

LRT 利用者の利便性向上を目的とした交通結節点のあり方に関する基礎的研究

宇都宮大学 学生会員 ○木村 航輔 宇都宮大学 正会員 長田 哲平
宇都宮大学 正会員 大森 宣暁

1. はじめに

(1) 研究の背景と目的

交通は鉄道、バス、車、自転車などの乗り換えが必要であり、階層構造となっている。そのため乗り換えを効率的にすることは重要である。現在、宇都宮市では完全新設軌道の Light Rail Transit(以下 LRT)の導入に取り組んでいる。LRT はほかの交通と乗り換える必要があり、交通結節点となるトランジットセンター (以下 TC) が重要となる。また、我が国では近年スマートシティと MaaS に力を入れている。

公共交通政策の事例としてドイツ・ベルリンの事例を挙げる。ベルリンでは、交通結節点に宅配ボックスやシェア電動キックボードを設置した Jelbi-Station を導入している。Jelbi-Station は公共交通事業者である BVG のリリースした MaaS アプリ Jelbi とともに設営した交通結節点である。LRT の TC にも同様の機能を取り入れることは乗り換えの利便性向上につながる。

そこで、本研究では、ドイツ・ベルリンの Jelbi-Station 周辺の土地利用と機能を調査し、宇都宮市の LRT 計画で予定されている TC と比較を行う。そこから、宇都宮市に導入される LRT の利用者の利便性向上に向けた交通結節点のあり方を提案することを目的とする。

(2) 既存研究の整理と本研究の位置づけ

谷口ら¹⁾は、ドイツのカールスルーエにおける LRT の交通結節点周辺がどのような地区形態をしているかを明らかにした。地区の特性に配慮した交通結節点のあり方が重要であるとした。三寺ら²⁾は、地方鉄道の利用特性に加え、現況の駅周辺地区の土地利用状況などを用いて現況分析を行った。さらにインターネット調査を用いて鉄道駅や駅周辺地区に対する意識調査を行った。利用者や地域住民が求めるいくつかの方向性を兼ね備えたかたちで施策の導入を行うことが必要であるとした。

これらの既存研究では、交通結節点の周辺の土地利用を分析したものが多いが、交通結節点の宅配ボックスやシェア電動キックボードなどの機能に着目したものは少

ない。本研究では、ドイツ・ベルリンの Jelbi-Station 周辺の土地利用と機能から、宇都宮市に設置される交通結節点である TC に付加機能を付与の可能性を検討している。

2. 研究の概要

(1) 調査対象

本研究では、宇都宮市の TC とドイツ・ベルリンの Jelbi-Station を対象に調査を行った。TC は全部で 5 か所あり、地点 A～E とした (図-1)。Jelbi-Station は全部で 9 か所あり、地点 1～9 とした (図-2)。

(2) 調査方法

交通結節点の土地利用によって求められる機能は変わってくると考えられる。そこで、本研究では交通結節点周辺の土地利用と機能に着目した。

ベルリンで供用されている 9 か所の Jelbi-Station と宇都宮市で計画されている 5 か所の TC で、半径 1km 内にある大学、病院、ショッピングモール、観光施設 (スタジアム、博物館、美術館)、農業用地、工業用地の有無を Open Street Map (以下 OSM) と Google Map (以下 GM) を



図-1 TC の地点と周辺 1km

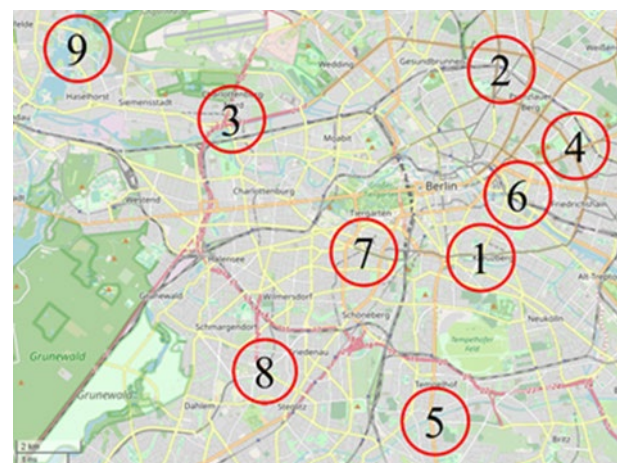


図-2 Jelbi-Station の地点と周辺 1km

キーワード LRT, トランジットセンター

〒321-8585 栃木県宇都宮市陽東 7-1-2 宇都宮大学地域デザイン科学部 TEL028-689-6224 E-mail:plan@cc.utsunomiya-u.ac.jp

用いて調査する。ここで、施設と土地利用の有無に関して定義をする。大学は OSM にて「大学」「短大・高専・専門学校」、GM にて「大学」と記載されているものを対象とした。病院は OSM にて「大規模病院」と記載されているものを対象とした。ショッピングモールは OSM にて「ショッピングセンター」と記載されているものを対象とした。観光施設は OSM にて「スタジアム」「博物館・美術館」と記載されているものを対象とした。農業用地は OSM にて「市民農園」「耕作地」と記載されているものを対象とした。工業用地は OSM にて「工業用地」と記載されているものを対象とした。

次に、Jelbi のアプリにて各 Jelbi-Station で利用可能な機能を調査する。アプリでは、Jelbi-Station をタップすることで機能を確認できる。宅配ボックスについてはアプリから確認することが出来なかったため、GM にて Amazon Locker, DHL Packstation が Jelbi-Station の半径 100m 内にあるときに利用可能な機能とした。

3. 土地利用と機能の調査結果

TC と Jelbi-Station の周辺の土地利用の調査結果を表-1、表-2 に示す。また、半径 1km 内にあるが、ほとんど影響はないと考えられるものは△とした。Jelbi-Station における機能とシェアモビリティの容量を表-3 と表-4 に示す。表-3 を見るとほとんどの地点で電気自動車の充電設備と Wi-Fi があることが分かる。Wi-Fi は待ち時間を有効に使うために必要であると考えられる。土地利用別に見ると、電動キックボードの充電設備はショッピングモールのある地点が 4 か所中 3 か所と一番多かった。しかし、工業用地のある地点では電動キックボードの充電設備はなかった。携帯電話の充電が出来るベンチ（以下 ベンチ）と宅配ボックスは全体的に設置されていないが、ベンチは観光施設と工業用地、宅配ボックスは農業用地と工業用地のあるところでは設置がされていないことが分かる。また、表-2 と表-4 から土地利用別にシェア電動キックボードの容量に着目し、平均をとると観光施設が一番多く、ショッピングモールが一番少ないことが分かった。

3. おわりに

本研究では交通結節点のあり方を提案することを目的とした。LRT の待ち時間を有効的に使うために Wi-Fi の設置は必要である。また、Jelbi-Station では少なかったが、ベンチも待ち時間を快適に過ごすために設置すべきであるとする。また、Jelbi-Station は観光客のラストワンマイルとして観光施設のある地点にはシェア電動キックボ

表-1 TC 周辺の土地利用

地点	大学	病院	ショッピング モール	観光施設	農業用地	工業用地
A	○	○	×	×	×	×
B	○	×	○	×	○	○
C	△	×	△	×	○	○
D	○	×	×	○	×	○
E	×	×	×	×	×	○

表-2 Jelbi-Station 周辺の土地利用

地点	大学	病院	ショッピング モール	観光施設	農業用地	工業用地
1	○	○	×	○	×	△
2	×	×	○	○	×	×
3	×	×	×	×	○	○
4	○	○	×	○	×	×
5	×	○	○	×	○	○
6	○	×	○	○	△	×
7	○	○	×	○	×	×
8	○	×	○	×	○	×
9	×	×	×	○	○	○

表-3 Jelbi-Station における機能

地点	電気自動車 充電設備	電動キックボード 充電設備	Wi-Fi	ベンチ（携帯電話 充電可）	宅配ボックス
1	○	○	○	×	○
2	○	○	○	×	○
3	○	×	○	×	×
4	○	×	○	×	×
5	○	×	○	○	×
6	×	○	○	×	○
7	×	×	×	×	×
8	○	○	○	○	×
9	○	×	×	×	×

表-4 Jelbi-Station におけるシェアモビリティの容量

地点	乗り捨て禁止 シェア電気自 動車	乗り捨て可 シェア電気自 動車	シェア電動 バイク	シェア電動 キックボード	シェアサイ クル
1	2	5	4	6	11
2	2	3	3	8	15
3	2	3	3	0	15
4	2	2	3	8	8
5	2	2	5	10	10
6	2	3	3	8	10
7	2	5	4	18	10
8	1	4	2	4	4
9	6	4	0	25	0

ードを多く設置していることがわかったため、地点 D に電動キックボードを多く導入することは有用であると考えられる。

今回は Jelbi-Station の土地利用と機能についての分析を行ったが、今後の課題として、Jelbi-Station の面積や年齢別の利用率、目的別の利用率などを調査すること必要である。

参考文献

- 1) 谷口守, 松中亮治, 酒井弘, 鈴木義康: 「LRT とリンクした土地利用密度コントロールの実例-カールスルーエにおける ABCD 方式の試み-」, 都市計画論文集, No.42_3, 2007
- 2) 三寺潤, 本多義明: 「地方鉄道再生のための駅周辺地区の評価と整備方策に関する研究」, 都市計画論文集, No.39_3, 2004