

アメリカ 2 都市における LRT と都市公共空間の デザインに関する考察

—ダラス, ヒューストンでの現地実態調査に基づいて—

ペリー 史子¹

¹正会員 大阪産業大学教授 デザイン工学部建築・環境デザイン学科 (大阪府大東市中垣内3-1-1)

E-mail:perry@edd.osaka-sandai.ac.jp

アメリカでは、かつては欧州同様に都市交通として路面電車がいたるところにあったが、車社会への移行と共にその大部分が廃止されてしまった経緯がある。しかしながら近年、あちこちの都市で LRT が開通している。そもそも LRT (Light Rail Transit) という言葉自体が生まれたのも 1970 年代初頭のアメリカである。アメリカの LRT では、1986 年に開通した西海岸オレゴン州のポートランドが注目を浴びがちであるがそれだけではなく、1992 年にボルティモア、1996 年にダラス、2004 年にヒューストン、2009 年にフェニックス、2018 年ミルウォーキー等とポートランドの開通以降に約 20 の都市に LRT が導入されている。本論文では、2019 年夏に実施したアメリカ南部に位置するダラス、ヒューストンにおける現地実態調査に基づいて、これら 2 都市における LRT 整備と都市公共空間のデザインについて考察する。

Key Words : LRT projects, pedestrian space design, site survey, urban scenery,

1 はじめに

アメリカでは、かつては欧州同様に都市交通として路面電車がいたるところにあったが、いわゆる車社会となってその大部分が廃止されてしまった経緯がある。今でも残っているサンフランシスコはその例外的な都市と言われている。しかしながらその一方で、LRT (Light Rail Transit) という言葉自体が生まれたのも 1970 年代初頭のアメリカである¹⁾。1978 年のカナダ、エドモントンに続いて、アメリカでは 1981 年にサン・ディエゴで LRT が開業している。そして、1986 年には西海岸オレゴン州ポートランドで開通し、その翌年には、サクラメントとサン・ホセ、1992 年にボルティモア、1996 年にダラス、2003 年にタコマ、2004 年にミネアポリス・セントポールとヒューストン、2009 年にはフェニックス、そして最近では 2018 年にオクラホマ・シティとミルウォーキーで開通してきているように、継続的に各地で LRT の導入・整備が進んできている。

日本では、LRT の理念的な良さは知られてきているが、2006 年に富山で導入された以外には多くの都市で LRT の導入にまではなかなか繋がっていなかった。富山での LRT 開通から約 15 年を経て現在やっと、2 件目となる宇

都宮市・芳賀町の LRT 計画が 2022 年開業を目指して進んできているところである。研究分野に目を向けると、LRT の技術や LRT 導入に伴う都市活性化に関わる側面²⁾³⁾、安全に関わることから⁴⁾であることが多く、LRT のデザインやその導入が都市空間にもたらす変化については、一部の斬新なデザインが事例的に取り上げられる⁵⁾こととどまっている。

筆者らは、軌道を有する LRT 導入に関わるデザインは都市風景と一体を成すものでありと考へ、都市イメージや都市歩行者空間の創出に影響を与える LRT のデザインという点に着目し、都市空間への影響や都市風景的見地からの研究を進めてきた。その成果は、論文 6)、7)、8) 等にまとめているが、これらは主としてフランス、スペイン、イギリス等ヨーロッパの諸都市を対象とした研究である。LRT プロジェクトのデザインと都市歩行者空間の関係をより幅広く把握し、そのデザインの可能性や歩行者空間の上質化ということを探るためには、欧州のみならず車社会として知られるアメリカの都市空間についての研究が欠かせないと考えるに至った。

冒頭に名前をあげたアメリカ、オレゴン州のポートランドについては 2018 年 3 月に現地実態調査を実施し、その結果は論文 9) にまとめている。

そこで本稿では、2000年を前後して開通したアメリカ南部に位置するダラス、ヒューストンを対象とし、2019年夏に実施した現地実態調査で得られた情報を基に、LRT整備と都市公共空間デザインについて考察する。なお、対象都市の1つであるダラスでは、軽軌道（Light Rail）に該当するものが3タイプ出てくるが、本稿では、それらの内走行距離が一番長く、従来の路面電車よりも大きな車体で都市を広範囲にカバーしているものをLRTと称することとする。

2 ダラスのLRT

(1) ダラス市の都市特性

ダラスは、人口約135万人のテキサス州北部に位置する大都市で、古くから綿花の集散地として発展し、石油化学や軍事産業を展開し、近年では情報、エレクトロニクス産業を基に、アメリカの商業や経済の中心として機能している¹⁰。テキサス州で最初に高層ビルが建てられたのはこのダラスであり、ダラス大都市圏には北米トヨタ等の大企業が本社を構えている¹⁰。都市人口ではヒューストンの6割程度であるが、広域都市圏人口ではヒューストン都市圏とほぼ同規模である。

またダラスは、1963年に遊説でこの地を訪れていたジョン・F・ケネディ大統領が暗殺された町としても有名であり、今でも多くの人がこの場所を訪れている。

タウンダラスから30Km北西には、全米屈指の巨大空港でありアメリカン航空のハブ空港でもあるダラス・フォートワース国際空港がある。

ダラスも、かつては路面電車が走っていたが多くの都市と同様に車社会に追われて廃止に至った経緯がある。

(2) 公共交通システム

ダラスでは、ダラスとその周囲の12都市を対象とした多様なバスやバン、パラトランジットのサービス、通勤鉄道、Mライトローリー、ダラスストリートカー、そしてDART Railと呼ばれるLRTのネットワークが、市民に移動の足となる公共交通機関を提供しており、このネットワークはDART (Dallas Area Rapid Transit) によって、総合的に運営されている。DART公式ページの情報によると1日あたりの公共交通サービス利用者は22万人を超えており、年間8030万人を越えていることになる¹¹。

これらの内、ダラスストリートカーは、LRTもリンクしている都心の主要鉄道駅とダラス近郊の歴史地区を結んでいる。Mライトローリーはギャラリーやブティック等の並ぶエリアと都心北部のアップタウンとを都心を走り抜けながら結び、さらにアップタウンでLRTともつながっている。LRTは有料であるが、ダラスストリートカー、Mライトローリーは共に無料である。

(3) LRTの概要

LRTはレッドライン、グリーンライン、ブルーライン、オレンジラインの4路線で、総長は約145Km¹²である。

1956年にダラスの路面電車が閉鎖されてから40年後の1996年6月に、都心から主要鉄道駅を通りながら南に向けて走るレッドラインの15kmがまず開通している^{12,13}。翌年には都心から北方向に延伸し、年を追う毎に延伸を繰り返して2002年にレッドラインは全線開通、都心を通り東西を結ぶグリーンラインは2010年に全線開通、2014年にはオレンジラインの一つの終点がアメリカの拠点的空港であるダラス・フォートワース国際空港に乗り入れて空の足とのリンクを果たし、ブルーラインは南部での2駅の延長を2016年に終えている^{12,13}。これら4路線は全て都心部を通り、地下や高架も通りながらダラス都心から周囲の7方向に大きく広がっている（図1参照）。

多くの停留所では、パークアンドライドのための無料駐車場が用意され、またバスとのスムーズな接続も図られている。



図1 ダラス路線図¹⁴

(4) LRT関連交通施設のデザイン

LRT車体は連続した帯状の窓の上部は白、下部は白と黄のストライプというシンプルな外観を持ち、内装もライトグレーを基調とした中で座面に青が使われている一般的なデザインである。車両と停留所プラットフォームの間の段差解消には3両編成の中央に超低床車両を挟んでその高さを揃えることで対応し、車内には自転車等の

ためのスペースも設けられている。新たな車体導入のための停留所プラットフォームの改造も進められている。

通常の停留所シェルターは屋根より高く立ち上げた柱からアーチ状の屋根を吊すデザインとなっており、シェルターの柱部分には、停留所毎に異なる様々な装飾模様が入っている。拠点停留所では軌道も含めて全体を覆うアーチ状の大屋根を架け、広くとられた植栽面積等も広々ととられている。

一部高架となっているところでは、架線柱も円弧を描いており、デザイン全般の中にアーチの曲線が応用されているのが見られる。

パークアンドライドは停留所に隣接して設けられているが、そこにはバイク・自転車用のカバーの付いた駐輪装置もある。

(5) ダラスの都市風景への影響

都心ビジネスエリアには、長さ約1.8kmの道路中央に軌道が走るトランジットモール (transit mall) ⁽¹⁾ が作られている⁽²⁾。軌道両側の歩行者空間の幅は一定ではなく、広い所、狭い所と様々であり、その場所の広さに応じて街路樹やプランターなどの植栽やベンチ、オブジェのよう

な時計などが配置され、街中での楽しさを演出している。

また、かつてダラスや他の様々な都市を走っていたアンティークでクラシックなビンテージ車両を手入れして走らせているMライトローリーは、モダンなスタイルのLRT, DARTRailの車両とは外観・内装共に一線を画し、人々に懐かしさを想起させ、独特の趣をダラスの町にもたらしめている。運賃無料のMライトローリーはであるが、乗客の様子を見ているとほとんどの人がチップを払っている。調査時の運転手の話では、定期のような感覚で支払っていく乗客もいるということであり、Mライトローリーは単に都市風景の魅力作りに貢献しているだけではなく、ダラスのまちへの愛着にも貢献していると思われる。

また、LRTが地下を走っているところもあるが、その中の拠点停留所では頭上オープンになっている。一部は大屋根で覆われているが天空も見え、停留所の側壁となる法面には広範囲に植栽が施されている。これら停留所での様々な植栽やその周囲に設けられている小さな庭のようなエリアは都市にちょっとした潤いの空間を生み出している。



DARTRail



Mライトローリー



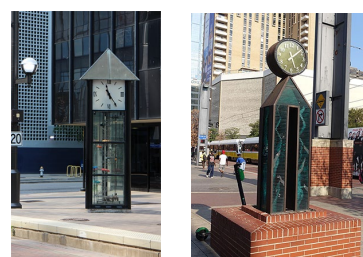
ダラスストリートカー



トランジットモールと停留所



停留所柱の装飾



時計のオブジェ



終点停留所の大屋根



バリアフリーアクセス



パークアンドライドでの駐輪装置

写真1 ダラスのLRTプロジェクトと都市風景

3 ヒューストンのLRTプロジェクト

(1) ヒューストン市の都市特性

アメリカ南部テキサス州のヒューストンは、ガルフ湾の北に位置する人口約230万人のアメリカ第4、テキサス州第1の大都市である。また平均年齢が34歳と若い都市でもある¹⁰。全米第2位の海港ヒューストン港¹⁰を持ち、湾岸は貨物コンテナや石油プラントの集積地として栄えてきた。現在では、大学や医療など多くの研究教育機関を抱え、世界トップレベルの先端技術も集積し、工業都市、ビジネス都市としてのみならず、文化・教育・研究都市としても名をあげてきている。ダウンタウンから南東40kmのところにはアポロ計画、スペースシャトル計画など宇宙に関わる主要なプロジェクトに関わってきたNASA（アメリカ航空宇宙局）のジョンソン宇宙センターがあり、宇宙シティとしても有名である。

また、ヒューストン都心には、暑い季節や雨の日にも快適に移動できるように都心に樹立する高層ビルを地下でつないだ11kmに渡る地下通路システムがある。

ヒューストンもダラス同様に路面電車が走行していたが、廃止された歴史を持つ。

(2) 公共交通システム

ヒューストンの公共交通網はハリス郡都市圏交通局（Metropolitan Transit Authority of Harris County (METRO)）によって総合的に運営されている。ローカルバスやダウンタウンシャトルバス、HOV (High Occupancy Vehicle)専用レーンを走るパークアンドライドバス、バトラランジットのサービスなど多様な仕組みを持つバスサービス、Metro Star Vanpoolと名付けられている乗客で費用をシェアするバンのサービス等と軽軌道の乗り物であるLRTの組み合わせによって、公共交通による多様な移動手段が市民に提供されている¹⁵。2017年の統計ではこれら公共交通の利用者にはおおよそ1億1130万人にのぼり、LRTの利用者はこの内の38.7%を占める¹⁵。

(3) LRTの概要

ハリス郡都市圏の公共交通計画の一環として進められてきているヒューストンのLRTは「METRORail」と名付けられ、現在、3路線（レッドライン、パープルライン、グリーンライン）がある（図2参照）。まず、路面電車が閉鎖されてから64年後にあたる2004年1月にレッドラインの内の都心から南に向かう12kmが開通している^{12, 16}。そしてその約10年後の2013年12月にレッドラインの北方向への延伸部分が開通、2015年5月にはパープルラインとグリーンラインが開通し、2017年1月には、グリーンライン終点から停留所2カ所分延長されて長距離バス（グレイハウンド）ターミナルに接続されている^{12, 16}。

これらの路線は大学や医療センター等の教育研究機関、公園などをつなぎながら都心と郊外を結び、各拠点および終点では他交通機関への乗り換えのために大規模な整備が行われている。

現在の3路線は全て都心を通っているが、今後の計画としては、都心を通らずにレッドライン、パープルラインと交差しながら、ヒューストン大学から西方向に高級住宅エリアを東西を結ぶ新規路線計画¹²、そして、パープルラインとグリーンライン双方の終点から延伸されてダウンタウン南東20kmに位置するウィリアム・P. ホビー空港とつながる路線が新規路線計画¹⁷がある。

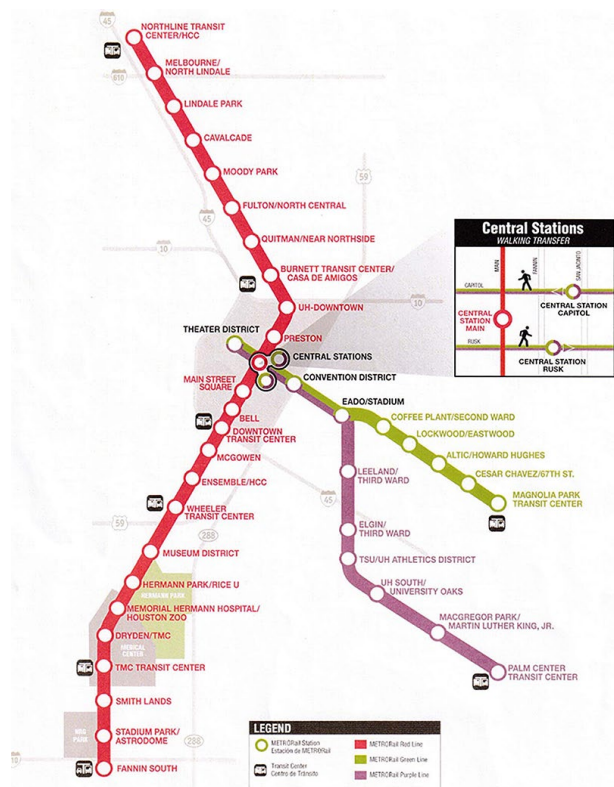


図2 ヒューストン路線図¹⁸

(4) LRT関連交通施設のデザイン

車体の外観にはライトグレーがメインカラー、赤と青がアクセントカラーとして用いられ、内装もライトグレーやダークグレーを基調に、シートの座面や連結部の壁面などに青が用いられている。車体によってはアクセントカラーである赤と青をより広く用いてカラフルにしているもの、ラッピングで覆われたものもある。

停留所シェルターは、都心部のトランジットモールのあるメインの大通りを除くと、白い支柱に透明パネルの屋根とバックパネル、メタル素材のベンチが付属しているシンプルな作りである。停留所のプラットフォームは車両のドアと同じレベルであり、車椅子や自転車、ベビーカーがスムーズに出入りできるようになっている。

軌道は道路中央を走り、道路幅が狭い所では行き先方向別に停留所の位置をずらして配置することで、道路幅に対応させている。

(5) 沿線の都市風景

都心部に作られている LRT の走るトランジットモールでは、幅広くゆったりとした歩道に樹木や花壇が設けられているのみならず、軌道の間、及び両側にプールが設けられている。水が張られたプールにはアーチを描く噴水も作られていて、この噴水アーチの中を LRT が走り抜ける仕掛けである。ただ、残念なことに調査時には噴水は出ておらず、停留所にいた METRO スタッフに質問したところ、噴水が使われるのはイベント開催時だけだということであった。

また、このモールには「AS WE BUILD OUR CITY LET US THINK THAT WE ARE BUILDING FOREVER」とメッセージが記されたゲート風モニュメントや、カラフルなオブジェ、人型のオブジェ等も置かれ、日暮れからはモ

ール両側の背の高いポール状の照明が様々に色を変え、昼間とは違う街の夜景を演出している。

停留所は、近隣地域からインスピレーションに基づくアートのインスタレーションの場ともなっている¹⁰。その成果として停留所シェルターのパネルやプラットフォームに絵や文字による装飾が入っている。

トランジットモールが整備されている都心ではあるが、その周囲を見渡すと、高層ビルのなかにはパーキングビルも混在しているのが目に付く。

4 おわりに

ヒューストン、ダラスでの調査結果・考察をまとめると次のようになる。

- ・ヒューストン、ダラス共に、車社会に押されて路面電車が廃止された経緯を持つが、都市圏の交通計画の中で多様なかたちでのバスサービス等他交通機関と一体的に、かつ役割分担も持ってLRTが計画・整備してきている。

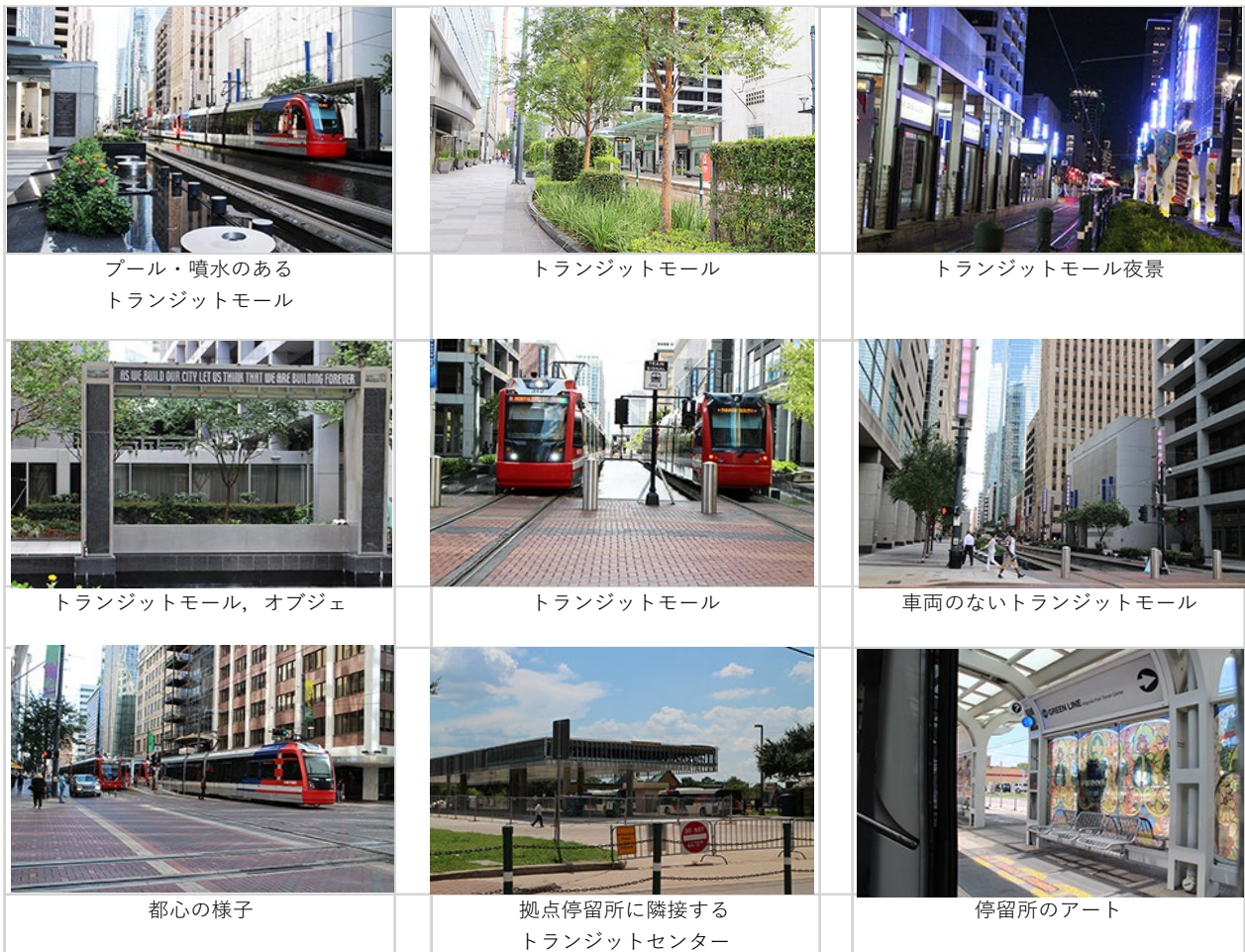


写真2 ヒューストンの LRT プロジェクトと都市風景

・2都市共に、都心ビジネスエリアにはトランジットモールを設け、車に占領されていた都心から人のための楽しい魅力的な空間へと変容させ、新しい都市風景を演出している。特にダラスでは1.8Kmという長い距離に渡って整備して広く歩行者空間を創出し、ヒューストンではトランジットモールの中にプール・噴水を作り、その中をLRTが通るといふ画期的な仕掛けをも演出している。

・軌道上を車体が走っている時間よりも走っていない時間の方が長く、特にトランジットモールの存在は、LRTが走行していない時に都市に視界の広がるオープンな空間を提供している。

・LRT車体の配色と同様の配色が他公共交通機関にも用いられ、一体的ネットワークであることが示されている。

・ダラスでは、新しいタイプの車体だけではなく、ビンテージの路面電車も走らせていることで、他都市とは異なる懐かしさを想起させている。

・停留所シェルターでは屋根の形状、柱やプラットフォームの装飾に各地域の独自性が見られる。特にヒューストンでは停留所自体を地域に関係するアートのインスタレーションの場と位置付けており、LRT整備に地域を巻き込む工夫がここにも見られる。

・他交通機関との接続のある拠点的停留所は通常の停留所よりは大きく目立つように作られ、大規模なパークアンドライドが設けられている。

今回の調査から、自動車大国と呼ばれるアメリカの、中でも典型的なテキサス州のヒューストン、ダラスでも、軌道型公共交通整備が進んでおり、車社会の時から都市風景が大きく変容していることがわかり、また、DART、METROが発行する資料からは、整備目的として都市交通の混雑緩和や環境への配慮だけではなく車通勤からの解放による自分の時間の有効活用等を伺うことができた。

今後は、ヒューストン、ダラスでの都市計画の中でのLRT導入の位置づけを探ると共に、アメリカの2010年以降のLRT導入都市も対象に含めて現地実態調査を継続し、都市風景との関係に関わる研究を展開していきたいと考える。

参考文献

- 1) 三浦幹男, 服部重敬, 宇都宮浄人: 世界のLRT, JTBパブリッシング, 2018
- 2) 松中亮治: 文献調査に基づくLRT導入の影響とその評価に関する研究-ストラスブール・ミュールーズを対象として-, 都市計画論文集Vol.43No.3, pp.811-816, 日本都市計画学会, 2008
- 3) 金森亮, 森川高行, 倉内慎也: LRT導入が中心市街地活性化に及ぼす影響分析: 名古屋市への統合型交通需要予測モ

デルの適用にて, 都市計画45(3), pp.847-852, 日本都市計画学会, 2010

- 4) 波床正敏, ペリー史子, 塚本直幸ほか: トランジットモールにおける歩行者のLRT軌道横断に関する分析, 都市計画論文集Vol.48No.3, pp.411-416, 日本都市計画学会2013
- 5) 青山吉隆, 小谷通泰ほか: 「LRTと持続可能なまちづくり」学芸出版社, 2008年
- 6) ペリー史子, 塚本直幸: 都市景観構成要素としてのLRT停留所デザインの特徴に関する時系列的考察-欧州33都市での現地実態調査に基づいて-, 日本都市計画学会論文集 Vol. 52 No. 3, pp.285-292, 2017
- 7) ペリー史子, 塚本直幸: 景観的視点に基づくLRTプロジェクトのデザインに関する考察, 土木計画学研究・講演集 Vol.55, 2017
- 8) ペリー史子: 都市歩行者空間とLRTプロジェクトに関する考察-欧州地方都市事例調査に基づいて-, 土木計画学研究・講演集 Vol. 53, 2016
- 9) ペリー史子, 塚本直幸: 都市風景としてのLRTと都市公共空間のデザインに関する考察-ポータランドの現地実態調査に基づいて-, 土木計画学研究・講演集 Vol. 57, 2018
- 10) 地球の歩き方編集室: 地球の歩き方 2020-21 ダラス ヒューストン デンバー, ダイヤモンド社, ダイヤモンド・ビッグ社
- 11) Robert Schwandl: SUBWAY & LIGHT RAIL in the U.S.A. Vol.3 - Midwest & South, Robert Schwandl Verlag, 2014
- 12) UrbanRail Net Houston: <http://www.urbanrail.net/am/hous/houston.htm>, 2019
- 13) METRONext: https://www.metronext.org/?utm_source=homepage&utm_medium=banner&utm_term=metronext&utm_content=planforthefuture&utm_campaign=metronext, 2020
- 14) METRO HIGHLIGHTS Metropolitan Transit Authority of Harris County, Texas: <https://www.ridemetro.org/MetroPDFs/AboutMETRO/METRO-Highlights-2019.pdf>, 2018
- 15) UrbanRail Net Dallas: <http://www.urbanrail.net/am/dall/dallas.htm>, 2019
- 16) METRO Rail: <https://www.ridemetro.org/Pages/Rail.aspx>
- 17) Dallas Area Rapid Transit (DART): <https://www.dart.org/about/aboutdart.asp>
- 18) DART Plus DALLAS AREA RAPID TRANSIT building a better customer experience Progress Report FY 2018, DART In motion: Dallas Area Rapid Transit, 2019

注釈

- (1) transit mall という言葉は、参考文献(12) で使われており、公共交通（本稿ではLRT）と歩道で構成された道路を指している。

(2020.10.2 受付)

A STUDY ON LRT PROJECTS AND THE DESIGN OF URBAN PUBLIC SPACE IN AMERICA
- Based on Field Surveys at Dallas and Houston -

Fumiko K. PERRY