

調査報告 2

ヘルシンキ周辺の交通システムと MaaS (Mobility as a Service)

中村学園大学 流通科学部

浅岡 柚美

1. はじめに

本稿は、フィンランドの首都、ヘルシンキ周辺の交通システムに関する調査報告である¹⁾。本学、流通科学研究所の夏季海外調査において、2019年8月18日から21日まで同地を訪ねる機会を得た。出発前にヘルシンキ在住の知人から「ヘルシンキに住んで1年半になるが、一度も銀行で現金を引き出したことがない。フィンランドはキャッシュレス化が進んでおり、ペットボトル一つ購入するのでもクレジットカードやスマホアプリで決済を行う。交通機関をアプリで試してみては？」と助言を受けた。早速、HSL (ヘルシンキ地域交通局, Helsinki Region Transport) のアプリをスマホに入れ、クレジッ

トカードで決済ができるようにしておいた。

本稿では、実際に利用したヘルシンキ周辺の交通機関について報告し、MaaS (Mobility as a Service) について考察を行う。

2. 利用したヘルシンキ周辺の交通機関

フィンランド滞在中に HSL と VR (フィンランド鉄道) を利用した。HSL は、2010年に創設された Helsinki, Espoo, Vantaa, Kauniainen, Kerava, Kirkkonummi, Sipoo, Siuntio, Tuusula の9つの自治体から構成される公共事業機関である (図1)。年間3億7,000万回の輸送サービスが行われ、営業収入は6億4,000万€ (768億円²⁾)、従業員数は373名である。エリア

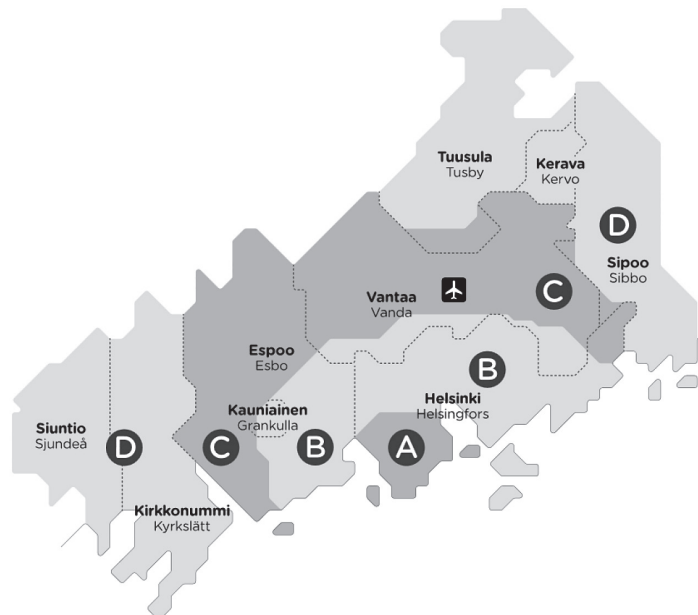


図1 HSL の営業エリア

(出所: HSL ホームページ [1])

浅岡 柚美

内でバス、10路線のトラム、1路線の地下鉄、Pルート、Iルートなどの列車、スオメンリンナ島（Suomenlinna）へのフェリーを運行している〔2〕。

VRは、旅客輸送とロジスティクスの企業であり、VRの株式はすべてフィンランド政府が所有している。フィンランド国内の列車やバスの近距離旅客輸送、国内およびロシアへの長距離鉄道旅客輸送、鉄道とトラックでのロジスティクスがある。また、旅客輸送に関連する飲食、ケータリングサービスを車内と駅で行っている。グループとしては6,300名の従業員、年間約10億€（1,200億円）の売上である〔3〕。

ヘルシンキ・ヴァンター（Vantaa）空港とヘルシンキ中央駅（Helsingin rautatieasema）への往復には列車（Ring Rail Line）を、そして、市内を周遊した際にトラムと地下鉄を利用した。これらはHSLが運行している。また、フィンランドの西部に位置する都市、トゥルク（Turku）を訪れた際にVRを利用した。

1) ヴァンター空港からヘルシンキ中央駅までの Ring Rail Line

入国審査を終えてヘルシンキ中央駅に行くため Ring Rail Line の乗場に向かった。案内表示に従い地下に下りると、改札を通ることなく、そこはもうホームであった。HSL のアプリの使い方が分からなかったためホームに設置され

ている券売機でクレジットカードを用いてチケット（4.6€、552円）を購入した。券売機の言語にはフィンランド語に加えて英語があり、スムーズに購入できた。設置されている券売機の台数は多くなかったが、これはアプリ利用が主流になっていることが理由であると思われる。

列車は、ほぼ10分間隔で運行している。フィンランド語で流れる車内のアナウンスは理解できないが、車内の案内表示には駅名と到着時刻が示されており分かりやすい（図4）。フィンランドが初めての乗客でも不安を感じることはないであろう。30分ほどでヘルシンキ中央駅に到着した。ここにも改札はなく、ホームから直接、駅構内に入った。

2) ヘルシンキ市内を周遊した際のトラム・地下鉄

ヘルシンキ市内にあるハカニエミ市場（Hakaniemen kauppahalli）に向かうため、ヘルシンキ中央駅辺りからトラムに乗車した。同行するフィンランド人のガイドに教えてもらい、HSLアプリを利用した。利用方法とスマホの画面⁴⁾を図5に示す。

①チケットには、Single ticket、Day ticket（1日間～7日間）、Season ticketがある。Single ticketを選択した。

②Single ticketを購入する画面では「ゾー



図2 ホームの券売機³⁾



図3 Ring Rail Line の車両

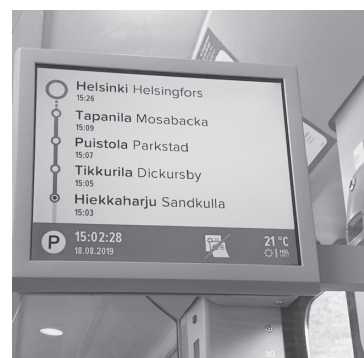


図4 車内の案内表示

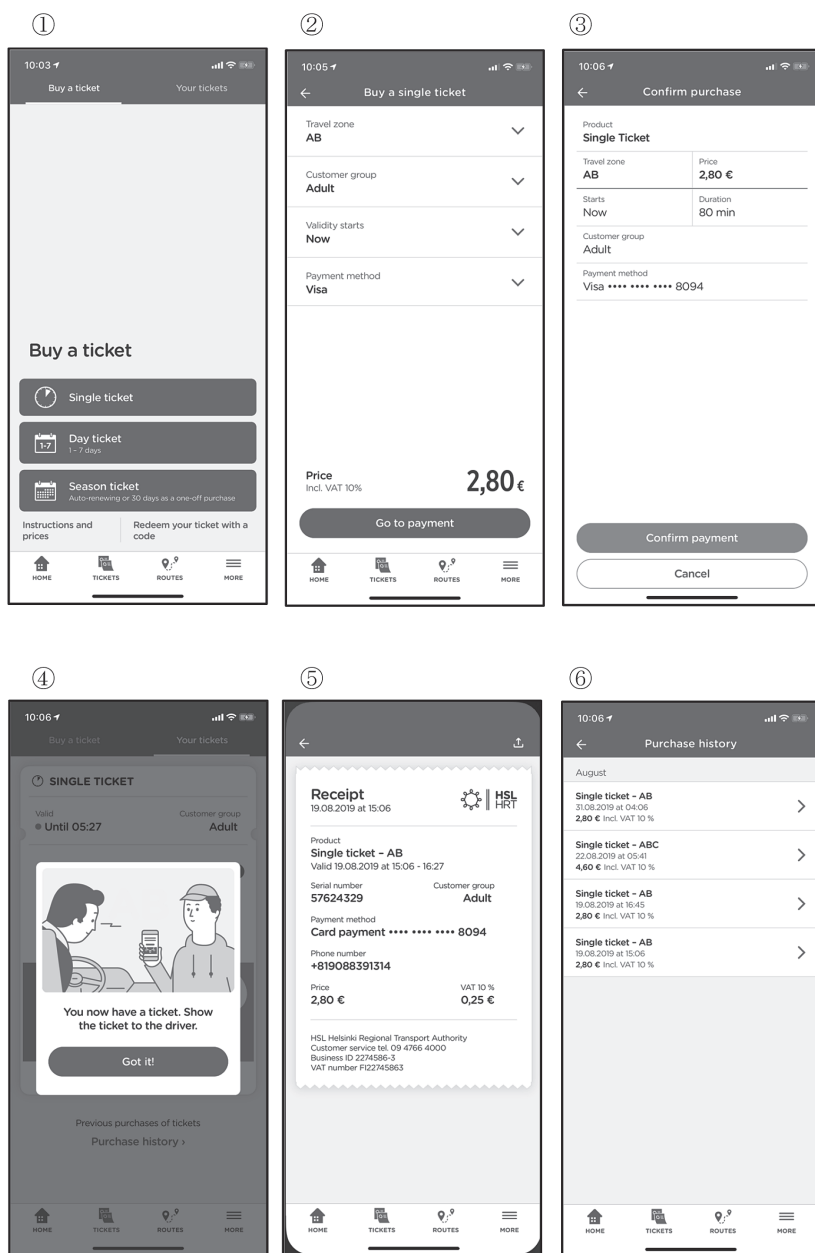


図5 HSLアプリの画面

ン」「年齢群」「チケットの使用開始時刻」「購入方法」を選択する。ゾーンは図1に示したとおりである。ハカニエミ市場までは「ABゾーン」であり、「大人」「これからすぐに利用(24時間以内に利用を開始する必要がある、80分間有効)」「クレジットカードでの購入」を選択し

た。2.8€ (336円) であった。

③「購入確認」画面。内容を確認して購入に進む。

④検札の際の対応を記した画面。

⑤「レシート」画面。

⑥「購入履歴」画面。

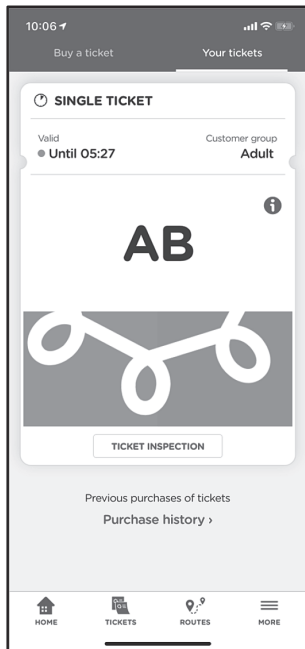


図 6

なお、アプリの偽造防止や不正利用防止のために、検札などの際、購入内容を提示する画面(図6)では、「AB」と記された下の図が動くしくみとなっている。

アプリを利用しない場合は、乗場に設置されている券売機でクレジットカードなどを用いてチケットを購入する(図7)。帰りは、地下鉄を利用したが、利用方法はトラムと同様であった。

3) トゥルクを訪れた際の VR

トゥルクへはヘルシンキ中央駅の券売機でフィンランド人のガイドに教えてもらいながら、乗車前日に券売機でチケットを購入した。1等



図 7



図 8 トラム

(Extra Class)、2等 (Economy Class)、2人掛け、4人掛けのボックスシートなど用途に応じて座席を選択する。VRの車両のドア付近には座席番号と乗客の属性が分かりやすくイラストで示されている。図9でいえば、93~116は2等、9~20は妊婦など、1~36は自転車を積み込む乗客の座席である。図10では、65~112は1等であり、53~64はペットを連れての乗車が可能である。また、図11の列車では自転車を積み込むことができることが分かりやすく示されている。

我々が選択した4人掛けのボックスシートにはテーブルの下にゴミ袋が設置されていた(図12)。途中、コーヒーなどのドリンクの車内販売がやってきた。

行きの2等は20€ (2,400円)、帰りは1等を利用したが27€ (3,240円)であった。1等は2人掛けで新聞が用意されており、コーヒーなどを自由に飲むことができた。トゥルクの駅にも改札はなかった。



図9 客席の表示 1



図10 客席の表示 2



図11 客席の表示 3



図12 テーブルの下に設置されているゴミ袋

4) ヘルシンキ中央駅からヴァンター空港への Ring Rail Line

HSL のアプリには乗車時刻や経路、場所を検索する機能がある (図13)。ヘルシンキ中央駅からヴァンター空港へは「ABC」ゾーンの乗車券が必要であること、6:16発の列車に乗り、10駅 (27分間)、6:43にヴァンター空港駅に到着し、920m (14分間) 歩いて空港に到着することが示されており、駅や空港の詳しい周辺地図を確認することができる。また、この検索画面から直接、乗車券の購入が可能である。

乗車する列車が早朝であるため、同行者はガイドと一緒に前日に乗車券をキオスクで購入しておいた。この乗車券は列車に乗車すると入口近くにある機械で乗車開始時刻をエントリーする必要がある (図14)。

クレジットカードで乗車券を購入したりアプリを用いたりするしくみや改札が設けられていないことは、駅員の仕事を軽減させる。フィンランドの人口は約551万人 (2018年12月現在)、首都ヘルシンキの人口は約64万人 (2018年1月現在) [4] である。限られた人口では省力化が必要なのであろう。検札などで乗車券などを購入していないことが露見した場合は80€ (9,600円) の罰金を支払わなければならないが、滞在中、検札の光景には一度も出会わなかった。

3. MaaS

最近、わが国においても MaaS に関する議論が活発化している。ヘルシンキ市は2013年に“HELSINKI CITY Vision 2050”を策定した。7つのビジョンテーマ (Housing, Business and centres, Traffic and transport, Recreation areas and urban nature, Urbanism and urban culture, A city by the sea, International Helsinki) が掲げられ、“Traffic and transport”の中で持続可能な交通社会の姿が述べられている [5]。

この社会を具現化したのが MaaS である。MaaS とは、国土交通省によれば「出発地から目的地までの移動ニーズに対して最適な移動手段をシームレスに一つのアプリで提供するなど、移動を単なる手段としてではなく、利用者にとっての一元的なサービスとして捉える概

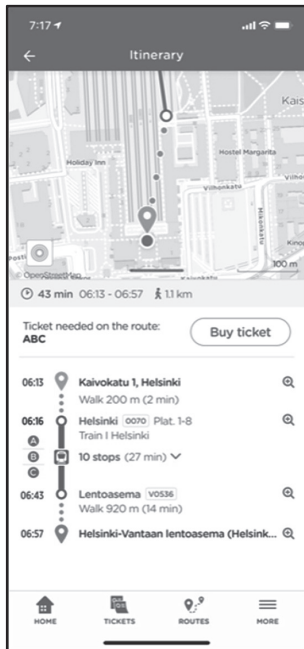


図13 時刻・ルート検索の画面



図14 購入しておいた乗車券を車内でエントリー



図15 ヴァンター空港までの Ring Rail Line とその車内

念」をいう〔6〕。また、日高ら（2018）は「マイカーという魅力的な移動手段と同等か、それ以上に魅力的なモビリティサービス⁵⁾を提供し、持続可能な社会を構築していこうという全く新しい価値観やライフスタイルを創出していく概念。単一の交通モードではなく、鉄道、バス、タクシー、レンタカーといった従来の交通サービスや、カーシェアリング、自転車シェアリング、配車サービスなどの新しい交通サービスをすべて統合し、一つのスマートフォンのアプリを通じてルート検索、予約、決済機能にアクセスできる。利用者は移動のニーズに応じて最適な交通サービスの組み合わせを選択し、ドア・ツー・ドアでシームレスに、かつリーズナブルに移動できるようになる」と詳しく説明している〔7〕。

Sochorら（2017）は、統合の段階によりMaaSを5段階に分類している（表1，〔8〕）。

レベル0（No integration: Single, separate services）とは、鉄道、地下鉄、バス、タクシー、レンタカー、レンタサイクル、カーシェアリング、自転車シェアリングなどの事業者が、それぞれの移動手段に関するサービスを個別に展開しているだけで統合が行われていない段階である。これはMaaSではない。

レベル1（Integration of information: Multimodal travel planner, price info）では、情報の統合が行われる。鉄道、地下鉄、バスなどの時刻や経路、料金やレンタカーなどの事業所や駐車場の場所など、異なる交通手段の情報を統合したサービスが提供され、利用者は最適な移動手段の選択が可能になる。株式会社ヴェル研究所の「駅すばあと」、ジョルダン株式会社の「乗換案内」、株式会社ナビタイムジャパンの「NAVITIME」は、この段階のサービスである〔9〕〔10〕〔11〕。

表 1 MaaS のレベルの分類

レベル	分類名
0	No integration : Single, separate services
1	Integration of information : Multimodal travel planner, price info
2	Integration of booking & payment : Single trip - find, book and pay
3	Integration of the service offer (Bundling / subscription, contracts, etc.)
4	Integration of societal goals (Policies, incentives, etc.)

(出所 : Sochor ら (2017) [8])

レベル 2 (Integration of booking & payment: Single trip-find, book and pay) では、統合された情報のもとで、最適な移動手段を選択し、予約、発券、決済がひとつのアプリで行える。後述する福岡市と北九州市で導入されている「my route」などのマルチモーダル⁶⁾なルート検索サービスが、この段階に該当する。

レベル 3 (Integration of the service offer (Bundling / subscription, contracts, etc.)) では、サービス提供の統合が行われる。次節で述べるフィンランドの「Whim」のように事業者の垣根をなくし、それぞれの移動手段を一元的に提供する。レベル 2 に見られる最適な移動手段の選択、予約、発券、決済に加えて月額制のサブスクリプションを導入することで、そのつどの決済の煩わしさから利用者を解放する。

レベル 4 (Integration of societal goals (Policies, incentives, etc.)) とは、都市計画などの政策やインセンティブなどが交通政策と一体化する段階であるが、世界を見ても、これに該当するサービスはまだ現れていない [8]。

サービスの利用者は、サービスの利用時に多かれ少なかれ、さまざまなコストを負担しなければならない。金銭的成本、検索時間や待ち時間などの時間的成本、分かりにくさ、不安、心配などの心理的成本、乗換えや座ることができないといった労力などのエネルギーコストなどであるが、MaaS の導入が移動に関するこれらのコストを減少させることは相違ない。

4. MaaS Global 社が展開する「Whim」

フィンランドは世界に先駆けて政府主導で MaaS オペレーターとして MaaS Global 社を立ち上げてモビリティサービスの統合アプリ「Whim」をスタートさせた。露木 (2018) によれば、フィンランドの運輸通信省は、デジタル化や規制緩和を進める目的で、交通サービス法 (Act on Transport Services) を 3 段階に分けて施行を実現、予定している。最初の道路交通分野については 2018 年 7 月に施行、2017 年 10 月に国会に提出された第 2 段階では航空、海運、鉄道交通分野が追加され、第 3 段階では交通システム及び関連デジタルサービスを対象とすることが予定されている [12]。

「Whim」では HSL アプリと同様、時刻や運賃、運行、経路などに関する交通関連情報、地図、位置、道路情報などの地図関連情報、予約、決済などの情報を統合しており、HSL に加えてバス、タクシー、シェア自転車、レンタカーなど、さまざまな交通機関を組み合わせた移動手段が提案される [13]。利用者は優先したいコスト、たとえば、料金、時間、移動の労力、などを考えながら、適した移動手段を選択する。クレジットカードなどを登録しておけば、これら交通機関の予約から決済までがひとつのアプリで終了する。交通機関の料金をそのつど支払うのであれば、単に検索と決済を統合しただけの利便性に限られるが、サブスクリプションシステムによって「Whim」の利便性や割安

感は一層、高まる。

表2は「Whim」の利用料金プランを示したものである。「Whim」によれば、「Whim」には「Urban30 (アーバン30)」「Weekend (ウィークエンド)」「Unlimited (アンリミテッド)」の3種類のサブスクリプションによる料金システムと「To Go (そのつど払い)」がある [13]。

いずれもHSLの区間によって料金が異なる。「Urban30」では、HSLのAB区間やBC区間の利用客であれば30日間59.7€ (約7,200円) である。この区間とHelsinki, Espooエリアの

30分間以内のシェア自転車が乗り放題、5 Km以内であればタクシーは10€ (約1,200円) で乗車できる。シェア自転車は238か所のステーションが設けられており、3,430台が用意されている。エコノミーカーは1日49€ (約5,880円) で借りることができる。ABやBC区間のHSLの料金は2.8ユーロ (約336円) であるから、11日間の往復で元が取れる。毎日、HSLで通勤や通学し、たまに車を利用する利用客は「Urban30」で十分ではないだろうか。

週末、あるいは毎日、自動車を利用したい場

表2 「Whim」の料金プラン

	Urban 30	Weekend	Unlimited	To Go
料金	59.7€/30日間～	249€/30日間～	499€/1か月間～	そのつど払い
HSL 区間				通常料金
AB・BC	59.7	249.0	499.0	
CD	98.0	287.4	536.0	
ABC	107.5	196.8	546.0	
BCD	115.8	305.1	556.0	
ABCD	156.4	345.7	596.0	
シェア自転車	Helsinki, Espoo エリアにおいて30分間乗り放題 30分間を超える場合は5時間まで30分間につき1€の料金追加			通常料金
タクシー	5 km以内であれば10€で利用可能 5 kmを超える場合は通常料金を支払う	15%ディスカウントで利用可能	5 km以内であれば乗り放題 5 kmを超える場合は通常料金を支払う	通常料金
レンタカー	エコノミーカーは1日49€ 他の車は通常料金	金曜日の15:00から月曜日の14:00まで乗り放題 Ford focus レベルの車は1日あたり9.90€の料金追加 Mercedes A-class レベルの車は1日あたり19.90€の料金追加 ウィークエンド以外に利用する場合は1日あたり49.0€の料金追加	毎日2時間以内であれば乗り放題 2時間を超える場合は30分間につき5€の料金追加	

(出所: Whim ホームページより筆者作成 [13])

合は「Weekend」や「Unlimited」を選択することになるであろう。「Unlimited」の ABCD 区間であれば、1 か月あたり 596€ (約 71,520 円) となるが、30 分間以内のシェア自転車や 5 Km 以内のタクシー、毎日 2 時間以内の車が乗り放題である。自家用車の購入費用、ガソリンや電気などの燃料代、駐車場やメンテナンスの費用が不要になることを考えると決して高くはないと思われる。

5. トヨタ、西鉄、JR 九州が展開する「my route」

2019年11月27日、トヨタ自動車株式会社（以下、トヨタ）、西日本鉄道株式会社（以下、西鉄）、九州旅客鉄道株式会社（以下、JR 九州）の 3 社は「my route」を11月28日から福岡市と北九州市で本格実施することを発表した [14] [15]。このスマートフォン向けマルチモーダルモビリティサービスはトヨタが開発し、2018年11月1日から西鉄と 8 社の交通及び店舗イベント情報のサービス提供事業者が協力して実証実験を開始していたものである。福岡市およびその周辺地域の公共交通（バス・鉄道・地下鉄など）、自動車（タクシー・レンタカー・自家用車など）、自転車、徒歩など、さまざまな移動手段を組み合わせ、移動ルートを選択肢を提示した [16]。実証期間の 1 年間で約 30,000 件のアプリダウンロード数に加え、利用後のアンケートでは約 8 割の利用者から「満足」の回答を得たという。ここに JR 九州が参画することになった [14]。

3 社は以下の取り組みを分担する。トヨタは「my route」プラットフォームおよび決済システムの開発・運営、トヨタのレンタカー、およびカーシェアサービスとの連携を担い、「my route」を他地域で展開する予定である。西鉄は、自社が運行するバスの位置情報や、西鉄グループが持つ店舗・イベント情報の提供を行うとともに、アプリ内限定でバス・鉄道のデジタルフ

リー乗車券を販売し、商業施設と連動したアプリ内 QR コードクーポンの提供を予定している。新たに参画する JR 九州は「my route」上において、インターネット列車予約サービスとの連携や自社が運行する新幹線・在来線の運行情報を提供する。

今回の本格実施に伴い、新たなサービスの提供が始まる。「TOYOTA Wallet」対応による電子決済手段の拡充、「TOYOTA SHARE」対応によるトヨタのカーシェアサービスの提供、従来の日本語・英語に加えて2020年春には、中国語、韓国語の対応を予定している。

福岡市で提供されるサービスには、これまで販売していた西鉄バス・西鉄電車のフリー乗車券に加えて、福岡市・西鉄・JR 九州・昭和自動車が共同で提供する訪日外国人専用 1 日フリー乗車券「FUKUOKA TOURIST CITY PASS」をデジタル化し、「my route」内での販売が予定されている。

北九州市で提供されるサービスには、西鉄バスフリー乗車券（路線バスのみ）の販売の開始、これまでの Japan Taxi との連携に加えて第一交通産業株式会社のタクシー配車予約サービス「モタク」との連携が予定されている [14]。

「my route」について図16で説明しよう。まず、本学（福岡市城南区別府）を出発地に、博多駅を到着地を選択し「ルート検索」を行う（左図）。交通手段は「到着が早い」「料金が安い」「乗換えが少ない」順に選択できる。「到着が早い」順であれば、タクシーでは23分で2,410円、路線バスだと33分で240円、西新までタクシー、西新駅から地下鉄を選択すると31分（乗換1回）で1,070円とそれぞれの交通手段の乗車時刻、乗り換え回数と料金が提示された（中央図）。このほか、サイクルシェアと地下鉄利用のルートでは「メルチャリ⁷⁾」のサイクルポートの場所と料金、自家用車を利用しての「パーク&ライド」では駐車場の場所と料金などが提示された。「タクシー」を選択すると、この画面でタ



図 16 「my route」の画面

タクシーを呼び、決済まで可能である（右図）。路線バスの運行情報から位置情報や駐車場を予約することも可能である。

今後、「my route」に参画する交通事業者やサービス提携事業者が増えることが待望される。福岡市では福岡市営地下鉄や昭和自動車株式会社（昭和バス）、北九州市では北九州高速鉄道株式会社（北九州モノレール）などが加わり、連携するタクシー会社が増えると利便性は一層、高まる。これに「Whim」のようにサブスクリプションが導入され、料金に割安感が得られるようになり、それぞれの交通機関のダイヤがうまく連携されるようになると自家用車から公共交通機関への移行が進むであろう。

6. おわりに

先述のレベル3に該当するMaaSが実現されると、どのような変化が生じ、どのようなメリットを得ることができるのだろうか。

まず、利用者にとっては、①ひとつのアプリで、ニーズに合致した最適な交通手段を簡単に

選択し、予約、決済が可能となること、サブスクリプションの導入により、個別の決済が不要になればさらに利便性が高まる。②利用者が渋滞情報を入手することで混雑が緩和し、不要な待ち時間が減少するであろう。③オンデマンドで利用者が要求している場所にタクシーやコミュニティバスが配車されることの利便性も大きい。④外出に不自由を感じている高齢者や障がい者などの外出の機会が増え、利用者の心身の健康の維持が図られる。

これらは、利用者のみならず交通事業者にもメリットをもたらす。⑤改札や券売機、検札に関わるコストを減少させたり、タクシーでは乗客を待機する時間を削減させたりすることが可能であろう。⑥交通手段の利用者が増加し、運賃収入の増加につながることも期待される。⑦サブスクリプションで得られる安定した収入もメリットである。⑧利用者の移動に関するデータを蓄積することで、より利用者のニーズに合致する新たなサービス（新路線や新ダイヤなど）を創出することも考えられる。加えて、「my

表3 「my route」の連携サービス

	サービス内容		協力企業・団体・自治体名	連携サービス
1	マルチモーダル ルート検索	ルート検索 エンジン	株式会社ナビタイムジャパン	マルチモーダルルート検索エ ンジンの共同開発
		駐車場検索	akippa 株式会社	駐車場予約アプリ 「akippa」
		サイクルシェア 検索	(福岡市) neuet (ニユート) 株式会社	シェアサイクルサービス 「メルチャリ」
		レンタカー	トヨタ自動車株式会社	レンタカーサービス 「トヨタレンタカー」
		カーシェアリン グ	トヨタ自動車株式会社	カーシェアサービス 「TOYOTA SHARE」
2	予約・決済	タクシー配車・ 予約・決済	Japan Taxi 株式会社	タクシー配車アプリ 「Japan Taxi」
			(北九州市) 第一交通産業株式会社	タクシー配車アプリ 「モタク」
		決済手段の拡充	トヨタファイナンシャルサー ビス株式会社、トヨタファイ ナンス株式会社	決済アプリ 「TOYOTA Wallet」
		高速バス予約	京王電鉄バス株式会社	高速バス予約サービス 「ハイウェイバドットコム」
		新幹線予約	九州旅客鉄道株式会社	列車予約サービス「JR 九州 インターネット列車予約」
3	店舗・イベント情報の検索		アクトインディ株式会社	子どもとお出かけ情報サイト 「いこーよ」
			アソビュー株式会社	レジャー・遊び・体験の予約 サイト「asoview！」
			株式会社 ipoca	情報アプリ「NEARLY」
			株式会社サンマーク	情報サイト「ナッセ福岡」
			福岡市	福岡市公式シティガイド 「よかなび」
			北九州市	北九州市観光情報サイト 「ぐるリッチ！北Q州」

(出所：トヨタ自動車 [14])

注) 本格実施に伴い、新たに加わったサービスには下線を施している。

route」が提供するように、⑨店舗やイベントなどの情報発信は集客に貢献するであろう。

国土交通省(2017)によれば、乗合バス事業者の収支に関して、黒字事業者は調査対象事業者の30.6%にしか過ぎない[17]。地方では、近くにスーパーマーケットや病院などがないにもかかわらず、公共交通機関が整備されておらず、自家用車がなければ用事を済ませることが

できないエリアが決して少なくない。その一方で、二次交通が整備されていない観光地は、週末や祝日は自家用車による道路渋滞、駐車場不足などを引き起こし、観光客の移動ニーズの多様化に対応できていないのが現状である。

通勤、通学、買物、通院などの必要不可欠な移動、観光などの楽しむための移動、いずれにも MaaS の実現はメリットをもたらし、社会

課題の解決に働くと考えられる。産官学の連携のもとでの取り組みと実用化が期待される。

最後に、チケットの所持確認という課題に触れておきたい。フィンランドでは、改札がなく、滞在中に検札の光景を見ることがなかったが、日本ではそうはいかないであろう。しかしながら、スマホなどでチケットを購入しても、改札などでいちいちタッチするのは面倒である。

この課題に対し、東日本旅客鉄道株式会社(以下、JR 東日本)が、乗客がICカード(Suica)を改札にタッチせずに通過できる「タッチレスゲート」を二、三年後に導入する方向で検討していることが報道された〔18〕。同社の駅に設置されている改札機は十数年ごとに老朽化による取り替えを実施しているが、現行の改札機は二、三年後から順次、更新時期を迎えるため、その際にタッチレスゲートへの入れ替えを進めるという。「ミリ波」と呼ばれる電磁波を照射し、乗客が持つ専用のアプリが入ったスマホとデータを送受信し、通過できると判断すれば、改札機の色やスマホの画面上に表示を出してゲートが開くしくみである。導入当初は、現行機とタッチレスゲートを併存させる。また、顔認証による改札や改札機自体をなくすしくみづくりも目指す考えであるという。

日本の公共交通機関の運行時間の正確さは高い評価を受けているが、正確さにMaaSの導入により、さらなる利便性、快適性が加わる時代がまもなく訪れようとしている。同時に、スマホを所持しない高齢者などの利便性、快適性に配慮した対応を忘れてはいけないと考える。

【引用・参考文献とホームページ】

ホームページの閲覧に関し特に記していない箇所は、いずれも2019年11月1日に確認

- 〔1〕 HSL <https://www.hsl.fi/en/tickets>
- 〔2〕 HSL <https://www.hsl.fi/en/helsinki-regional-transport-authority>
- 〔3〕 VR <https://www.vrgroup.fi/en/>

[vrgroup/vr-group/](https://www.vrgroup.fi/en/)

- 〔4〕 外務省 フィンランド共和国基礎データ <https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/finland/data.html>
- 〔5〕 HELSINGEN YLEISKAAVA <http://www.yleiskaava.fi/en/2013/introducing-the-city-plan-vision-2050/>
- 〔6〕 国土交通省 第1回「都市と地方の新たなモビリティサービスの懇談会」の開催に関する報道発表資料(平成30年10月10日)から http://www.mlit.go.jp/report/press/sogo12_hh_000122.html
- 〔7〕 日高洋祐・牧村和彦・井上岳一・井上佳三(2018)『Maas モビリティ革命の先にある全産業のゲームチェンジ』日経 BP 社。
- 〔8〕 Jana Sochor, Marianne Karlsson, and Steven Sarasini (2017) “A topological approach to Mobility as a Service: A proposed tool for undersganding requirements and effects, and for aiding the integration of societal goals”. https://www.viktoria.se/sites/default/files/pub/viktoria.se/upload/publications/sochor_et_al_2017.pdf.
- 〔9〕 株式会社ヴァル研究所 <https://www.val.co.jp/>
- 〔10〕 ジョルダン株式会社 <https://www.jorudan.co.jp/>
- 〔11〕 株式会社ナビタイムジャパン <https://www.navitime.co.jp/>
- 〔12〕 露木伸宏(2018)「MaaS(モビリティ・アズ・ア・サービス)について」『国土交通政策研究所報』第69号。
- 〔13〕 Whim <https://whimapp.com/>
- 〔14〕 トヨタ自動車株式会社 <https://global.toyota.jp/newsroom/corporate/30632540.html>
なお、同様のプレスリリースが西日本鉄

道株式会社、九州旅客鉄道株式会社のホームページにおいても掲載されている (2019年11月27日に確認)。

- [15] my route <https://www.myroute.fun/>
- [16] トヨタ自動車株式会社 <https://global.toyota.jp/newsroom/corporate/25094536.html>
- [17] 国土交通省 <http://www.mlit.go.jp/common/001262570.pdf>
- [18] 東京新聞
<https://www.tokyo-np.co.jp/article/national/list/201911/CK201911280200131.html>

【注釈】

- 1) 本稿は2019年12月2日に提出した。
- 2) 本稿では1€を2019年8月18日のレートで

ある120円で計算する。

- 3) 本稿における写真はすべて筆者が撮影したものである。
- 4) スマホの画像はすべて筆者のスクリーンショットである。
- 5) 日高ら (2018) によれば、モビリティサービスとは、人やモノの移動をサポートするサービスの総称をいう。既存の交通サービス (鉄道、バス、タクシー、他) と新しい交通サービス (カーシェアリング、配車サービス、他) を包含する [7]。
- 6) 日高ら (2018) によれば、マルチモーダルとは、モードがマルチということであり、多様な交通手段が選択的であることを意味する [7]。
- 7) メルチャリとは、表3に示すようにメルカリグループ (neuet (ニュート) 株式会社) が展開するシェアサイクル事業である。