Transit) が公共交通機関を運営しており、主に4種類が存在している⁷⁰。

1 路線バス

(表4-5) 路線バスの概要⁷¹

系統数 ⁷²	90 路線 運行間隔はピーク時 ローカル 運行間隔 15 分 4 路線 ローカル 運行間隔 20 分 17 路線 ローカル 運行間隔 30 分 10 路線 ローカル 運行間隔 40~60 分 44 路線 エクスプレス 5 路線 高速道路と急行レーンを使用 シャトル 10 路線	
運行時間	路線や曜日により異なるが、概ね午前5時頃から午前0時頃まで	
運賃 ⁷³	一般	\$2.50/回 (定額)
	日中パス 午前9時30分から午後2時30分まで乗り放題	\$2.00 (定額)
	一日パス 翌日の午前3時まで乗り放題	\$6.00 (定額)
	午前/午後パス 午前に購入したパスは午前まで、午後に購入したパスは正午から当日のサービス終了まで乗り放題	\$3.00 (定額)
	31日パス	\$96.00 (定額)
車両写真		

(図4-7) 車両の外観⁷⁴

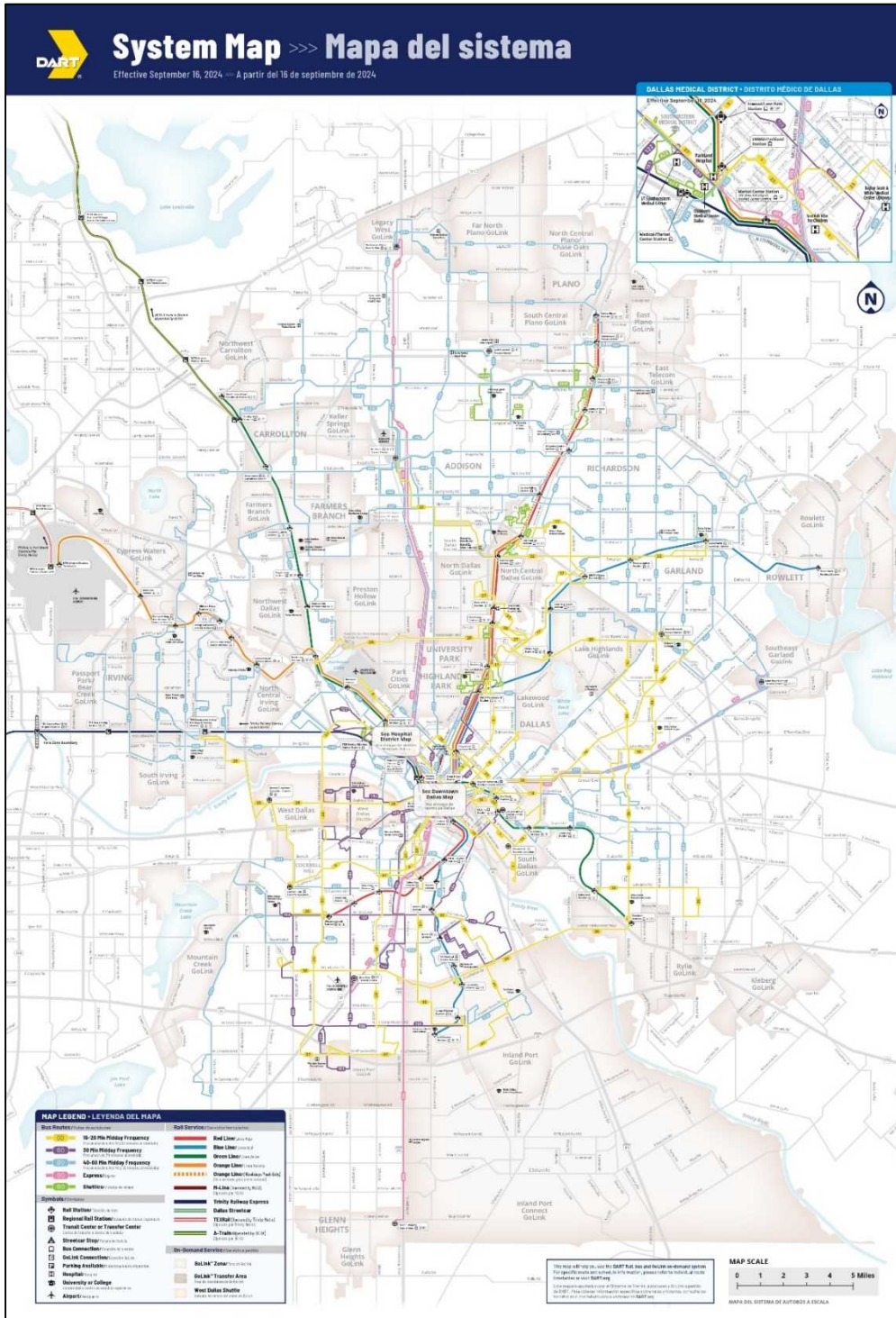
⁷⁰ DART, Official Homepage, [<https://www.dart.org/>] (最終検索日:2025年2月7日)

⁷¹ DART, DART Bus System, [<https://www.dart.org/guide/transit-and-use/bus-routes>] (最終検索日:2025年2月7日) より筆者作成。

⁷² (図4-8) DARTの公共交通マップ参照

⁷³ 65歳以上の高齢者、若者、障害者、低所得者50%の割引

⁷⁴ 2025年2月10日、ダラス市ダウンタウンにて筆者撮影。



(図 4-8) DART の公共交通マップ⁷⁵

⁷⁵ DART, Schedule and Maps, [<https://www.dart.org/guide/transit-and-use/dart-schedules-and-maps>] (最終検索日 2025 年 2 月 7 日) より引用。

2 鉄道

(表 4-6) 鉄道の概要⁷⁶

路線数 ⁷⁷	5 路線 RED Line、BLUR Line、GREEN Line、ORANGE Line、 TRE (Trinity Railway Express) ダラス市とフォートワース市を結ぶ	
運行時間	路線により異なるが、概ね午前 4 時頃から午前 1 時頃まで	
運賃 ⁷⁸	一般 (TRE 以外)	\$2.50/回 (定額)
	日中パス (TRE 以外) 午前 9 時 30 分から午後 2 時 30 分まで乗り放題	\$2.00 (定額)
	一日パス (TRE 以外) 翌日の午前 3 時まで乗り放題	\$6.00 (定額)
	午前/午後パス (TRE 以外) 午前に購入したパスは午前まで、午後に購入したパスは正午から当日のサービス終了まで乗り放題	\$3.00 (定額)
	31 日パス (TRE 以外)	\$96.00 (定額)
	TRE (Trinity Railway Express)	\$6.00 (片道)
車両写真		

(図 4-9) 車両の外観⁷⁹

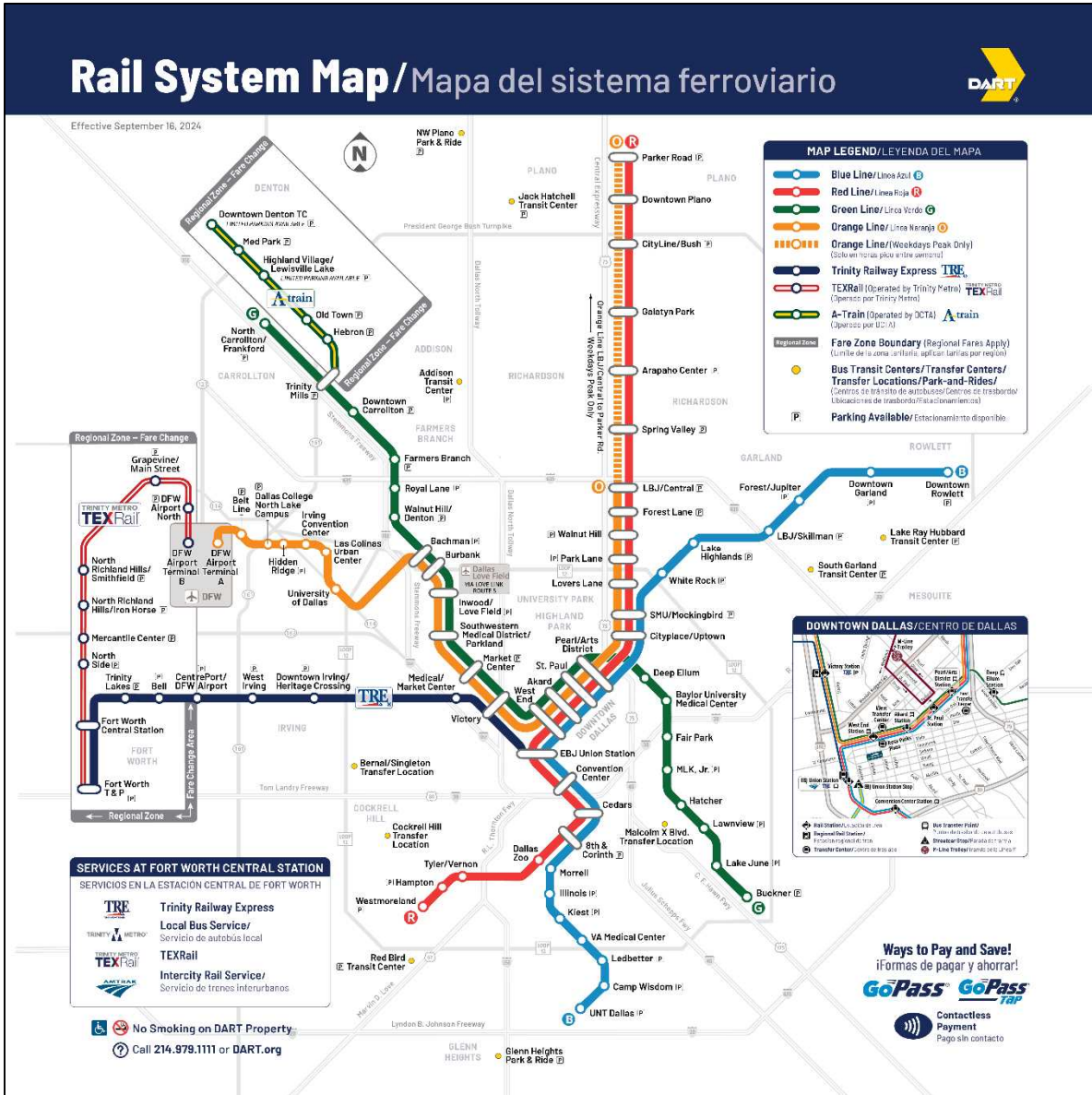
⁷⁶ DART, DART Rali Lines Map and Schedule

[<https://www.dart.org/guide/transit-and-use/rail>] (最終検索日:2025 年 2 月 7 日) より筆者作成。

⁷⁷ (図 4-10) DART の軌道系交通機関マップ参照

⁷⁸ 65 歳以上の高齢者、若者、障害者、低所得者 50%の割引

⁷⁹ 2025 年 2 月 10 日、ダラス市ダウンタウンにて筆者撮影。



(図 4-10) DART の軌道系交通機関マップ⁸⁰

⁸⁰ DART, Schedule and Maps, [<https://www.dart.org/guide/transit-and-use/dart-schedules-and-maps>] (最終検索日:2025年2月7日) より引用。

3 ストリートカー（路面電車）

(表 4-7) ストリートカー（路面電車）の概要⁸¹

路線数	1 路線 ⁸²	
運行時間	午前 5 時頃から午前 0 時頃まで	
運賃	一般	\$1.00 (片道)
車両写真	 <p>(図 4-11) 車両の外観⁸³</p>  <p>(図 4-12) 車両の外観⁸⁴</p>	

⁸¹ DART, Dallas Streetcar, [<https://www.dart.org/guide/transit-and-use/dallas-streetcar>] (最終検索日：2025 年 2 月 7 日) より筆者作成。

⁸² (図 4-8) DART の公共交通マップ参照

⁸³ 2025 年 2 月 10 日、Union Streetcar Station にて筆者撮影。

⁸⁴ 2025 年 2 月 10 日、Union Streetcar Station にて筆者撮影。

4 デマンド交通 (Go Link)

(表 4-8) デマンド交通 (Go Link) の概要⁸⁵

運行区域 ⁸⁶	5ゾーン 34 エリア Northwest zones 10 エリア Northeast zones 7 エリア Easten zones 5 エリア Southern zones 7 エリア Western zones 5 エリア	
運行時間	午前5時から深夜まで	
運賃	一般 ⁸⁷	\$2.50/回 (定額)
予約方法	乗車前にアプリ又は電話で予約	
サービス内容	定められた一つの運行区域内において、運行時間中であれば乗降客は事前の予約で指定した箇所で乗降できる。乗合方式で、定められた路線や時刻表は存在しない。ただし特別に設定された4つの Pilot エリアでは、隣接する区域への移動が認められている。	
Uber Technologies, Inc.との連携 ⁸⁸	2016年時点で Go Link は、DART の専用車両のみで運行されており車両が少ないことによって、車両到着が遅れたり、乗車リクエストに応えられないなどの事象が発生していた。これを解決するため、2019年に DART と Uber Technologies, Inc.が連携し、Uber の車両を Go Link に導入することが決まり、2022年には 32 地域で運行することが出来るようになった。また、2023年には、Go Link のほか DART が提供するバス、鉄道、ライトレール等も含め一つのアプリ Go Pass で予約、決済が出来ようになり、域内で MaaS ⁸⁹⁹⁰ が実現した。	

⁸⁵ DART, DART On-Demand, [<https://www.dart.org/guide/transit-and-use/golink>] (最終検索日:2025年2月7日) より筆者作成。

⁸⁶ (図 4-20) DART Go Link 運行エリアマップ参照

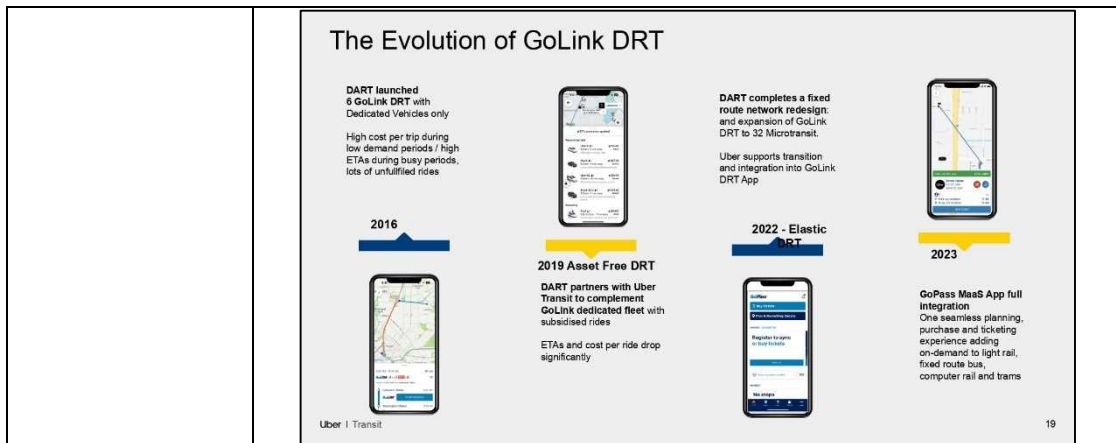
⁸⁷ 65歳以上の高齢者、若者、障害者、低所得者 50%の割引

⁸⁸ Adrina Ulisse, Transit Partnerships Lead, Global, Uber Technologies, Inc. へのインタビュー (2024年10月18日)

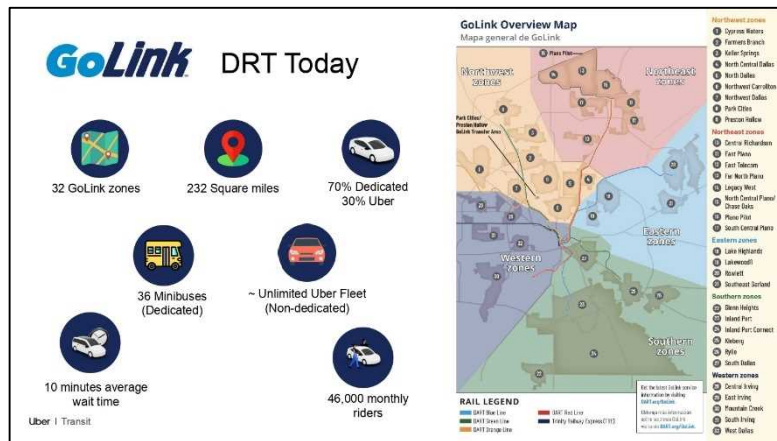
⁸⁹ 国土交通省「日本版 MaaS の推進」

[<https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/japanmaas/promotion/>] (最終検索日:2025年2月7日)

⁹⁰ 「MaaS (マース:Mobility as a Service) とは、地域住民や旅行者一人一人のトリップ単位での移動ニーズに対応して、複数の公共交通やそれ以外の移動サービスを最適に組み合わせて検索・予約・決済等を一括で行うサービスであり、観光や医療等の目的地における交通以外のサービス等との連携により、移動の利便性向上や地域の課題解決にも資する重要な手段となるものです。」



(図 4-13) Go Link の変革の歴史⁹¹



(図 4-14) Go Link の対応車両⁹²

車両写真



(図 4-15) 車両の外観⁹³

⁹¹ Uber Transit, Transforming Demand Responsive Transport, 2023 より引用。

⁹² Uber Transit, Transforming Demand Responsive Transport, 2023 より引用。

⁹³ 2025 年 2 月 10 日、Go Link 乗車前後に筆者撮影。

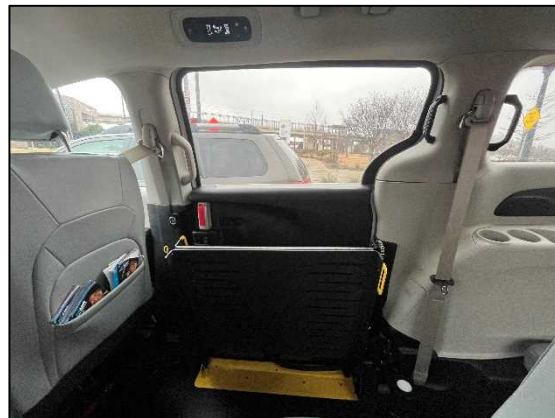


(図 4-16) 車両の外観⁹⁴

ミニバンタイプの車両に DART のブランドロゴがペインティングされている。



(図 4-17)、(図 4-18) 車両の内観⁹⁵



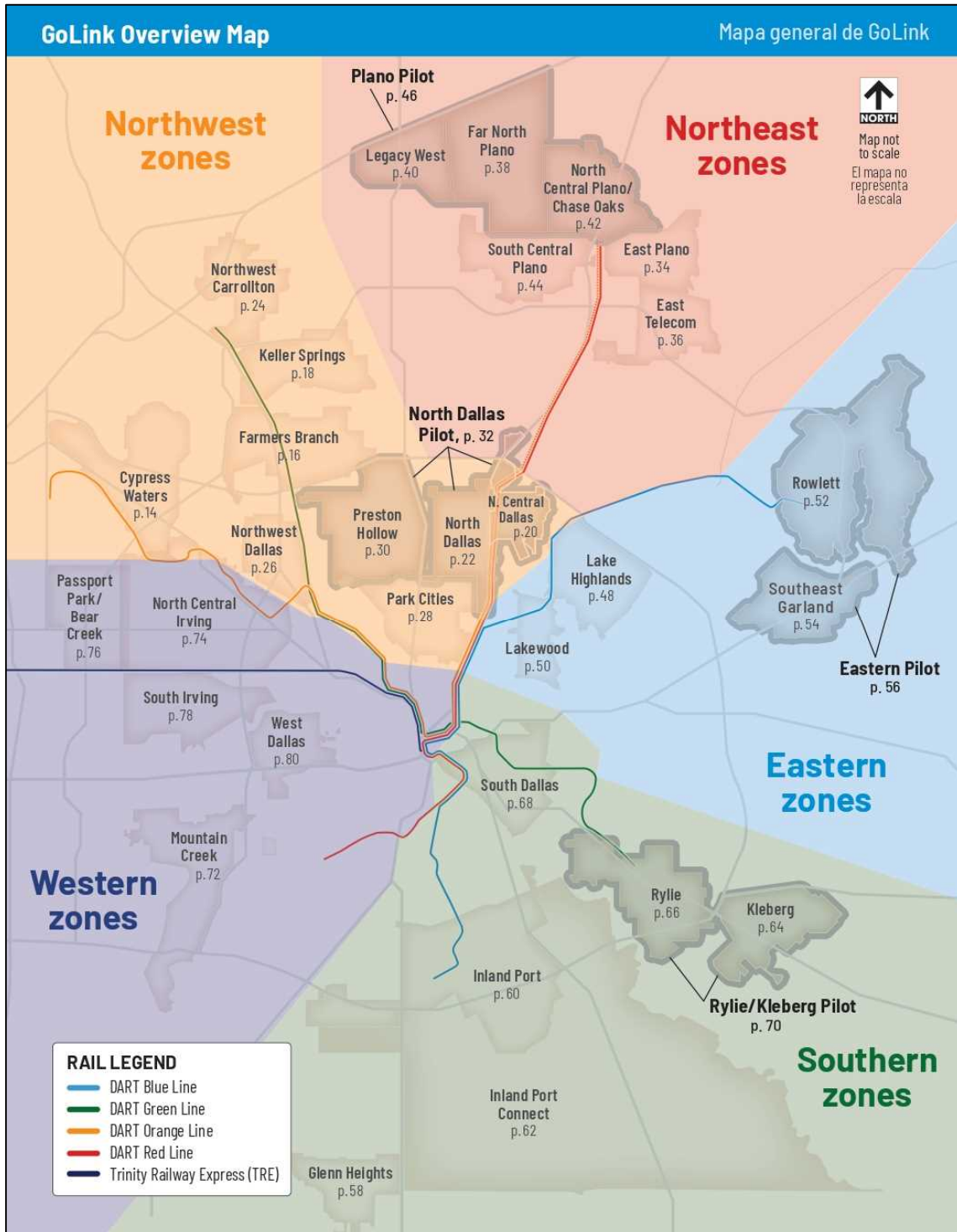
(図 4-19) 車両の内観⁹⁶

2 列目シートは 2 名、3 列目は 3 名の乗車が可能である。また、2 列目の助手席後部には 1 台の車いすが座ったままで乗車できるスペースが確保されている。このスペースに、ベビーカーを折りたたまない状態で 1 台は積載することも可能である。

⁹⁴ 2025 年 2 月 10 日、Go Link 乗車前後に筆者撮影。

⁹⁵ 2025 年 2 月 10 日、Go Link 乗車前中に筆者撮影。

⁹⁶ 2025 年 2 月 10 日、Go Link 乗車前中に筆者撮影。



(図 4-20) DART Go Link 運行エリアマップ⁹⁷

⁹⁷ DART, Schedule and Maps, [<https://www.dart.org/guide/transit-and-use/dart-schedules-and-maps>] (最終検索日:2025年2月7日) より引用。

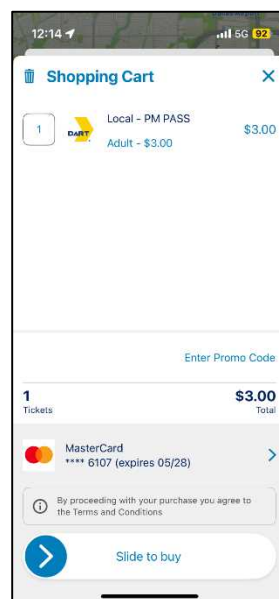
第3節 筆者の乗車体験

Go Link が運行されている Northwest zones の Farmers Branch 及び Northwest zones の Plano Pilot、2つのエリアで実際にサービスを使用した。はじめに、専用のアプリでチケットを購入、アプリに事前に登録したカードから料金は精算される。一回当たりの乗車につき \$2.5 だが、今回は午後パス（正午からその日のサービス終了時間まで DART のほかの交通モードも全て \$3.00 で乗り放題となる）を購入した。その後同じアプリで予約を行い、出発地から目的地まで乗車した。

2025 年 2 月 10 日、Northwest zones の Plano Pilot において 4600 State Highway 121 から Parker Rd Station まで Go Link（デマンド交通）に乗車した記録は以下のとおりである。

（1）チケットの購入

- ①自分の好みのチケットをアプリ上で購入、事前に登録したカードから決済する（図 4-21）。

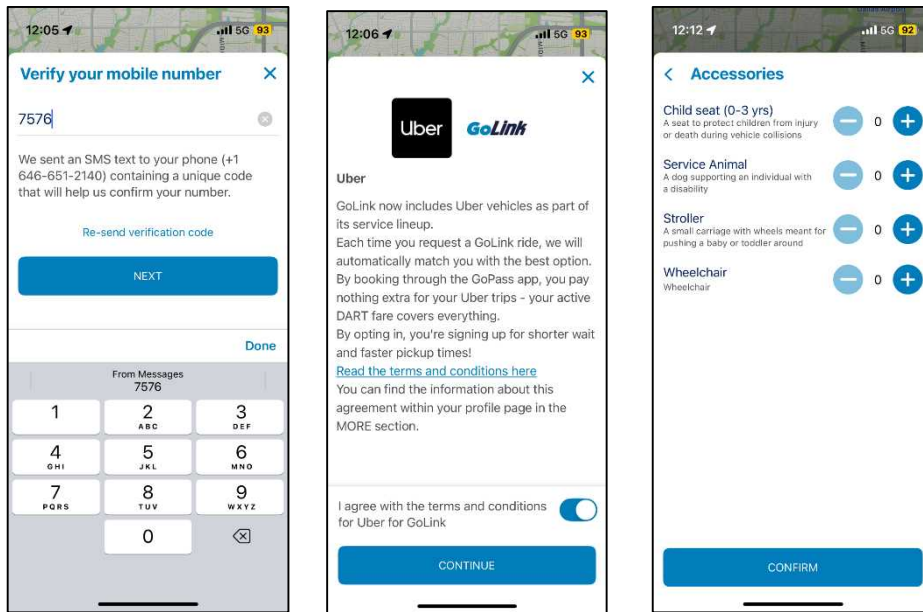


（図 4-21）Go Pass の App の画面⁹⁸

（2）予約

- ②予約前に、登録した電話番号へ4桁の認証コードが届き、コードを入力する（図 4-22）。
- ③Go Link の専用車両だけでなく、Uber の車両が配車されることがあるとの注意書きと、両者の利用規約への承認を求められる（図 4-23）。
- ④大人の利用以外も可能で、チャイルドシート、盲導犬、ベビーカー、車イスが選択画面に表示される（図 4-24）。

⁹⁸ 2025 年 2 月 10 日、Go Pass App を筆者撮影。



(図 4-22)、(図 4-23) (図 4-24) Go Pass の App の画面⁹⁹

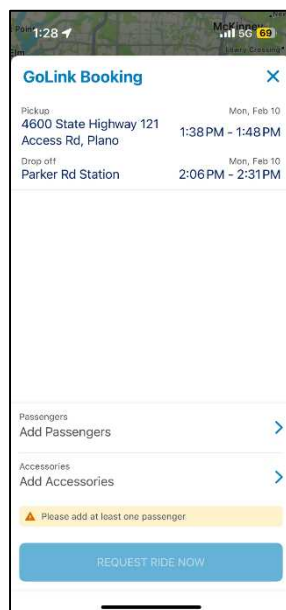
(3) 乗車前、乗車スケジュール表示

午後 1 時 28 分

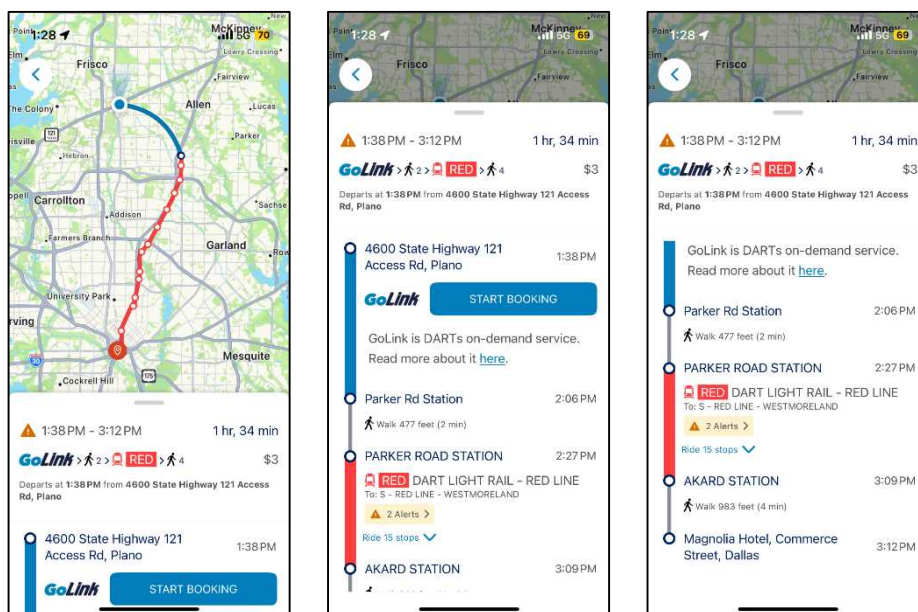
⑤車両到着時間が、午後 1 時 28 分～1 時 48 分と表示され、目的地到着時間も同じく、午後 2 時 6 分～2 時 31 分と表示される (図 4-25)。

⑥実際には乗車しなかったが、Parker Rd Station から、Dart Light Rail (鉄道) に乗り換えて、ダウンタウンの AKARD STATION まで利用するようアプリで検索すると、乗り換え便の検索や決済も同アプリ内で可能であることを確認できた (図 4-26) (図 4-27) (図 4-28)。

⁹⁹ 2025 年 2 月 10 日、Go Pass App を筆者撮影。



(図 4-25) Go Pass の App の画面¹⁰⁰



(図 4-26)、(図 4-27)、(図 4-28) Go Pass の App の画面¹⁰¹

(4) 車両到着、乗車

午後 1 時 48 分～ 2 時 16 分

⑦乗車 1 分前に到着する旨の通知がポップアップされ、乗車すると同様に On Board がポップアップされる。なお到着時間は予想時刻の範囲内であった(図

¹⁰⁰ 2025 年 2 月 10 日、Go Pass App を筆者撮影。

¹⁰¹ 2025 年 2 月 10 日、Go Pass App を筆者撮影。

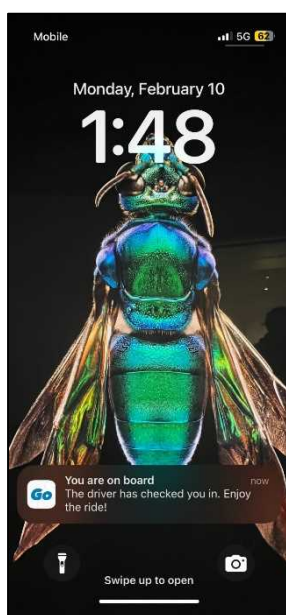
4-29)。

⑧車両へ乗車、同乗者はいなかった。出発地から目的地まで28分の実車となった(図4-30)。

⑨ステアリングの横に配置されたルートを表示するデバイス(図4-31)。

⑩車内には安全確保のための車載カメラが搭載されていた(図4-32)。

⑪実車中は、車両位置がGPSで常に表示されている(図4-33)、(図4-34)。



(図4-29) Go Pass からのポップアップ¹⁰²

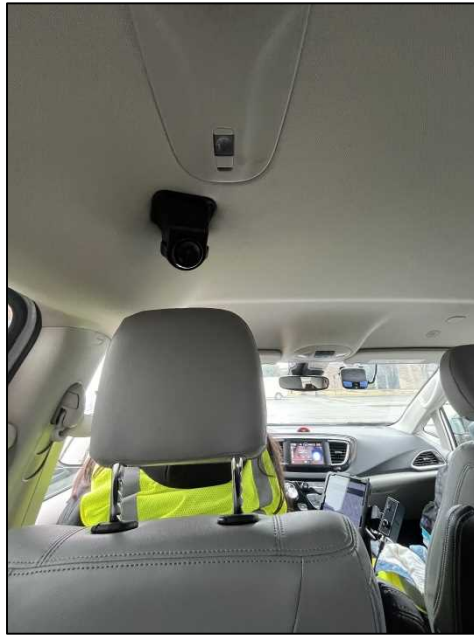


(図4-30) Go Link 乗車前¹⁰³、(図4-31) Go Link 乗車中¹⁰⁴

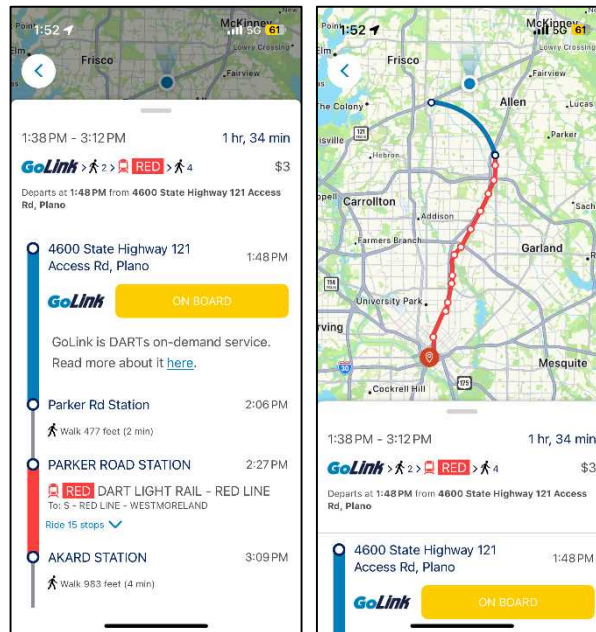
¹⁰² 2025年2月10日、Go Pass Appを筆者撮影。

¹⁰³ 2025年2月10日、4600 State Highway 121にて筆者撮影。

¹⁰⁴ 2025年2月10日、Go Link車内にて筆者撮影。



(図 4-32) Go Link 車内¹⁰⁵



(図 4-33)、(図 4-34) Go Pass の App の画面¹⁰⁶

(5) 降車

午後 2 時 16 分

⑫到着予測時間の範囲内、ちょうど真ん中あたりの時間で目的地へ到着した。アプリで事前に検索した、Parker Rd Station における鉄道 (Dart Light Rail) の出発時間は午後 2 時 27 分であったことから、想定された便への乗り換えは十分可能であった (図 4-35)。

¹⁰⁵ 2025 年 2 月 10 日、Go Link 車内にて筆者撮影。

¹⁰⁶ 2025 年 2 月 10 日、Go Pass App を筆者撮影。

⑬筆者、降車の直後、次の予約が入ったようで、同車両に別の乗客が乗り込もうとしていた（図4-36）。

⑭Parker Rd Station には、この時、4台の Go Link 車両が待機していた（図4-37）。

⑮Parker Rd Station はシェルター付きの交通結節点となっており、シェルター内は乗客が椅子に座って待機できるスペースやトイレが確保されている（図4-38）（図4-39）。

⑯なお、Parker Rd Station には、無料の P&R（パーク・アンド・ライド）¹⁰⁷¹⁰⁸ 駐車場が 2,020 台分整備されており、鉄道（Orange Line, Red Line）、バス（234,236,247）、Go Link（East Plano, Far North Plano, North Central Plano/Chase Oaks, South Central Plano）と接続している（図4-40）。



（図4-35）、（図4-36）Go Link 降車後¹⁰⁹

¹⁰⁷ 「パーク・アンド・ライド:市街地への自動車の流入を抑制するための対策で、市街地周辺部に駐車し、市街地では公共交通機関を利用するシステムを“パーク・アンド・ライド”という。」

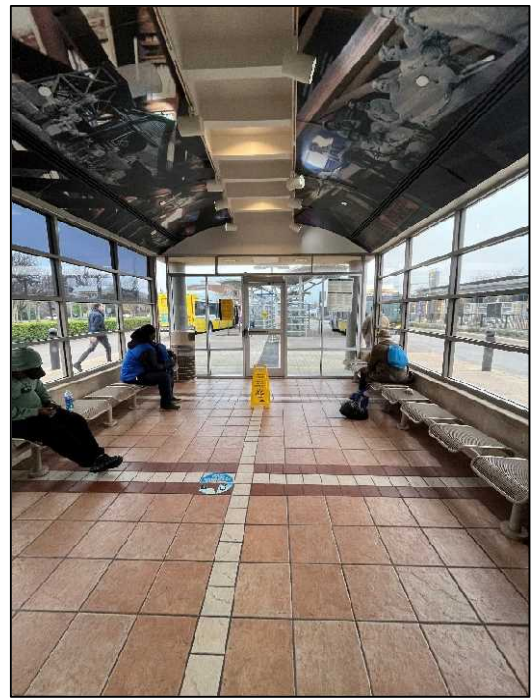
¹⁰⁸ 国土交通省「パーク・アンド・ライド」

[<https://www.mlit.go.jp/kokudokeikaku/iten/service/kankyo/pdf/par.pdf>]（最終検索日：2025年2月14日）

¹⁰⁹ 2025年2月10日、Parker Rd Stationにて筆者撮影。



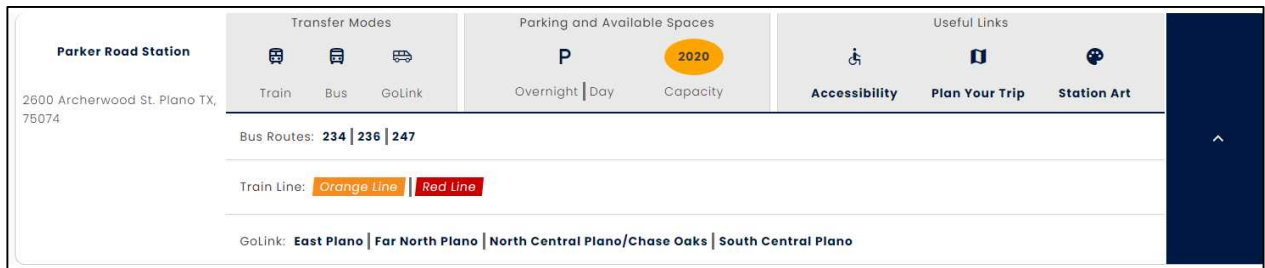
(図 4-37) Parker Rd Station で待機する Go Link 車両¹¹⁰



(図 4-38) (図 4-39) Parker Rd Station のシェルター¹¹¹

¹¹⁰ 2025 年 2 月 10 日、Parker Rd Station にて筆者撮影。

¹¹¹ 2025 年 2 月 10 日、Parker Rd Station にて筆者撮影。



(図 4-40) Parker Road Station の設備案内¹¹²

- ・この乗車の出発地から目的地までの Google Maps の自動車での移動予測時間は 23 分¹¹³であったが、Go Link では、予約から配車まで 20 分、実車は 28 分かかっており、自家用車で移動するケースと比較すると約 2 倍の時間がかかったことになる。
- ・また、同日の Northwest zones の Farmers Branch での別の乗車では、Google Maps の自動車での移動予測時間は 12 分¹¹⁴に対して、配車まで 10 分、実走は 12 分かかっており、こちらも約 2 倍となった。

(6) 交通結節点 Downtown Carrollton Dart Station の視察

Go Link 乗車の為に立ち寄った、Downtown Carrollton Dart Station (図 4-42 の赤囲み) では、無料の P&R 駐車場が 251 台分整備されており、鉄道 (Green Line)、バス (229)、Go Link (Keller Spring, Farmers Branch) と接続している (図 4-41)。このような交通結節点が DART の営業区域で 83 箇所¹¹⁵確認できる。

¹¹² DART, Park & Rides, Transit Centers and Transfer Locations, [<https://www.dart.org/guide/transit-and-use/transit-centers-and-transfer-locations>] (最終検索日:2025 年 2 月 14 日) より引用。

¹¹³ Google, Google Maps [<https://www.google.co.jp/maps>] (最終検索日:2025 年 2 月 14 日)

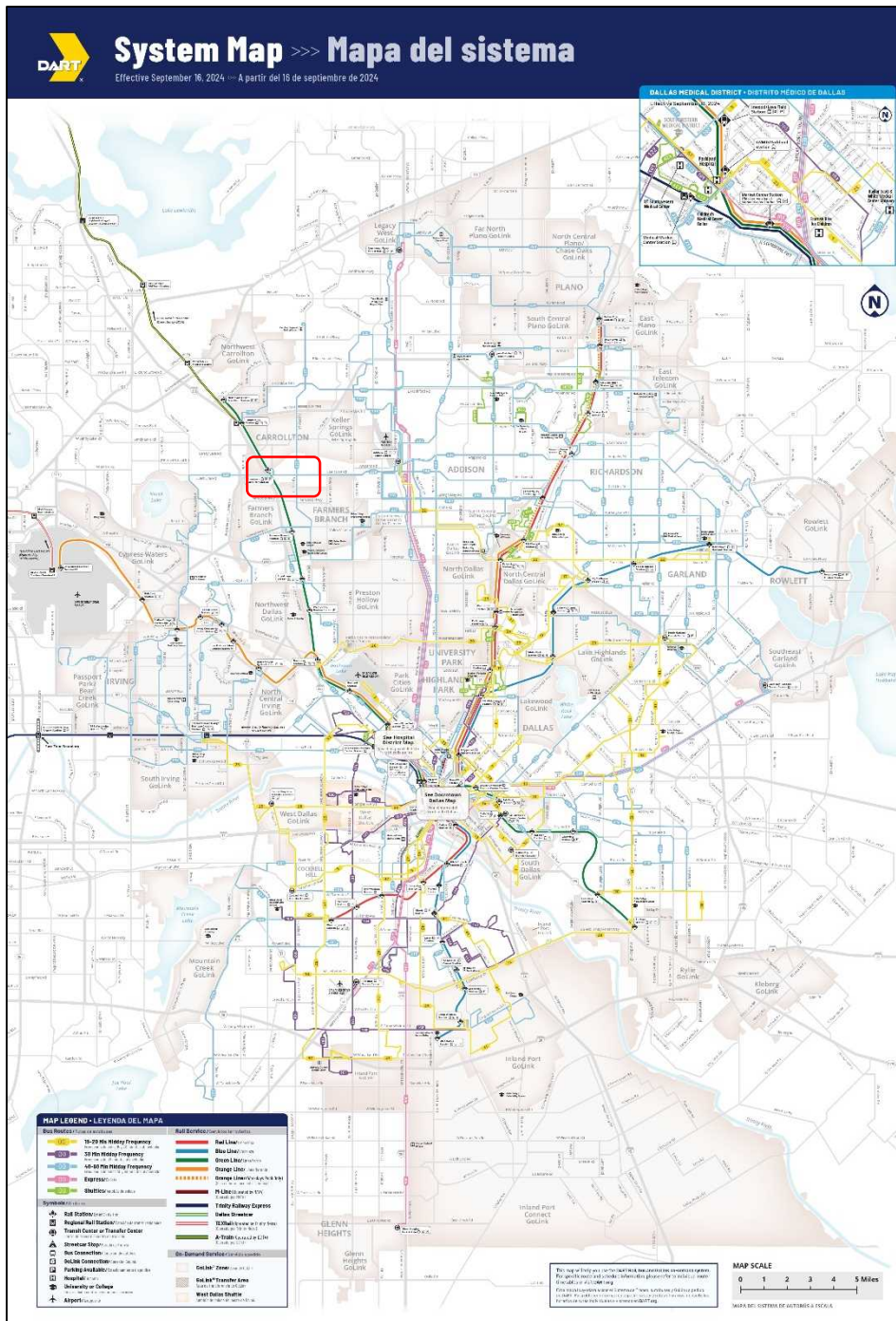
¹¹⁴ Google, Google Maps [<https://www.google.co.jp/maps>] (最終検索日:2025 年 2 月 14 日)

¹¹⁵ DART, Park & Rides, Transit Centers and Transfer Locations, [<https://www.dart.org/guide/transit-and-use/transit-centers-and-transfer-locations>] (最終検索日:2025 年 2 月 14 日) より引用。



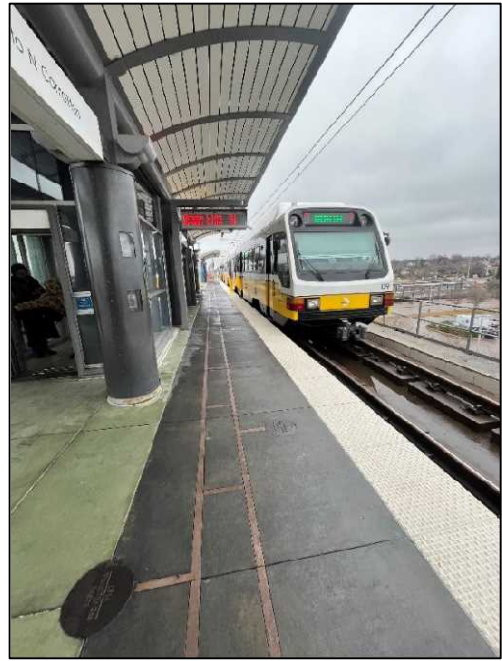
(図 4-41) Downtown Carrollton Station の設備案内¹¹⁶

¹¹⁶ DART, Park & Rides, Transit Centers and Transfer Locations, [<https://www.dart.org/guide/transit-and-use/transit-centers-and-transfer-locations>] (最終検索日:2025年2月14日) より引用。



(図 4-42) DART 公共交通マップ上の Downtown Carrollton Dart Station¹¹⁷

¹¹⁷ DART, Schedule and Maps, [<https://www.dart.org/guide/transit-and-use/dart-schedules-and-maps>] (最終検索日 2025 年 2 月 7 日) より引用。



(図 4-43)、(図 4-44) Downtown Carrollton Dart Station の駅舎¹¹⁸



(図 4-45) Downtown Carrollton Dart Station の駅舎に隣接したバスベイ¹¹⁹

¹¹⁸ 2025年2月10日、Downtown Carrollton Dart Stationにて筆者撮影。駅は高架化されおり、上下の複線となっている。

¹¹⁹ 2025年2月10日、Downtown Carrollton Dart Stationにて筆者撮影。高架化された駅のすぐ下にバス停があり、3台分のバスベイが設置されている。



(図 4 -46) Downtown Carrollton Dart Station の P&R 駐車場¹²⁰



(図 4 -47) Downtown Carrollton Dart Station の Go Link 看板¹²¹

¹²⁰ 2025 年 2 月 10 日、Downtown Carrollton Dart Station にて筆者撮影。駅とバス停に隣接した P&R 駐車場、約 3 割程度が使用されていた。

¹²¹ 2025 年 2 月 10 日、Downtown Carrollton Dart Station にて筆者撮影。Go Link の乗降ポイント、DART が運営するパラトランジットの乗降ポイントの看板も併せて設置されていた。

【コラム:ドライバー、乗客へのインタビュー¹²²】

①ドライバー（特徴:20代くらいの女性、白人）

- ・デバイスには、**Spare Driver App** が搭載されている。
- ・私は、**DART** に雇用されたスタッフであり、駅での業務を行うこともあるし、**Go Link** のドライバーを行うこともある。
- ・他人同士の乗客が車両をシェアすることは稀で、2名以上の乗車はほぼ親子である。
- ・車を運転するのは簡単で、アプリの指示にしたがって運転するだけである。
- ・1時間あたり \$ 18 の収入がある。

②ドライバー（特徴:50代くらいの男性、白人）

- ・このゾーン(**Northeast**)には 20 台の車両がある。
- ・**DART** 全体で、今年だけで連邦政府から \$ 1 億 4,000 万の補助金を得ている。また、地方政府からも費用負担をしてもらっている。

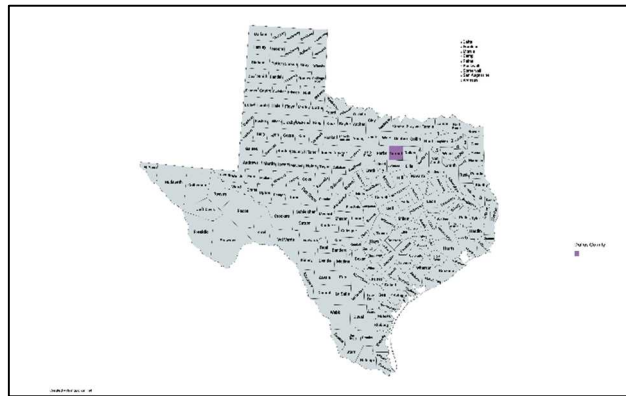
¹²² 2025年2月10日、Go Link 車内で筆者聞き取り。

第5章 テキサス州アーリントン市のデマンド交通について

第1節 テキサス州アーリントン市の基本情報

1 位置、人口、年齢構成など

アーリントン市（図5-3）は、テキサス州（図5-1）の北西部（図5-2）に位置し、タラント郡に属している¹²³。世帯数は13万5,240世帯（表5-1）、人口は39万4,266人（表5-2）であり、15歳未満人口比率20.13%、15歳～64歳人口比率68.03%、65歳以上人口比率11.84%（表5-2）となっている。人種構成は白人が最も多く34.93%、次いで多いのがヒスパニック系で30.68%、次いで黒人が22.38%を占めている（表5-3）。また、面積は、341km²（陸地248km²、水域93km²）（表5-4）、人口密度は1,156人/km²（表5-2）（表5-4）となっている。



（図5-1）テキサス州の位置図¹²⁴

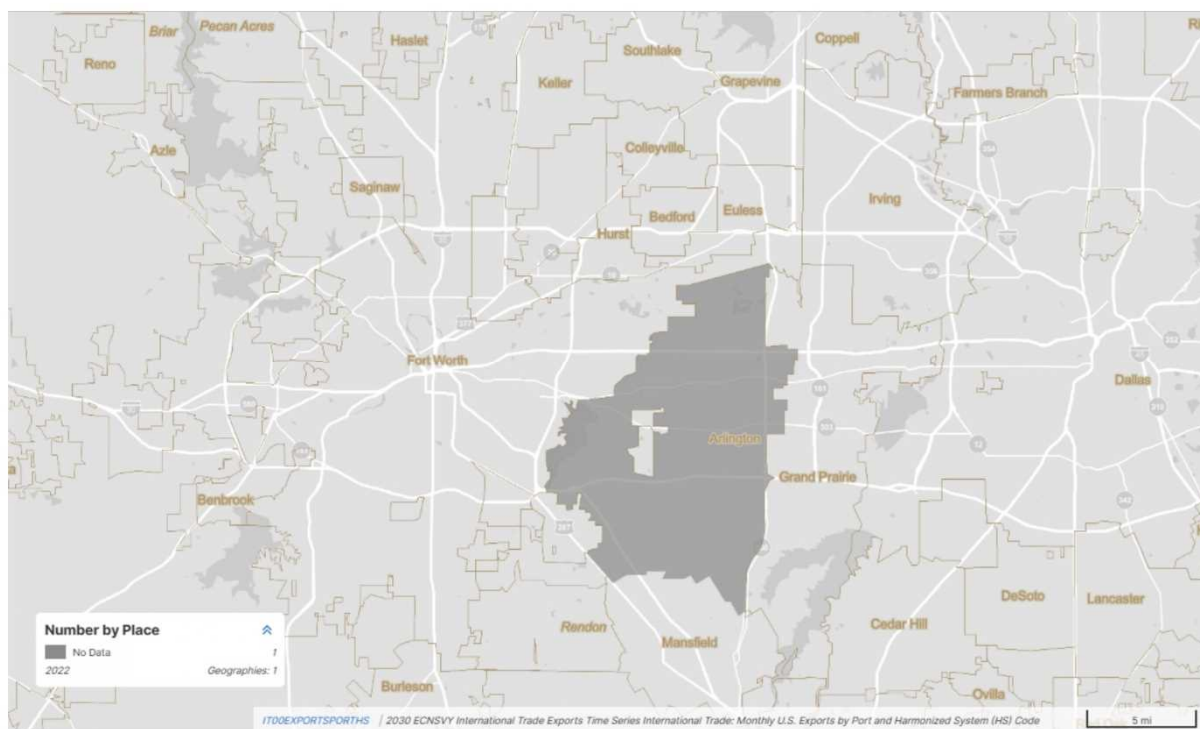
（図5-2）タラント郡の位置図¹²⁵

¹²³ Wikipedia, Arlington, [[https://en.wikipedia.org/wiki/Arlington, Texas](https://en.wikipedia.org/wiki/Arlington,_Texas)]
（最終検索日:2025年2月7日）

¹²⁴ 白地図専門店「アメリカ合衆国」 [<https://www.freemap.jp/>]（最終検索日：
2025年2月6日）より筆者作成。

¹²⁵ Map Chart, United States [<https://www.mapchart.net/>]（最終検索日：2025
年2月6日）より筆者作成。

Total Value - 2010-01 | - - Total Exports For All Commodities | World -- Not in United States and US territories



(図 5 - 3) アーリントン市の市域図¹²⁶

¹²⁶ United States® Census Bureau,

[https://data.census.gov/map/010XX00US_160XX00US4804000?q=United%20States&layer=VT_2022_160_00_PY_D1&palette=Greens&loc=32.7460,-97.1854,z9.2786]

(最終検索日：2025年2月7日) より引用。



(図 5 - 4) NFL ダラスカウボーイズの本拠地 AT&T Stadium¹²⁷

(表 5 - 1) 米国全土とアーリントン市の世帯数¹²⁸

世帯数	アーリントン市
	アメリカ全土
	135,240
	122,354,219

(表 5 - 2) 米国全土とアーリントン市の人口と年齢構成¹²⁹

年齢構成	人口(人)	アーリントン市	割合(%)	アーリントン市
		アメリカ全土		アメリカ全土
15歳未満		79,376		20.13
		60,158,488		18.15
15歳～64歳		268,222		68.03
		215,498,292		65.02
65歳以上		46,668		11.84
		55,792,501		16.83
計		394,266		
		331,449,281		

¹²⁷ 2025年2月11日、AT&T Stadiumにて筆者撮影。

¹²⁸ United States® Census Bureau, American Community Survey
[\[https://www.census.gov/en.html\]](https://www.census.gov/en.html) (最終検索日：2025年2月7日) より筆者作成。

¹²⁹ United States® Census Bureau, American Community Survey
[\[https://www.census.gov/en.html\]](https://www.census.gov/en.html) (最終検索日：2025年2月7日) より筆者作成。

(表 5 - 3) 米国全土とアーリントン市の人口と人種構成¹³⁰

人種	人口(人)	アーリントン市	割合(%)	アーリントン市
		アメリカ全土		アメリカ全土
White		137,731		34.93
		191,697,647		57.84
Black or African American		88,230		22.38
		39,940,338		12.05
American Indian and Alaska Native		1,213		0.31
		2,251,699		0.68
Asian		30,067		7.63
		19,618,719		5.92
Native Hawaiian and Other Pacific Islander		429		0.11
		622,018		0.19
Some Other Race		1,679		0.43
		1,689,833		0.51
Two or more races		13,973		3.54
		13,548,983		4.09
Hispanic or Latino		120,944		30.68
		62,080,044		18.73
計		394,266		
		331,449,281		

(表 5 - 4) アーリントン市の面積¹³¹

面積(km ²)	陸地(km ²)	水域(km ²)
341	248	93

2 主要産業

NFL のダラス・カウボーイズの本拠地で収容人数約 8 万人を誇る巨大スタジアム AT&T スタジアム¹³²、MLB のテキサス・レンジャーズの本拠地球場であるグローブライフ・フィールド¹³³、シックス・フラッグス・オーバー・テキサス（テーマパーク）

¹³⁰ United States® Census Bureau, American Community Survey

[<https://www.census.gov/en.html>]（最終検索日：2025 年 2 月 7 日）より筆者作成。

¹³¹ United States® Census Bureau, Gazetteer Files

[<https://www.census.gov/geographies/reference-files/time-series/geo/gazetteer-files.2024.html#list-tab-264479560>]（最終検索日：2025 年 2 月 7 日）より筆者作成。

¹³² AT&T Stadium, Official Homepage, [<https://attstadium.com/>]（最終検索日：2025 年 2 月 7 日）

¹³³ Globe life Field, Official Homepage, [<https://globelifefield.com/>]（最終検索日：2025 年 2 月 7 日）

ク) ¹³⁴があるためスポーツ・エンターテインメント産業やサービス業が盛んである。また、テキサス大学アーリントン校¹³⁵の存在により、学術、研究分野も盛んで¹³⁶、大都市であるダラス市とフォートワース市の中心部に近いため、ベットタウン的機能も果たしている¹³⁷。



(図 5 - 5) The University of Texas at Arlington
(テキサス大学アーリントン校)¹³⁸

¹³⁴ Six flags over Texas, Official Homepage,

[<https://www.sixflags.com/overtexas>] (最終検索日:2025年2月7日)

¹³⁵ The University of Texas at Arlington, Official homepage,

[<https://www.uta.edu/>] (最終検索日:2025年2月7日)

¹³⁶ Wikipedia, Arlington, [https://en.wikipedia.org/wiki/Arlington,_Texas]

(最終検索日:2025年2月7日)

¹³⁷ Arlington Historical Society, Official homepage,

[<https://arlingtonxhistory.org/history-of-arlington-texas.php>] (最終検索

日:2025年2月7日)

¹³⁸ 2025年2月11日、The University of Texas at Arlingtonにて筆者撮影。

第2節 公共交通の概要

アーリントン市では、市が全域でデマンド交通（ARLINGTON ON-DEMAND）と市域の一部の区間で RAPID（自動運転によるデマンド交通）を運行している。市域内に他の公共交通機関はない（パラトランジットを除く。）が、隣接するフォートワース市にある TRE（Trinity Railway Express, ダラス市とフォートワース市を結ぶ鉄道）の CentrePort TRE Station で鉄道に、Eastchase でバスに ARLINGTON ON-DEMAND が接続しているため、これらの機関に乗り換えることができる。

1 デマンド交通（ARLINGTON ON-DEMAND）

（表 5-5）デマンド交通（ARLINGTON ON-DEMAND）の概要¹³⁹

運行区域 ¹⁴⁰	1 エリア
運行時間	月曜日～金曜日:午前6時から午後9時まで 土曜日:午前9時から午後9時まで
運賃	1.5 マイルまで \$3.00 1.5～3.0 マイルまで \$3.50 3.0～4.5 マイルまで \$4.00 4.5～6.0 マイルまで \$4.50 6 マイルを超える \$5.00 ※CentrePort TRE Station から市域内の往復は\$3.00（定額） ※ウィークリーライドパス 1日当たり最大4回まで乗車出来て、1週間当たり\$25.00 ※月間ライドパス 1日当たり最大4回まで乗車出来て、月額\$80.00
予約方法	乗車前にアプリ又は電話で予約
サービス内容	定められた一つの運行区域内において、運行時間中であれば乗降客は事前の予約で指定した仮想停留所※ ¹⁴¹ で乗降できる。乗合方式で、定められた路線や時刻表は存在しない。 ※仮想停留所とは、路線バスのバス停と違って現地に目印等はなく、アプリで予約する時に確認できる停留所のこと。このことにより、仮想停留所は固定のバス停より柔軟な停留所の設置が可能。

¹³⁹ Arlington, Arlington ON-DEMAND,

[https://www.arlingtontx.gov/city_hall/departments/transportation/arlington_on_demand]（最終検索日：2025年2月7日）より筆者作成。

¹⁴⁰（図5-9）ARLINGTON ON-DEMAND 運行エリアマップ参照

¹⁴¹ 茅野市「AI オンデマンド交通「のらざあ」」

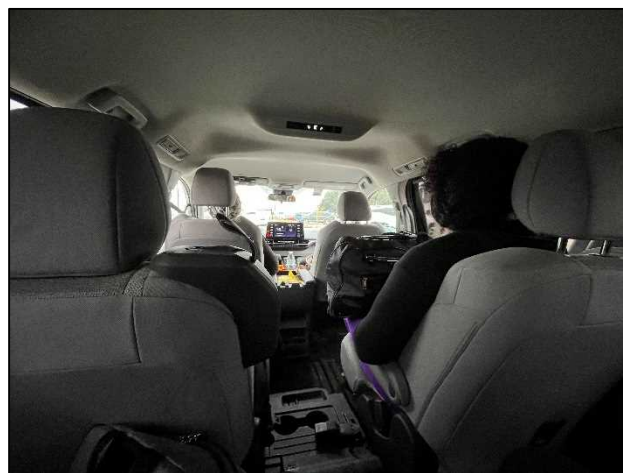
[<https://www.city.chino.lg.jp/site/new-kotsu/noraza-kihon.html>]（最終検索日：2025年2月7日）

車両写真



(図 5-6)、(図 5-7) 車両の外観¹⁴²

ミニバンタイプの車両にイメージカラーで独自のペインティングがされている。



(図 5-8) 車両の内観¹⁴³

2列目シートは2名、3列目は3名の乗車が可能である。また、2列目からスライドドアで乗降するため、2列目のシートは完全なセパレートタイプが採用されており、2列目に乗客が乗車していても、3列目に乗降しやすくなっている。

¹⁴² 2025年2月11日、ARLINGTON ON-DEMAND 乗車前後に筆者撮影。

¹⁴³ 2025年2月11日、ARLINGTON ON-DEMAND 乗車中に筆者撮影。



(図 5 - 9) ARLINGTON ON-DEMAND 運行エリアマップ¹⁴⁴

¹⁴⁴ Arlington, ARLINGTON ON-DEMAND,
[https://www.arlingtontx.gov/city_hall/departments/transportation/arlington_on_demand] (最終検索日：2025年2月7日) より引用。

2 自動運転によるデマンド交通 (RAPID)

アーリントン市のダウンタウンとテキサス大学アーリントン校 (UTA) のキャンパスで自動運転車両によるデマンド交通が運行されている。連邦交通局と北中部テキサス州政府協議会からの助成金を受け、Via Transportation, Inc.、May Mobility、UTA が提携することで、国内初のデマンド自動運転サービスが提供されている。

RAPID は、Rideshare, Automation, and Payment Integration Demonstration の頭文字である。

(表 5-6) 自動運転によるデマンド交通 (RAPID) の概要¹⁴⁵

運行区域	1 エリア 主な運行区域は、ダウンタウンエリアとテキサス大学アーリントン校のキャンパス内 ¹⁴⁶
運行時間	月曜日～金曜日:午前 8 時から午後 8 時まで
運賃 ¹⁴⁷	1.5 マイルまで \$3.00 1.5～3.0 マイルまで \$3.50 3.0～4.5 マイルまで \$4.00 4.5～6.0 マイルまで \$4.50 6 マイルを超える \$5.00 ※CentrePort TRE Station から市域内の往復は\$3.00 (定額) ※ウィークリーライドパス 1 日当たり最大 4 回まで乗車出来て、1 週間当たり \$25.00 ※月間ライドパス 1 日当たり最大 4 回まで乗車出来て、月額 \$80.00
予約方法	乗車前にアプリ又は電話で予約
定員	最大 4 人 ¹⁴⁸
サービス内容	定められた一つの運行区域内において、運行時間中であれば乗降客は事前の予約で指定した仮想停留所で乗降できる。乗合方式で、定められた路線や時刻表は存在しない。

¹⁴⁵ Arlington, RAPID

[<https://www.arlingtontx.gov/cms/one.aspx?portalId=14481146&pageId=17301913>] (最終検索日:2025 年 2 月 7 日) より筆者作成。

¹⁴⁶ ※ (図 5-19) RAPID 運行エリアマップ参照

¹⁴⁷ ※テキサス大学アーリントン校の学生、スタッフ、教職員は現在、無料

¹⁴⁸ ※車椅子の乗客 1 人とそうでない乗客 2 名を同時に乗せることが出来る

車両写真



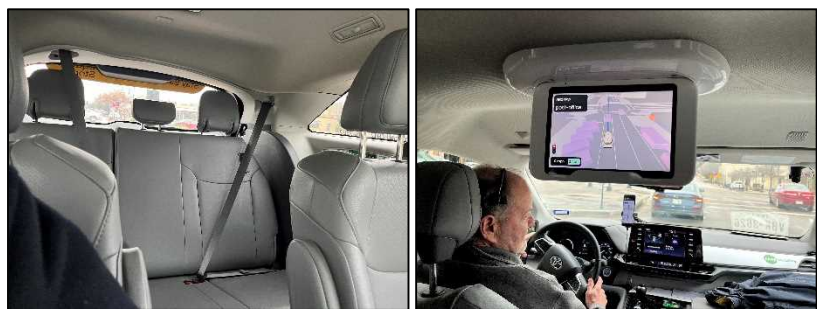
(図 5-10)、(図 5-11) 車両の外観¹⁴⁹



図 (5-12) 車両の外観、後部¹⁵⁰

Toyota Sienna の車両が使用されていた。ARLINGTON ON-DEMAND は黒のカラーリングであるが、それとは異なる白、緑、青のカラーリングがされており自動運転車両

(Autonomous Vehicle) の表示あり。また、社外カメラがバンパー中央部に一つ、両サイドミラーの下部に一つずつ、バックドアの中央部に一つ、ルーフの最前中央部に一つ、計五つ設置されている。



(図 5-13)、(図 5-14) 車両の内観¹⁵¹

シート形状は、ARLINGTON ON-DEMAND と同様に、2 列目シートは 2 名、3 列目は 3 名の乗車が可能、2 列目シートは完全なセパレートタイプが採用されている。ドライバーが乗車

¹⁴⁹ 2025 年 2 月 11 日、RAPID 乗車前後に筆者撮影。

¹⁵⁰ 2025 年 2 月 11 日、RAPID 乗車前後に筆者撮影。

¹⁵¹ 2025 年 2 月 11 日、RAPID 乗車中に筆者撮影。

し、自動運転レベル3（条件付自動運転）¹⁵²が達成されていた。【参考:Waymo】
サンフランシスコ、ロサンゼルス、フェニックスでは自動運転レベル4（特定条件下における完全自動運転¹⁵³の商用タクシーサービスが展開されている。



(図5-15)、(図5-16) 車両の外観¹⁵⁴

Jaguar I-PACE の車両が使用されていた。RAPID より2つ多い七つの車外カメラが設置されている。



(図5-17) 車両の内観¹⁵⁵

運転席には、ドライバーが乗車していない。

¹⁵² 国土交通省「自動運転のレベル分け」

[<https://www.mlit.go.jp/common/001226541.pdf>]

(最終検索日：2025年2月13日)

¹⁵³ 国土交通省「自動運転のレベル分け」

[<https://www.mlit.go.jp/common/001226541.pdf>]

(最終検索日：2025年2月13日)

¹⁵⁴ 2025年1月2日、サンフランシスコ、Waymo 乗車前後に筆者撮影。

¹⁵⁵ 2025年1月2日、サンフランシスコ、Waymo 乗車中に筆者撮影。

第3節 筆者の乗車体験

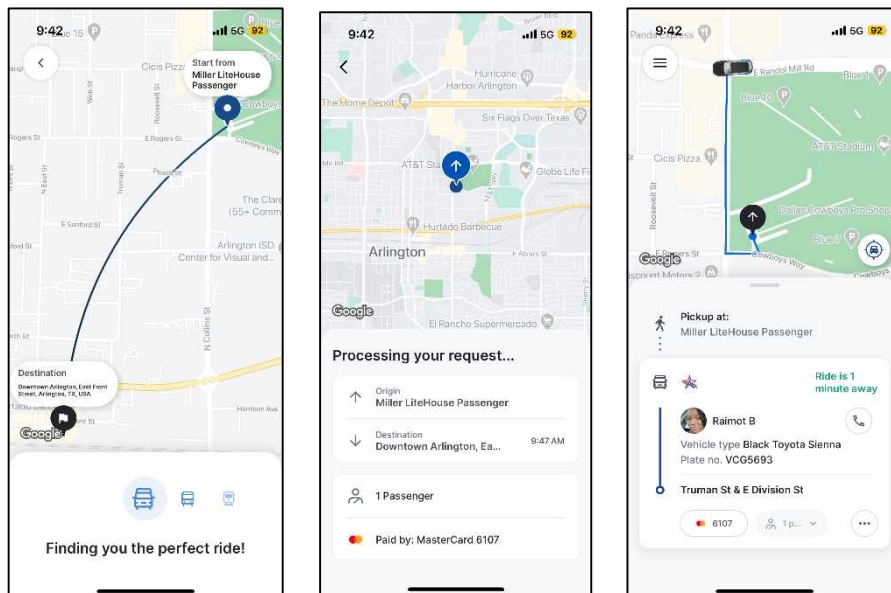
1 デマンド交通（ARLINGTON ON-DEMAND）の乗車

2025年2月11日、AT&T Stadium から Downtown Arlington まで乗車した記録は以下のとおりである。

(1) 予約、乗車前

2月11日 午前9時42分

①～③専用のアプリを使用して予約を開始、配車サービス Uber などの予約と同様、出発地はGPSで自動感知されるため、到着地のみを選択する。配車できる車両がすぐに見つかり、1分以内に出発地に車両が配車されるとの通知あり（図5-20）、（図5-21）、（図5-22）。



(図5-20)、(図5-21)、(図5-22) ARLINGTON ON-DEMAND App の画面¹⁵⁸

(2) 車両到着、乗車中

午前9時43～47分

④車両が到着し乗車、既に3名の同乗者（10～20代の黒人女性2名、60代くらいのヒスパニック系の男性1名）があり、出発地から目的地まで4分間の実車を終えた（図5-23）、（図5-24）。

¹⁵⁸ 2025年2月11日、ARLINGTON ON-DEMAND App を筆者撮影。



(図 5-23) 車両の外観¹⁵⁹



(図 5-24) 車両の内観¹⁶⁰

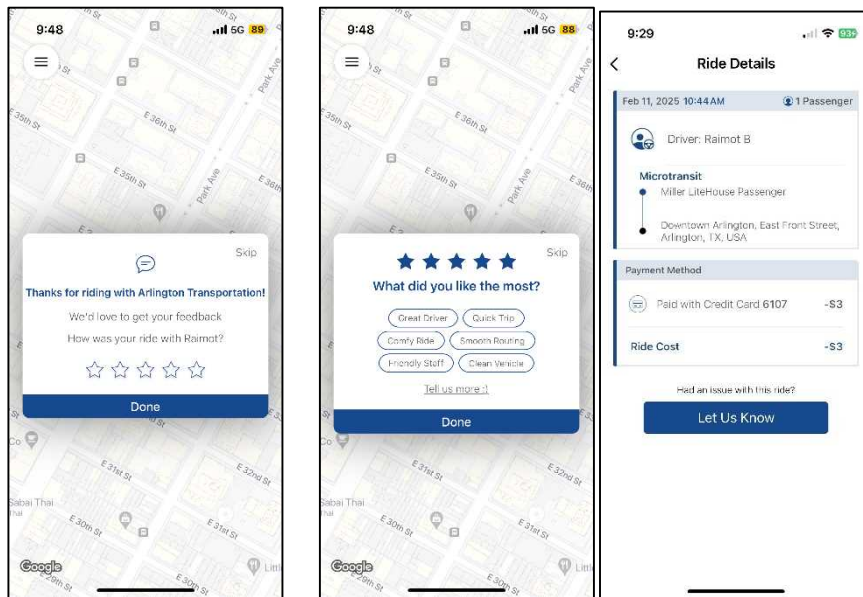
(3) 降車後

午前 9 時 48 分

⑤、⑥満足度を 5 つ星で評価し、最も気に入った点（選択式、自由記入欄あり）の入力ができるサーベイがポップアップ表示される（図 5-25）、（図 5-26）。

午前 10 時 44 分

⑦乗車料金、\$3.00 が登録したカードから決済されていた（図 5-27）。



(図 5-25)、(図 5-26)、(図 5-27) ARLINGTON ON-DEMAND App の画面¹⁶¹

¹⁵⁹ 2025 年 2 月 11 日、AT&T Stadium 前にて筆者撮影。

¹⁶⁰ 2025 年 2 月 11 日、ARLINGTON ON-DEMAND 乗車中に筆者撮影。

¹⁶¹ 2025 年 2 月 11 日、ARLINGTON ON-DEMAND App を筆者撮影。

この乗車の出発地から目的地までの Google Maps の自動車での移動予測時間は 4 分¹⁶²であったが、ARLINGTON ON-DEMAND では、予約から配車まで 1 分、実車は 4 分で、自家用車で移動するケースとほぼ同じとなった。

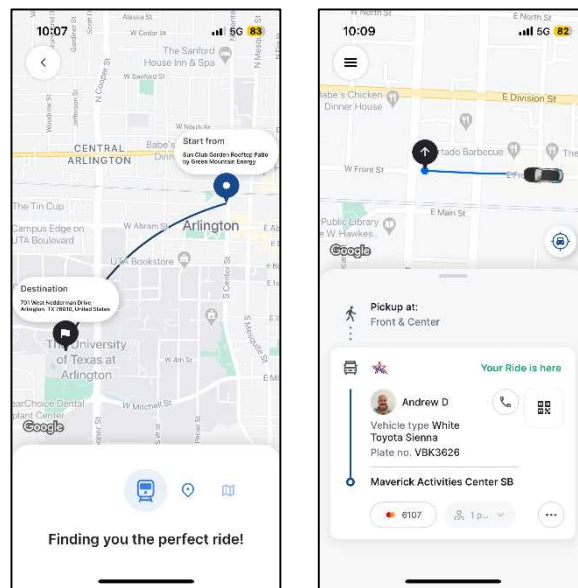
2 自動運転によるデマンド交通 (RAPID) の乗車

2025 年 2 月 11 日、Arlington Public Central Library から The University of Texas at Arlington まで乗車した記録は以下のとおりである。

(1) 予約、乗車前

午前 10 時 7 分

①、②ARLINGTON ON-DEMAND と同様のアプリを使用して予約を開始、配車サービス Uber などの予約と同様、出発地は GPS で自動感知されるため、到着地のみを選択する。配車できる車両がすぐに見つかり、2 分後には配車がされるとの通知あり。仮想停留所が自分のいた場所から 2 ブロック離れた場所が指定されたため、指定された場所まで急いで向かった (図 5-28)、(図 5-29)。



(図 5-28)、(図 5-29) ARLINGTON ON-DEMAND App の画面¹⁶³

¹⁶² Google, Google Maps [<https://www.google.co.jp/maps>] (最終検索日：2025 年 2 月 14 日)

¹⁶³ 2025 年 2 月 11 日、ARLINGTON ON-DEMAND App を筆者撮影。

(2) 車両到着、乗車中

午前 10 時 10 分

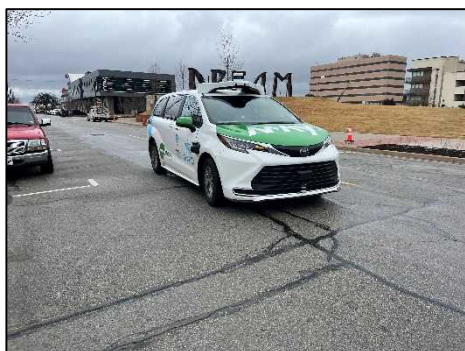
③車両が到着し乗車、この時点では別の乗客はおらず (図 5-30)、(図 5-31)。

午前 10 時 10 分から午前 10 時 27 分

④経路途中の同じ場所で 2 名の同乗者 (ともに The University of Texas at Arlington の学生、2 名合わせて予約したわけではなく、別々に予約したとのことであった) が乗車してきた (図 5-32)。

⑤先に学生の一人が降車し、その後筆者も降車、18 分間の実車を終えた (図 5-33)。

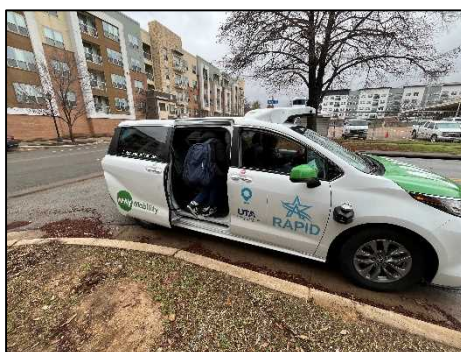
降車直前、The University of Texas at Arlington のキャンパス内にて、車両の右前方から車両前を通行しようとした歩行者を感知し、車両が止まった。当該歩行者はそのまま立ち止まったが、車両は前進せず。ドライバーが運転に介入する場面が見られた。ドライバー曰く、今回はごくわずかにアクセルペダルを踏むだけだと話していた。



(図 5-30) RAPID の外観¹⁶⁴



(図 5-31) RAPID の外観¹⁶⁵

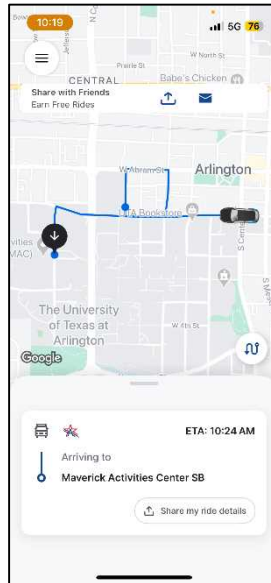


(図 5-32) RAPID に他の乗客が乗車¹⁶⁶

¹⁶⁴ 2025 年 2 月 11 日、Arlington Public Central Library、仮想停留所にて筆者撮影。

¹⁶⁵ 2025 年 2 月 11 日、RAPID 乗車中に筆者撮影。

¹⁶⁶ 2025 年 2 月 11 日、別の乗客が 2 名乗車した際に筆者撮影。



(図 5 -33) ARLINGTON ON-DEMAND App の画面¹⁶⁷

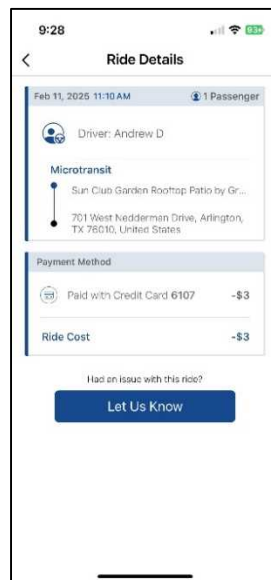
(3) 降車後

午前 10 時 28 分

ARLINGTON ON-DEMAND と同様に、満足度を 5 つ星で評価し、最も気に入った点（選択式、自由記入欄あり）の入力が出るサーベイがポップアップ表示される。

午前 11 時 10 分

⑥乗車料金、\$3.00 が登録したカードから決済されていた（図 5 -34）。



(図 5 -34) ARLINGTON ON-DEMAND App の画面¹⁶⁸

¹⁶⁷ 2025 年 2 月 11 日、ARLINGTON ON-DEMAND App の画面を筆者撮影。

¹⁶⁸ 2025 年 2 月 11 日、ARLINGTON ON-DEMAND App の画面を筆者撮影。

この乗車の出発地から目的地までの Google Maps の自動車での移動予測時間は 5 分¹⁶⁹であったが、Breeze OnDemand では、予約から配車まで 2 分、実車は 18 分かかっており、自家用車で移動するケースと比較すると約 4 倍の時間がかかったことになる。

【コラム:ドライバー、乗客へのインタビュー¹⁷⁰】

①RAPID（自動運転によるデマンド交通）のドライバー

- ・自動運転はアーリントンで 4 年間運用されているが、これまでに事故が発生したことはない。
- ・特別なスキルは必要ないが、ドライバーは専門のトレーニングを受けている。
- ・車両には 2 名の監視員がいる、ドライバーである私、あともう一人はリモートで道路状況などを確認している。例えば、私が運転に介入しなくても、リモートの監視員が車を誘導することが出来る。
- ・私が運転を引き継がなければならない状況になると、「今、操作を引き継ぐ必要があります」とのアナウンスが車から流れる。
- ・乗客を乗せて運行している車両は 3 台あるが、もう 1 台試験用車両がありドライバーなしでのこの区域で走行している。試験用車両に不測の事態が発生した際はリモートの監視員が誘導をする。
- ・「車両が自動で運転している時間」と「ドライバーが介入した時間」で自動運転の評価をしており、私たちが介入しないほど良い結果とみなされる。
- ・システムは常に改良されており、今は安定しているが、私が過去に経験したことで言うと、ハンドルが急に動いて、車両も大きく揺れ、ステアリングに指を挟みそうになったことがある。
- ・車内外にカメラが搭載されており、乗車している私たちの動きも全て監視している。

②RAPID（自動運転によるデマンド交通）の同乗者

- ・The University of Texas at Arlington の学生、男性。
- ・週に 2～3 回は使用している。
- ・ライセンスも車も所有しているが、コストがかかるので平日はこれを利用している。

¹⁶⁹ Google, Google Maps [<https://www.google.co.jp/maps>]（最終検索日：2025 年 2 月 14 日）

¹⁷⁰ 2025 年 2 月 11 日、RAPID 車内で筆者聞き取り。

第6章 テキサス州フォートワース市のデマンド交通について

第1節 テキサス州フォートワース市の基本情報

1 位置、人口、年齢構成など

フォートワース市(図6-3)は、テキサス州(図6-1)の北西部(図6-2)に位置し、タラント郡、ジョンソン郡、デントン郡、パーカー郡、ワイズ郡にまたがっている¹⁷¹。世帯数は30万7,248世帯(表6-1)、人口は91万8,915人(表6-2)であり、15歳未満人口比率22.40%、15歳~64歳人口比率67.00%、65歳以上人口比率10.59%(表6-2)となっている。人種構成は白人が最も多く36.63%、次いで多いのがヒスパニック系で34.81%、次いで黒人が19.21%を占めている(表6-3)。また、面積は、1,123 km²(陸地911 km²、水域212 km²)(表6-4)、人口密度は751人/km²(表6-2)(表6-4)となっている。



(図6-1) テキサス州の位置図¹⁷²



(図6-2) タラント郡の位置図¹⁷³

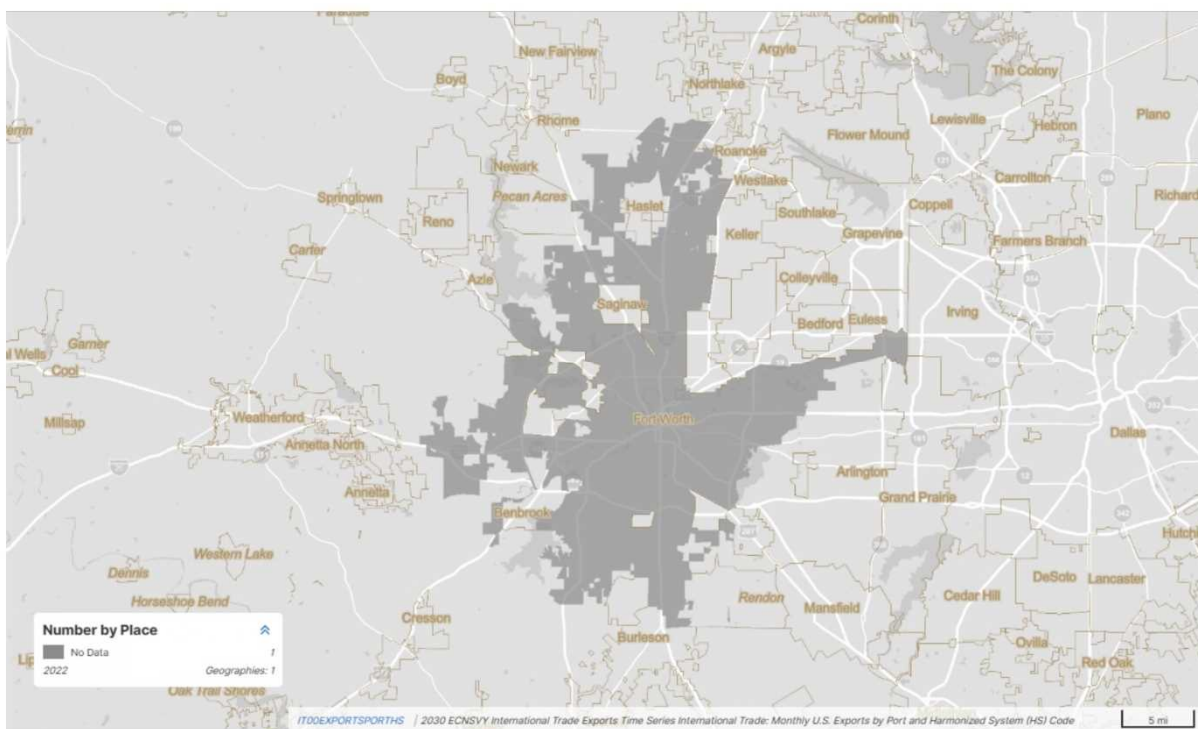
¹⁷¹ Wikipedia, Fort Worth,

[https://en.wikipedia.org/wiki/Fort_Worth,_Texas] 最終検索日：2025年2月6日)

¹⁷² 白地図専門店「アメリカ合衆国」 [<https://www.freemap.jp/>] (最終検索日：2025年2月6日) より筆者作成。

¹⁷³ Map Chart, United States [<https://www.mapchart.net/>] (最終検索日：2025年2月6日) より筆者作成。

Total Value - 2010-01 | - - Total Exports For All Commodities | World -- Not in United States and US territories



(図 6 - 3) フォートワース市の市域図¹⁷⁴

¹⁷⁴ United States® Census Bureau,

[https://data.census.gov/map/010XX00US_160XX00US4827000?q=United%20States&layer=VT_2022_160_00_PY_D1&palette=Greens&loc=32.8002,-97.3847,z8.6966]

(最終検索日：2025年2月7日) より引用。



(図 6-4) フォートワース市のシンボルとなっている
Tarrant County Courthouse¹⁷⁵

(表 6-1) 米国全土とフォートワース市の世帯数¹⁷⁶

世帯数	フォートワース市
	アメリカ全土
	307,248
	122,354,219

¹⁷⁵ 2025年2月11日、Tarrant County Courthouseにて筆者撮影。

¹⁷⁶ United States® Census Bureau, American Community Survey
[<https://www.census.gov/en.html>] (最終検索日：2025年2月7日) より筆者作成。

(表 6 - 2) 米国全土とフォートワース市の人口と年齢構成¹⁷⁷

年齢構成	人口(人)	フォートワース市	割合(%)	フォートワース市
		アメリカ全土		アメリカ全土
15歳未満		205,857		22.40
		60,158,488		18.15
15歳～64歳		615,710		67.00
		215,498,292		65.02
65歳以上		97,348		10.59
		55,792,501		16.83
計		918,915		
		331,449,281		

(表 6 - 3) 米国全土とフォートワース市の人口と人種構成¹⁷⁸

人種	人口(人)	フォートワース市	割合(%)	フォートワース市
		アメリカ全土		アメリカ全土
White		336,623		36.63
		191,697,647		57.84
Black or African American		176,556		19.21
		39,940,338		12.05
American Indian and Alaska Native		2,934		0.32
		2,251,699		0.68
Asian		46,991		5.11
		19,618,719		5.92
Native Hawaiian and Other Pacific Islander		992		0.11
		622,018		0.19
Some Other Race		3,498		0.38
		1,689,833		0.51
Two or more races		31,485		3.43
		13,548,983		4.09
Hispanic or Latino		319,836		34.81
		62,080,044		18.73
計		918,915		
		331,449,281		

(表 6 - 4) フォートワース市の面積¹⁷⁹

面積(km ²)	陸地(km ²)	水域(km ²)
1,123	911	212

¹⁷⁷ United States® Census Bureau, American Community Survey

[<https://www.census.gov/en.html>] (最終検索日：2025年2月7日) より筆者作成。

¹⁷⁸ United States® Census Bureau, American Community Survey

[<https://www.census.gov/en.html>] (最終検索日：2025年2月7日) より筆者作成。

¹⁷⁹ United States® Census Bureau, Gazetteer Files

[<https://www.census.gov/geographies/reference-files/time-series/geo/gazetteer-files.2024.html#list-tab-264479560>] (最終検索日：2025年2月7日) より筆者作成。

2 主要産業

航空・防衛産業、石油・ガス産業、物流などが主要産業である。American Airlines, Inc.が本社を置くなど、航空産業の中心地の一つとなっている。また、歴史的にテキサスロングホーンの売買の中心地となっており、カウボーイショーやロデオ、家畜の追い立て（Cattle Drive）などが体験できる Fort Worth Stock Yards¹⁸⁰があり、観光産業も盛んである¹⁸¹。



(図 6 - 5) Fort Worth Stock Yards¹⁸²

¹⁸⁰ Fort Worth Stock Yards, Official Homepage,
[<https://fortworthstockyards.com/>] (最終検索日:2025年2月7日)

¹⁸¹ Wikipedia, Fort Worth,
[https://en.wikipedia.org/wiki/Fort_Worth,_Texas] (最終検索日:2025年2月6日)


¹⁸² 2025年2月11日、Fort Worth Stock Yardsにて筆者撮影。

第2節 公共交通機関の概要

フォートワース市を中心にタラント郡を主な圏域として、RTAである Trinity Metro が公共交通機関を運営し、バス、鉄道、デマンド交通のほか、VANPOOL（5人以上のグループが共同で車両をレンタルしてカーシェアで通勤するサービス）、Trinity Metro Bikes（レンタサイクル）、パラトランジットが運行されている¹⁸³。

1 路線バス

(表6-5) 路線バスの概要¹⁸⁴

系統数	32 路線 ローカル 23 路線 エクスプレス、リミテッド 5 路線 トロリー、専用サービス 4 路線 ※(図6-8) Trinity Metro 公共交通マップ参照	
運行時間	路線や曜日により異なるが、最も運行時間が長いもので午前5時頃から午前0時頃まで	
運賃 ※65歳以上の高齢者、若者、障害者は半額	一般	\$2.00/回 (定額)
	1 Day Pass	\$4.00 (定額)
	7 Days Pass	\$18.00 (定額)
車両写真		

(図6-6) 車両の外観¹⁸⁵

¹⁸³ Trinity Metro, Official Homepage, [<https://ridetrinitymetro.org/>] (最終検索日：2025年2月7日)

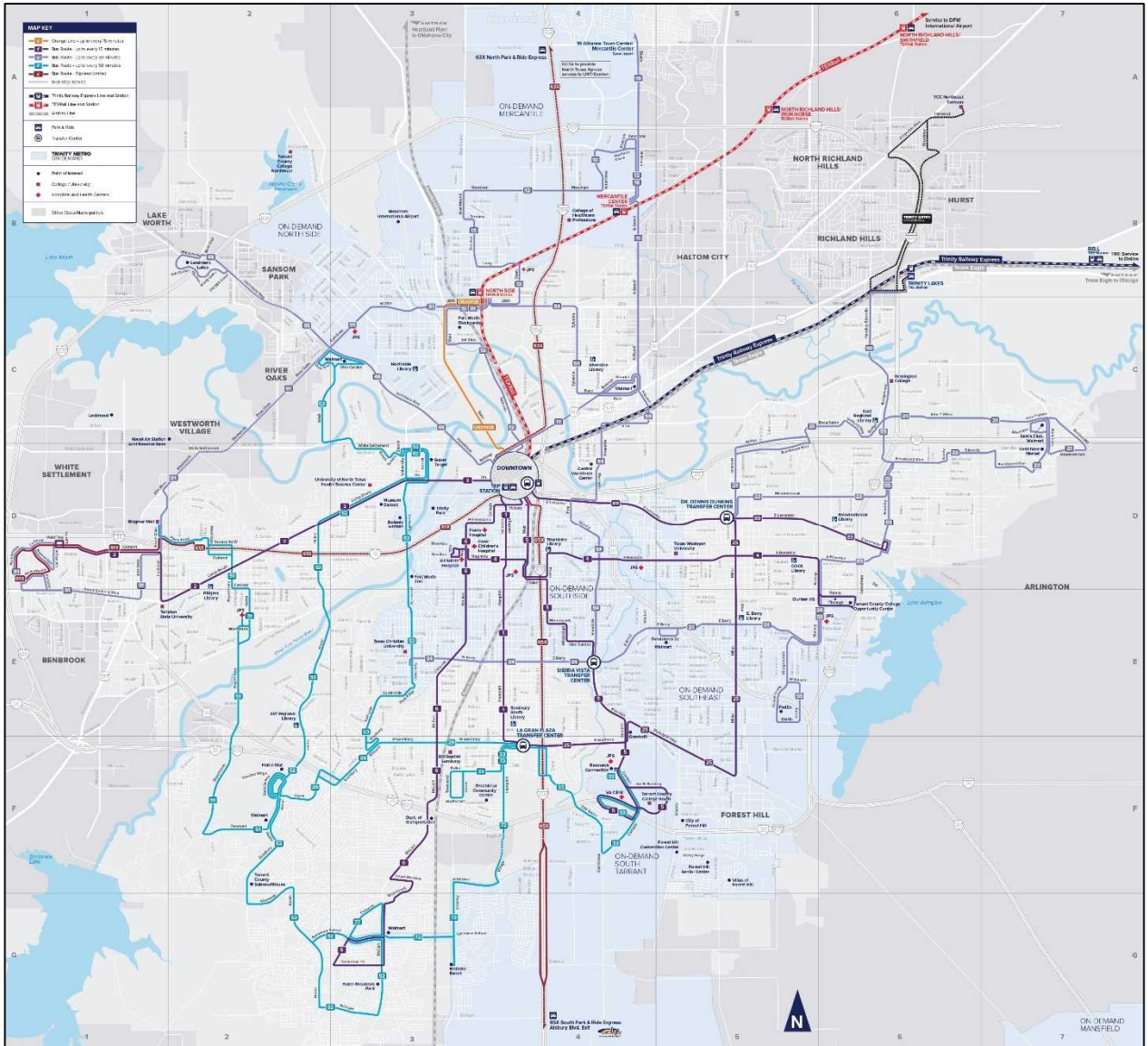
¹⁸⁴ Trinity Metro, Routes & Schedule, [<https://ridetrinitymetro.org/routes-schedules/>] (最終検索日：2025年2月7日) より筆者作成。

¹⁸⁵ 2025年2月11日、Fort Worth Central Stationにて筆者撮影。



(図 6 - 7) 車両の外観¹⁸⁶

¹⁸⁶ 2025 年 2 月 11 日、Fort Worth Central Station にて筆者撮影。




(図 6 - 8) Trinity Metro 公共交通マップ¹⁸⁷

¹⁸⁷ Trinity Metro, Routes & Schedule, [<https://ridetrinitymetro.org/routes-schedules/>] (最終検索日：2025年2月7日) より引用。

2 鉄道

(表 6 - 6) 鉄道の概要¹⁸⁸

路線数	2 路線 TEX Rail、TRE (Trinity Railway Express) ダラス市とフ ォートワース市を結ぶ ※ (図 6 - 13) Trinity Metro TEX Rail マップ参照 (図 4 - 10) DART の軌道系交通機関マップ参照	
運行時間	午前 4 時頃から午前 1 時頃まで	
運賃 ※65 歳以 上の高齢 者、若者、 障害者は半 額	一般 (TEX Rail、TRE ダラス市のみ)	\$2.00/回 (定額)
	1 Day Pass (TEX Rail、TRE ダラス市のみ)	\$4.00 (定 額)
	7 Days Pass (TEX Rail、TRE ダラス市のみ)	\$18.00 (定 額)
	TRE 1 Day \$12, Monthly \$192.00, Annual \$1,920.00	
車両写真		

(図 6 - 9) TRE 車両の外観¹⁸⁹

¹⁸⁸ Trinity Metro, TEX Rail Schedule, [<https://ridetrinitymetro.org/textrail-schedule/>] (最終検索日：2025 年 2 月 7 日) より筆者作成。

¹⁸⁹ 2025 年 2 月 11 日、Fort Worth Central Station にて筆者撮影。



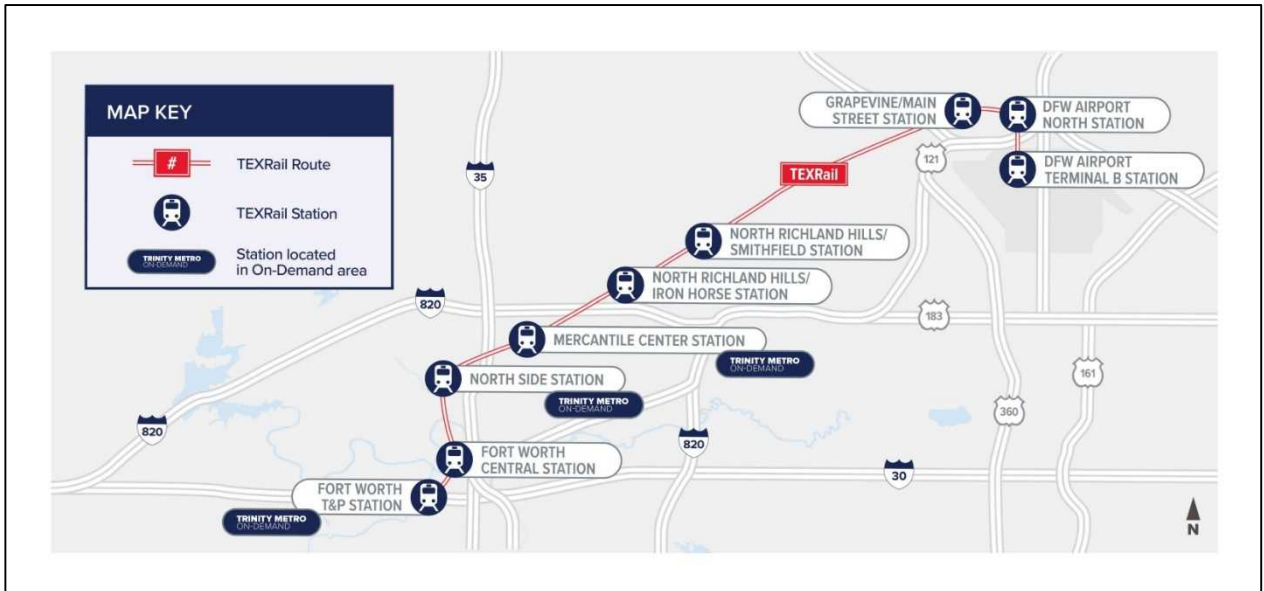
(図 6 -10) TRE 車両の外観¹⁹⁰



(図 6 -11) TEX Rail 車両の外観¹⁹¹

¹⁹⁰ 2025 年 2 月 11 日、Fort Worth Central Station にて筆者撮影。

¹⁹¹ 2025 年 2 月 11 日、Fort Worth Central Station にて筆者撮影。



(図 6 -13) Trinity Metro TEX Rail マップ¹⁹³

¹⁹² 2025 年 2 月 12 日、TEX Rail 車内にて筆者撮影。

¹⁹³ Trinity Metro, TEX Rail Schedule, [<https://ridetrinitymetro.org/textrail-schedule/>] (最終検索日:2025 年 2 月 7 日) より引用。

3 デマンド交通 (Trinity Metro ON-DEMAND)

(表 6-7) デマンド交通 (Trinity Metro ON-DEMAND) の概要¹⁹⁴

運行区域	8 区域 ※ (図 6-16) Trinity Metro ON-DEMAND の運行エリアマップ参照	
運行時間	午前 7 時から午後 7 時頃までの区域が多いが、午前 4 時から深夜まで運行している区域もある	
運賃	一般 ※65 歳以上の高齢者、若者、障害者は半額	\$1.00~4.00/回 (定額)
予約方法	乗車前にアプリ又は電話で予約	
サービス内容	定められた一つの運行区域内において、運行時間中であれば乗降客は事前の予約で指定した箇所に乗降できる。乗合方式で、定められた路線や時刻表は存在しない。	
車両写真	 <p>(図 6-14) 車両の外観¹⁹⁵ ミニバンタイプの車両にオリジナルのペインティングがされている。</p>	

¹⁹⁴ Trinity Metro ON-DEMAND, [<https://ridetrinitymetro.org/rider-services/ondemand/>] (最終検索日: 2025 年 2 月 7 日) より筆者作成。

¹⁹⁵ 2025 年 2 月 11 日、Trinity Metro ON-DEMAND 乗車前に筆者撮影。



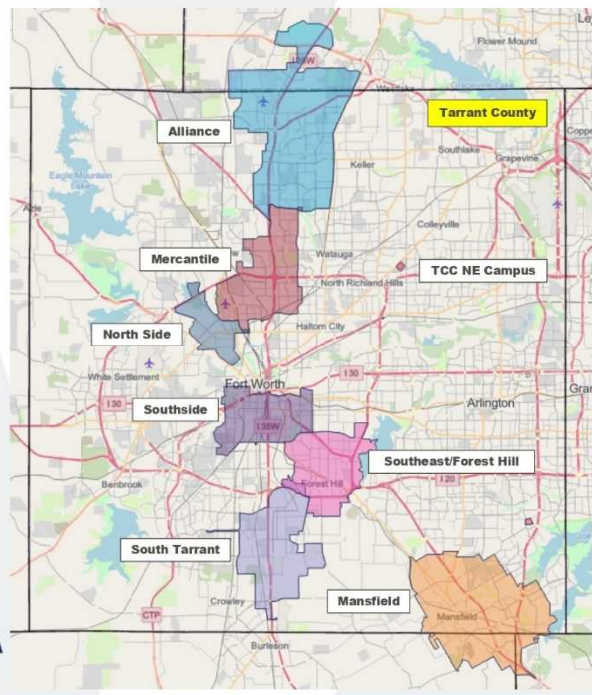
(図6-15) 車両の内観¹⁹⁶

2列目シートは2名、3列目は3名の乗車が可能である。また、2列目からスライドドアで乗降するため、2列目のシートは完全なセパレートタイプが採用されており、2列目に乗客が乗車していても、3列目に乗降しやすくなっている。

¹⁹⁶ 2025年2月11日、Trinity Metro ON-DEMAND 乗車前に筆者撮影。

Trinity Metro On-Demand

- On-Demand rideshare service that is supplemental or in addition to traditional fixed-route bus
- First launched in Alliance in early 2019
- Additional zones added since include Mercantile, Southside, South Tarrant and Southeast
- Hours and are vary based on community needs
- Rides can be booked via Trinity Metro On-Demand App or GoPass App
- VIA has operated Trinity Metro On-Demand service since 2019



(図 6-16) Trinity Metro ON-DEMAND の運行エリアマップ¹⁹⁷

第 3 節 Trinity Metro について

本節は筆者が担当者から聞き取りした内容である。

Trinity Metro についてお伺いするため、2025 年 2 月 12 日に担当者¹⁹⁸へのインタビューを行った。

¹⁹⁷ Trinity Metro, 2025 年 2 月 12 日インタビュー時に頂いた資料より引用。

¹⁹⁸ Anette Landeros (Chief Strategy Officer)

Alicia Walker (General Manager of Bus Operating)

Ralph Zaragoza, (Emerging Mobility Manager)



(図 6-17) インタビューにご協力いただいた Ralph Zaragoza 氏¹⁹⁹



(図 6-18) Trinity Metro ON-DEMAND のディスパッチャー²⁰⁰

1 会社概要

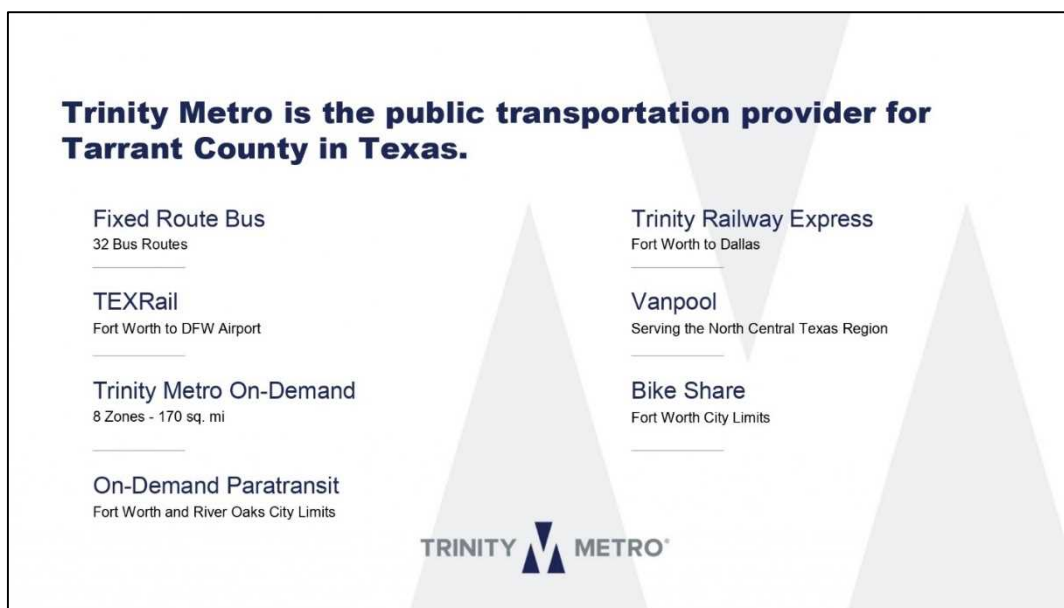
Trinity Metro は、1983 年にテキサス州の地域交通機関として設立されたが、現在は加盟する都市の機関や部門ではなく、独立した交通機関として運営されている²⁰¹。

¹⁹⁹ 2025 年 2 月 12 日、Trinity Metro にて筆者撮影。

²⁰⁰ 2025 年 2 月 12 日、Trinity Metro にて筆者撮影。

²⁰¹ Trinity Metro, About, [<https://ridetrinitymetro.org/about/>] (最終検索日:2025 年 2 月 7 日)

2 提供している交通サービス



(図 6-19) Trinity Metro が提供している交通サービス²⁰²

①バス

②鉄道 TEX Rail (フォートワースとダラス・フォートワース国際空港 (DFW) のターミナル B を結ぶ鉄道)、Trinity Railway Express (TRE) (フォートワースとダラスを結ぶ鉄道) ※Trinity Metro TEX Rail は、Trinity Metro が単独で所有、運営している一方で、Trinity Railway Express (TRE) は、Trinity Metro と DART の共同所有及び共同運営となっている。

③デマンド交通 (Trinity METRO ON-DEMAND)

④パラトランジットサービス (障害者向け交通サービス)

⑤バンプール (相乗り通勤サービス)

⑥バイクシェア

3 組織運営

Trinity Metro の運営は、11 名の理事会により統治されている。理事会メンバーの内訳は、フォートワース市議会が任命する 8 名と、タラント郡コミッショナー裁判所が任命する 3 名で構成されている²⁰³。

4 ミッションとビジョン

ミッション: Connecting people to life. 人々の生活をつなげる²⁰⁴

²⁰² Trinity Metro, 2025 年 2 月 12 日インタビュー時に頂いた資料より引用。

²⁰³ Trinity Metro, About, [<https://ridetrinitymetro.org/about/>] (最終検索日:2025 年 2 月 7 日)

²⁰⁴ Trinity Metro, About, [<https://ridetrinitymetro.org/about/>] (最終検索日:2025 年 2 月 7 日)

ビジョン: The preferred choice for simple, safe, and innovative mobility services. シンプルで安全、かつ革新的な移動サービスの第一選択肢となる²⁰⁵



(図 6 -20) Trinity Metro 本社²⁰⁶

5 現在の加盟都市

インタビュー時点（2025年2月12日）では、フォレストヒル市、フォートワース市、グレイブバイン市、マンスフィールド市、ノースリッチモンドヒル市、リバーオークス市の6市が加盟している。Trinity Metroには、それぞれの市からの売上税の一部や、連邦政府からの補助金で交通サービスを提供している²⁰⁷。

なお、加盟都市のうち、Sales Tax Percentageの欄に助成金（Grant）と表示されている市は、項目欄のサービス(Service)を受益するに当たって、売上税の負担はないが、相当額の8割を連邦政府の助成金から、残りの2割は市が負担している。

²⁰⁵ Trinity Metro, About, [<https://ridetrinitymetro.org/about/>]（最終検索日:2025年2月7日）

²⁰⁶ 2025年2月11日、Trinity Metro 本社にて筆者撮影。

²⁰⁷ Trinity Metro, 筆者作成質問書の回答

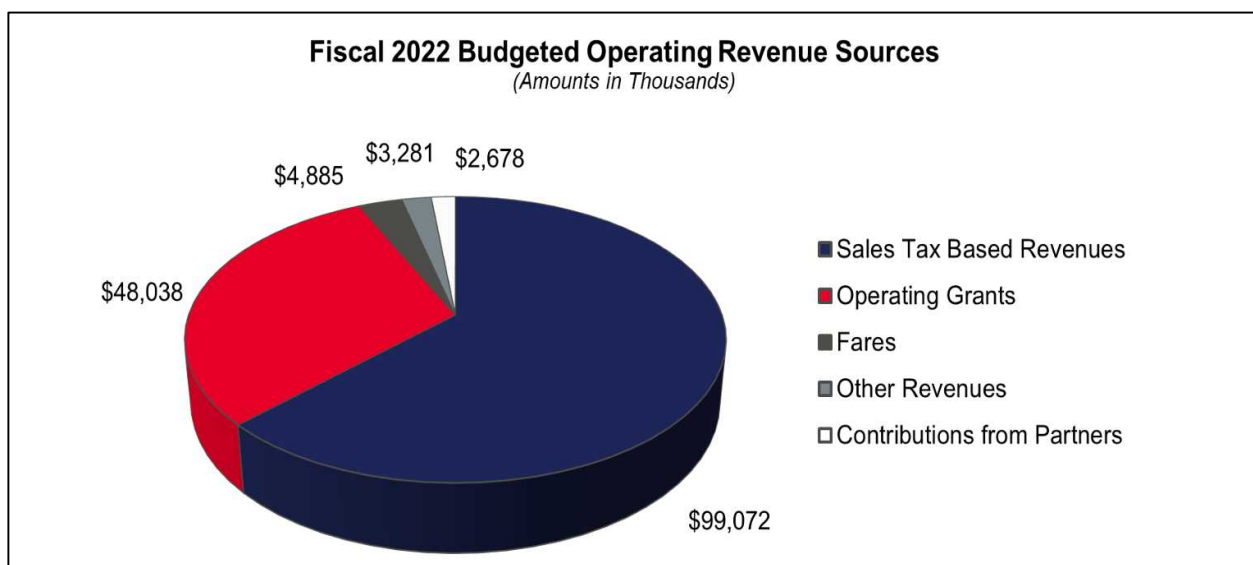
(表 6 - 8) 加盟都市と負担額及び提供されるサービス²⁰⁸

Member cities	Sales Tax Percentage	Service
Forest Hill	No sales tax. On-Demand service paid through grant.	On-Demand
Fort Worth	0.5 cent sales tax	Train, Bus, On-Demand
Grapevine	3/8 cent sales tax	Train
Mansfield	No sales tax. On-Demand service paid through grant.	On-Demand
North Richland Hills	3/8 cent sales tax	Train
River Oaks	No sales tax. We have an agreement with the City of River Oaks on Paratransit service.	Paratransit

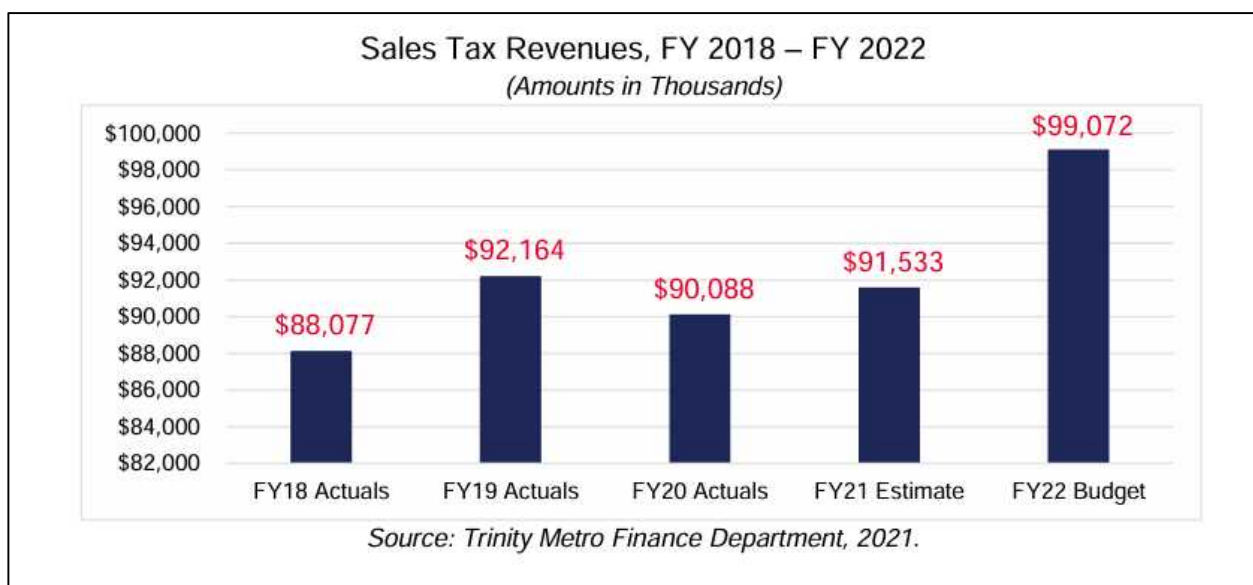
6 歳入の内訳

各市からの売上税からの収入が、歳入全体の 62.7%を占め、次いで補助金が 30.4%、運賃収入は約 3%ととなっている（2022 年度会計）。また、売上税からの収入は、コロナ禍で減少したものの、2022 年度にはコロナ禍前を上回っている。

²⁰⁸ Trinity Metro, 筆者作成質問書の回答より筆者作成。



(図 6 -21) 歳入の内訳 (2022 年度会計) ²⁰⁹



(図 6 -22) 売上税の推移 (2018～2022 年度会計) ²¹⁰

²⁰⁹ Trinity Metro, Reference Gide, [https://ridetrinitymetro.org/wp-content/uploads/2022/06/ReferenceGuide_Final_UPDATED-June-24-2022.pdf]

(最終検索日：2025 年 2 月 7 日) 42 頁より引用。

²¹⁰ Trinity Metro, Reference Gide, [https://ridetrinitymetro.org/wp-content/uploads/2022/06/ReferenceGuide_Final_UPDATED-June-24-2022.pdf]

(最終検索日：2025 年 2 月 7 日) 44 頁より引用。

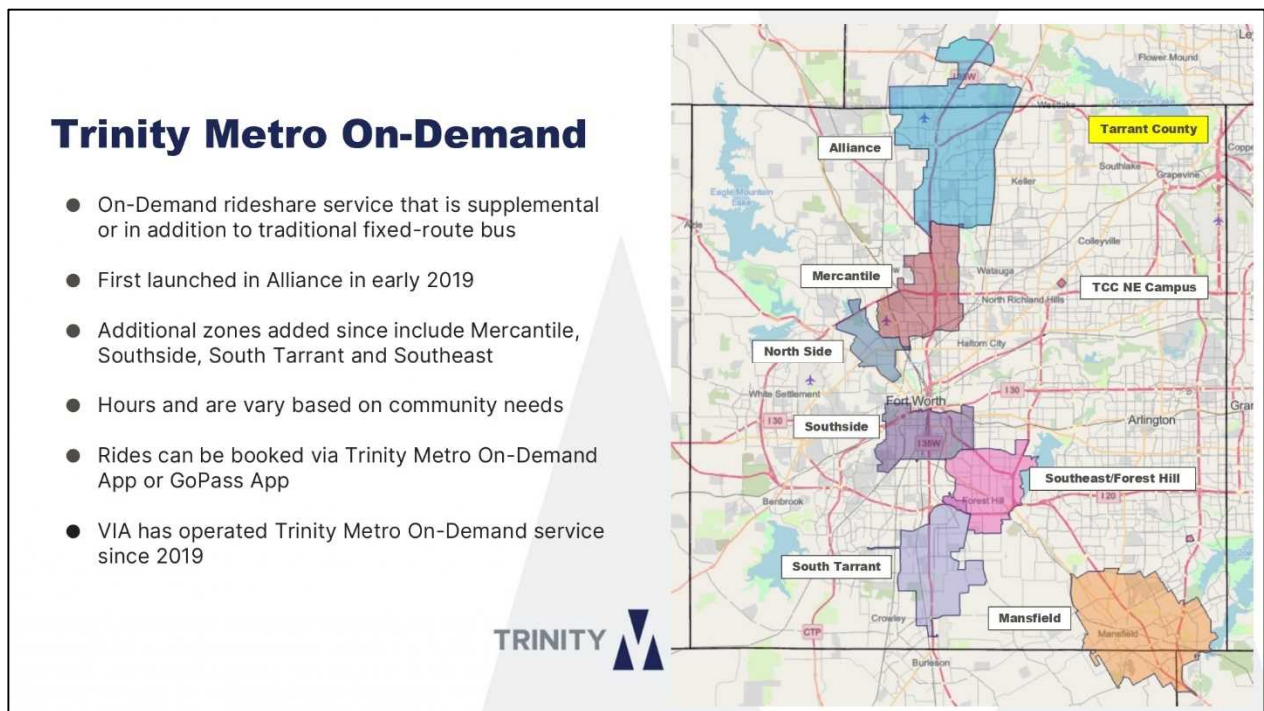
第4節 デマンド交通（Trinity Metro ON-DEMAND について）

本節は筆者が担当者から聞き取りした内容である。

1 導入エリア

Trinity Metro では、2019年2月から、固定路線でカバーすることが出来ていない、ファースト・ラストマイルの移動手段を支援するために、Alliance エリアにおいて Lyft, Inc. と協力しデマンド交通サービスの提供を開始した。その後、2019年7月には Via Transportation, Inc. と協力して Mercantile エリアで新たにサービスを開始し、同社と協力して現在は、8つのエリア（図6-23）で運行されている。なお、2023年7月から Via Transportation, Inc. が Lyft, Inc. から Alliance エリアのサービスを引き継いだことから、Trinity Metro ON-DEMAND の全てのエリアにおいて Via Transportation, Inc. が運行を担っている。

運行業者の決定に当たっては、入札方式を取っており、直近の契約更改時には、Via Transportation, Inc. のほか4社が参加したが、特に運行にかかるコストが優れていたという点で同社が落札したとのことであった。



(図6-23) Trinity Metro ON-DEMAND の運行エリアマップ²¹¹

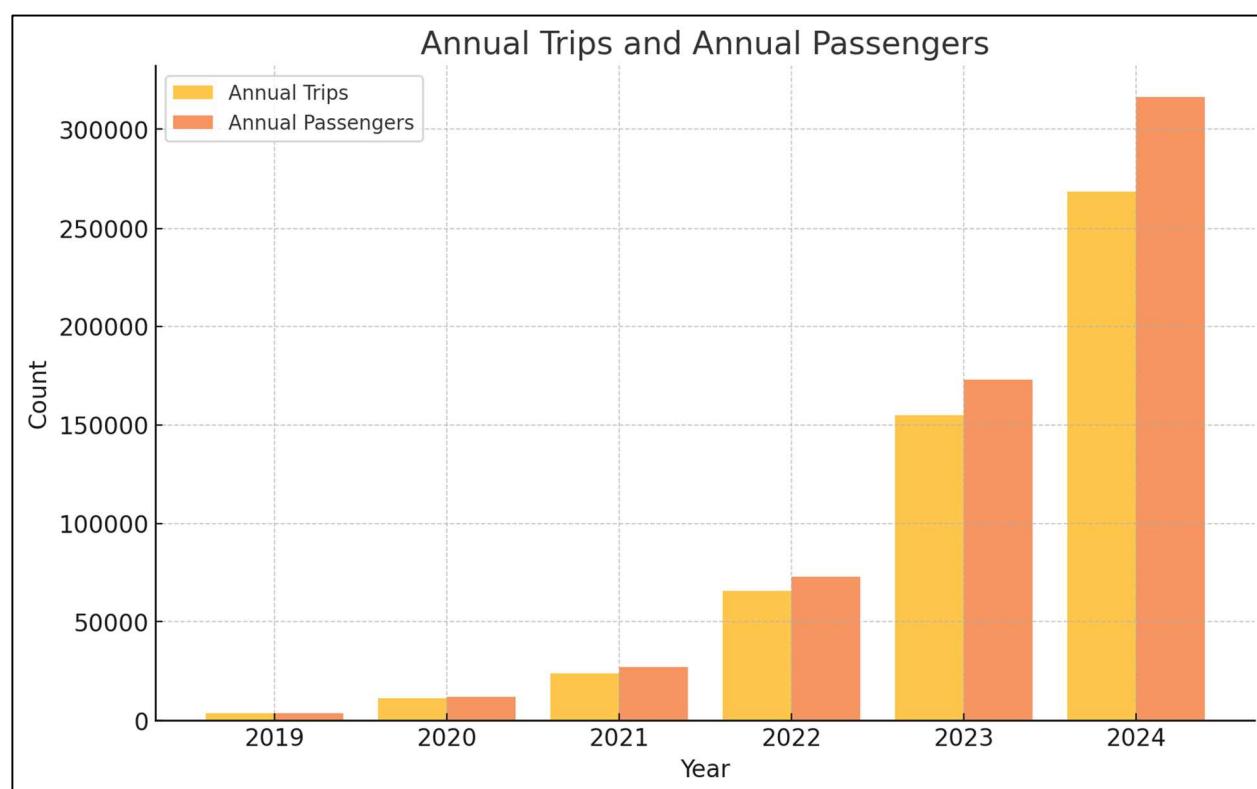
2 実績

導入された2019年から2024年までの Trinity Metro ON-DEMAND の運行実績は下表のとおりで、近年、急激に運行回数と乗客の数（表6-9）（図6-24）が増えている。

²¹¹ Trinity Metro, 2025年2月12日インタビュー時に頂いた資料より引用。

(表 6-9) 2019 年～2024 年までの運行に関する実績 (8 エリア全体) ²¹²

Fiscal year	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Number of trips per year	3,502	11,101	23,843	65,516	154,787	268,622
Number of service areas	2	4	4	5	6	8
Number of passengers per year	3,559	11,917	26,884	72,545	172,849	316,266
Average number of passengers per service	1.02	1.07	1.12	1.11	1.12	1.18



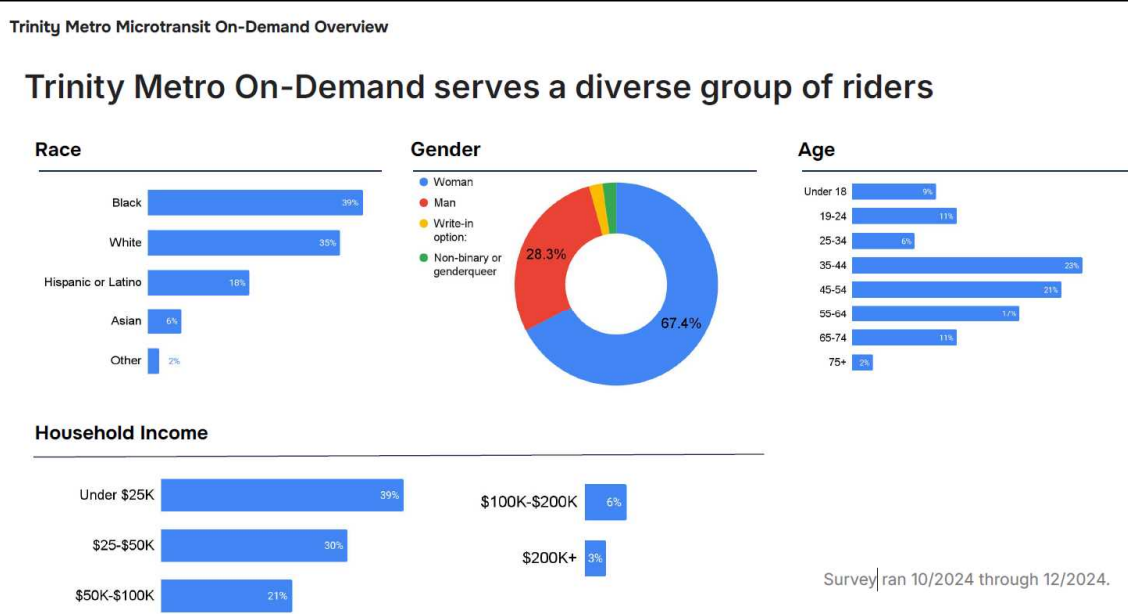
(図 6-24) 2019 年～2024 年までの運行回数と乗客数 (8 エリア全体) ²¹³

3 乗客の特徴

所得階層が低いほど、Trinity Metro ON-DEMAND の利用者が増えている。また、年齢層は 30 代後半から 60 代前半の利用が多い。特に Trinity Metro ON-DEMAND に女性の利用者が多いことに関して、担当者はバス車内では危険な事件が発生する可能性が高く、デマンド交通の方が安全性が高いと判断しているのではないかと考察をしていた。また、直近の利用者アンケートによると、利用者の 72% は個人用車両を保有していないという結果が出ている。

²¹² Trinity Metro, 筆者作成質問書の回答より筆者作成。

²¹³ Trinity Metro, 質問書の回答より筆者作成。

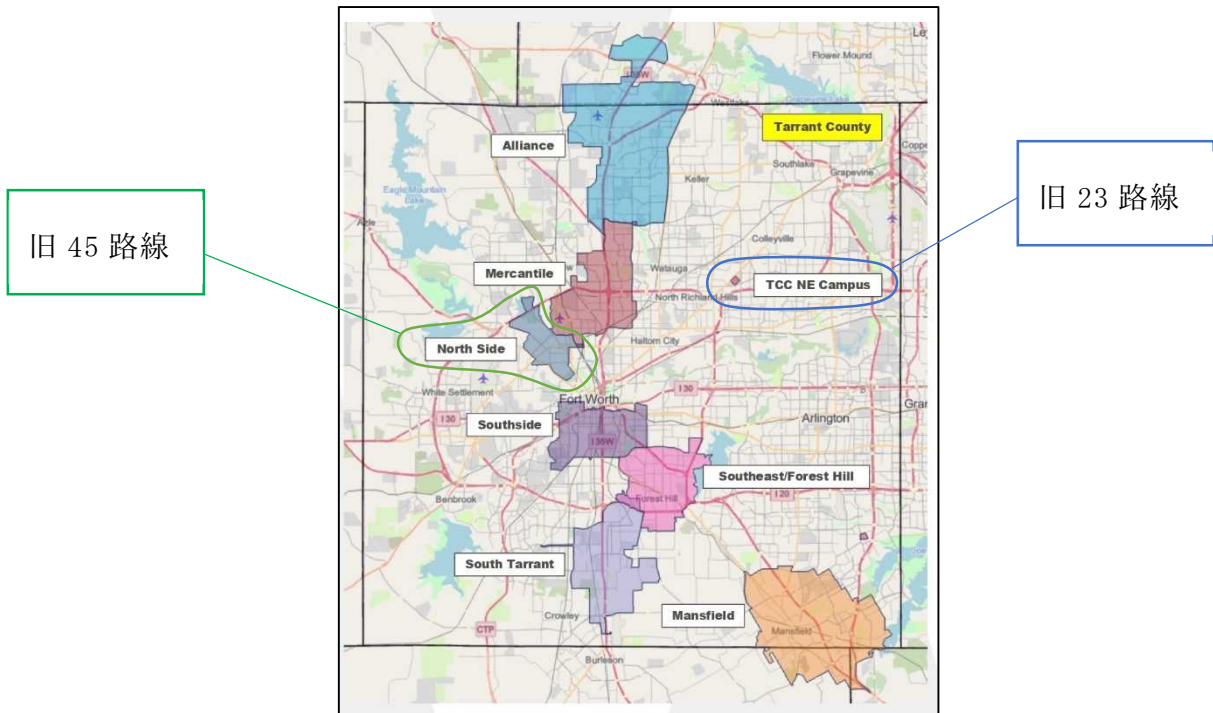


(図 6 -25) 乗客の特徴²¹⁴

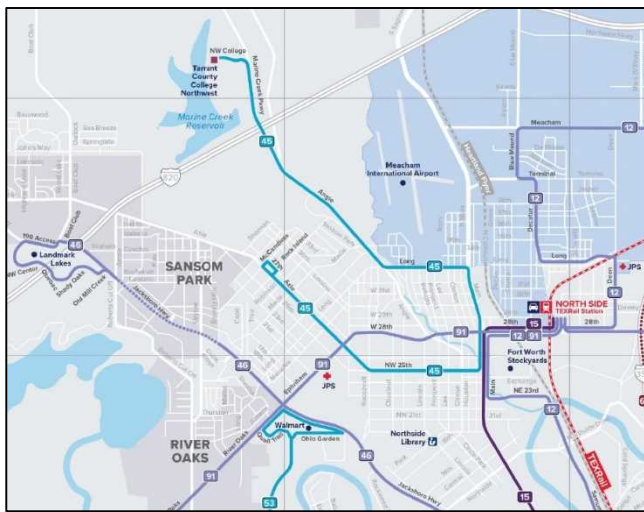
4 不調なバス路線を Trinity Metro ON-DEMAND に変更したエリアの実績

Trinity Metro ON-DEMAND は、これまで固定路線ではカバーしきれなかったエリアのファースト・ラストマイルの移動手段を支援する目的で導入されてきた。しかし、こうしたもともと固定ルートが存在していない6つのエリアとは別に、2024年10月から路線バスをデマンド交通に置き換える試みが2つのエリアで実施された。路線バス 23 及び路線バス 45 を Trinity Metro ON-DEMAND に移行した後の3か月間という比較的短期間ではあるが、路線バスが運行されていた前年の同月比と比較した実績を検証する。

²¹⁴ Trinity Metro, 2025年2月12日インタビュー時に頂いた資料より引用。



(図 6 -26) 旧 45 路線と North Side、旧 23 路線と TCC Northeast²¹⁵



(図 6 -27) 旧 45 路線、(図 6 -28) 旧 23 路線²¹⁶

²¹⁵ Trinity Metro, 2025 年 2 月 12 日インタビュー時に頂いた資料より筆者作成。

²¹⁶ Way back Machine, Trinty Metro,

[https://webcf.waybackmachine.org/web/20221118165040/https://ridetrinitymetro.org/wp-content/uploads/2022/10/SYS-MAP_0922CB-2.pdf] (Way back Machine により 2022 年 11 月 18 日時点) にログし、引用。

(1) 旧 23 路線と TCC Northeast

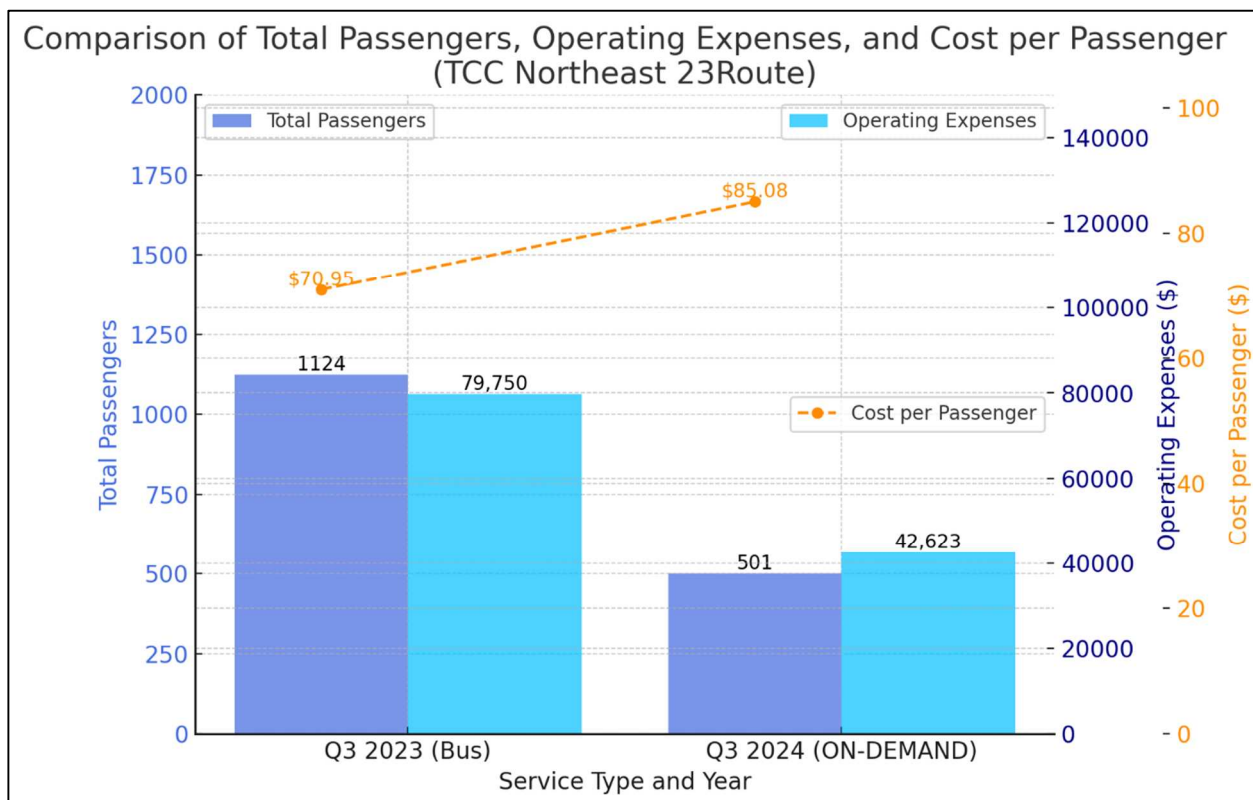
旧 23 路線は Tarrant County Collage Northeast キャンパスと鉄道 (Trinity Railway Express (TRE)) の最寄りの駅である Richard Hills Station を結ぶ路線であり、主に同大学の学生が乗車していたと考えられる。面的にというよりは固定された出発地と目的地を直線的に結ぶ特性を持つ系統であった路線をデマンド交通に置き換えたところ、(表 6-10) (図 6-29) のとおり、乗客が 44% 減少し、さらに運行コストも 58% の減少、乗客 1 人当たりの運行コストは 1.2 倍となった。

いくら路線バスの乗客数が少なかったとはいえ、結果として乗客が大幅に減少し、コストが増加したとなれば、本末転倒とも言える。しかし、このバス路線は他の路線と比較して利用者が少なく、Trinity Metro としては、ここで使用していたバス車両をより需要の高い路線へ再配置したいという意図があった点にも留意すべきである。さらに、2024 年 10 月 3 日に Trinity Metro ON-DEMAND へと置き換えられてから、約 3 月分 (10 月 3 日から 12 月 31 日まで) のデータであることを考慮すると、新サービスが従来のバス利用者に十分浸透しているとは言い難い。こうした現状を踏まえれば、地域全体のモビリティをどの交通モードで最適にカバーすべきかについての分析は、今後も継続していくべきものと考えられる。

(表 6-10) 旧 23 路線と TCC Northeast の実績比較²¹⁷

TCC Northeast	23Route (Quarter 3 Oct-Dec 2023)	On-Demand (Quarter 3 Oct-Dec 2024)
Total number of operations	1 peak bus	1 Vehicle
Total number of passengers	1,124	501
Operating Expenses	~\$79,750	\$42,623

²¹⁷ Trinity Metro, 筆者作成質問書の回答より筆者作成。



(図 6-29) 旧 23 路線の 2023 年第 3 四半期と TCC Northeast の 2024 年第 3 四半期乗客数、運行コスト、乗客 1 人当たり運行コスト²¹⁸

(2) 旧 45 路線と North Side

旧 45 路線については、パンデミック以降 1 日当たり 50 人程度に乗客がとどまっておられ、市民からのフィードバックにおいて、固定のバス路線では不可能な多種多様な出発地目的地の希望が挙げられていたことを受けて、デマンド交通が導入された。

旧 45 路線も旧 23 路線と同様に Tarrant County Collage Northwest のキャンパスが含まれており、学生が乗車していたと想像されるが、運行圏内には、住宅街やレストラン、Fort Worth Stock Yards にも隣接していたため、学生以外の乗客も多くあったと予想される。したがって、旧 23 路線よりは面的に出発地と目的地をカバーしていたと推測できる。これをデマンド交通に置き換えたところ、(表 6-11) (図 6-30) のとおり、乗客が 56% 減少したのに対して、運行コストは 6% 増加し、乗客 1 人当たりの運行コストは 1.9 倍となった。

こちらも、旧 23 路線と TCC Northeast 同様に、2024 年 10 月 3 日に Trinity Metro ON-DEMAND へと置き換えられてから、約 3 月分 (10 月 3 日から 12 月 31 日まで) のデータであることを考慮すると、新サービスが従来のバス利用者に十分浸透しているとは言い難く、十分な検証が必要だが、両路線に共通していることは、乗客が半分近く減少し、倍率の開きはあるものの乗客 1 人当たりの運行コストが上がっている点である。

²¹⁸ Trinity Metro, 筆者作成質問書の回答より筆者作成。

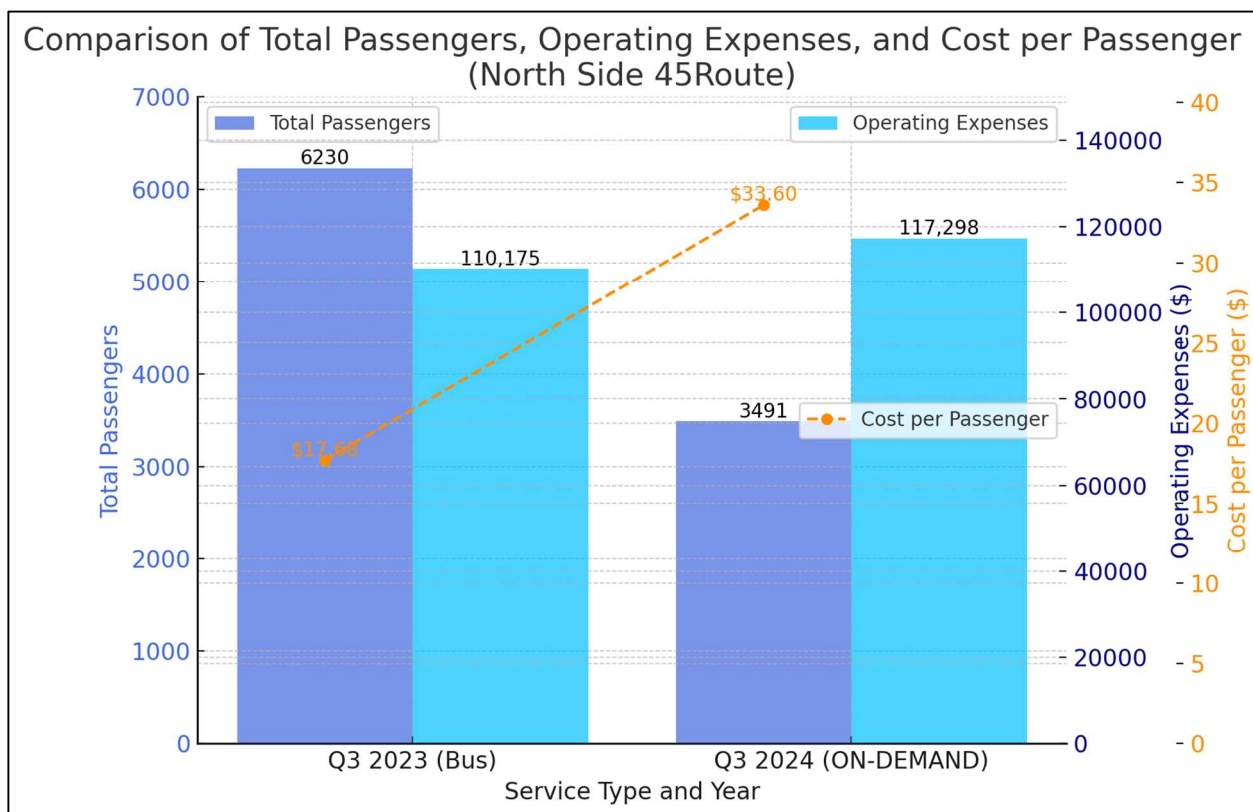
ここで、デマンド交通の導入から数年間が経過したサラソタ郡の（表6-12）（図6-31）実績と比較してみたい。サラソタ郡も路線バスをデマンド交通に置き換えた後、2022年は一旦乗客が減少し、以降は増加している。また、乗客1人当たりの運行コストは、乗客減少時に1.43倍（2019年\$10.63、2022年\$15.29）となっており、乗客の増加に伴い、乗客1人当たり運行コストは減少している。ただし、導入前の運用コスト水準には至っておらず、第3章第3節のとおり、運行エリアの再編などの取組を進めているところである。

バス路線をデマンド交通に置き換えたこれらの3つのケースでは、直後には利用者が減少し、乗客1人当たり運行コストが増加するという共通する点が見られた。今後は、利用者が拡大していけば、乗客1人当たり運行コストは減少していく可能性もあると考えられるが、運行エリアの状況次第では1便当たりの平均乗車人数が増加せず、乗客1人当たり運行コストもそれ以上には減少しない可能性もある。サービスの認知が一巡したうえで、今後の利用者の伸びがどのようになるのかが注目される。

（表6-11）旧45路線とNorth Sideの実績比較²¹⁹

North Side	45Route (Quarter 3 Oct-Dec 2023)	On-Demand (Quarter 3 Oct-Dec 2024)
Total number of operations	1 peak bus	4 Vehicles
Total number of passengers	6,230	3,491
Operating Expenses	~\$110,175	\$117,298

²¹⁹ Trinity Metro, 質問書の回答より筆者作成。



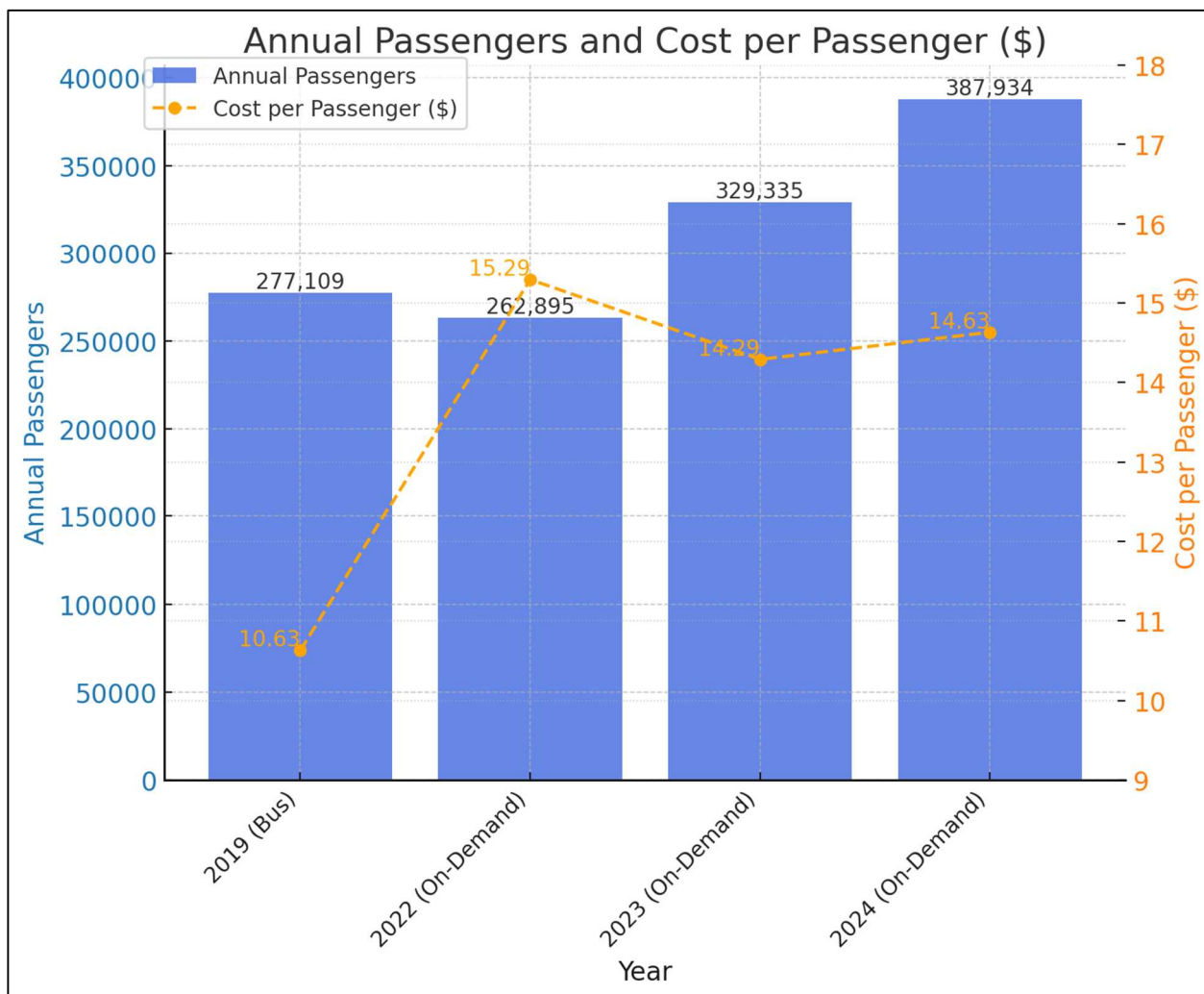
(図 6-30) 旧 45 路線の 2023 年第 3 四半期と North Side の 2024 年第 3 四半期乗客数、運行コスト、乗客 1 人当たり運行コスト²²⁰

(表 6-12) サラソタ郡のバス路線とオンデマンド交通の乗客数等の推移²²¹

年度	2019 路線バス	2022 デマンド交通	2023 デマンド交通	2024 デマンド交通
年間乗客数	27 万 7,109	26 万 2,895	32 万 9,335	38 万 7,934
年間総運行コスト	\$294 万 5,721	\$401 万 9,910	\$470 万 7,922	\$567 万 8,415
乗客 1 人当たり運行コスト	\$10.63	\$15.29	\$14.29	\$14.63

²²⁰ Trinity Metro, 筆者作成質問書の回答より筆者作成。

²²¹ Sarasota County, 筆者作成質問書の回答より筆者作成。2020~2021 年度は年間通じてのデータがなく、実績が比較できなかったため、本表には挿入していない。



(図 6 -31) サラソタ郡のバス路線とオンデマンド交通の乗客数、乗客 1 便当たり運行コストの推移²²²

5 エリアの廃止

2020 年 6 月より北中部テキサス政府協議会から助成金を受け取りながら、Trinity Metro ON-DEMAND を運行させてきた Crowley, Everman の両市は、2024 年 7 月に同助成金が終了するのに合わせて、Trinity Metro ON-DEMAND のサービス停止を市議会で決定した。同様に、Blue Mound 市議会も、2024 年 Trinity Metro ON-DEMAND とパラトランジットのサービスについて、助成金の終了と同時に予算の制約があるとの理由でサービスを継続しない決定をした。

6 アプリケーションの統合

2019 年にデマンド交通が導入された時、Trinity Metro は、Via Transportation, Inc. の White Label App を使用していた。一方で、Trinity Metro のそのほかの交通モードは、ダラス市を中心として主にダラス郡では公共交

²²² Sarasota County, 筆者作成質問書の回答より筆者作成。

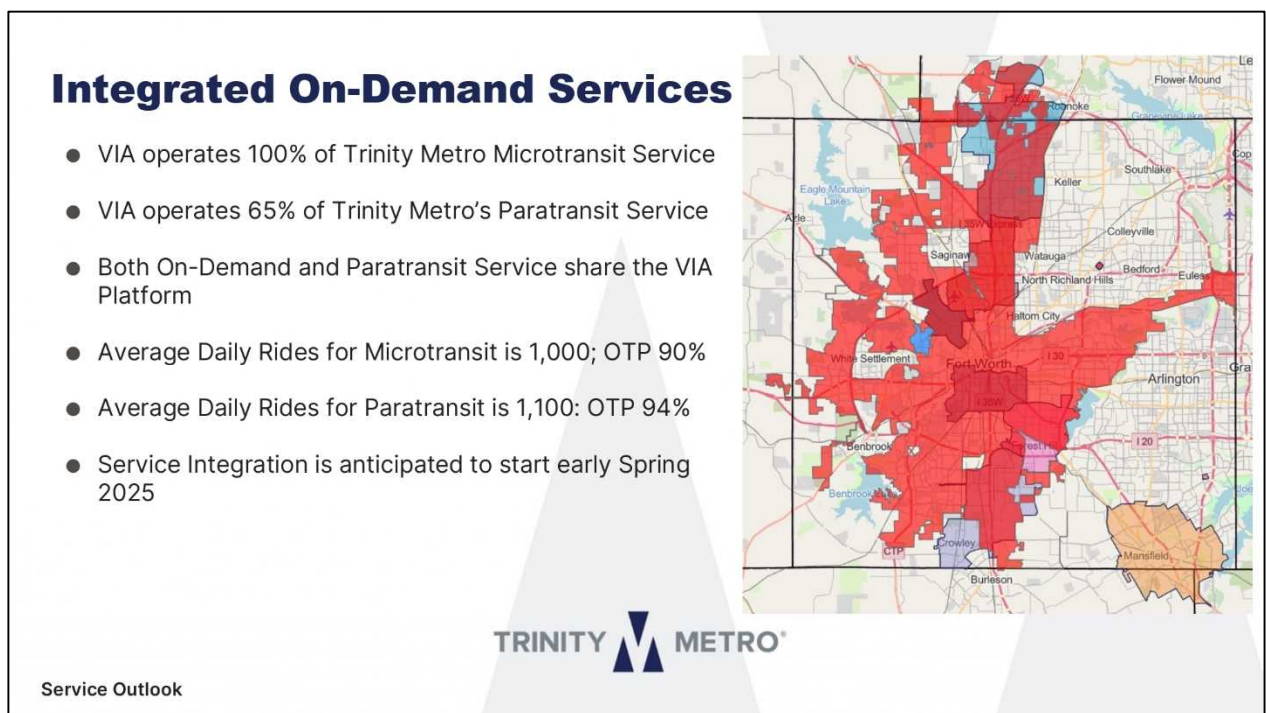
通機関を運営する DART (Dallas Area Rapid Transit) が所有する Go Pass で旅行計画の検索やチケットの購入をしなければならなかったが現在は、オンデマンド交通のサービスを Go Pass に統合し、利用者は1つのアプリで、全ての交通モードを通じて経路の検索、予約、チケットの購入ができるようになった。

また、Trinity Metro は、2024年2月2日からパラトランジットのアプリをローンチしたため、利用者はアプリを通じて乗車の予約をすることが出来るようになった。乗客のアプリでの予約率を向上させて、オペレーターとカスタマーセンターの仕事量を減らすことを目指している。

7 直面する課題と対応策

(1) 直面する課題

(図6-24) から分かるように、Trinity Metro ON-DEMAND の利用者は2023年度から2024年度にかけて前年比83%で利用者が急増している。これを受けて(図6-32) のとおり、1日約1,000人の利用者のOTP (On Time Performance) が90%になっており、改善が求められている。



(図6-32) OTP (On Time Performance) 等の状況²²³

(2) 検討中の対応策

- ・Uber Technologies, Inc.やLyft, Inc.といったTNC (Transportation Network Company) と協力して、オフピーク時にこれらのドライバー、車両をTrinity Metro ON-DEMAND で活用できるようにする。
- ・エリアの変更 (これまでの乗客の行動特性を分析して、OTPの縮小を目指す)

²²³ Trinity Metro, 2025年2月12日インタビュー時に頂いた資料より引用。

・現在、別々にサービスを提供している Trinity Metro とパラトランジットのサービスを統合して、ドライバーや車両をシェア、乗客も同一の車両で輸送することを、2025年3月又は4月から計画している。



(図 6-33) Trinity Metro のパラトランジットの車両²²⁴

第 5 節 筆者の乗車体験

Trinity Metro ON-DEMAND が運行されている 8 つのエリアのうちの、North Side 及び South Side の 2 つのエリアで実際にサービスを使用した。

2025年2月11日に North side エリアの North Side TEX Rail Station から Tarrant county collage Northwest まで乗車した際の記録は以下のとおりである。

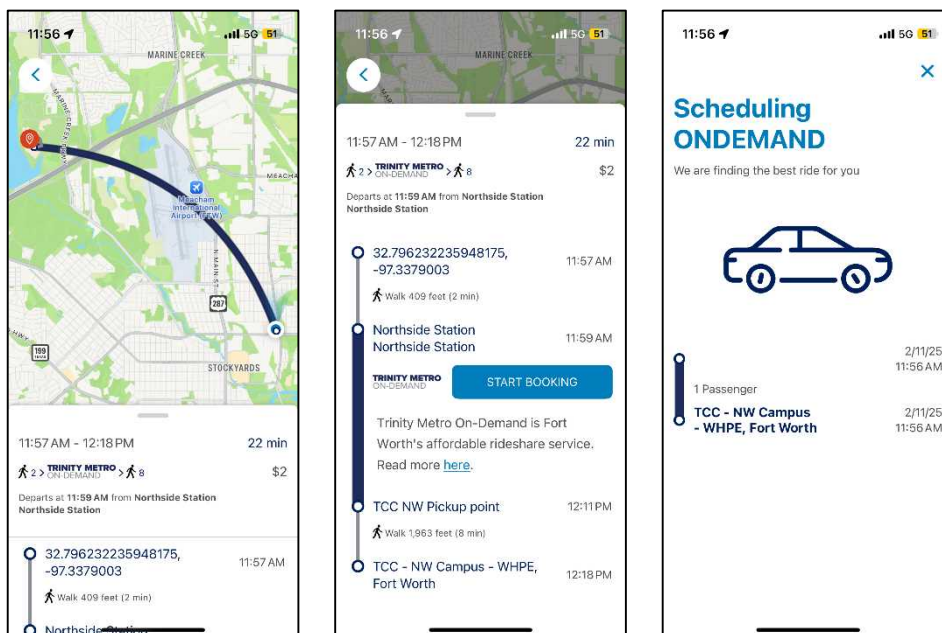
(1) 予約、乗車前

2月11日 11時56分

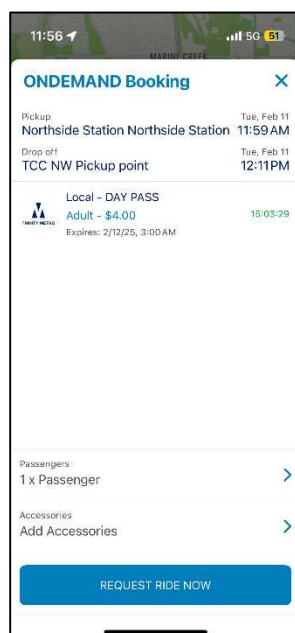
①～③専用のアプリを使用して予約を開始、配車サービスである Uber などの予約と同様、出発地は GPS で自動感知されるため、到着地のみを選択する。配車できる車両がすぐに見つかり、3分で出発地に車両が配車されるとの通知あり (図 6-34)、(図 6-35)、(図 6-36)。

④米国のデマンド交通では珍しい対距離制の運賃で、一回当たりの乗車は \$ 1.0 ～ 4.0 と幅がある。今回は 1 Day Pass (Trinity Metro が運行する交通モード全てが \$ 4.00 で 1 日乗り放題となる。TRE のダラス市内への移動を除く。) を購入した (図 6-37)。

²²⁴ 2025年2月12日、Trinity Metro 車両基地で筆者撮影。



(図 6 -34)、(図 6 -35)、(図 6 -36) Go Pass App の画面²²⁵



(図 6 -37) Go Pass App の画面²²⁶

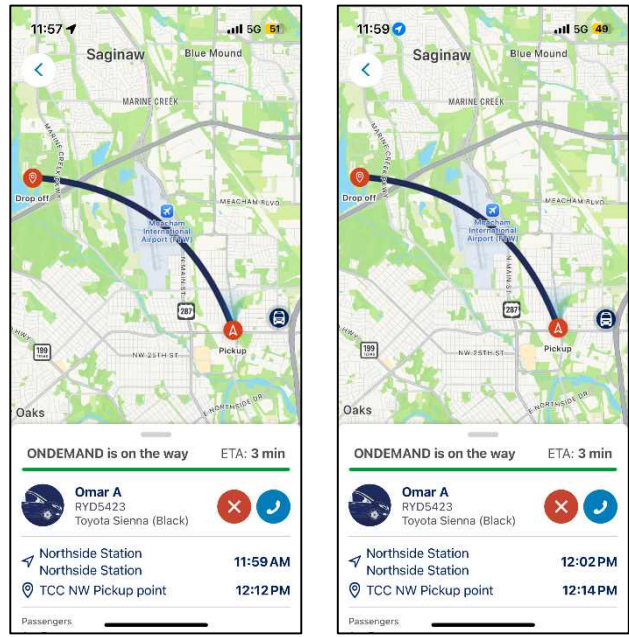
(2) 乗車前、車両到着

12 時 2 分

⑤～⑥当初表示された到着予定時刻である 11 時 59 分から、少し遅ずつ到着予定時刻が遅れて、配車されたのは 12 時 2 分であった (図 6 -38)、(図 6 -39)。

²²⁵ 2025 年 2 月 11 日、Go Pass App を筆者撮影。

²²⁶ 2025 年 2 月 11 日、Go Pass App を筆者撮影。



(図 6 -38)、(図 6 -39) Go Pass App の画面²²⁷

(3) 乗車

12 時 2 分～12 時 13 分

⑦、⑧同乗者はなく、出発地から目的地まで 11 分の実車となった。この車両は 3 列目シートが外されており、リアドアからスロープが出て車椅子が 1 台乗車できる使用となっていた (図 6 -40)、(図 6 -41)。

⑨ステアリングの横に設置されたモバイルに運行ルートが常に表示される (図 6 -42)。



(図 6 -40) 車両の外観²²⁸

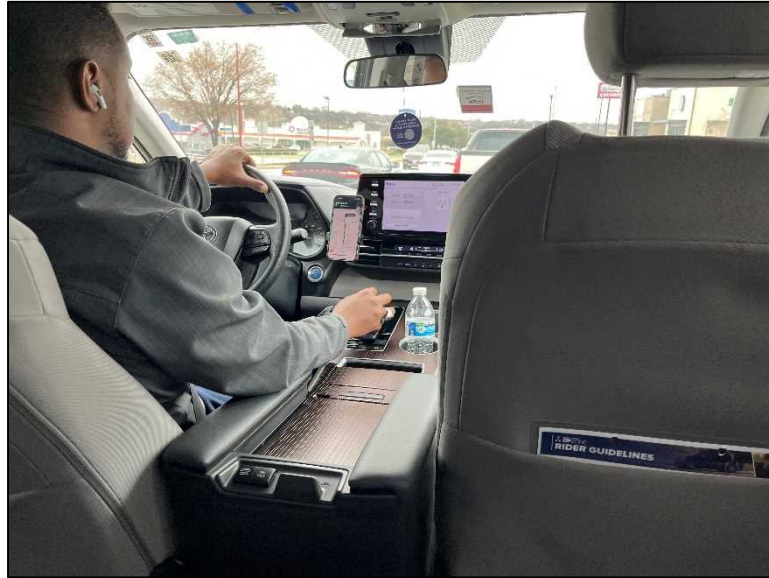


(図 6 -41) 車両の内観²²⁹

²²⁷ 2025 年 2 月 11 日、Go Pass App を筆者撮影。

²²⁸ 2025 年 2 月 11 日、North Side TEX Rail Station にて筆者撮影。

²²⁹ 2025 年 2 月 11 日、Trinity Metro On-Demand 車内にて筆者撮影。

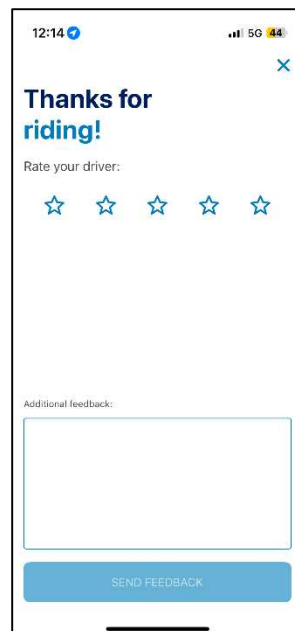


(図 6 -42) 車両の内観²³⁰

(4) 降車

12 時 14 分

⑩目的地で降車、満足度を5つ星で評価するサーベイと、自由記入の追加フィードバック欄がアプリ上で表示される (図 6 -43)。



(図 6 -43) Go Pass App の画面²³¹

²³⁰ 2025 年 2 月 11 日、Trinity Metro On-Demand 車内にて筆者撮影。

²³¹ 2025 年 2 月 11 日、Go Pass App を筆者撮影。

この乗車の出発地から目的地までの Google Maps の自動車での移動予測時間は 13 分²³²であったが、Trinity Metro ON-DEMAND では、予約から配車まで 6 分、実車は 11 分かかっており、自家用車で移動するケースと比較すると大差はなかった。

また、2 月 12 日、2、3 回目に South Side エリアで乗車した際は、予約から 5 分程度で配車でき、こちらも Google Maps で検索した自動車での移動予測時間とほぼ同じ時間で出発地、目的地間を移動できた。

【コラム:ドライバー、乗客へのインタビュー²³³】

ドライバー（特徴:30 代くらいの男性、ニジェール共和国出身）

- ・前は、電機系のエンジニアだったが、ドライバーでも結構お金が稼げるので転職した。
- ・1 日に 6～7 時間働き、\$18/時間の給与がある。
- ・Uber のドライバーの時給が下がっている、デマンド交通のドライバーの方が稼げる。
- ・車椅子のお客様もしばしば乗車させることがあり、私はそのトレーニングを受けている。

²³² Google, Google Maps [<https://www.google.co.jp/maps>]（最終検索日：2025 年 2 月 6 日）

²³³ 2025 年 2 月 11 日、RAPID 車内で筆者聞き取り。

第7章 おわりに

第1節 現地調査を通じて明らかになった点

(1) フロリダ州サラソタ郡 Breeze OnDemand

郡内全体のモビリティサービスの最適化調査に基づき、15路線のバスを廃止、4つのエリアでデマンド交通を運行させたサラソタ郡であるが、当初の目標であった「バス路線と同等のサービスをより低額のコストによりデマンド交通で実現する、又はバス路線より充実したサービスをこれまでと同等のコストによりデマンド交通で実現する」をインタビュー時点（2025年1月24日）では、達成しているとは言えない状態であった。

まず、サービス面を見ると、2019年度に廃止されたバスの年間運行回数27万7,109回に対して、2024年度のオンデマンド年間運行回数34万886回と1.23倍に増加している。また、正確な数値はないものの、デマンド交通の導入により郡内での公共交通カバー率は向上していると想像され、郡内全体のモビリティサービスは向上したと考えられる。

一方、コスト面であるが、路線バスでは乗客1人当たりの運行コストが\$10.63であったものが、デマンド交通では\$14.64と1.37倍になった。ただ、今後も乗客が増加していくというトレンドが続き、1便当たりの平均利用者が増加、すなわち、複数人によるシェアが進展すれば、乗客1人当たりの運行コストは路線バスの運行コストを下回ることも考えられる。

このような状況を受けて、サラソタ郡では、デマンド交通の乗客が少ないデマンド交通のエリアを廃止して、バス路線によるサービスを復活させ、乗客のリクエストが多くオンタイムでの配車をするのが難しくなっているエリアへの車両やドライバーを再配置することで利用者の拡大を目指している。さらに、今後、運賃の増額、デマンド交通とパトランジットのシステム統合、車両、ドライバーの共有、乗客の混乗も検討しており、このような取組等により、郡内全体のモビリティサービスの最適化を目指した改善は続いている。

(2) テキサス州ダラス市 Go Link

このエリアの大きな特徴は、RTAであるDART (Dallas Area Rapid Transit) が運行する4つの交通モード（路線バス、鉄道、ストリートカー、Go Link) 全てが、「Go Pass」という1つのアプリで検索、予約、決済まで可能となっている点である。その結果、公共交通利用者にとっては、シームレスに移動できる環境が整っていると考えられる。さらに、乗客のオーバーフロー対策として、Go Linkの専用車両に加え、Uber Technologies, Inc.と連携し、Uberの車両をGo Linkでも使用できるようにしている。これにより、自社の車両やドライバーが不足する際に、他社のリソースを有効活用、OTP (On Time Performance) を向上させ、乗客の満足度を高めているものとする。

(3) テキサス州アーリントン市 ARLINGTON ON-DEMAND, RAPID

アーリントン市は、人口約 40 万人（面積 341 km²）でありながら、固定ルートの公共交通が存在していない。唯一の公共交通機関はデマンド交通であり、全米で初めてデマンド交通に自動運転車両（サービス名: RAPID）が導入された。現在も改善を重ねながら、完全自動運転を目指して運行されている点特徴的である。

また、今回のレポートのために筆者は異なる地域で合計 9 回デマンド交通を利用したが、他の乗客とライドシェアしたのは 3 回であり、そのうち 2 回がアーリントン市での利用だった。このシェア率の高さについて明確な要因を特定することは難しいものの、アーリントン市には他の公共交通機関が存在しないため、デマンド交通の利用が集中しやすいことが影響している可能性があると考えられる。シェア率の高さは乗客 1 人当たり運行コストの低減につながると考えられるが、これを示唆するデータとして、2018 年のアーリントン市のデマンド交通の乗客 1 人当たりの運行コストは \$8~11²³⁴ であり、これはサラソタ郡の 2024 年の \$14.64 や、フォートワース市の旧 23 路線と TCC Northeast、旧 45 路線と North Side における 2024 年度第 3 四半期（10~12 月）の \$33.60、\$85.08 と比べて低い。つまり、他の公共交通機関がないなどの条件下においては、乗客 1 人当たりの運行コストが低額になる可能性がある。

(4) テキサス州フォートワース市 Trinity Metro ON-DEMAND

このエリアでも、ダラス市と同様に RTA である Trinity Metro が運行している 3 つの交通モード（路線バス、鉄道、Trinity Metro ON-DEMAND）の全てが Go Pass という一つのアプリケーションにより、交通手段の検索、予約、決済が可能となっている。

フォートワース市の場合、サラソタ郡と異なり、郡内のモビリティの最適化といった目的ではなく、固定ルートでカバーできていない交通空白地帯

(Transportation Gap)、ファースト・ラストマイルの移動手段の確保を目的として Trinity Metro ON-DEMAND が導入された。この背景には、人口増加や税収の増加（特に売上税の増加に伴う Trinity Metro の歳入増加）によって、都市の成長に合わせた交通サービスの拡充が求められたことがある。2023 年度に 17 万 2,849 人であった Trinity Metro ON-DEMAND の利用者は、2024 年度には 31 万 6,266 人になり、前年比 83% で利用者が急増している。これを受けて、1 日約 1,000 人の利用者の OTP (On Time Performance) が 90% になっており、対応が求められている。

一方で、2024 年 10 月から路線バスをデマンド交通に置換した 2 つのエリアでは、乗客の半減と、乗客 1 人当たり運行コストの増加（旧 23 路線と TCC Northeast では 1.2 倍、旧 45 路線と North Side では 1.9 倍）が見られた。ただし、一定の期間が経過すると、サラソタ郡の例と同様に乗客が拡大し、それに応じ

²³⁴ BCG, On-Demand Transit Can Unlock Urban Mobility,

[https://www.neta.com/publications/2019/on-demand-transit-can-unlock-urban-mobility?utm_source] (最終検索日：2025 年 2 月 15 日)

て乗客1人当たり運行コストも下がっていくことが想定されるが、路線バスの運用コストを下回るか否かは、1便当たりの平均乗車人員の伸びにもかかってくると考えられる。

このような状況を受けて、Trinity Metro では、ダラス市の事例のように、Uber Technologies, Inc.や Lyft, Inc.などと協力した車両の増車や、これまでの乗客の行動特性のデータを分析したエリア改変、デマンド交通とパラトランジットのシステム統合、車両、ドライバーの共有、乗客の混乗を検討しており、急増する乗客に対するサービス拡充に全力を注いでいる。

第2節 乗客1人当たりの運行コスト比較

今回、収集することが出来た各地のデマンド交通の乗客1人当たりの運行コストを表（表7-1）とグラフ（図7-1）で比較した。日本の平均値\$16.30は、米国では比較的lowコストであるサラソタ郡\$14.64やアーリントン市\$11.00と近い。日米の差はあまりないようにも見えるが、仮に、日米の物価差をビッグマックインデックス²³⁵で補正すると、\$29.12（4,436円）（ビッグマックの価格:米国 \$5.59, 日本 \$3.19）と、フォートワース市の旧45路線\$33.60に近づく。

フォートワース市の旧23路線\$85.08のようなエリアも米国には多く存在していると考えられ、日米のデマンド交通の乗客1人当たりの運行コストにそこまで大きな差はないように見える。

（表7-1）乗客1人当たりのデマンド交通運行コスト比較²³⁶

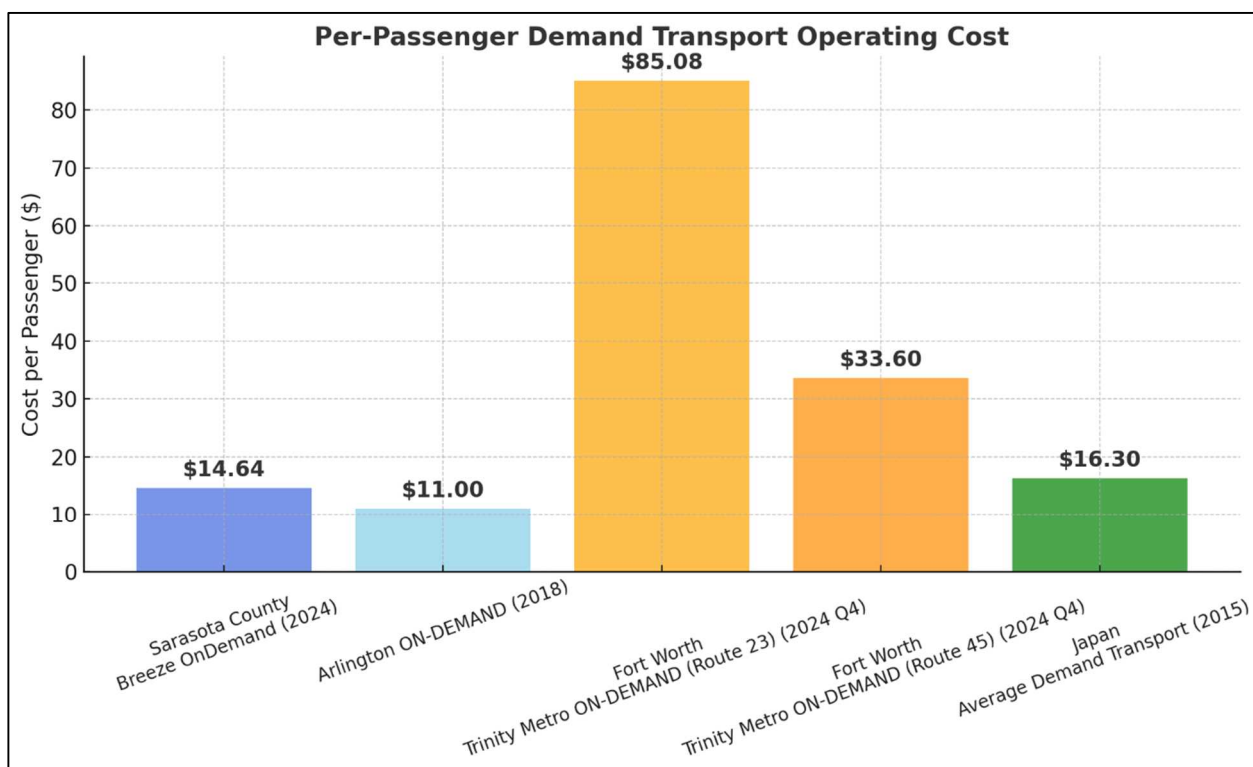
乗客1人当たりのデマンド交通運行コスト				
サラソタ郡 Breeze OnDemand 2024	アーリントン 市 ARLINGTON ON-DEMAND 2018（最大値 を使用）	フォートワース 市 Trinity Metro ON- DEMAND （旧23路線） 2024（10～12 月）	フォートワース 市 Trinity Metro ON- DEMAND （旧45路線） 2024（10～12 月）	日本の平均値 ²³⁷ （2015） 2,487円※ 152.33円 /\$（2025年2 月15日時点レ ート使用）
\$14.64	\$11	\$85.08	\$33.60	\$16.30

²³⁵ 世界経済のネタ帳「世界のビッグマック価格ランキング」

[https://ecodb.net/ranking/bigmac_index.html]（最終検索日：2025年2月16日）

²³⁶ 各機関からのデータより筆者作成。

²³⁷ 辰巳 浩、堤 香代子、吉城 秀治「地方別人口規模別にみたコミュニティバス及びデマンド交通の運営状況」（2019年）B_29頁



(図 7-1) 乗客 1 人当たりのデマンド交通運行コスト比較²³⁸

第 3 節 1 便当たりの平均乗車人員の比較

今回、収集することが出来た各地のデマンド交通の 1 便当たりの平均乗車人員を表 (表 7-2) で比較した。デマンド交通の平均乗車人員はサラソタ郡とフォートワース市がそれぞれ 1 便あたりの平均乗車人員 1.14 人と 1.18 人である一方で、日本では、2.19 人と、米国のデータと比較して約 2 倍となっている。米国ではほぼ個人輸送に近い形態で運営されている一方で、日本では相乗りに近い輸送形態になっている。

また、日本の 1 便当たりの平均乗車人員 2.19 人は、サラソタ郡が 2019 年にバスを運行していた際の 1 人当たりの運行コスト \$10.63 を達成するために必要な 1 便当たりの平均乗車人員 1.57 人を上回っている。

(表 7-2) デマンド交通の 1 便当たりの平均乗車人員²³⁹

デマンド交通の 1 便当たりの平均乗車人員		
サラソタ郡 Breeze OnDemand (2024)	フォートワース市 Trinity Metro ON-DEMAND (2024)	日本の平均値 ²⁴⁰ (2015)
1.14 人	1.18 人	2.19 人

²³⁸ 各機関からのデータにより筆者作成。

²³⁹ 各機関からのデータにより筆者作成。

²⁴⁰ 辰巳 浩、堤 香代子、吉城 秀治「地方別人口規模別にみたコミュニティバス及びデマンド交通の運営状況」(2019 年) B_29 頁

第4節 まとめ

まとめとして、(表7-3)で、想定されている「AI オンデマンド交通」の4つの利点を3つの項目にカテゴライズして、米国の事例をもとに可能性や課題を整理し、これを踏まえた筆者の考察を加える。

(表7-3) 米国の事例からみる「AI オンデマンド交通」の可能性と課題及び考察²⁴¹

(1)時間正確性	
想定されている利点	配車予約と車両位置から AI がリアルタイムに最適な運行ルートを決するため、乗り合いをしつつ、概ね希望時間通り移動が可能
米国の事例（可能性と課題）	筆者の各エリアでの延べ9回の乗車体験に基づくと自家用車とほぼ同等の移動時間で移動できたケースの方が稀で、概ね2～3倍の時間がかかった。 サラソタ郡の Breeze OnDemand では、乗客数の増加により2つの運行エリアにおいて配車までの多くの時間がかかっており、配車リクエストに応えられないケースが発生している。 フォートワース市 Trinity Metro ON-DEMAND の1日約1,000人の利用者の OTP (On Time Performance) は90%である。
考察	米国の事例のように、どれだけ高度にリアルタイムで最適な運行ルートが決定できたとしても、他の乗客と車両をシェアすることが前提であるため、当然ながら、自家用車での移動と比較すると所要時間が長くなる傾向がある。時間正確性の向上には、車両やドライバーといったリソース不足への対応が不可欠であり、加えて、乗客の行動特性データを分析し、それに基づいたエリア改変を進める必要がある。 このため、自家用車ほどスムーズに移動できるわけではないことについて、利用者に理解を求めていくことが望ましいのではないか。
(2)運行の効率性	
想定されている利点	リアルタイムな人数分布の統計データと AI により、移動需要の予測を進め、運行の効率性を高めることが可能 個々の移動ニーズに対応しつつ、低コストで一定数の人が同時に移動可能
米国の事例（可能性と課題）	日米の乗客1人当たりの運行コストを比較すると、そこまで大きな差はない。しかし、サラソタ郡では年々乗客1人当たりの運行コストが減少し、2024年には\$14.63となっている、また、アーリントン市では\$11.00と日本の平均値である\$16.30を下回っていることは注目に値する。 米国（サラソタ郡1.14人、フォートワース市1.18人（ともに2024））に比べて、日本の1便当たりの平均乗車人員は2.19人と約2倍になっている。

²⁴¹ 本レポートの各ソースから筆者作成。

	アーリントン市では自動運転レベル3からレベル4への意向を目指している。
考察	米国の事例のように、乗客のリアルタイムでのリクエストに応じAIを活用して最適なルートを実行したからといって、必ずしも運行コストが路線バスより低額になるわけではない。運行コストは当該エリアの乗客需要に大きく影響を受けるため、乗客の移動需要予測の精緻な分析に基づくリソース配分の最適化が不可欠である。 また、将来的に自動運転技術が導入されることで、運行の効率性は段階的に向上していく可能性がある。
(3)カバー率	
想定されている利点	任意に乗降ポイントを設定できるため、地域内移動を面的にカバー可能
米国の事例（可能性と課題）	乗降ポイントはデジタル化されているため、交通法令上の規制などが無い限り、運行エリア内であれば、どこでも設定可能である。
考察	スマートフォンアプリなどを通じて予約をするためデジタル上で仮想停留所が設定でき、物理的な停留所をあらかじめ設置する必要がないことから、エリア内での移動に関し面的なカバー率は向上するものと思われる。

今回のレポートで検証したのは、以下の2つのパターンであるが、最後にそれぞれのデマンド交通の可能性と考察を加える。

(1) ファースト・ラストワンマイル型（フォートワース市）

フォートワース市においては8つエリアのうち6つのエリアは、もともと固定ルートが存在していなかったエリアにおいて住民のファースト・ラストワンマイルを確保するためにデマンド交通を導入している。過去に他の公共交通機関が存在していなかったこのようなエリアのデマンド交通の乗客は、潜在的にあった公共交通の需要に対応したという側面から見ると、ある種純増的な増加と見ることが出来る。このようなエリアの公共交通の確保の背景を社会的に見ると、人口が増加していくような局面において、いわば都市の成長に合わせ交通サービスが拡充される場面で導入されるものである。しかし、今回の筆者のレポートにおいては、人口が減少していくような社会が縮退する局面において、大量輸送機関である鉄道やバスではなく、デマンド交通により効率的な運行が達成できるのではないかという視点で検証をしてきたため、多くのデータを収集しておらずこのファースト・ラストワンマイル型については言及できることは少ない。

とは言うものの、デマンド交通のようなエリアに対して面的なサービス提供が可能な特徴を生かし、このような地域において、試験的にデマンド交通を導入すると、そのエリアの面的な乗客の移動需要予測が出来るため、その後どのような公共交通機関が適しているのか判断するための精緻なデータを収集するのに役に立つのではないかと考えている。比較的大きな投資が必要となり、柔軟なルート設定をしにくい鉄道やバスといった固定ルートは新設、撤退が難しいことからこのような試験的な運行は向かないが、少ない投資でかつ柔軟に乗降ポイントを定めることが出

来るデマンド交通だと、増車や減車などといったサービスの拡大や縮小が容易であることから、あるエリアにはデマンド交通が適しているのでこのままサービスを続ける。反対に、需要が大きく大量輸送機関の方が適しているとなればその方向へ舵を切ることも可能である。また、デマンド交通は柔軟な運用が可能であり、エリアごとの特性に応じて運行形態を調整しやすい。例えば、特定の時間帯だけデマンド交通を運行し、それ以外の時間帯では別の交通手段と組み合わせるといったハイブリッドな運用も考えられる。このように、地域ごとの需要の変動に合わせた最適な運行形態を模索することができる。したがって、まずは鉄道やバスといった大量輸送機関を導入するほどの需要が見込めないエリアにおいて、デマンド交通をパイロット的に導入することで、地域の交通需要を詳細に把握し、将来的な公共交通の最適な形を検討するための基礎データを収集する役割が期待できる。

(2) 路線バス代替型（サラソタ郡、フォートワース市の一部のエリア）

今回の調査においては、路線バスをデマンド交通で置換したサラソタ郡やフォートワース市の旧 23 路線と TCC Northeast、旧 45 路線と North Side が路線バス代替型に当たるが、このようなエリアは、そもそも路線バスで輸送するほどの交通需要が発生していないため、路線バスからデマンド交通を導入することによってコストダウンを狙ったが必ずしも期待されたような効果は見られなかった。

サラソタ郡においては、デマンド交通を導入する前に、「バス路線と同等のサービスをより低額のコストによりデマンド交通で実現する、又はバス路線より充実したサービスをこれまでと同等のコストによりデマンド交通で実現する」という目標を掲げていたため、サービスの拡大（時間的、面的）も意図していたようだが、やはり主な目的はコストダウンであった。しかし、導入をしてみると、運行時間内・運行エリア内であれば、ほぼ自由に移動できる輸送サービス形態によりシェアリングが進むのではという見立てとは逆に、2024 年の実績をみると 1 便当たりの平均乗車人員が 1.14 人とほぼ個人輸送に近い運行形態になってしまっている。なお、デマンド交通が導入された 2021 年から現在までサラソタ郡のデマンド交通の乗客は増え続け、路線バスを運行していた 2019 年に比べて直近の 2024 年の乗客は 1.23 倍に増加しており、乗客 1 人当たりの運行コストも、2019 年の \$10.63 から 2024 年には \$14.63 に増加している。しかし、既に述べたように、1 便当たりの平均乗車人数が 1.57 人以上になれば、乗客 1 人当たりの運行コストがバス路線と同等の \$10.63 まで下がる可能性がある。0.43 人の増加がどれだけ困難か、ここでは判断がつかないが、乗客の移動需要予測を分析し、エリア改変や車両の再配置で実現可能なのではないだろうか。

むしろ、1 便当たりの平均乗車人員が米国より約 2 倍（2.19 人）と高い日本において、米国の事例のようにスマートフォンアプリなどを通じた予約や、AI が活用された乗客のリアルタイムのリクエストに応じた最適なルートでの運行が実現すると、このようなエリアでは、路線バスよりも効率的な運行が可能となるかもしれない。

今後、日本における「デマンド交通」の持続可能な運行を実現するうえで、米国の事例は一定の参考になるものとする。時間正確性や運行効率、カバー率といっ

た課題への対応は、AI を活用する如何にかかわらず日本においても重要であり、米国での取組や課題を踏まえることで、地域の特性に応じた実効性のある運用モデルの構築につながる可能性がある。本レポートが、こうした取組の一助となり、日本における「デマンド交通」の更なる発展に寄与することを期待したい。

【執筆者】 一般財団法人自治体国際化協会ニューヨーク事務所
所長補佐 光永 靖彦（大分市派遣）

参考文献

日本語文献

- 1 Uber Japan 株式会社「諸外国におけるライドシェア法制と安全確保への取り組み」(2023年11月6日)
[https://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/kisei/meeting/wg/2310_05local/231106/local03_02.pdf] (最終検索日:2025年2月15日)
- 2 北川 哲也「日本版ライドシェアのメリットや問題点!自治体の取り組み事例も紹介」(2024年7月24日)
[https://www.publicweek.jp/ja-jp/blog/article_75.html] (最終検索日:2025年2月15日)
- 3 国土交通省「交通政策基本計画」(2021年5月28日閣議決定)
[<https://www.mlit.go.jp/common/001407578.pdf>] (最終検索日:2025年2月18日)
- 4 国土交通省「自動運転のレベル分け」
[<https://www.mlit.go.jp/common/001226541.pdf>]
(最終検索日:2025年2月13日)
- 5 国土交通省「地域の公共交通を取り巻く現状と検討の視点・課題」(2023年9月6日)
[<https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/transport/content/001631603.pdf>] (最終検索日:2025年2月18日)
- 6 国土交通省 中部運輸局「デマンド型交通の手引き」(2013年3月)
[<https://www.tb.mlit.go.jp/hokkaido/content/000174202.pdf>] (最終検索日:2025年2月18日)
- 7 国土交通省「日本版 MaaS の推進」
[<https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/japanmaas/promotion/>] (最終検索日:2025年2月7日)
- 8 国土交通省「パーク・アンド・ライド」
[<https://www.mlit.go.jp/kokudokeikaku/iten/service/kankyo/pdf/par.pdf>] (最終検索日:2025年2月14日)
- 9 白地図専門店「アメリカ合衆国」
[<https://www.freemap.jp/>] (最終検索日:2024年12月19日)
- 10 世界経済のネタ帳「世界のビックマック価格ランキング」
[https://ecodb.net/ranking/bigmac_index.html] (最終検索日:2025年2月16日)
- 11 辰巳 浩、堤 香代子、吉城 秀治「地方別人口規模別にみたコミュニティバスおよびデマンド交通の運営状況」(2019年) B_29 頁
- 12 茅野市「AI オンデマンド交通「のらざあ」」
[<https://www.city.chino.lg.jp/site/new-kotsu/noraza-kihon.html>] (最終検索日:2025年2月7日)

- 13 独立行政法人 労働政策研究・研修機構「消費者物価 欧米の動向」
[https://www.jil.go.jp/kokunai/statistics/shuyo/0108.html?utm_source=chatgpt.com] (最終検索日:2025年2月6日)
- 14 長谷川 大輔、鈴木 勉「都市規模・密度に着目したデマンド型交通成立条件に関する理論的考察」(2011)

英語文献

- 15 Arlington Historical Society, Official homepage,
[<https://arlingtontxhistory.org/history-of-arlington-texas.php>] (最終検索日:2025年2月7日)
- 16 Arlington, ARLINGTON ON-DEMAND,
[https://www.arlingtontx.gov/city_hall/departments/transportation/arlington_on_demand] (最終検索日:2025年2月7日)
- 17 Arlington, RAPID
[<https://www.arlingtontx.gov/cms/one.aspx?portalId=14481146&pageId=17301913>] (最終検索日:2025年2月7日)
- 18 AT&T Stadium, Official Homepage,
[<https://attstadium.com/>] (最終検索日:2025年2月7日)
- 19 BCG, On-Demand Transit Can Unlock Urban Mobility
[https://www.bcg.com/publications/2019/on-demand-transit-can-unlock-urban-mobility?utm_souce] (最終検索日:2025年2月15日)
- 20 Dallas Regional Chamber, Why Dallas,
[<https://www.dallaschamber.org/why-dallas/>] (最終検索日:2025年2月7日)
- 21 DART, Dallas Streetcar,
[<https://www.dart.org/guide/transit-and-use/dallas-streetcar>] (最終検索日:2025年2月7日)
- 22 DART, DART Bus System,
[<https://www.dart.org/guide/transit-and-use/bus-routes>] (最終検索日:2025年2月7日)
- 23 DART, DART On-Demand,
[<https://www.dart.org/guide/transit-and-use/golink>] (最終検索日:2025年2月7日)
- 24 DART, DART Rali Lines Map and Schedule
[<https://www.dart.org/guide/transit-and-use/rail>] (最終検索日:2025年2月7日)
- 25 DART, Official Homepage,
[<https://www.dart.org/>] (最終検索日:2025年2月7日)
- 26 DART, Park & Rides, Transit Centers and Transfer Locations,
[<https://www.dart.org/guide/transit-and-use/transit-centers-and-transfer-locations>] (最終検索日:2025年2月14日)
- 27 DART, Schedule and Maps,

[<https://www.dart.org/guide/transit-and-use/dart-schedules-and-maps>] (最終検索日 2025 年 2 月 7 日)

28 Federal Transit Administration, Federal Transit Administration Demand Responsive Explained,

[<https://www.transit.dot.gov/regulations-and-guidance/access/charter-bus-service/demand-response-service-explained>] (最終検索日: 2 月 15 日)

29 Federal Transit Administration, Part 37--Transportation Services for Individuals with Disabilities,

[<https://www.transit.dot.gov/regulations-and-guidance/civil-rights-ada/part-37-transportation-services-individuals-disabilities>] (最終検索日: 2 月 15 日)

30 Fort Worth Stock Yards, Official Homepage,

[<https://fortworthstockyards.com/>] (最終検索日:2025 年 2 月 7 日)

31 Globe life Field, Official Homepage, [<https://globelifefield.com/>] (最終検索日:2025 年 2 月 7 日)

32 Google, Google Maps

[<https://www.google.co.jp/maps>] (最終検索日:2024 年 12 月 19 日)

33 Map Chart, United States

[<https://www.mapchart.net/>] (最終検索日:2024 年 12 月 19 日)

34 Observer, Island wide OnDemand ride-share service to begin this month

[<https://www.youobserver.com/news/2024/jan/16/islandwide-ondemand-service-this-month/>] (最終検索日:2025 年 2 月 6 日)

35 Pixabay, Sarasota

[<https://pixabay.com/images/search/sarasota/>] (最終検索日:2024 年 12 月 20 日)

36 Sarasota County Area Transit, “Fixed Route and Mobility Service Optimization Study, Final Report”,2021, pp13-3 より引用。

37 Sarasota County, Breeze Transit,

[<https://www.scgov.net/government/breeze-transit/breeze-routes>] (最終検索日:2025 年 2 月 5 日)

38 Sarasota County, Official page

[<https://www.scgov.net/residents/about>] (最終検索日:2025 年 1 月 7 日)

39 Sarasota County, Official Visitors Gide

[<https://www.visitsarasota.com/article/vsc-guides-and-collateral-resources>] (最終検索日:2025 年 1 月 7 日)

40 Six flags over Texas, Official Homepage,

[<https://www.sixflags.com/overtexas>] (最終検索日:2025 年 2 月 7 日)

41 Texas Constitution and Statues, TRANSPORTATION CODE, TITLE 6. ROADWAYS, SUBTITLE K. MASS TRANSPORTATION, CHAPTER 452. REGIONAL TRANSPORTATION AUTHORITIES, SUBCHAPTER A. GENERAL PROVISIONS

- [<https://statutes.capitol.texas.gov/Docs/TN/htm/TN.452.htm>] (最終検索日: 2月15日)
- 42 The Florida Senate, 2021 Florida Statutes (Including 2021B Session), [<https://www.flsenate.gov/Laws/Statutes/2021/Chapter341>] (最終検索日: 2月15日)
- 43 The University of Texas at Arlington, Official homepage, [<https://www.uta.edu/>] (最終検索日: 2025年2月7日)
- 44 Trinity Metro ON – DEMAND, [<https://ridetrinitymetro.org/rider-services/ondemand/>] (最終検索日: 2025年2月7日)
- 45 Trinity Metro, About, [<https://ridetrinitymetro.org/about/>] (最終検索日: 2025年2月7日)
- 46 Trinity Metro, Official Homepage, [<https://ridetrinitymetro.org/>] (最終検索日: 2025年2月7日)
- 47 Trinity Metro, Reference Guide, [https://ridetrinitymetro.org/wp-content/uploads/2022/06/ReferenceGuide_Final_UPDATED-June-24-2022.pdf] (最終検索日: 2025年2月7日) 42頁より引用。
- 48 Trinity Metro, Routes & Schedule, [<https://ridetrinitymetro.org/routes-schedules/>] (最終検索日: 2025年2月7日)
- 49 Trinity Metro, TEX Rail Schedule, [<https://ridetrinitymetro.org/textrail-schedule/>] (最終検索日: 2025年2月7日)
- 50 Uber Transit, Transforming Demand Responsive Transport, 2023
- 51 United States® Census Bureau, American Community Survey [<https://www.census.gov/en.html>] (最終検索日: 2025年1月7日)
- 52 United States® Census Bureau, Gazetteer Files [<https://www.census.gov/geographies/reference-files/time-series/geo/gazetteer-files.2024.html#list-tab-264479560>] (最終検索日: 2025年1月7日)
- 53 Via Transportation, Inc. Official page [<https://ridewithvia.com>] (最終検索日: 2025年2月15日)
- 54 Way back Machine, Trinity Metro, [https://web.archive.org/web/20221118165040/https://ridetrinitymetro.org/wp-content/uploads/2022/10/SYS-MAP_0922CB-2.pdf] (Way back Machineにより 2022年11月18日時点)
- 55 Wikipedia, Arlington, [https://en.wikipedia.org/wiki/Arlington,_Texas] (最終検索日: 2025年2月7日)
- 56 Wikipedia, Fort Worth, [https://en.wikipedia.org/wiki/Fort_Worth,_Texas] (最終検索日: 2025年2月6日)