

都市風景としてのLRTと都市歩行者空間の デザインに関する考察 —ポートランドの現地実態調査に基づいて—

ペリー 史子¹・塚本 直幸²

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

²正会員 大阪産業大学教授 デザイン工学部環境理工学科（大阪府大東市中垣内3-1-1）

E-mail:naoyuki@est.osaka-sandai.ac.jp

1950年に廃止された路面電車の復活を図り、1986年にMAX（マックス、メトロポリタン・エリア・エクスプレス）が開通したアメリカ、オレゴン州ポートランドは、今では「歩きたくなる街」、「環境先進都市」として知られている。このような都市に発展してきた背景や地域の取り組み、行政の仕組み等に関することがらについては各々の分野で研究が進められている。しかしながら、「歩きたくなる」と言われながらも都市歩行者空間や都市風景の全体像は掴みにくく、LRT関連交通施設や沿線の都市空間、都市歩行者空間がどのようにデザインされてきたのかについては、一部の事例紹介にとどまっている。そこで、本研究では、2018年春に実施したポートランドでの現地実態調査に基づき、LRTプロジェクトと歩行者空間との関わり、LRT関連交通施設とアーバン・ランドスケープとの実態について、都市風景・空間デザインの観点から分析・考察する。

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

1 はじめに

1985年に都心再開発と連動してフランスのナント市でLRTが導入されたのに続き、1986年にはアメリカのオレゴン州ポートランド市でLRTが開通している。それ以降、欧米の諸都市でLRT導入が進んで来ており、近年ではアジアの諸都市におけるLRT開通も報じられてきている。これらのLRT導入諸都市では、LRTを中心とした公共交通機関の整備によって、より快適な歩行者空間が都市の中に創出されてきている。

日本においては、LRTの理念的な良さは知られるようになってきているが、その導入はなかなか進んでいない。研究分野も、技術やLRT導入に伴う都市活性化に関わる側面^{1,2)}、安全に関わることがら³⁾、であることが多く、LRTのデザインやその導入が都市風景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⁴⁾にとどまっている。

筆者らは、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、都市風景的見地からの研究を進めてきた。その成果は、論文5)、

6)、7)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。

アメリカでは冒頭に名前をあげたポートランドに続き、サンディエゴ、サンフランシスコ、タコマ、ヒューストン等いくつもの都市でLRT導入が進められてきている。それらの中でもポートランドは、初期のLRT（現MAX）導入以降もその延伸や新たなストリートカーの導入を進めてきており、交通まちづくりの成功モデルとして注目されている。そのため、様々に研究が進められているが、それらは交通経営的な側面や制度、都市計画に関わることがら^{8),9),10),11)}、ネイバーフッドに関わることがら¹²⁾、エコロジー的視点からのグリーンインフラに関わることがら^{13),14)}であることが多く、より魅力的な歩行者空間のための都市の風景・デザインという視点から捉えるものと異なる。また、ここ数年では「住みたくなる」、「暮ら

したい」というような言葉のついたポートランドに関する書籍¹⁵⁾もあるが、都市風景としての公共交通と歩行者空間という視点では捉えられていない。

そこで、本稿では、アメリカで一番早くLRTを導入し、今なおLRT延伸計画を有しているポートランドを対象とし、2018年3月に実施した現地実態調査で得られた情報を基に、ポートランドにおけるLRT導入のプロセスやLRTプロジェクトと都市歩行者空間のデザインについて、都市風景という視点から考察することとする。

2 ポートランド市の都市特性

ポートランドはアメリカ北西部に位置するオレゴン州の最大の都市であり、人口は約64万人、製鉄、造船を中心として発展してきた都市である。今でこそ環境にやさしい都市としてリストアップされているが、1960～70年代にはアメリカの他の都市同様に、市内を南北に流れるウィラメット川の汚染、排気ガスによる大気汚染が深刻化し、都心部空洞化という大きな課題を抱えていた。そして、これらの環境悪化に対する解決策として、公共交通も含めた多様な取り組みがなされ、現在の都市に再生してきたのである。

ポートランドの都市風景に影響を与える都市特性としては次の二つをあげることができる。

ひとつは、格子状の町のブロック（街区）寸法である。アメリカの一般的ブロックの長さが400フィートであるのに対して、ポートランドでは半分の200フィート（約61m）¹⁵⁾と短く、大人であれば1分ほどで歩ける距離のため、歩いているとオープン性が高い交差点が頻繁に視界に入るのである。また、ダウンタウン自体も南北3.5km、東西1.5kmとコンパクトに形成されている。

もうひとつの都市特性は公園の多さである。市全体の公園マスタープランは、市設立後約50年の1903年に、ニューヨークのセントラルパークなど数多くの公園を手がけ、最初に「ランドスケープ・アーキテクト」を公式に名乗ったフレデリック・オー・オルムステッドの息子達であるオルムステッド兄弟によって、策定されている。現在では、ウィラメット川沿いに広がっているウォーターフロント・パーク以外にも都心部には南北方向に複数ブロック連なっている大規模な公園が3箇所存在し（表-1参照）、その他にも1ブロック単位の公園、プラザ、スクエアがいくつも散在している。

これらの2つの特性、すなわちブロックが小さいこと、緑が多いことは人々にヒューマンスケールの心地良さ、自然を身近に感じる楽しさを提供することができる。そして、これらは人々に歩くことの楽しさに関わる要因ともなり得、歩行と組み合わせた公共交通施設のデザインに影響を及ぼしてくると考えられる。

表-1 複数ブロックに渡る都心部の公園

ブロック数（距離）	方角	公園名
1 2	南北	サウス・パーク・ブロックス
7	南北	ノース・パース・ブロックス
4	南北	ローンズデール・パーク
ウィラメット川沿 (2.4Km)	南北	トム・マッコール・ウォーターフロント・パーク

3 LRTプロジェクトの概要

ポートランドにLRTが導入されたのは、欧米の他都市同様に、都市環境の悪化、都心空洞化、公共交通利用の減少等に対する解決策の一つとしてである。

LRTプロジェクトの展開経緯については表-2に示しているが、車社会となって車に占有されてしまった都心に人々に呼び戻し都市再活性化のために公共交通の向上が必須となり、LRTが導入されてきている。この中で

表-2 LRTプロジェクトの展開⁽¹⁾

年	事項
1851	ポートランド市設立
1903	ポートランド市に雇われてオルムステッド兄弟が市全体の公園マスタープランを策定（この中で、ウィラメット川沿いの水辺は公園）
1943	ウィラメット川沿いに4車線の高速道路ハーバードドライブが幹線道路として開通 ダウンタウンからウィラメット川へのアクセスが遮断
1966	州の環境再生を掲げたトム・マッコールがオレゴン州知事に当選
1969	都市圏全体の公共交通を運営する特別公共団体「トライメット（Trimet）」がポートランド市議会の議決による設立 個々に運営されていたバス、ライトレールの事業者が統一
1972	建物正面から建物正面までを対象とするトランジットモールのコンセプトをポートランド市議会が承認
1974	1973年に新たな南北幹線道が生まれたことを受けて、ウィラメット川沿いのハーバードドライブを閉鎖し、川沿いにウォーターフロントパークの建設着工
1976	ポートランド市長選で高速道路事業反対派のニール・ゴールドシュミッツ氏が再選 （後2本建設予定であった高速道路の建設を中止させ、連邦政府からの速道路建設予算500万ドル（当時）をライトレール、バス、主要街路の改善に充当していく）
1977	12月にトランジットモール（transit focused corridor、バス専用レーンと許可車のみ対象のレーン）がオープン 高密度オフィス、小売商業地区にある5番通り、6番通りに沿う22ブロックをカバー 設計はスキッドモア・オーウェン&メリル、ローレンス・ハルプリン&アソシエイツ。建築的デザインに関わる賞を受賞
1986	Bamfield Light Rail開通 現在のMAX（Metropolitan Area Express）
1990	ストリートカー導入の検討を開始
2001	7月、ダウンタウンにストリートカー開通。 （ライトレールでは大きすぎ、バスでは不十分なところに）
2009	5番通り、6番通りのトランジットモールをリノベーション、設計はZimmer Gunsul Fresca 右側の2レーンはLRTとバス、残り1レーンは一般車両
2015	Tilikum Crossing 橋が開通 公共交通（LRTとバス）、歩行者、自転車のためだけの橋

ポートランドが環境に優しい街となってきたことに関連するLRT導入プロセスでの重要なことがらとして、ウォーターフロントの変容、トランジットモールの導入、MAXとストリートカー、車を通さない橋とアートの4つがあげられる。

(1) ウォーターフロントの変容

ウォーターフロントエリアは、1903年にオルムステッド兄弟によって策定された公園マスタープランでは公園となっていたが、その約40年後には公園ではなく高速道路ハーバードドライブが建設されている。しかし、この川沿いの高速道路は開通20年ほどで閉鎖となり、その跡にはマスタープランにあったように公園が造られている。この高速道路の閉鎖はアメリカ初のことであり、高速道路を初期の公園マスタープランに描かれていたウォーターフロントパークに変えていくということは非常に画期的なことであったと言える。現在ではこの公園は、新規に造られたティリカム・クロッシング橋からも一望でき、他公園同様に、多くの人々に憩いの空間を提供している。

(2) トランジットモール

ハーバードドライブの閉鎖と前後して、建物正面から建物正面までを対象としたトランジットモールというコンセプトが出されている。ここで言うトランジットモールとは、公共交通専用レーンのある道であり、バス専用レーンと許可車のみ走行可能レーンとなっている。1972年に市議会です承された5年後にオープンし、建築分野でのデザイン賞を受賞している。このモールでは車道両脇には幅広い歩道が設けられ、デザインチームには、造園設計事務所のローレンス・ハルプリン&アソシエイツが参加している。これはデザインの中に造園、公園という考えが含まれていたことを表していると言える。

オープンより約30年後の2009年にはリノベーションされ、一方通行の3車線の内2車線はLRTとバス専用、残り1車線が一般車両用となっている。歩道部分の煉瓦仕上げもきれいに改装されている。

(3) LRTの二つのタイプ

ポートランドのLRTには二つのタイプ、MAXとストリートカーがある。MAXはポートランド郊外と都心とを結ぶために導入されている。そのMAX開通数年後にはストリートカー導入の検討が始められ、MAX導入15年後に、MAXの約半分の長さのストリートカーが都心部に導入されている。各々需要と照らし合わせた結果であるが、車体が短いと視界に入っている時間も短くなる。車体スケールの違いは都市風景にも影響を及ぼす要因となる。

(4) 車を通さない橋とアート

2015年開通のティリカム・クロッシング橋は歩行者と自転車と公共交通のためだけの橋であり、また、橋自体がパブリック・アートとなっている。停留所デザインにパブリック・アートが取り入れられ、沿線にも数多くのパブリック・アートが配置されており、ポートランドのLRTプロジェクトは従来の公共交通の考え方の枠からいち早く脱皮していたと考えられる。

なお、ライトレール(MAX)とストリートカーの2種類あるポートランドのLRTは、双方共に特別公共団体トライメット(表-2中のトライメット参照)によって運営されており、走行に関しては、MAXには優先信号が設けられている。

4 LRTプロジェクトのデザイン

LRTプロジェクトにおける都市風景を構成しているエレメントとしては、車両、停留所、架線・架線柱、軌道・軌道敷、バイク&ライド(B&R, 駐輪場)とパーク&ライド(P&R)施設、専用の橋、パブリック・アート、沿線公共空間をあげることができる。ここでは、これらのデザインについて述べる(写真-1参照)。

(1) 車両

MAXの車体は白をベースに、シンプルな円弧状の青と黄色のパターンが入っている。

ストリートカーの車体は、赤、マゼンタ、オレンジ、青、黄緑、紫等の組み合わせによるツートーンカラーであり、その配色は一方の正面と片側の側面が同じ色、残りの2面がもう一つの色となっている。そのため、車体を左右どちらから見るかによって見え方が異なる。車体下部には一本のラインが引かれ、正面下部は白、側面下部は青色のラインとなっている。

内装はライトブルーグレイの床にアイボリーの壁と天井であり、座面はくすんだ青、手すりは黄色かシルバーであり、優先エリアのサインなどは青で明示されている。

(2) 停留所

停留所は、MAX、ストリートカー双方ともに停留所シェルターの高さなどは車体と同程度のため、周囲にたいしてダイナミックに目を引くようなデザインではない。また、シェルターのサイドやトップのパネルには透明性の高い素材が使われ、停留所周围との視界を遮らず、周囲に溶け込みやすいデザインになっている。都心を外れると、MAX停留所のシェルタートップには太陽光パネルが設置され、サステナブルな環境への配慮が見える。

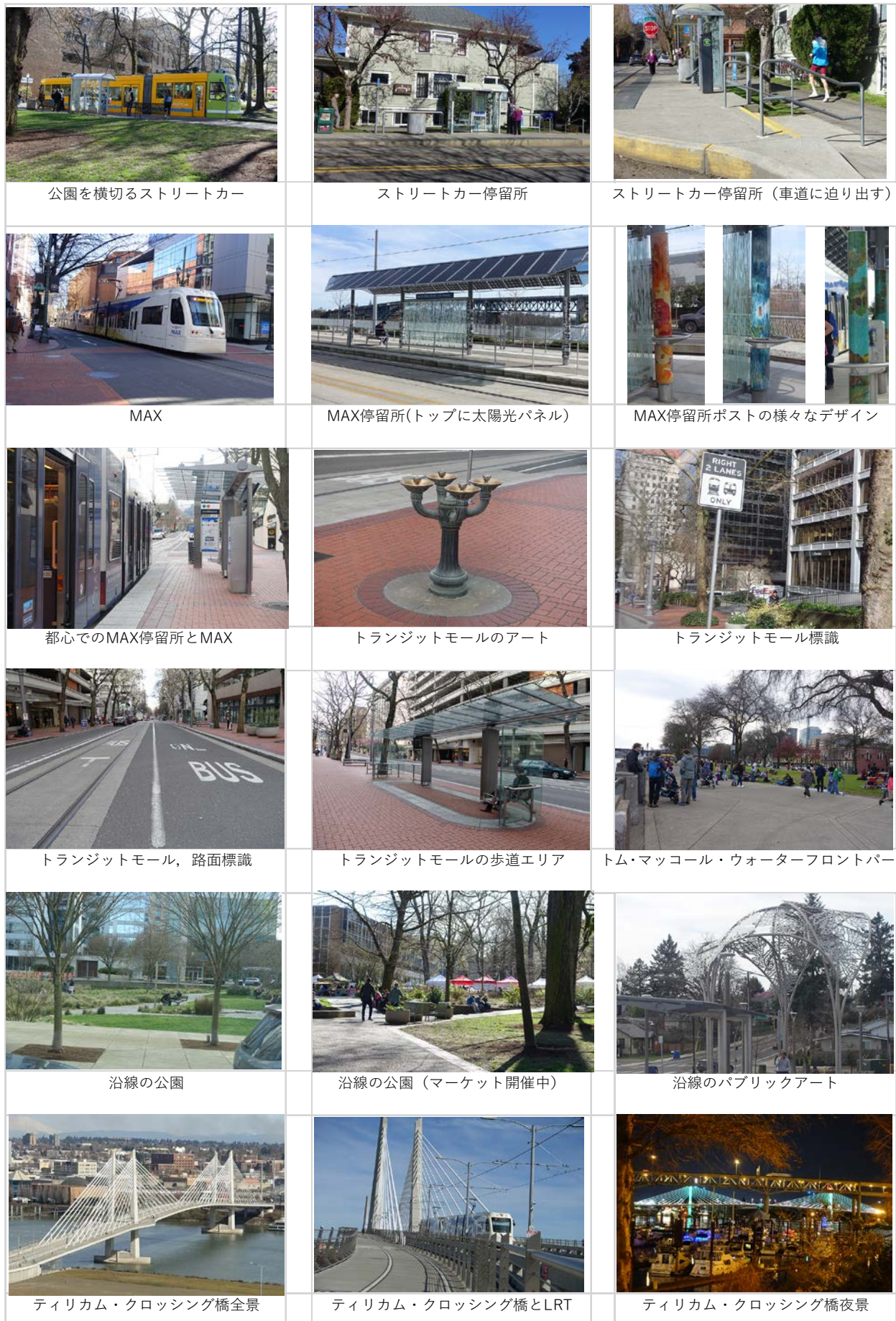


写真-1 LRTプロジェクトのデザインと都市風景

(3) 架線・架線柱, 軌道・軌道敷

架線柱の色彩は一般的なグレイである。架線については、近年では架線をなくす傾向があるが、今回の調査では架線のないエリアは見られず、また、軌道に芝生を敷いたケースも見られなかった。これは軌道上をバスが走行することもあるが、都心に多くの公園が広がっていることから、その必要性がなかったためと思われる。

(4) バイク&ライドとパーク&ライド

都心に入る前にLRTに乗り換えてもらうために、パーク&ライド (P&R) のみならずバイク&ライド (B&R) が設けられているが、そのサインは目立つわけではなく、周囲に溶け込んでいる。

(5) 専用の橋

歩行者と自転車と公共交通 (LRTとバス) のためだけに新規にウィルメット川に架けられたティリカム・クロッシング橋は、橋の両側には各々14フィート (約4.3m) 幅の自転車と歩行者のための空間¹⁸⁾が設けられている。夜にはイルミネーションで橋のシルエットが浮かび上がり、川沿いの風景に新しい夜景を創り出している。

(6) パブリック・アート

沿線にはそれぞれ地域の特徴を表した多数の独立したアートが配置され、停留所シェルターのパネルのデザインにもアーティストが活躍している。ストリートカー停留所ではストリートカーと植物が透明パネルに白くエッチングで描かれ、MAX停留所では路線によって異なるパターンが透明パネルに描かれている。例えば空港と都心を繋いでいるAirpot MAX Red Line では空港というイメージから生まれた渦巻く風のパターン¹⁹⁾が描かれている。また、シェルターのポストには停留所毎に異なるパターンのガラスモザイク模様が施されている。例えば、昔果樹園が広がっていたエリアでは果物からアイデアを得るように¹⁹⁾、ここでもエリアの歴史や特徴に関わることからデザインモチーフが導き出され、ポートランドのコミュニティプライドを表現している。

さらに停留所シェルターには、アートを支援した近隣のスポンサー名が示されており、コミュニティ・プライドに繋がる取り組みがなされている。

(7) 沿線公共空間

2章でも述べたようにポートランドには多くの公園、スクエア、プラザがあり、軌道は公園に沿ったりその中を通過するように通っている。そして、路線沿線には数多くのパブリック・アートが配置されていて、LRT乗客・歩行者双方の視界に入ってくる。

都心のトランジットモールに広がる幅広い歩行者空間

にもパブリック・アートやストリートファニチャーが配置され、楽しい歩行空間を演出している。

停留所の設置位置に関して歩道・車道の位置関係を見ると、歩道の中に停留所を納めるのではなく、車道の方にせり出して停留所エリアが設けられているケースもよく見られる。

5 沿線空間の都市風景

都市風景という視点では、対象とするエレメントの移動の有無が重要な鍵となる。場所に固定であれば常に人の視界に入るが、移動するエレメントであれば、視界に入る時間が限られるからである。このような点からLRTプロジェクトのエレメントを分類すると、移動の要素としては車両、固定の要素には停留所など、車両以外の交通施設が該当する。このことを踏まえて考察した結果、デザインの特徴として次の5つを明らかにすることができた。

- ・都心を回っているストリートカーはMAXよりも小さいとはいえ存在感のあるカラフルな色彩が用いられ、それだけを見ると目立つ要素となる。しかし、車両は動くために都市風景の中で人の視界に入る時間は限られ、逆に都市空間の中でのアクセントカラーとなって楽しい都市風景の構築に貢献していると言える。

- ・MAX, ストリートカーに関わらず停留所はヒューマンスケールで停留所エリア内におさまっている。また、停留所シェルターには透明性の高いパネルが用いられているため視界を遮らず、周囲の街並みに溶け込んでいる。

- ・沿線に沿って配置されている数多くのパブリック・アートは周囲環境に溶け込んでいる停留所に代わって新しい公共交通の存在を明示している。アートによって新しい都市風景を創り出し、そこから人々の公共交通利用を促進していると言える。

- ・1ブロックを挟んだ両側の街路に各々一方通行で一本の軌道を設けている。そのため架線も一本となって都市のスカイラインを邪魔しにくく、上空に開けた都市風景をつくるメリットとなっている。

- ・ティリカム・クロッシング橋はウィルメット川を挟むポートランド市の東西を結ぶシンボルでもあり、白い斜張橋のシルエットは美しい都市風景を創り出している。そして夜には、昼間とは異なるイルミネーションによって美しい夜景を創り出し、都市風景に大きく貢献している。同時にこれは、パブリック・アートでもある。ティリカム・クロッシング橋の北側2本目に架かっているモリソン橋で計測した川の情報を色とその動きに置き換えているのである。具体的には川の水温はイルミネーションのベースカラーに、流れる速度は色変化の速度や間隔に、水位は2次的な色へとプログラムで変換して表現し

ている¹⁸⁾。単なる夜景ではなく、川という地域の特性を視覚的に人々に訴えることができている。

6 おわりに

ポートランドのLRTプロジェクトのデザインを都市風景という視点から考察することによって、プロジェクトの都市夜景への積極的な関与やデザインモチーフへの地域特性の取り込みなど、今までの欧州を対象とした研究成果と同様のことをここでも見いだすことができた。

一方、今までとは異なることも見えてきた。それは、交通施設ではなく沿線に配置するパブリック・アートで、コミュニティ・プライドを高めると共に新しい公共交通を広めようとする取り組み、ブロック単位が小さいことを生かした一方通行の設定、スケールの異なる2つのタイプの車両の組み合わせである。

今後は、ポートランドの都市計画のなかでのLRT導入の位置づけを探ると共に、アメリカの他のLRT導入都市を対象として研究を展開していきたいと考える。

参考文献

- 1) 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
- 2) 金森亮ほか：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
- 3) 波床正敏ほか：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
- 4) 青山吉隆ほか：「LRTと持続可能なまちづくり」学芸出版社, 2008年
- 5) ペリー史子, ほか：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
- 6) ペリー史子ほか：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
- 7) ペリー史子ほか：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
- 8) 川勝健志：新連邦公共交通補助制度と持続可能な都市交通経営, 京都府立大学学術報告「公共政策」第8号, pp.1-22, 2016
- 9) 浦山益郎：オレゴン州の土地利用計画制度における広域調整に関する研究-ポートランド都市圏を中心に-, 第

32回都市計画学会学術論文集, pp.181-186, 1997

- 10) 村木美貴：広域都市計画のための自治体間連携に関する研究-オレゴン州ポートランド・メトロと自治体連合に着目して-, 第36回日本都市計画学会学術研究論文集, pp.43-48, 2001
- 11) 村山顕人ほか：都市空間計画策定における空間的解決策の導出技法-米国オレゴン州ポートランド・セントラル・シティ計画の事例分析, 都市計画論文集No.38-3, pp.829-834, 日本都市計画学会, 2003
- 12) 鶴田佳子ほか：オレゴン州ポートランド市の土地利用審査制度における住民参加プロセスに関わる住民組織の役割と活動実態-ネイバーフッド・アソシエーションを事例として-, 都市計画論文集No.52-3, pp.544-551, 日本都市計画学会, 2017
- 13) 花井建太ほか：米国ポートランド市におけるグリーンストリート施策の研究, 都市計画論文集No.46-3, pp.655-660, 日本都市計画学会, 2011
- 14) 福岡孝則：ポートランド市のグリーンインフラ適用策事例から学ぶ日本での適用策整備に向けた課題, ランドスケープ研究78, pp.777-782, 日本造園学会, 2015
- 15) 吹田良平：グリーンネイバーフッド, 織研新聞社, 2015
- 16) 山崎満広：ポートランドー世界で一番住みたい街をつくる, 学生出版社, 2017
- 17) TRIMET: 45 YEARS OF TRIMET AND TRANSIT MAKING HISTORY IN THE PORTLAND REGION
<https://trimet.org/pdfs/history/making-history.pdf>
- 18) TILIKUN CROSSING Bridge of the People
<https://trimet.org/tilikum/index.htm>
- 19) Public Art Program TriMet Public Art
<https://trimet.org/publicart/>

注釈

- (1) 参考文献16), 17) から作成したものである。

(2018.4.27 受付)