

非移動要素を含む拡張MaaS： 活動可能場所の提供

三古 展弘¹

¹正会員 神戸大学教授 社会システムイノベーションセンター (〒657-8501 神戸市灘区六甲台町2-1)

E-mail: sanko@kobe-u.ac.jp

テレワークやオンライン授業の浸透により、勤務先や通学先に出向かなくても、仕事や勉強といった本源的需要を満たすことが可能となってきた。これまで交通事業者は、勤務先や通学先までの物理的な距離の克服という派生需要を満たすことで利用者が本源的需要を満たすことに貢献してきた。しかし、駅周辺などで仕事や勉強が可能な場所（シェアオフィス等）を提供することでも利用者が本源的需要を満たすことに貢献できるのではないだろうか。本研究では、近年議論が盛んになっている、MaaS (Mobility as a Service)の定額制サービスとして、移動と活動可能場所の提供をともに含んだ仮想的な拡張MaaSパッケージを提示したSP調査を行い、選択モデルを推定した。また、拡張MaaSアプリの具備すべき要件についても整理した。

Key Words : *Mobility as a Service, COVID-19, teleworking, shared office, MaaS application*

1. はじめに

狭義の交通は、物理的な距離を克服する人の移動である。交通は、目的地での活動という本源的需要からの派生需要であることが多く、交通サービスはこの派生需要を満たすために提供されてきた。

しかし、2020年の新型コロナウイルス(COVID-19)の流行は、この状況を大きく変えた。テレワークやオンライン授業などがこれまで以上に浸透し、物理的な移動（狭義の交通）を伴わなくても本源的需要を満たすことが可能となった。交通事業者は、派生需要を満たすことで社会の中で大きな役割を果たしてきたが、この新しい社会の中でその意義が根底から覆される可能性がある。派生需要の減少は、交通事業者の経営にとっても大きな問題である。

近年、これまで各社個別に提供されてきた交通サービスを統合する試みとして、MaaS (Mobility as a Service)という概念が提唱されている。利用者は1回の移動の中でも、複数の交通手段、同じ交通手段の中でも複数の会社、同じ会社の中でも乗り換えなどで複数の車両、を組み合わせ利用する場合も多い。MaaSは、マイカー以外の総ての交通手段による移動をその運営主体にかかわらず、1つのサービスとして捉え、シームレスにつなぐ新たな移動の概念である。MaaSの中には決済も一括して行わ

れ、月額制のパッケージとして提供されるものもある。

(MaaSの様々な研究者や団体による定義はHensher et al.¹⁾を参照されたい。本稿の上の説明では露木²⁾も参考にしている。)

本研究で提案する拡張MaaSは、物理的な距離を克服する移動以外のサービスを含んでいる。利用者は目的地での活動を行うという本源的需要を満たすことが目的である。これまで、この本源的需要を満たすには目的地まで移動する必要があり、移動という派生需要が発生し、交通サービスはその派生需要を満たしてきた。しかし、テレワークやオンライン授業が可能であれば、目的地で行う必要があった活動を遠隔でも実行する環境（場所）が必要という形で派生需要が発生することもあり、そのサービスを提供することでも利用者の本源的需要を満たすことに貢献できる。

MaaSの“M”は“Mobility”の頭文字であることから分かるように、これまでのMaaS（従来MaaS）は本源的需要を達成するための移動を提供するMobilityだけに限定した概念であった。本研究で提案する拡張MaaSは、本源的需要を満たす環境へのアクセスを提供するサービスである。目的地で既に活動の環境（職場や教室）が確保されているのであればそこへの移動がサービスとなり、目的地に移動しないのであればその活動が遠隔でも行える環境（場所）を提供するのがサービスとなる。

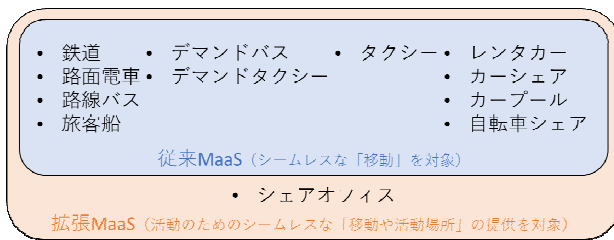


図-1 従来MaaSと拡張MaaSの関係

遠隔でも活動が実行可能となる環境（場所）は、交通事業者にとっては、例えば駅併設の施設を活用することで提供できる。COVID-19によって急速に浸透したテレワークやオンライン授業であるが、各家庭でそのための十分な環境が確保されている保障はない。そのため、自宅近くの最寄り駅の喫茶店などのスペースが空間として提供されることが考えられる。この問題意識は筆者にとってはCOVID-19の流行によって喚起されたものであるが、COVID-19の流行前であっても問題意識としてあって然るべきであった。駅併設の喫茶店などに通勤時、取引先への移動の合間に立ち寄って、社外でも行える仕事を行うこともあったであろう。従来MaaSと拡張MaaSの概念を図-1に示す。このように考えると、従来MaaSはシームレスな「移動」を対象としたものであったのに対し、拡張MaaSは必要な活動を行うためのシームレスな「移動と活動場所」を対象とするものであることが分かる。

本研究は、次のように構成される。まず、2章では簡単にこれまで提供されてきた従来MaaSについて紹介する。3章では、今回提案する拡張MaaSへの利用意向を調査するアンケートの概要を説明する。4章では、アンケート調査の結果を示し拡張MaaSの利用意向についての分析結果を紹介する。5章では、拡張MaaSアプリの具備すべき要件などを整理するとともに研究をまとめる。

2. 従来MaaS

MaaSは近年提案されてきた概念であるが、いくつかの文献においてその実例とともに整理されている。若林

ら³⁾は、9つの地域系MaaSアプリの対象とする交通機関を整理している。そこでは、地域公共交通は総てのMaaSアプリが対象としているが、地域鉄道、デマンドバス・デマンドタクシー、タクシー、レンタカー・カーシェア、カープール、自転車シェアについては、一部のMaaSアプリが対応している。また、5つの決済機能を有するMaaSアプリについて整理し、そのうち4つで公共交通の月間乗り放題に、タクシーやレンタカーなどの他の交通手段の乗り放題ないし割引を組み合わせている。

表-1に示すのが従来MaaSアプリの1つであるWhimの各種パッケージを示したものである。これ以外にも、都度払いを基本とするWhim to Goというものがあるが、ここでは記載を省略している。公共交通については利用無制限が基本となっているパッケージであるが、付帯サービスについては、割引であったり、上限回数に制限のあるもの、利用サービスの時間や距離によって制限のあるもの、もある。また、パッケージに含まれていないサービスもあるが、サービスを購入する場合通常より安くなるものもある。

このようなパッケージの中には非移動の要素は入っていないのが通常である。また、Hensher et al.¹⁾を見ても、MaaSの定義に非移動の要素を含むものは見当たらなかった。Giesecke et al.⁵⁾には、移動をなくすことについても言及があるが、出版時点においてMaaSは物理的な移動のみを対象とすると記述している。また、MaaSを対象としたSP調査も行われているが、そこに、非移動要素は含まれていない⁶⁾。

3. アンケート調査

本アンケート調査は、「交通サービスパッケージの調査」という名称で、2020年12月13日～17日にGoogle formsを用いて行った。アンケートは神戸大学経営学部三古ゼミ（学部3年生）が実施したもので、主に謝辞に記載のゼミ生が中心となって調査票の作成およびリンクを周知しての回収を行った。

調査票の質問項目は表-2に示す通りである。まず、

表1 従来MaaSアプリWhimのパッケージ⁴⁾

	Whim Urban 30 EUR62.70/30 days	Whim Student 30 EUR34.40/30 days	Whim Weekend EUR399/30 days, price valid from 16 Nov	Whim Unlimited EUR699/month, price valid from 16 Nov
Public transport	HSL 30-day ticket	HSL 30-day student ticket	HSL 30-day ticket	Unlimited HSL single tickets
City bikes	Included (max. 30 min per ride)	Season pass EUR24.90	Included (max. 30 min per ride)	Included (max. 30 min per ride)
Taxis	Trips under 3km for EUR12.5 Pay as you go (TaksiHelsinki only)		-15%	80 rides (max 3 km), other rides normal price
Rental car	EUR49/day	Pay as you go	Weekends	Unlimited
E-scooter	TIER Standard pricing	TIER Standard pricing	TIER Standard pricing	TIER Standard pricing

注：HSLはHelsinki Regional Transport Authorityを意味する。都度払いを基本とするWhim to Goについては記載を省略。

表-2 調査項目の概要

I: 交通手段の利用頻度
 1)~8)の交通手段の利用頻度をa)~e)から1つ選択。
 1) 船舶, 2) 鉄道, 3) バス, 4) 乗用車 (自分で運転), 5) 乗用車 (同乗), 6) タクシー, 7) バイク・原付, 8) 自転車
 a) 週に5日以上, b) 週に3~4日, c) 週に1~2日, d) 1ヶ月に1~2日, e) 1ヶ月に1日未満

II: 現在の居住地
 ・神戸市内 (区を選択)
 ・兵庫県 (神戸市除く) (県内の11地域を選択)
 ・兵庫県外 (46都道府県と外国から選択)

III: SPで想定する神戸市内の居住地 (神戸市外の居住者のみを対象)
 ・六甲, 三宮, 垂水, その他から選択. その他は地名を記載.

IV: SP質問
 神戸市内居住者は現在の居住地, 神戸市外居住者はIIIで回答した場所に居住することを想定させ, 仮想的な2つのMaaSパッケージから1つを選択させる. 全8問. (表-3, 図-2, 図-3を参照)

VI: 個人属性
 ・年齢
 ・性別
 ・職業
 ・世帯人数
 ・通勤・通学の有無と片道所要時間
 ・自動車運転免許保有状況と保有意向
 ・マイカー保有状況と保有意向
 ・バイク (原付含む) 保有状況と保有意向
 ・「交通の利便性向上」と聞いて連想するもの (複数選択)
 ・「MaaS」 (Mobility as a Service) という言葉の認識程度

現在の交通手段の利用状況を尋ねた後, 現在の居住地を尋ねている. 居住地は神戸市内居住者は区, 神戸市外の兵庫県内居住者は県内の地域, 国内居住者は都道府県, まで特定できるようになっている.

本調査の核となるのは, ある都市圏で定額乗り放題となる交通サービスを含む, 仮想的な2つの交通パッケージ (MaaS パッケージ) を提示し, 消費者の選択を尋ねる質問である. ここで提示する交通パッケージに含まれる交通サービスは, 回答者が想像しやすいものにするのが肝要である. 理想的には, 回答者の居住地域に合わせた仮想的な交通パッケージを提示することが考えられる. しかし, これを一般的な文言として「市町村内の公

表-3 SP調査の属性と属性水準

属性	プラン A の属性水準	プラン B の属性水準
対象路線 (図-2 を参照)	民鉄1社のみ 市営地下鉄・市バス	市内全線
月額料金	10,000円 15,000円	14,000円 20,000円
カーシェアリング	30%割引 50%割引	割引なし 10%割引
シェアスペース (1回1時間無料7回で使える回数)	5回 (1回1時間無料7回)	なし 10回

共交通機関総て」などとするのは, 市内に鉄道もバスも全くない場合などもあるため適切ではない. そのため, より具体的に回答者の居住地の交通整備状況を把握したうえで回答者ごとにカスタマイズした交通パッケージを提示する必要がある. しかし, この作業にかかる労力は膨大である. そこで, 本調査では, 次のような簡便な方法を採用することとする.

今回の調査でアプローチする回答者は神戸市内に居住あるいは通勤・通学する個人が多いと想定される. それ以外にも, 神戸市以外の兵庫県内や近隣府県の居住者からも回答が多いことが想定される. そのため, 調査を簡略化するために敢えて1つの対象都市を選ぶなら神戸市を対象とするのが妥当である. これらの人々が神戸市内の交通状況について全く理解ができないということはないという想定である. 仮にこの設定で問題があれば, 分析の際に対象から外すなどの方法で対処することにする.

さらに, 神戸市内の交通機関についての知識があっても, 回答者にそれらの交通機関が利用可能な MaaS パッケージを選択してもらうには, それらを利用できる状況であることを想定してもらう必要がある. そこで, 回答者には神戸市内に居住していることを想定してもらうことにした. しかし, 神戸市内であっても交通機関の整備

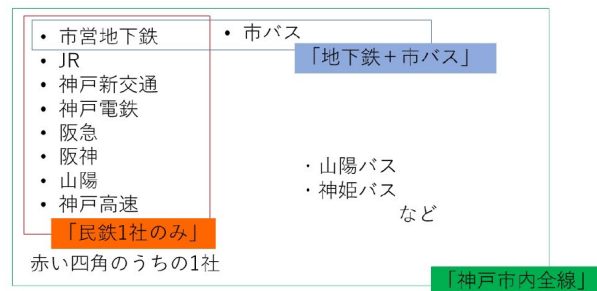


図-2 SP調査で提示する交通機関の関係

2 次のうち, 好ましいプランはどちらですか? *

	プランA	プランB
対象路線 (黄色の丸で囲まれた部分が対象)	民鉄1社のみ 市営地下鉄 市バス	民鉄1社のみ 市営地下鉄 市内全線 (阪急・山陽) 市バス
金額	10,000円	20,000円
カーシェアリング	30%割引	10%割引
シェアスペース (勉強などに使える空間)	1回1時間が7回まで無料	1回1時間が10回まで無料

(注) 「対象路線」のうち, 「民鉄1社」とは「略図」のうちの1社のことで, 「市営地下鉄」を選択することも可能です. また「市バス」は神戸市全域で運行されています.

1つだけマークしてください.

- プランA
- プランB

注: 「略図」とはこの質問に先立って回答者に提示した神戸市内の鉄道路線の略図である.

図-3 SP質問の例

状況には大きな違いがあり、回答者が想定する市内の居住地まで特定しておくことが望ましい。本研究では、1) 現在の神戸市内居住者には現在の居住地に住んでいる場合、2) 現在の神戸市外居住者には回答者が神戸市内で最も住むことがイメージできる地域に居住している場合、とすることにした。この 2)については表-2 の III に示す形で尋ねている。神戸市外の居住者に質問者側が設定した神戸市内の特定の場所に居住することを想定させることも可能であるが、神戸市に馴染みのない回答者には負担が大きい。回答者に最も住むことがイメージできる地域を想定してもらうほうが、回答の信頼性と、データのばらつきの確保に貢献できると考えた。

今回提示する仮想的な交通パッケージの属性と属性水準は表-3に示す通りである。回答者には2つのプランAとBを提示するが、AとBのそれぞれの属性について異なる属性水準を設定している。定額乗り放題となる交通機関について、「民鉄1社のみ」「市営地下鉄・市バス」「市内全線」の3つの水準を設定した。これらの交通機関の関係は図-2に示す通りである。「民鉄1社のみ」は、図の赤い四角で囲まれている1社を意味しており、市営地下鉄を選ぶことも可能である。「市営地下鉄・市バス」は、神戸市交通局が運営しているサービスであって、市の政策として実施することを想定しやすいために設定した。「市内全線」は、市営地下鉄を含む民鉄と市バスを含むバスの総てである。まさに神戸市全域を対象とした運輸連合⁹⁾をイメージしたものである。

これ以外に、表-3に示す属性として、月額料金、付带的に利用できるサービスとしてカーシェアとシェアスペースがある。カーシェアは、表-1や若林ら⁹⁾を参考にし、含めることとし、割引として含まれる属性もあることからここでも割引とした。

最後に、本研究で検討する属性として特徴的となる、シェアスペースについて説明する。シェアスペースとは、調査票では「勉強などに使える空間」として提示しており、その水準としては1回1時間無料で使える回数としている。表-1でも、無料で使える回数で示されているサービスもあることを参考にした。

4. 結果

本調査の回答数は197であった。基礎集計を表-4に示す。居住地では、神戸市、兵庫県（神戸市除く）、大阪府で80%以上を占めている。神戸市居住者の居住区は灘区、神戸市外居住者のイメージする居住地域は六甲（灘区）が最も多くなっている。灘区は神戸大学の所在地でもあることから、神戸大学生による回答が多いことが想像される。年齢と職業の回答割合もこの想像と矛盾しな

い。また、世帯人数1人と通勤・通学時間が10分以内や30分以内にも一定人数がいることから、下宿生がある程度含まれることも想像できる。また、垂水区と垂水の回答が多いのは、アンケートのリンクを周知したゼミ生の居住地域と関係があると想像される。自動車運転免許は70%が保有している。MaaSについては聞いたことがない人が3分の2を占め、ある程度知っている人や自分で説明できる人は合わせても20%に満たなかった。

仮想的な2つのMaaSパッケージから1つを選ぶことを要請したSP調査結果から、2項ロジットモデルを推定し

表-4 基礎集計

居住地	
神戸市	47.7%
兵庫県（神戸市除く）	9.6%
大阪府	23.4%
京都府・奈良県・滋賀県・和歌山県	7.1%
その他	12.2%
神戸市居住者の居住区	
灘区	35.1%
垂水区	28.7%
その他	36.2%
神戸市外居住者のイメージする居住地域	
六甲	41.7%
垂水	27.2%
三宮	23.3%
その他	7.8%
年齢	
30歳以下	94.4%
31歳以上	5.6%
性別	
男性	72.1%
女性	27.9%
職業	
大学生	85.3%
会社員	7.6%
その他	7.1%
世帯人数	
1人	38.1%
2人以上	61.9%
通勤・通学時間	
通勤・通学をしていない	3.6%
~10分	13.2%
11~30分	23.9%
31~60分	20.3%
61~120分	34.0%
121~分	5.1%
自動車運転免許	
有	70.1%
無	29.9%
MaaS	
聞いたことがない	66.0%
聞いたことはあるがあまりよくわからない	15.7%
ある程度知っている	12.7%
自分で「MaaS」について説明できる	5.6%

表-5 2項ロジットモデル推定結果（居住地別）

Variables	神戸市		兵庫県（神戸市除く）			大阪府		兵庫県・大阪府外				
	Est.	t-stat.	JPY	Est.	t-stat.	JPY	Est.	t-stat.	JPY	Est.	t-stat.	JPY
民鉄1社	0			0			0			0		
市営地下鉄・市バス	-0.504	-3.30	-3517	-0.521	-1.49	-2892	-0.335	-1.52	-1963	0.337	1.42	2477
市内全線	0.570	3.38	3970	0.783	1.98	4343	0.754	3.02	4415	0.744	2.31	5463
月額料金(JPY1000)	-0.143	-7.07		-0.180	-3.81		-0.171	-5.74		-0.136	-4.32	
カーシェア割引(10%)*免許有	0.060	1.50	418	0.054	0.58	298	0.044	0.76	258	-0.021	-0.28	-155
シェアスペース無料回数(1回1時間)	0.013	0.90	94	-0.042	-1.23	-231	-0.000	-0.01	-1	-0.003	-0.11	-20
# of obs. (8 times # of respondents)		752			152			368			304	
Initial log-likelihood		-521.25			-105.36			-255.08			-210.72	
Final log-likelihood		-487.68			-94.86			-235.36			-199.71	
Rho-squared		0.064			0.097			0.077			0.052	
Adjusted rho-squared		0.055			0.052			0.058			0.029	

た。モデルは、神戸市居住者、兵庫県（神戸市除く）居住者、大阪府居住者、兵庫県・大阪府外居住者、の別に推定し、結果を表-5に示す。月額料金についてはいずれも負の有意な値をとっている。これらのモデルの中で最も解釈が容易な結果が得られた神戸市のものを紹介する。民鉄1社を基準にすると、市営地下鉄・市バスは負の有意な推定値、市内全線は正の有意な推定値が得られた。市営地下鉄・市バスが負の値をとるのは、民鉄1社というものが、図-2で示される任意の1社であり、対象路線が市営地下鉄・市バスに限定されるのは、任意の民鉄1社よりも価値が下がるということを意味している。これは、市営地下鉄・市バスの価値が低いと解釈するよりは、1つの事業者に限定したサービスでは地域全体にとってはあまりメリットがないことが考えられる。つまり、1つの事業者の努力で改善できる都市交通サービスはかなり限られるということである。各パラメータの推定値と料金パラメータの推定値の比から判断すると市営地下鉄・市バスに限定されることによる価値は1ヶ月あたりマイナス3517円となる。一方、市内全域の価値は1ヶ月あたり3970円となった。運輸連合型のサービスは非常に高く評価されることが分かる。カーシェアの割引は免許保有者に対してのみ効用関数に入る形となっており、その値は正に推定された。推定値は有意とは言えないが、その価値は10%の割引に対し1ヶ月あたり418円であった。また、シェアスペースの利用は正の値に推定されたが有意ではなかった。1回1時間のスペースを1回利用できることに対する価値は94円となった。

居住地が兵庫県（神戸市除く）と大阪府では、市営地下鉄・市バスと市内全線の推定値の符号は、神戸市の場合と同じであった。ただし、市営地下鉄・市バスは有意に推定されなかった。また、兵庫県・大阪府以外では、市営地下鉄・市バスの推定値は正の有意な値となった。これは、市営地下鉄・市バスに限定されてしまうことの不便さが神戸市居住者には理解されている一方、神戸市外居住者には十分に理解されておらず、兵庫県内や大阪

府居住者には符号だけは神戸市居住者と同じであったが、兵庫県・大阪府以外の居住者には、さらに正しく認識されることが難しく（市営地下鉄・市バスの路線網を正しく認識しておらず、神戸市交通局が運営する市内全域に広く張り巡らされた路線網を持つサービスと漠然と認識された可能性がある）、正の値になったと考えられる。

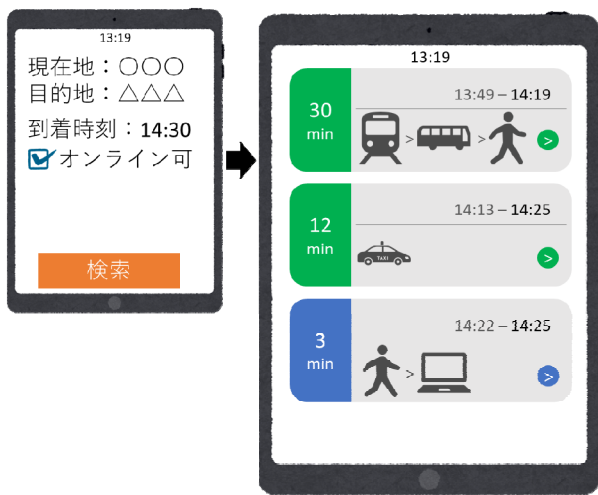
今回の結果から、シェアスペースについてはその意義について有意な正の推定値は得られなかった。しかし、交通状況を十分に理解できていると考えられる神戸市居住者の推定結果を見ると、その値は正という予想と合致した結果が得られた。この点については、今後サンプル数を増やしたり、社会人を含む幅広い回答を得ることで分析を深めることが考えられる。

5. 拡張MaaSアプリの提案とまとめ

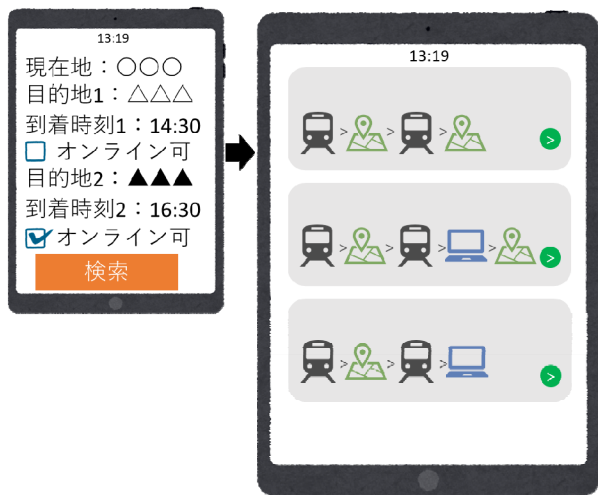
これまでの議論を踏まえ、拡張MaaSアプリの具備すべき要件について整理したい。拡張MaaSアプリについて、図-4に例を示す。

図の上方(a)では、現在地○○○から目的地△△△へ打ち合わせに行くときの例を示している。検索画面は例えば(a-1)のようになっており、現在時刻は13:19、到着時刻は14:30に設定している。また、検索条件として目的地での打ち合わせをオンラインでも実行可能ということを示している。検索結果画面は例えば(a-2)のようになっており、3つの候補が提示されている。1つ目は、地下鉄、バス、徒歩を使って30分で移動する。2つ目は、タクシーを使って12分で移動する。3つ目は、徒歩3分で移動してオンラインで打ち合わせに参加する。料金については表示されていないが、月額定額サービスの中に含まれていれば、追加料金は不要である。追加料金が必要な場合にはそれも情報として示されれば良い。

図の下方(b)では、現在地○○○から2つの目的地△△△と▲▲▲へ打ち合わせに行くときの例を示している。



(a-1) 検索画面 (a-2) 検索結果画面
(a) 1つの目的地を検索する例



(b-1) 検索画面 (b-2) 検索結果画面
(b) 2つの目的地を検索する例

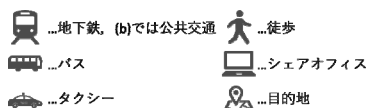


図4 拡張MaaSアプリの例

検索画面は例えば(b-1)のようになっており、現在時刻は13:19、到着時刻は1つ目の目的地へは14:30、2つ目の目的地へは16:30となっている。また、検索条件として1つ目の打合わせはオンラインで代替できないが、2つ目の打合わせはオンラインで代替できることを示している。検索結果画面は例えば(b-2)のようになっており、3つの候補が提示されている。3つの例に共通な点として1つ目の目的地へは公共交通を使って移動し、実際に現地で打合わせを行う内容となっている。それ以降は、1つ目の候補は、公共交通を利用して2つ目の目的地で打合わせを行う。2つ目の候補は、公共交通を使って2つ目の目的地近くのシェアオフィスへ移動し、2つ目の目

的地で打ち合わせを行う。3つ目の候補は、公共交通を利用してシェアオフィスへ移動し、オンラインで打ち合わせを行う。3つ目の候補では、自宅近くに移動した上でシェアオフィスで打ち合わせをするプランを提示することも可能であろう。具体的な交通手段は(b-2)のプランを選択することで、(a-2)に示すような画面が提示されるイメージである。

本研究では、従来MaaSに加えて、移動しなくても本源的需要を満足させるシェアオフィスでの活動が可能となることもMaaSに含むことを提唱し、それを拡張MaaSと名付けた。拡張MaaSを仮想的なパッケージとして提示し、消費者の嗜好を尋ね、2項ロジットモデルを推定した。その結果、シェアオフィスの利用は有意ではないが正の値が得られる場合もあることが確認できた。今後、サンプル数を増やすことや、より広い層からのデータを得ることが必要である。最後に拡張MaaSアプリについて、その案を提示した。

謝辞：本研究はJSPS科研費19K01962の助成を受けている。また、調査の実施に当たっては、神戸大学経営学部三古ゼミ学生の協力を得た。調査票の作成、配布、分析について、猪川雄一朗、市岡樹、井上大雅、入口尚剛、岡田雄斗、相良壮汰、佐藤亘、清水裕太、田中優作、埜邨将勝（50音順）の協力を得た。調査票の配付に関して、小笹友暉、松井美樹、三上虎太郎（50音順）の協力を得た。なお、本稿の内容は大阪市立大学経済学部の浦西秀司ゼミ、小川亮ゼミとの研究発表会（2020年12月）で報告した内容を発展させたものである。

参考文献

- 1) Hensher, D.A., Ho, C.Q., Mulley, C., Nelson, J.D., Smith, G., Wong, Y.Z.: Understanding Mobility as a Service (MaaS): Past, Present and Future, Elsevier, Amsterdam, 2020.
- 2) 露木伸宏：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，69号，pp. 2-7，2018.
- 3) 若林玄，佐藤誠一郎，南聡一郎，竹内龍介：MaaSの動向・効果に関する国際比較，第62回土木計画学研究発表会・講演集，2020.
- 4) Whim ホームページ：https://whimapp.com/plans/（2021年3月5日閲覧）
- 5) Giesecke, R., Surakka, T., Hakonen, M.: Conceptualising Mobility as a Service, Eleventh International Conference on Ecological Vehicles and Renewable Energies (EVER), Monte Carlo, Monaco, pp. 1-11, 2016.
- 6) Ho, C.Q., Hensher, D.A., Mulley, C., Wong, Y.Z.: Potential uptake and willingness-to-pay for Mobility as a Service (MaaS): A stated choice study, Transportation Research Part A: Policy and Practice, 117, pp. 302-318, 2018.
- 7) Matyas, M., Kamargianni, M.: Survey design for exploring demand for Mobility as a Service plans, Transportation, 46,

pp. 1525-1558, 2019.

果, 日本経済評論社, 2019.

8) 青木真美: ドイツにおける運輸連合制度の意義と成

(2021.3.6 受付)

EXTENDED MAAS INCLUDING NON-MOBILITY COMPONENT

Nobuhiro SANKO

With the spread of teleworking and online classes, it has become possible to satisfy the intrinsic demand for work and study without travelling to workplaces or schools. Until now, transportation operators have contributed to satisfying the intrinsic demand of users by satisfying the derived demand of travelling. However, it may be possible to contribute to satisfying users' intrinsic demand by providing a place where they can work or study (such as a shared office) located near a station. The author proposed an extended MaaS (Mobility as a Service) subscription package which includes both of the above two ways of contribution. Hypothetical extended MaaS packages were presented to respondents, and their preferences were surveyed. Binary logit models were estimated. Requirements that an extended MaaS application should have are discussed.