

# 立地政策に配慮した ポイントアクセシビリティ指標の開発と適用 —集客施設等を対象としたケーススタディから—

富永 透見<sup>1</sup>・外菌 宏介<sup>2</sup>・谷口 守<sup>3</sup>

<sup>1</sup>学生会員 筑波大学大学院 システム情報工学研究科 (〒305-8573 茨城県つくば市天王台1-1-1)

E-mail: tominaga.toomi@sk.tsukuba.ac.jp

<sup>2</sup>非会員 ソフトバンクモバイル株式会社 ネットワーク企画統括部 (〒105-7317 東京都港区東新橋1-9-1)

E-mail: kosuke.hokazono@g.softbank.co.jp

<sup>3</sup>正会員 筑波大学大学院教授 システム情報系社会工学域 (〒305-8573 茨城県つくば市天王台1-1-1)

E-mail: mamoru@sk.tsukuba.ac.jp

都市の集約化の必要性や高齢化の進展などの背景から、公共交通ターミナルを中心に徒歩圏で施設配置を行うことの重要性が高まりつつある。そのような状況に応じて活用できるアクセシビリティ指標が求められている。しかし、今までに開発された指標では、魅力度を表現するために多くのデータが必要で計算が煩雑となり、かつゾーンベースの指標でありこのような使用目的に耐えるものではない。そこで本研究では、鉄道駅までの距離と鉄道運行頻度を評価対象とし、施設毎にポイントベースで簡単に計算できるIMMR指標を提案した。分析では、人々が多く検索を行う集客施設や、新宿駅周辺地区を対象としたケーススタディを行った。その結果、本指標によって、近接地においても簡便にポイントレベルでアクセシビリティの差を把握することが可能となった。

**Key Words :** *accessibility, public transportation, location policy, service facilities, searching*

## 1. はじめに

### (1) 背景と目的

#### a) 立地政策とアクセシビリティ

集約型都市構造を目指した地域計画や高齢化の進展などの背景から、鉄道駅を中心とした徒歩圏において、生活に必要な施設を集約していく政策が考えられている<sup>1)</sup>。また最近では、2013年6月に閣議決定された日本再興戦略<sup>2)</sup>において、生活機能を街なかへ誘導し、都市の活力の維持・向上を図ることが示された。今後は鉄道駅を中心に、生活に必要な施設を誘導させるなどの立地政策の重要性が高まることが予想される。以上のような流れを受け、2014年2月12日に閣議決定<sup>3)</sup>し、同5月に成立<sup>4)</sup>した都市再生特別措置法等の一部改正において、公共交通を確保し、居住環境を向上させる「都市機能誘導区域」を指定することとなった<sup>3)</sup>。この区域設定は、各市町村が定めることが想定される。区域設定のためには、公共交通利便性を客観的に、かつ簡便に算出できる指標の果たす役割は大きい。しかし実際には、市

街地の撤退やスプロール化する都市において、日常生活に必要なサービスや施設へのアクセスに関して、自動車に依存した都市構造が問題視されている。特に人の集まる商業施設などの立地場所を考えると、人々が集まり、日常的に使う施設は、公共交通の利便性が高い場所に立地することが望ましいが、必ずしも公共交通による来訪が想定されているわけではない。近年増加する複合商業施設やアウトレットなどでは、大きな駐車場を設けるなど、自動車による来訪を前提としていることが近年の大きな流れである。そのような流れの中で、都市内のどこが都市機能誘導区域としてふさわしいかを客観的に判断することが現在新たに求められている。その範囲は今後の商業施設の立地展開のみならず、高齢化を背景とした病院や福祉施設の立地に関する補助政策を吟味する上でも極めて重要なメルクマールとなる。

都市機能誘導区域の領域判断に際しては、各地点の公共交通による利便性を的確にかつ客観的に判断できることが求められる。このため、もし検討地点から複

数の公共交通ターミナルへのアクセスが容易であれば、当然それらの影響をすべて重ね合わせた上での検討が求められる。

アクセシビリティに関する研究はこれまで数多くなされ、利便性を評価する指標が開発されている。しかし、既存のアクセシビリティ指標では、対象施設の魅力度を表現するために、施設の従業員数や延床面積などのデータが必要であり、煩雑な計算を要する場合が多い。さらに、基本的には対象地域のゾーンベースによる指標となっており、施設毎の利便性をポイントベースで把握することはできず、解像度の低い指標である。このため、今日の土地利用や立地政策に活かすための指標として適切であるとは言えず、交通と土地利用の望ましいあり方を検討するための評価指標が必要である<sup>9)</sup>。

立地政策に際してアクセシビリティを考慮する取り組みとして、英国の立地コントロールを主眼としたPTAL (Public Transportation Accesibility Level) 指標などの導入実績<sup>9)</sup>がある。これは、公共交通を利用することができるまでの所要時間と公共交通の運行頻度のみを使って簡単に利便性を算出できる指標となっている。しかし、8段階によるごく粗い指標であり、適用範囲も限定的である。わが国の都市圏の実情にあったもので、簡単に計算ができ、かつポイントベースの指標として今後の立地政策に活用することのできるアクセシビリティ指標が必要であると言える。

## b) 情報化社会とアクセシビリティ

また、近年のICT(情報通信技術)の進展<sup>9)</sup>に伴い、インターネットが急速に普及した昨今、モバイル端末の普及や機能発展が目覚ましい。例えば、Googleの行ったモバイルユーザーの実態調査<sup>9)</sup>では、日常的にウェブサイトを開覧しているユーザーのうち89%が地域情報を検索している。このことから、地域の施設への交通手段等のアクセス方法を容易に検索できる時代になったことがわかる。

そこで本研究ではまず、これまでに提案されてきたアクセシビリティ指標の整理を行い、それぞれの指標の特長や問題点について整理する。その上で、簡便にポイントベースで利便性を把握することのできる指標の例として、本研究で独自に提案するIMMR (Index for Mobility Management by Railways)指標について説明する。適用の際は、人々の関心が高く、実際に検索が行われている集客力の高い施設にまず適用する。さらに、新宿駅周辺を対象としたケーススタディを行い、その結果に対する考察を行う。

## (2) 既存のアクセシビリティ指標の整理

今後の立地政策に活用できるアクセシビリティ指標

として、簡便な指標が必要である。その点から既存のアクセシビリティ指標の構成要素についての問題点を表-1に示す。また、アクセシビリティ指標の分類については、最近のものでは加知ら<sup>10)</sup>や谷本ら<sup>11)</sup>が整理している。表-1の問題点は、加知らや谷本らの分類の時空間プリズムに関する指標以外で当てはまる。時空間プリズムに関する指標は、個人の詳細な時間的制約を考慮する指標であり、多くのデータを必要とした非常に複雑な指標のため、簡便に算出できる指標という目的には合わない。

既存のアクセシビリティ指標の一例として式(1)を示す。

$$AC_i = \sum_j A_j e^{-\alpha C_{ij}} \quad (1)$$

$AC_i$ :  $i$ ゾーンのアクセシビリティ

$A_j$ :  $j$ ゾーンの魅力度

$C_{ij}$ :  $i$ から $j$ ゾーンの一般化費用

$\alpha$ : パラメータ

式(1)のような指標は、加知ら<sup>10)</sup>や浅野<sup>12)</sup>など、多くの研究で活用されている。簡便に算出する点においては、第一に所要時間や運行頻度だけで交通抵抗（一般化費用）を表した指標もあるが、さらに、公共交通利用料金が考慮されていることである。料金が考慮されることで時間価値の換算も計算に含まれ複雑になる。第二に、施設の魅力度（効用）を含むことである。施設の魅力度として、各施設の従業員数や延床面積等のデータを必要とする。対象地域全ての施設のデータが入手可能かによる制約や入手作業が面倒となり得る。第三に、パラメータである。パラメータ推定にはさらに別のデータが必要であり、都市圏PT調査<sup>10),12),13)</sup>やアンケート調査<sup>14)</sup>、住宅地価<sup>15)</sup>を用いてパラメータ推定を行っており、パラメータ一つ推定する上でも非常に手間がかかる。第四に、対象地域をゾーンに分け、ゾーン毎に算出していることである。ゾーン毎に算出すると、同じゾーン内での立地政策を考慮できず、粗い評価し

表-1 既存のアクセシビリティ指標の構成要素に関する問題点

アクセシビリティ指標 構成要素	問題点
一般化費用 (交通抵抗)	公共交通利用料金が考慮され、 時間価値の換算が必要
施設の魅力度 (効用)	従業員数や延床面積等の施設の データ収集が煩雑
パラメータ	パラメータ推定に他のデータを用いて推定。 計算が煩雑
ゾーン毎の算出	ゾーン毎でしか値を評価できず、粗い評価
サム値	対象地域全体の各ゾーンのデータを合計して算出。 計算が煩雑

かできない。最後の問題点は、一つの値を算出する上で、対象地域全体の各ゾーンのデータを合計して算出していることである。対象地域全体でサム値を用いるとゾーンの数だけ合計することになり、非常に煩雑な計算になる。

## 2. 本研究の特長

本研究の特長は以下の通りである。

- 1) 初めての取り組みとして、交通アクセスに関して実際に検索対象となる機会の多い集客施設を分析対象としている点で、新規性がある。
- 2) 今後は各市町村が「都市機能誘導区域」を定めることを通じ、集約型都市構造の実現に向けて公共交通ターミナルの周辺に生活関連施設を誘導していく政策が行われる。このIMMR値は区域設定に直接活用できる指標であり、その有用性は極めて高い。
- 3) IMMR指標は、距離と運行頻度のみから簡便に算出することができる。さらにポイントベースのため解像度の高いアクセシビリティの評価が可能である。
- 4) アクセシビリティを評価する際、対象施設から駅までの道路距離と、対象範囲における鉄道駅の運行頻度のみを対象としており、信頼性を確保している。また、新宿駅周辺を対象としたケーススタディを行い、指標の特長を把握している。

## 3. 使用データ

### (1) 集客施設を対象としたケーススタディ

本研究ではまず、人々が日常的に関心を持ち、利用している集客施設を対象に、アクセシビリティ指標を適用する。その際、人々がどのような集客施設を対象に検索を行っているかを知る必要がある。

今日、鉄道の乗り換え案内を始めとした、交通に関わる経路検索サービスが、様々に提供されている。交通アクセスに関する検索結果を信頼できる水準で分析するには、一定量の顧客規模を有する検索サービスを対象とすることが必要である。本研究では、分析対象施設を選定する際に、業界最大手である株式会社ナビタイムジャパンの経路検索実績データを用いた。このデータのうち、2012年9月5日(木)に関東地方に立地する施設に着地点を持つ経路検索結果のうち、検索数の多い施設を本研究の対象施設とした。また、対象とした施設は、検索数が相対的に多い、1)商業施設、2)宿泊施設/観光地、3)公共・生活施設、4)レジャー施設に該当す

る40施設とした。

### (2) 新宿駅周辺を対象としたケーススタディ

新宿駅周辺を対象としたケーススタディにおける使用データとしては、運行頻度データ入手のための新宿区の鉄道駅・バス停の時刻表の時刻表データをナビタイム社<sup>16)</sup>のサイトから入手した。また、バス停の位置情報に関しては、国土政策局の国土数値情報ダウンロードサービス<sup>17)</sup>とGoogleMap<sup>18)</sup>、マピオン地図<sup>19)</sup>、ナビタイム社<sup>16)</sup>のサイトより把握した。

## 4. IMMR指標の概要とその特長

### (1) IMMR指標の概要

本研究で対象とした40施設が立地する場所の多くは、公共交通（特に鉄道）が発達しており、今回提案する指標では、鉄道を対象にすることとした。また、通勤や通学先へのアクセスではないため、昼間の時間帯に、買い物やレジャー等の目的でアクセス方法を検索していることが想定される。以上のような理由から、今回提案するアクセシビリティを定量的に評価する指標では、近隣（徒歩12分圏内）にある鉄道駅全てにおける日中(10時-15時の平均)の運行頻度、および対象とする施設から各鉄道駅への徒歩による所要時間から合計所要時間を算出し、評価対象としている。圏域内に存在するそれぞれの駅を対象に計算したIMMR値の合計値が、その地点のIMMR値となる。なお、対象とする地点毎のアクセシビリティを定量化することがIMMR指標のコンセプトであるため、従来の指標に用いられている魅力度等のデータは考慮しない。IMMR指標は具体的に、以下の式(2)で表される。駅までの距離（徒歩での所要時間）と鉄道運行頻度（駅での平均待ち時間）を同等に評価しており、その逆数を取る。数値が大きいくほど、アクセシビリティが高いと判断することができ、政策へ活用する際にも、人々の感覚を数値から把握しやすくする意図がある。なお、IMMR値と合計所要時間は反比例の関係にあり、合計所要時間が大きくなると、IMMR値は小さくなる。合計所要時間が10 (min) の場合、IMMR値は0.1となる。

$$IMMR = \frac{1}{\frac{d}{\alpha} + \frac{n/60}{2}} = \frac{n\alpha}{nd + 30\alpha} \quad (2)$$

$\alpha$  : 歩速(m/min) (本研究では $\alpha=80$ とする)

$n$  : 平均鉄道本数(10時-15時)(本/時)

$d$  : 対象施設から駅までの道路距離(m)

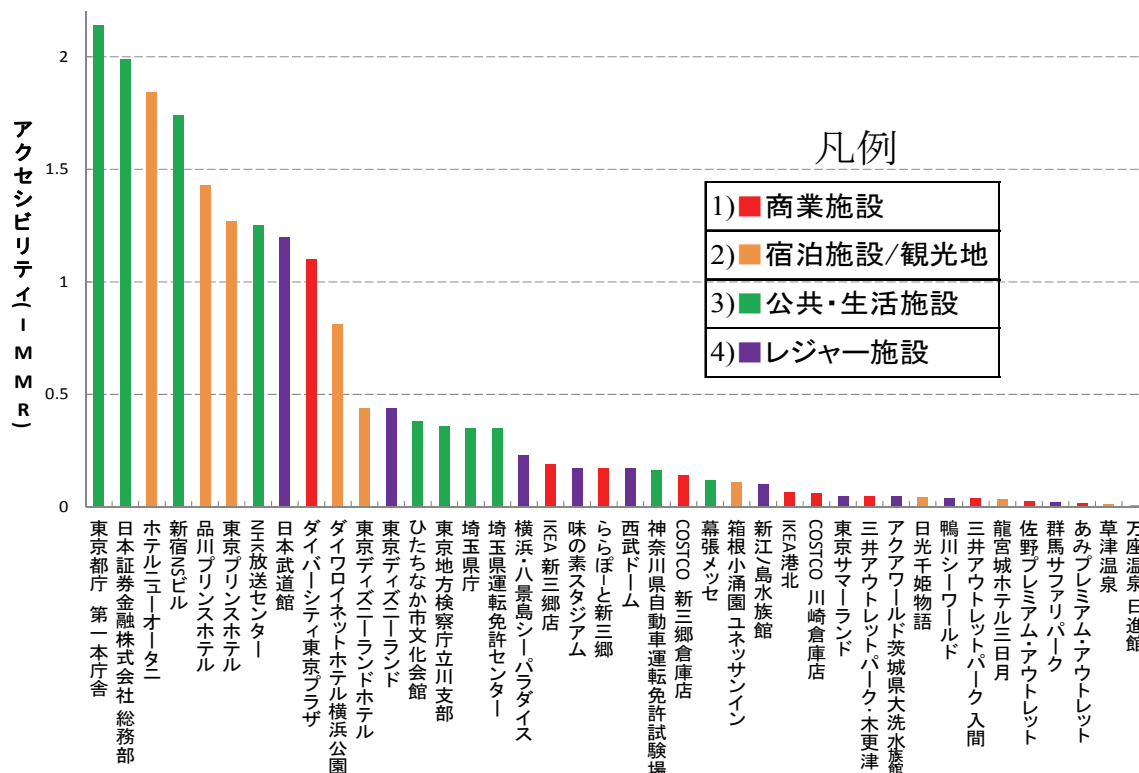


図-1 IMMR指標の集客施設への適用結果

## (2) IMMR指標の特長

IMMR指標の特長を以下にまとめる

- 1) 駅までの距離および運行頻度のみを評価対象としており、施設ごとに鉄道によるアクセスがどれだけしやすいかを定量化することができる。
- 2) 対象となる施設の魅力度は評価対象としていないため、立地的側面から、どれだけアクセシビリティが高いのか、その絶対量をみることができる。
- 3) 対象施設からの最寄り駅ではなく、圏域内の全ての駅のIMMR値の和を対象施設のIMMR値とすることで、その施設を利用する様々な人のアクセスのしやすさを評価することができる。
- 4) 鉄道の発達したエリアのアクセシビリティを高解像度で算出することができ、「都市機能誘導区域」の設定の際に検討が必要となるようなエリアにおける立地立地政策を考える上で、有用なツールとなる。



図-2 ヤマダ電機 LABI 新宿東口館と  
東京医科大学の立地場所の違い

## 5. IMMR指標の適用とケーススタディ

### (1) IMMR指標の集客施設への適用

式(2)にて提案したIMMR指標を、対象施設に適用した結果を図-1に示す。全体的には、東京都庁などの都心に立地する施設のIMMR値は高く、あみプレミアム・アウトレットなどの郊外に立地する施設のそれは低くなっており、施設のアクセシビリティを的確に表している

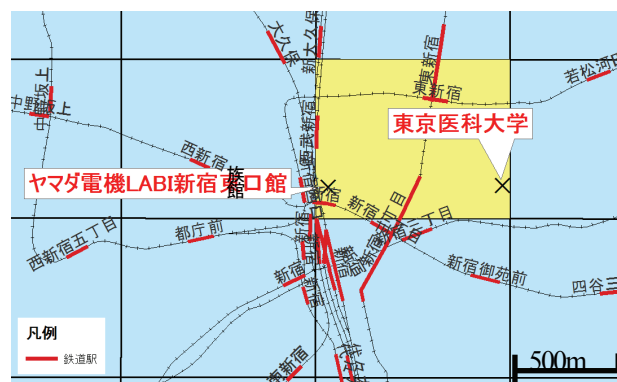


図-3 同ゾーンに該当するヤマダ電機 LABI 新宿東口館と  
東京医科大学の立地場所



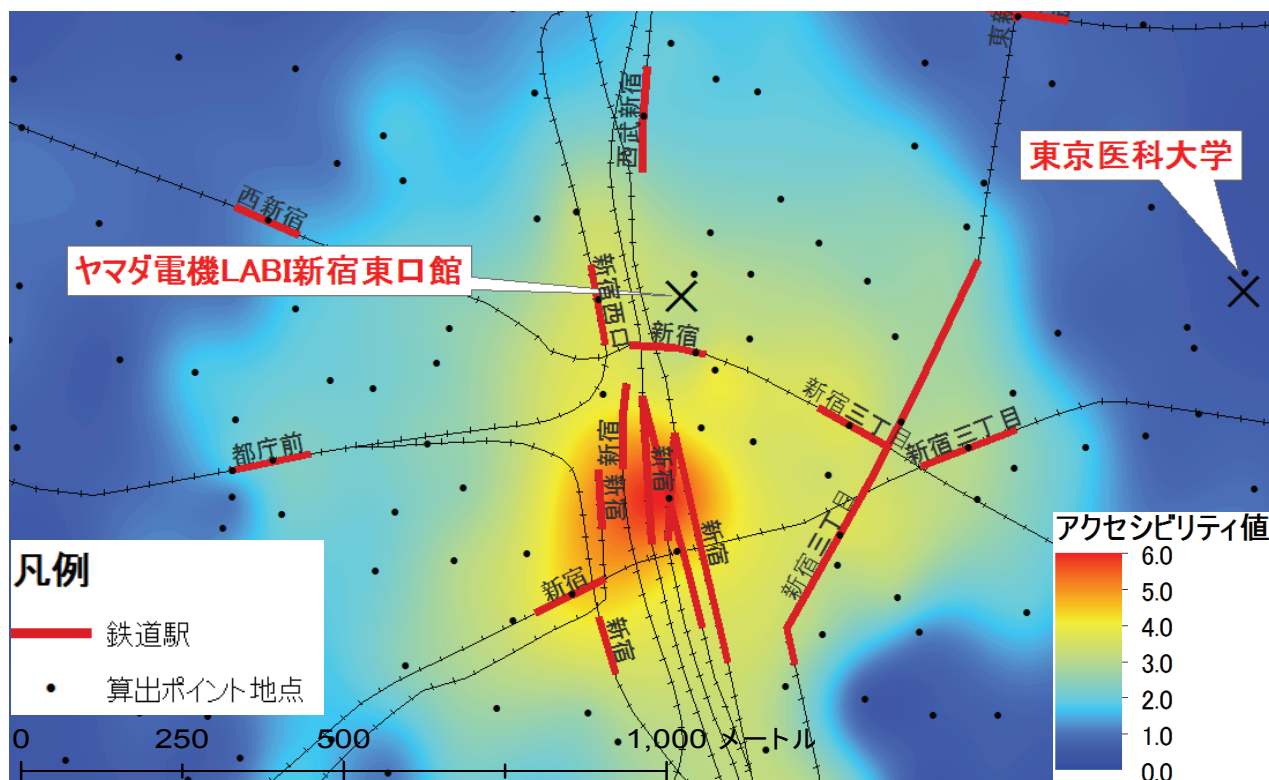


図4 コンター図（新宿駅周辺におけるIMMR指標適用結果）

と考えられる。また、施設のジャンルに関する考察を以下に示す。

- 1) 「1)商業施設」では、IMMR値の高い施設として、東京都区部に立地するダイバーシティ東京が挙げられるが、全体的にIMMR値の低い施設が多い。特に、あみプレミアム・アウトレットや三井アウトレットなどの大型ショッピングセンターやアウトレットにおいてIMMR値が低い。このような施設では、大きな駐車場があること、高速道路のインターチェンジに隣接しているなど、自動車による来訪がしやすいことも特徴である。
- 2) 「2)宿泊施設/観光地」では、草津温泉や万座温泉など観光地ではIMMR値が非常に低い。一方で東京都区部や横浜市に立地するホテルのIMMR値が高くなっており、鉄道による来訪が容易であるといえる。
- 3) 「3)公共・生活施設」では、対象施設の中でもIMMR値の高い施設が多い。このジャンルでは、官公庁や企業など、アクセシビリティの高いエリアに立地する傾向がある施設が含まれていることが特徴である。
- 4) 既存指標<sup>14)</sup>や総務省統計局<sup>20)</sup>で地域メッシュとして定義されている1000m×1000mのゾーンを、新宿駅周辺で示したものが図-3である。同じ新宿区内に立地する、ヤマダ電機LABI新宿東口館と、東京医科大学のIMMR値を比較すると、前者は3.75、後者は0.68となった（図-2参照）。既存のアクセシビリティ指標では、図

-3のように両施設が黄色で示した同一のゾーンに該当するため、アクセシビリティの値は同一の値となるが、今回提案したIMMR指標では、ポイントベースによってアクセシビリティの違いが表現できた。

## (2) IMMR指標の新宿駅周辺への適用

集約型都市構造の実現や高齢化の進展から、今後は鉄道駅の周りに生活に必要な施設を誘導していく政策が行われていくことが考えられる。そのため、鉄道駅が集積し、路線の運行頻度も高いJR新宿駅周辺を対象にケーススタディを実施した。具体的には、JR新宿駅の周辺、東西2.0km、南北1.5kmを対象とした。この対象範囲において、IMMR指標を適用した際のアクセシビリティを表現するコンター図を図-4に示す。

コンター図作成においては、アクセシビリティのサンプリングとして、新宿区の対象地区内全ての鉄道駅や公共施設、病院といったポイント地点でアクセシビリティを算出したデータを用いた。また、対象範囲外でもコンター図の制度が保証できる範囲において同様に鉄道駅や公共施設等のポイント地点で算出を行った。これら計200ポイント地点のアクセシビリティを、コンター図作成の情報とした。コンター図作成における内挿手法は、スプライン補間を用いた。以下にその結果による考察を示す。

- 1) 先ほど比較したヤマダ電機LABI新宿東口館と東京医

科大学の位置について、コンター図上でもアクセシビリティの違いを把握することができる。コンター図の活用によって鉄道駅周辺のアクセシビリティを全体的に一目で把握することができ、鉄道駅周辺の立地政策を考える上で有用であると考えられる。

- 2) JR新宿駅周辺のアクセシビリティが高く表現されており、IMMR指標がJR新宿駅周辺のアクセシビリティを高く評価しているとわかる。また、アクセシビリティの分布は、JR新宿駅を中心としてほぼ同心円状に変化していることもわかる。これは、単純に鉄道駅までの距離のみで評価されているのではなく、運行頻度も考慮されているためだと言える。
- 3) コンター図の結果からは、西新宿駅周辺のアクセシビリティは比較的高くない。これは西新宿周辺はアクセスできる鉄道駅が新宿駅周辺などと比べ少ないためアクセシビリティとしてもあまり評価されていないと言える。
- 4) コンター図では、比較的运行頻度の高いJR新宿駅周辺を中心にアクセシビリティは評価されている。そのため、IMMR指標によるコンター図は比較的运行頻度の高い鉄道駅周辺の立地政策を考える際に有用であると考えられる。

## 6. おわりに

本研究では、これまでに提案されてきたアクセシビリティ指標の整理を行い、問題点を指摘した上で、施設ベースで簡単に計算できるIMMR指標を新たに提案した。検索対象となる機会の多い集客施設へのIMMR指標の適用、および新宿駅周辺を対象としたケーススタディから以下の結果が得られた。

- 1) 東京都庁やホテルニューオータニなどの都心に立地する施設のIMMR値が高く、あみプレミアム・アウトレット、マザー牧場などの郊外に立地する施設のそれは低くなった。
- 2) 「1)商業施設」に該当する施設では、IMMR値の低い郊外の施設が目立ち、アウトレットなどの大型ショッピングセンターでは、公共交通での来訪がしにくい環境にあると言える。
- 3) 「2)宿泊施設/観光地」に該当する官公庁や免許センターなども、施設によってIMMR値が大きく異なり、場所によっては公共交通による来訪が難しく、自動車に頼らざるを得ない立地環境にある施設があることがわかった。
- 4) 新宿駅周辺を対象としたケーススタディの結果から、鉄道駅までの距離および鉄道の運行頻度によってアクセシビリティが変化することがわかった。

本研究では、人々が日常的に利用する施設のアクセシビリティがどのようになっているか、という疑問意識のもと、施設が享受しているアクセシビリティを施設ベースで算出可能なIMMR指標を提案した。さらに、新宿駅周辺を対象としたケーススタディを行い、指標の特長を把握した。その結果、施設ベースでの利便性の違いを指標に反映することができたことがわかった。人々の集まる集客施設の立地場所の検討などの具体的な政策や、土地利用計画等、今後の都市計画や交通計画において、このような指標を活用する側面は今後増加すると考えられる。これからは、地方部において重要性の高いバスを評価対象に含めるなど、多様な交通手段を考慮し、その内容をバージョンアップしていく必要がある。また、今回提案したIMMR指標が、実際に人々が感じる利便性をどれだけ反映しているかを検証する必要もある。そのためには、施設周辺の土地勘のある人への指標の妥当性の評価をしてもらうなどの方法が考えられる。さらに、今回のIMMR指標を活用した具体的な立地政策等についての展開を進めていきたい。

## 参考文献

- 1) 都市型コミュニティのあり方と新たなまちづくり政策研究会報告書、2011. : <http://www.mlitt.go.jp/common/000163614.pdf>, 最終閲覧 2014.1.
- 2) 日本再興戦略—JAPAN is BACK—, [http://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/pdf/saikou\\_jpn.pdf](http://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/pdf/saikou_jpn.pdf), 最終閲覧 2014.1.
- 3) 国土交通省：都市再生特別措置法等の一部を改正する法案について, <http://www.mlitt.go.jp/common/00102-7359.pdf>, 最終閲覧 2014.1.
- 4) 衆議院：第 186 回国会 28, 都市再生特別措置法等の一部を改正する法案について, [http://www.shugiin.go.jp/internet/itdb\\_gian.nsf/html/gian/keika/1DB7C46.htm](http://www.shugiin.go.jp/internet/itdb_gian.nsf/html/gian/keika/1DB7C46.htm), 最終閲覧 2014.6.
- 5) 高見淳史：「交通まちづくり—土地利用・交通施策を支える仕組み—」, 『地区評価指標を空間形成に生かすしくみ』, 日交研シリーズ A-576, pp.11-22, 日本交通政策研究会, 2013.
- 6) PTALs Transport for London : <http://data.london.gov.uk/documents/PTAL-methodology.pdf>, 最終閲覧 2013.4.
- 7) 高見淳史：英国・イングランドにおけるアクセシビリティ・プランニングとその空間計画への適用, 都市計画報告集, Vol.10-3, pp.145-148, 2011.
- 8) IT ナビゲーター2013 年版, 野村総合研究所, 東洋経済新報社, 2012.
- 9) Google : モバイルユーザーの実態, 2013 年 5 月, <http://services.google.com/fh/files/misc/omp-2013-jp-local.pdf>
- 10) 加知範康, 岑高志, 加藤博和, 大島茂, 林良嗣 : ポテンシャル型アクセシビリティに基づく交通利便性評価指標群とその地方都市への適用, 土木計画学研究論文集, Vol.23-3, pp.675-686, 2006.
- 11) 谷本圭志, 牧修平, 喜多秀行 : 地方部における公共交通計画のためのアクセシビリティ指標の開発, 土

- 木学会論文集 D, Vol.65-4, pp.544-553, 2009.
- 12) 浅野光行：都市圏における各種人口分布の変化と交通条件の対応に関する一考察，都市計画論文集，Vol.12, pp.217-222, 1977.
- 13) 竹下博之，尾形直樹，岑貴志，加藤博和：アクセシビリティ指標を用いた鉄軌道利便性の歴史的推移の定量分析，土木計画学研究講演集，Vol.34, CD-ROM, 2006.
- 14) 木下和昭，新本裕美子，遠藤玲：アクセシビリティ指標による都市構造分析，土木計画学研究講演集，Vol.38, CD-ROM, 2008.
- 15) 祖川宗照，内山久雄，星健一：アクセシビリティ指標による鉄道新線の便益評価の試み，土木学会年次学術講演会講演概要集 IV, Vol.53, pp.382-383, 1998.
- 16) NAVITIME： <http://www.navitime.co.jp/>，最終閲覧 2014.1.
- 17) 国土交通省国土政策局： [http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/gml\\_datalist.html](http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/gml_datalist.html)，最終閲覧 2014.1.
- 18) GoogleMap： <https://maps.google.co.jp/>，最終閲覧 2014.1.
- 19) Mapion： <http://www.mapion.co.jp/>，最終閲覧 2014.1.
- 20) 総務省統計局，地域メッシュ統計： <http://www.stat.go.jp/data/mesh/>，最終閲覧 2014.6.
- (2014.2.28 受付)

## DEVELOPMENT AND APPLICATION OF POINT-BASED ACCESSIBILITY INDEX FOR CONSIDERING NEW LOCATION POLICY —A CASE STUDY OF SERVICE AND OTHER FACILITIES—

Tohmi TOMINAGA, Kosuke HOKAZONO and Mamoru TANIGUCHI

Because of the necessity of using regional planning for intensive urban structures and the advancement of aging society, locating facilities within walking distance of public transportation terminals is important. Therefore, an accessibility index must be developed for use in such situations. However, conventional indexes are incapable of meeting this purpose because such zone-based indexes entail complicated calculations and require much data to represent attractiveness. Therefore, we propose the Index for Mobility Management by Railways (IMMR). It can calculate point-based accessibility levels for single facilities targeted for distance to the nearest station and for public transportation service frequency. This analysis examined service facilities that many people visit. A case study was conducted for the Shinjuku Station district. Results show that the IMMR index can easily elucidate differences between two nearby facilities by points.