

# 交流交通の考え方に基づく スマートモビリティの実現に向けた考察

尾崎 信之<sup>1</sup>

<sup>1</sup>正会員 特定非営利活動法人 ITS Japan ITSによるスマートコミュニティ実現委員会 委員長

(〒105-0011 東京都港区芝公園二丁目6番8号日本女子会館ビル)

東芝インフラシステムズ (株)

(〒212-8585 川崎市幸区堀川町72番地34)

E-mail:nobuyuki.ozaki@toshiba.co.jp

本論文は特定非営利活動法人ITS Japanにおける委員会の一つである「ITSによるスマートコミュニティ実現委員会」下のワーキンググループで検討してきた内容をまとめたものである。多数の都市・コミュニティでのモビリティの体験や行政などの関連部門との意見交換を通して、「交流交通」という新たな概念の下、ありたいモビリティを実現するための評価と手順を考案した。交通を街の賑わいを醸し出すひとつのツールと位置づけ、各行政がまとめている交通戦略、マスタープランを用いて、交流交通の視点から戦略や施策の傾向を可視化するツールを作成した。さらに現行のモビリティを汎用的なフレームワークをベースに俯瞰できる現状分析ツールを作成し、交流交通の実現に向けたステップとしてまとめ、実際に訪問した都市に適用してみた。今後さらに使いやすいものにしていく予定である。

**Key Words :** *mobility analysis, indicator, GAP analysis, Community Interaction*

## 1. はじめに

本論文は特定非営利活動法人ITS Japanにおけるプロジェクト型委員会のひとつである「ITSによるスマートコミュニティ実現委員会」下の公共利用におけるスマートモビリティワーキンググループで4年ほど議論してきた内容をまとめたものである。本WGでは政令指定都市から中山間部まで、多様な形態の都市・コミュニティを国内10か所以上を訪問し、実際にそこでの公共交通による移動を体験し、行政、まちづくりNPO、交通事業者の方々との意見交換をさせて頂いた。さらに海外を含めた学の先生方との勉強会も実施してきた。このような活動を通して得られた知見、経験をもとに改めて交通を見直した結果、「交通を賑わいを醸し出すツール」と位置づけ、その中心概念を「交流交通」という造語で表現した。

賑わいに関してはまちづくりの観点、特に歩行者街路の整備から議論されていることが多い<sup>1)</sup>。車道空間を人が集まり、溜まる街路に転換するため、地域の住民との合意形成を経ながら有り方を議論していくことになる。一方で、観光などの理由でその地域を訪れる人のことを交流人口と表現しており、観光の観点から如何に交流人

口を増やすことができるかの議論もある<sup>2)</sup>。GPSを用いたパーソンプローブ情報を元に人の回遊行動から賑わいの定量的評価を把握<sup>3)</sup>をしたり、歩行者速度に注目した研究例<sup>4)</sup>もある。また、賑わいをまちにどれだけ人があふれているかと定義し、人が集い、語る交流機能として、交通結節点を位置づけた例<sup>5)</sup>もある。本論文は結節点だけでなく、移動中の公共車両の車内の場も賑わいの場と想定し、受益者である人(地元の人、街に来る人)にとって賑わいとはどうあるべきかを検討したものである。すなわち「交流交通」の考え方を軸に、行政としてすべきこと、地元・来街者の人にとってうれしい賑わいなどの視点でモビリティの有るべき姿を検討し、そこに向かうためのステップを提案する。2章では交流交通の概念を説明し、3章では実現のステップに向けた提案を行い、具体的に適用した例を簡単に説明する。

## 2. 交流交通とは

人が移動するためには移動を誘引する情報が必要であり、環境・エネルギーを考慮した移動が望ましい。図-1

は交流交通の概念を示すもので、情報、環境・エネルギー、移動の相乗作用により、人と情報の流れを創造し、街としてのふれあい・賑わいを創出できると考える。結果、QoL (Quality of Life) を向上させることになる。すなわち、移動を支える2本の柱が情報と環境・エネルギーとなる。

移動する場合、最短時間での行き方や最新の乗り物を

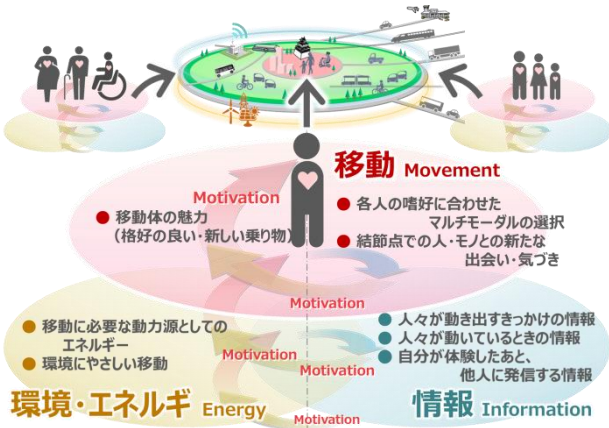


図-1 交流交通の概念

目指して乗るだけでなく、混んでいない、座れるルートなど各人の嗜好に合わせた移動の選択の幅が必要であり、加えて、欧州において最新鋭の低床型路面電車が街のシンボルとなっているように、その街が誇れるような移動体があることが望ましい。また、移動中の公共車両の中や乗り換えの結節点での人々の出会い・気づきが特に大事と考えている。実際筆者らは、バスに乗った時に地元の方々からいろいろと話しかけられ、地元の良さを垣間見た気がした。

情報とはそこに行くための動き出すきっかけとしての情報の入手、移動中のSNSなどでの情報発信、戻ってから体験してきた事柄の情報発信がある。この情報発信が次の人の動き出すきっかけになる。

環境・エネルギーでは移動そのものに必要となる動力源としてのエネルギーと移動における環境負荷低減を考えなければならない。

情報がきっかけで、そこに行きたいというモチベーションが図-1に示すようにスパイラル状に大きくなり、移動という行動に達すると考えている。

表-1 交流交通をデザインするためのコード

モチベーション	移動		情報		環境・エネルギー	
	ありたい姿	指標	ありたい姿	指標	ありたい姿	指標
◆来街者	<p style="text-align: center;"><b>「魅かれる」</b>  <b>“今だけここだけあなただけ”</b>                      ～日常とは違う楽しさ気持ちよさここならではの魅力～</p>					
(来街者を引き付ける) (気を引く)	<ul style="list-style-type: none"> <li>魅力ある乗物 (+風景)</li> <li>魅力ある (よりたくなる) (目的地になりやすい) 結節点</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>定量指標</li> <li>自転車シェアリング台数</li> <li>来街者数/ロコミ数</li> <li>利用率/利用率</li> <li>利用数/利用率</li> <li>駅周辺に設置されたベンチ数 (対流場)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>見地ならでの体験情報</li> <li>来街者にお得な情報、優待情報</li> <li>目的地までの移動を楽しむ情報</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>定量指標</li> <li>シェアリング台数</li> <li>イベントの数/体験回数</li> <li>国際会議場におけるコンベンション開催数</li> <li>来街者数</li> <li>イベント人集客数</li> <li>観光案内表示板数</li> <li>コンシェルジュの数 (人園系案内所)</li> <li>来街者数</li> <li>来街者数</li> <li>定量指標</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境への配慮 (文化) 維持 (文化)</li> <li>環境への配慮 (文化) 維持 (文化)</li> <li>環境への配慮 (文化) 維持 (文化)</li> <li>環境への配慮 (文化) 維持 (文化)</li> <li>環境への配慮 (文化) 維持 (文化)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ありたい姿</li> </ul>
(来街者に優しい)	<ul style="list-style-type: none"> <li>不慣れな人 (交通弱者、外国人、初めの人) にも優しい乗り物</li> <li>乗降点でも乗りやすい</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電動アシスト車</li> <li>電動アシスト車</li> <li>電動アシスト車</li> <li>電動アシスト車</li> <li>電動アシスト車</li> <li>電動アシスト車</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>不慣れな人 (交通弱者、外国人、初めの人) にもわかりやすい情報提供</li> <li>来街者数</li> <li>来街者数</li> <li>来街者数</li> <li>来街者数</li> <li>来街者数</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>定量指標</li> <li>シェアリング台数</li> <li>イベントの数/体験回数</li> <li>国際会議場におけるコンベンション開催数</li> <li>来街者数</li> <li>イベント人集客数</li> <li>観光案内表示板数</li> <li>コンシェルジュの数 (人園系案内所)</li> <li>来街者数</li> <li>来街者数</li> <li>定量指標</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>魅力ある乗物 (+風景)</li> <li>魅力ある (よりたくなる) (目的地になりやすい) 結節点</li> </ul>	
(来街者に便利な)	<ul style="list-style-type: none"> <li>乗り換えしやすい結節点</li> <li>来街者待たされる移動</li> <li>乗りやすい乗り物</li> <li>(チャタリス) 乗車</li> <li>(荷物置き場)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>定量指標</li> <li>シェアリング台数</li> <li>イベントの数/体験回数</li> <li>国際会議場におけるコンベンション開催数</li> <li>来街者数</li> <li>イベント人集客数</li> <li>観光案内表示板数</li> <li>コンシェルジュの数 (人園系案内所)</li> <li>来街者数</li> <li>来街者数</li> <li>定量指標</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>過時、的確な情報提供 (ファッション、イベント)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>定量指標</li> <li>シェアリング台数</li> <li>イベントの数/体験回数</li> <li>国際会議場におけるコンベンション開催数</li> <li>来街者数</li> <li>イベント人集客数</li> <li>観光案内表示板数</li> <li>コンシェルジュの数 (人園系案内所)</li> <li>来街者数</li> <li>来街者数</li> <li>定量指標</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>指標</li> </ul>	
◆地元	<p style="text-align: center;"><b>「誇れる」</b>  <b>“いつでもどこでもだれでも”</b>                      ～環境にやさしく暮らしやすい街～</p>					
(住民が自慢したくなる)	<ul style="list-style-type: none"> <li>愛着のある乗物、結節点</li> <li>(歴史的、文化的、シンボリックな乗り物)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>定量指標</li> <li>自転車シェアリング台数</li> <li>来街者数/ロコミ数</li> <li>利用率/利用率</li> <li>利用数/利用率</li> <li>駅周辺に設置されたベンチ数 (対流場)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地元同士、地元と来街者との交流が促される情報</li> <li>(出かけたくなる情報-イベント)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>定量指標</li> <li>シェアリング台数</li> <li>イベントの数/体験回数</li> <li>国際会議場におけるコンベンション開催数</li> <li>来街者数</li> <li>イベント人集客数</li> <li>観光案内表示板数</li> <li>コンシェルジュの数 (人園系案内所)</li> <li>来街者数</li> <li>来街者数</li> <li>定量指標</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境への配慮 (文化) 維持 (文化)</li> <li>環境への配慮 (文化) 維持 (文化)</li> <li>環境への配慮 (文化) 維持 (文化)</li> <li>環境への配慮 (文化) 維持 (文化)</li> <li>環境への配慮 (文化) 維持 (文化)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ありたい姿</li> </ul>
(住民に優しい)	<ul style="list-style-type: none"> <li>地元の人も使いやすい移動手段</li> <li>(交通弱者など)</li> <li>駅内が明るい</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電動アシスト車</li> <li>電動アシスト車</li> <li>電動アシスト車</li> <li>電動アシスト車</li> <li>電動アシスト車</li> <li>電動アシスト車</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>交通弱者が必要とする情報 (バリアフリー情報)</li> <li>来街者が必要とする情報 (来街者情報、送迎情報)</li> <li>来街者が必要とする情報 (来街者情報、送迎情報)</li> <li>来街者が必要とする情報 (来街者情報、送迎情報)</li> <li>来街者が必要とする情報 (来街者情報、送迎情報)</li> <li>来街者が必要とする情報 (来街者情報、送迎情報)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>定量指標</li> <li>シェアリング台数</li> <li>イベントの数/体験回数</li> <li>国際会議場におけるコンベンション開催数</li> <li>来街者数</li> <li>イベント人集客数</li> <li>観光案内表示板数</li> <li>コンシェルジュの数 (人園系案内所)</li> <li>来街者数</li> <li>来街者数</li> <li>定量指標</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>魅力ある乗物 (+風景)</li> <li>魅力ある (よりたくなる) (目的地になりやすい) 結節点</li> </ul>	
(住民に便利)	<ul style="list-style-type: none"> <li>便利な交通網</li> <li>(定時性がある)</li> <li>乗降しやすい乗り物</li> <li>(チャタリス) 乗車</li> <li>(荷物置き場)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>定量指標</li> <li>自転車シェアリング台数</li> <li>来街者数/ロコミ数</li> <li>利用率/利用率</li> <li>利用数/利用率</li> <li>駅周辺に設置されたベンチ数 (対流場)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>にらに必要とする情報 (行政情報、来街者情報、送迎情報)</li> <li>来街者が必要とする情報 (来街者情報、送迎情報)</li> <li>来街者が必要とする情報 (来街者情報、送迎情報)</li> <li>来街者が必要とする情報 (来街者情報、送迎情報)</li> <li>来街者が必要とする情報 (来街者情報、送迎情報)</li> <li>来街者が必要とする情報 (来街者情報、送迎情報)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>定量指標</li> <li>シェアリング台数</li> <li>イベントの数/体験回数</li> <li>国際会議場におけるコンベンション開催数</li> <li>来街者数</li> <li>イベント人集客数</li> <li>観光案内表示板数</li> <li>コンシェルジュの数 (人園系案内所)</li> <li>来街者数</li> <li>来街者数</li> <li>定量指標</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>指標</li> </ul>	
◆行政・NPO・事業者等	<p style="text-align: center;"><b>「惹きつける」</b>  <b>“いつまでも、これからも回る、誇れる、”</b>                      ～経済的に自立した住みやすい街づくり～</p>					
(まちの魅力を醸し出す)	<ul style="list-style-type: none"> <li>生活、観光、物流を支える交通網</li> <li>魅力ある乗物、結節点を生み出す仕組み (補助金制度、宣伝)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>定量指標</li> <li>自転車シェアリング台数</li> <li>来街者数/ロコミ数</li> <li>利用率/利用率</li> <li>利用数/利用率</li> <li>駅周辺に設置されたベンチ数 (対流場)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>公共交通利用の魅力を伝える情報の提供と発信</li> <li>(シンプルでわかりやすい結節点)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>定量指標</li> <li>シェアリング台数</li> <li>イベントの数/体験回数</li> <li>国際会議場におけるコンベンション開催数</li> <li>来街者数</li> <li>イベント人集客数</li> <li>観光案内表示板数</li> <li>コンシェルジュの数 (人園系案内所)</li> <li>来街者数</li> <li>来街者数</li> <li>定量指標</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境への配慮 (文化) 維持 (文化)</li> <li>環境への配慮 (文化) 維持 (文化)</li> <li>環境への配慮 (文化) 維持 (文化)</li> <li>環境への配慮 (文化) 維持 (文化)</li> <li>環境への配慮 (文化) 維持 (文化)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ありたい姿</li> </ul>
(安心して住める/訪問できる環境を醸し出す)	<ul style="list-style-type: none"> <li>【平常時】</li> <li>安心して住める/訪問できる環境づくり (防災、平常時)</li> <li>【災害常時】</li> <li>安心して住める/訪問できる環境づくり (防災、平常時)</li> <li>【災害常時】</li> <li>安心して住める/訪問できる環境づくり (防災、平常時)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>定量指標</li> <li>自転車シェアリング台数</li> <li>来街者数/ロコミ数</li> <li>利用率/利用率</li> <li>利用数/利用率</li> <li>駅周辺に設置されたベンチ数 (対流場)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>人の移動を誘導する過時、的確な情報 (来街者情報、送迎情報)</li> <li>来街者が必要とする情報 (来街者情報、送迎情報)</li> <li>来街者が必要とする情報 (来街者情報、送迎情報)</li> <li>来街者が必要とする情報 (来街者情報、送迎情報)</li> <li>来街者が必要とする情報 (来街者情報、送迎情報)</li> <li>来街者が必要とする情報 (来街者情報、送迎情報)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>定量指標</li> <li>シェアリング台数</li> <li>イベントの数/体験回数</li> <li>国際会議場におけるコンベンション開催数</li> <li>来街者数</li> <li>イベント人集客数</li> <li>観光案内表示板数</li> <li>コンシェルジュの数 (人園系案内所)</li> <li>来街者数</li> <li>来街者数</li> <li>定量指標</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>魅力ある乗物 (+風景)</li> <li>魅力ある (よりたくなる) (目的地になりやすい) 結節点</li> </ul>	
サステナブル仕組みづくり (マネタイズなど)	<ul style="list-style-type: none"> <li>行政サービスと連携した交通サービス</li> <li>地域の活性化 (来街者と地元民、それぞれ向けの移動の創出、促進サービスなど)</li> <li>新たな取り組みに向けた提案 (特設、決済)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>定量指標</li> <li>自転車シェアリング台数</li> <li>来街者数/ロコミ数</li> <li>利用率/利用率</li> <li>利用数/利用率</li> <li>駅周辺に設置されたベンチ数 (対流場)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>左の取り組みについての情報発信、アピール、数値、場づくり</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>定量指標</li> <li>シェアリング台数</li> <li>イベントの数/体験回数</li> <li>国際会議場におけるコンベンション開催数</li> <li>来街者数</li> <li>イベント人集客数</li> <li>観光案内表示板数</li> <li>コンシェルジュの数 (人園系案内所)</li> <li>来街者数</li> <li>来街者数</li> <li>定量指標</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境への配慮 (文化) 維持 (文化)</li> <li>環境への配慮 (文化) 維持 (文化)</li> <li>環境への配慮 (文化) 維持 (文化)</li> <li>環境への配慮 (文化) 維持 (文化)</li> <li>環境への配慮 (文化) 維持 (文化)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>指標</li> </ul>

移動、情報、環境・エネルギーの観点から交流交通を俯瞰するためには、まずはモビリティの利用者の視点が必要であり、観光やビジネスなどで訪れる来街者の視点とその街で居住している地元の視点は異なるため双方を考慮しなければならない。一方で、交通の政策側・運用側の視点も必要となる。交通の政策側・運用側はそれぞれ立ち位置が異なるが、利用者としての来街者、地元との比較で、行政・NPO・事業者を一括して取り扱い、詳細に分ける必要が出てくるときに分割することとした。したがって、来街者、地元、行政・NPO・事業者等の3視点から、移動、情報、環境・エネルギーを俯瞰し、交流

交通を目指す（交流交通をデザインする）ためのヒント（コード）を表-1にまとめた。表-1黄色の部分のようにまず来街者、地元、行政・NPO・事業者の3視点からみると何が嬉しいかを定性的かつ標語的な表現でまとめた。例えば来街者からみると「魅かれる」、「今だけこだけあなただけ」、「日常とは違う楽しさ気持ちよさここならではの魅力」のように3階層の表現で目指したい方向を明示した。さらにそれぞれの項目毎に「ありたい姿」と関連する指標（定量的、定性的）を例示した。具体的な都市に合わせて指標などを取捨選択・追加していくことになる。また、それぞれの3視点をさらに細かく分類しており、例えば、「来街者が引き付ける」ものとして、「魅力ある乗り物、魅力あるまたは寄りたくなる目的地と途中の結節点」などが賑わいを醸し出すヒントと言える。行政・NPO・事業者では「安心して住める／訪問できる環境を醸し出す」の項目を平常時と災害時に分けて考える必要がある。

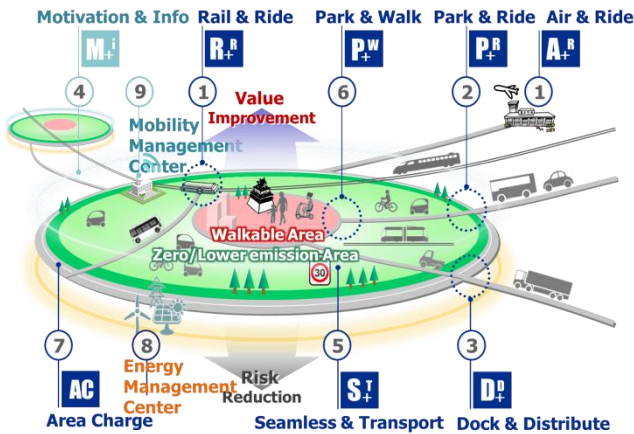


図-2 現状分析ツール（フレームワーク）

### 3. 交流交通の実現に向けたステップの提案

2章でのべたような交流交通の実現を目指すためには、現状の分析から行き、現状の施策などが交流交通を実現

表-2 現状分析ツール（分析表）

フレームワーク	手段 (移動体・結節点・インフラ)	特徴	課題	対応案	
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Air &amp; Ride</li> <li>Rail &amp; Ride</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 換気数 国内 240万人 (2015) 国際 27万人 日本空港ランキング15位</li> <li>● 2019-20年頃 民営化 (国交省)</li> <li>● 快道 3,800台</li> <li>● 全長300m級の客船が頻りに来航</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 空港アクセス：近郊的長距離道路アクセスが6割 定時性課題</li> <li>● 空港-ユークラック/バス</li> <li>● 新幹線との統合</li> <li>● 空港連絡バスのルート化 (都心・乗り入れの混雑はほぼ全分散化)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● バス結節性の改善</li> <li>● 駅駅→スタジアムの交通アクセス改善 (駐車場、シャトルバス (サービス終了) の整備)</li> <li>● 片側2車線道路での踏面電車の1車線占有による交通渋滞 (特に大きな混雑は混雑が解消されない)</li> <li>● 狭小な電停による降車乗車各の混雑 (危険なレベル)</li> <li>● 狭小な混雑がバリアフリーでない</li> <li>● 郊外高架線 駅より設備に差がある</li> <li>● 結節点：パークライド/バス路線改善 (駅によって異なる)</li> <li>● 必ずしも古い所に駐車場があるわけではない</li> <li>● 来街者へ告知されていない、利用の仕方が分からない</li> <li>● 自転車P&amp;Rのニーズあり</li> <li>● P&amp;Rのニーズ？</li> </ul>	
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Park &amp; Ride</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 在住2,000人アンケートより、有効性確認 (1994) → 1995年度より事業展開</li> <li>● 日乗車・乗船券</li> <li>● PMV1台当たり171人では黒字運営</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 人手と手数料負担</li> <li>● 乗降住宅地への集配</li> </ul>		
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dock &amp; Distribute</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● まちなかeco物流 共同集配社会実験 (2009-2011 3か年度実施)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共同集配の効果確認 歩行者の安全性・回遊性向上</li> </ul>		
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motivation &amp; Info</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 市HP</li> <li>● バスIC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● NPOの運営</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 来街者/高齢者に使えるか？</li> <li>● スマフォアプリ/モバイル端末向けのサービス</li> <li>● マルチモーダルでのサービス</li> <li>● 来街者にとって、様々なモビリティがあり、わかりにくい</li> <li>● 来街者向けウォーカーナビの魅力アップ、アピール</li> </ul>	
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seamless &amp; Transport</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 市内8系統</li> <li>● 郊外高架線</li> <li>● 路線バス</li> <li>● 観光バス</li> <li>● 交通系ICカード</li> <li>● 観光レンタサイクル (電動アシスト) 2015.2開始</li> <li>● タウンモビリティ (市民主導型)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 年間輸送人員: 400万人 全国一 (2008)</li> <li>● 市内8系統</li> <li>● 郊外高架線</li> <li>● 路線バス</li> <li>● 観光バス</li> <li>● 交通系ICカード</li> <li>● 観光レンタサイクル (電動アシスト) 2015.2開始</li> <li>● タウンモビリティ (市民主導型)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 年間輸送人員: 4000万人 全国一 (2008)</li> <li>● 2乗降客数: 約5.4万人/日</li> <li>● バス: 事業者が他都市に比べ多い</li> <li>● 2008サービス開始</li> <li>● サイクルポート: 28箇所 稼働台数: 約200台</li> <li>● 最初の30分: 108円、その後30分 毎: 108円</li> <li>● 電動カート5台 手動車いす4台 ペビーカー2台</li> <li>● ファミリータウン内での利用可</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 定時性・速達性の向上 低床車両が34機と少ない</li> <li>● 経路の改善 / 車両の老朽化</li> <li>● 低床車両半数に</li> <li>● 新型車両導入 2019</li> <li>● バスロケ</li> </ul>
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Park &amp; Walk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 博物館</li> <li>● スタジアム など</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 定時性・速達性の向上 低床車両が34機と少ない</li> <li>● 経営の改善 / 車両の老朽化</li> <li>● 電停が狭い</li> <li>● 結節点でのバリアフリー化</li> <li>● 系統番号がバス会社毎で来街者に分かりにくい (提供情報の不統一、停留所の乱立)</li> <li>● ノンステップバスの導入率低</li> <li>● 電動カートの老朽化</li> <li>● 来街者にとって、様々なモビリティがあり、わかりにくい</li> <li>● 水上交通の有効活用 (現状は観光路線のみ)</li> </ul>	
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>Area Charge</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 都市高速道路</li> </ul>			
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>Energy Management Center</li> </ul>				
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mobility Management Center</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● EV充電スポット: 100ヶ所</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 低公害車総台数: 10,354台 (2015)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 都市防災</li> <li>● 土砂災害対策: 避難勧告発令の在り方 / 防災教育</li> </ul>	



する上でどの部分に注力しているか可視化し、同じデザインコード表の中に、意見交換などを通して現地で感じたことを記載できるように考慮した。

(1)STEP1：現状分析

それぞれの都市のモビリティ構造を理解するためには統一された分析フレームワークの下で俯瞰的にまとめる必要があると考え、汎用のモビリティ空間を想定し、図-2に示すように9つの機能に集約した。図中緑の階層が主体となるモビリティ空間であり、黄色のエネルギー管理階層、白色の情報を取り扱う階層が存在する。モビリティ空間との連携はエネルギー管理センター(図中⑧)、モビリティ管理センター(図中⑨)を通して行う。

モビリティ空間では賑わいの中心となり人々が集まるトランジットモールや公園などの歩行専用空間(Walkable Area)が必要である。この歩行専用空間を取り囲むように、中心市街地などのエリア(Zero/Lower Emission Area)では環境に負荷を与えない電動車両の公共交通車両、路面電車、超小型モビリティなどによる移動が主となる。複数のモビリティの選択肢の中で如何に容易に自分の嗜好に合わせて移動できるかが重要と言える(図中⑤)。そのため、遠方から来る場合はそれぞれの縁でのPark&Ride、Rail&Rideなどの乗り換えが必要となる(図中①②)。また、物流においても、長距離運送系から短距離の電動車運送系に積み替えて配送する(図中③)。

実際の都市に当てはめる場合は9つともすべて存在する必要はなく、歩行空間などは物理的にいくつかの場所に分かれることもあるので、考え方を踏襲しながら纏めることが肝要といえる。都市のどの範囲を当てはめるかに関しては明確な基準は設けていないが、歩行空間と中心市街地を核に決めていけばいいと考えている。また、階層構造をとることも可能である。表-2は9つのユースケースに従って、交通政策、意見交換、現地での体験を通して具体的な都市を分析したものである。

(2)STEP2: 交通施策類を交流交通の表に従って可視化

行政が出している各種施策である総合交通戦略、公共交通網形成計画などを用い、図-3に示すようにそれぞれの施策が交流交通のデザインコード表のどの部分に当てはまるかを検討する。この場合、個人差が出てくるので、なるべく多い人数で検討したものを合計することで、平準化される。今回WGメンバーそれぞれで検討した結果を合計したものは図-4のようになった。交流交通のデザインコード表の観点からの施策の注力具合が可視化され

(3)STEP3：ありたい姿に向けた取り組みの追加

可視化しただけでは不足しがちな内容を意見交換、現

モチベーション	移動		情報		環境・エネルギー	
	ありたい姿	指標	ありたい姿	指標	ありたい姿	指標
●来街者	<b>「懸かる」</b> <b>「今だけここだけあなだけ」</b> <b>「日常とは違う楽しみ気持ちよさこなでたけの魅力」</b>					
(来街者を引き付ける(気を引き))	(1,1)	(1,2)	(1,2)	(1,3)	(1,3)	(1,3)
(来街者に優しい)	(2,1)	(2,2)	(2,2)	(2,2)	(2,2)	(2,2)
(来街者に便利)	(3,1)	(3,2)	(3,2)	(3,2)	(3,2)	(3,2)
サステナブル仕組みの(マネタイズなど)	(10,1)	(10,2)	(10,2)	(10,3)	(10,3)	(10,3)

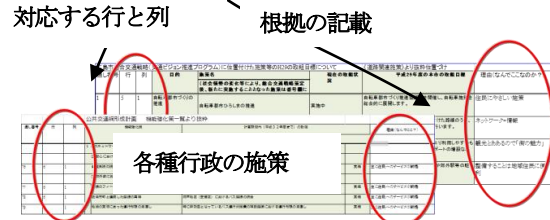


図-3 行政施策とのマッチング

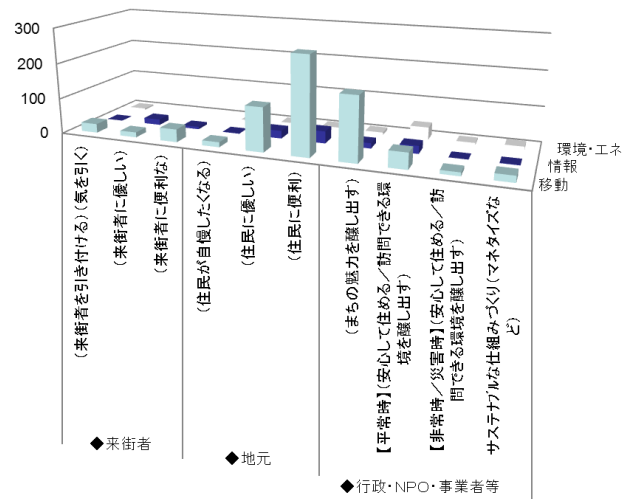


図-4 行政施策の交流交通観点からの可視化

表-3 交流交通デザインコードへの特記事項の記載

モチベーション	移動	情報	環境・エネルギー
(来街者を引き付ける(気を引き))	<b>補足説明</b> <b>(いいね！ここを！)</b> 路面電車は昭和30年代から最新の低床型まであるので、生きた博物館のようで「のり鉄」、子供には楽しみの一つ。自転車のシェアリングはステーションがどこにあるか判りにくい	<b>補足説明</b> <b>(いいね！ここを！)</b> (例)	

地での体験をもとに、表-3のように「この取り組み、いいね!」、「ここをもっと強化すれば」などの特記事項として記載する。特に、地域としての特徴、すなわち歴史的、文化的、地勢的観点からコアとしてふさわしい特徴を織り込むことが大事である。

**(4)STEP4 : まとめ及び継続評価更新**

交流交通の概念図である図-1を表紙に、図-2をフレームワークとした表-2による現状分析、図-4の行政の施策を交流交通の観点から可視化したグラフ、見聞きした内容を追記した表-1のデザインコードを一式としたサマリーレポートを作成して、当該都市との議論の材料として利用する。また、施策などが実施され、さらなる新規の施策を資料一式に取り込み・更新することで、継続的に評価していくことができ、具体的な進展具合が判る。

**4. 結論**

本論文は、特定非営利活動法人ITS Japanにおけるプロジェクト型委員会のひとつである「ITSによるスマートコミュニティ実現委員会」下のワーキンググループで議論してきたものをまとめたものである。交流交通なる概念の下に、交通とは賑わいを醸し出すためのツールと位置づけ、交流交通をデザインするためのコード表をまとめた。さらに実際の行政の施策との兼ね合いをデザインコードを元に可視化することができた。交流交通を目指すため、現状分析のツールとともにデザインコードと可視化の結果を用いることで、次のステップが明確になると考えている。

今まで、訪問してきた都市・コミュニティでいくつか試行してみた。今後はさらに適用を増やしていき、本ツールを使いやすいものにしていきたい。

謝辞：本論文は4年に渡る委員会活動の結果をまとめたものであり、いろいろな都市への訪問、交通の体験、行政などの組織との意見交換など知見を蓄えながらメンバー間で各種議論を積み重ねてきた。本委員会下の現WGメンバーである、羽賀氏（住友電工）、宮田氏（デンソー）、谷中氏・柴田氏（東芝）、中島氏（日産）、江崎氏（日本IBM）、木村氏（NEC）、根岸氏（パナソニック）、岩本氏（富士通）、矢口氏（ホンダ）、羽鳥氏（三菱電機）を初め、事務局の島田氏、益川氏らによる活発な議論があったからこそこのようにまとめることができた。関係者の貢献に感謝の意を表します。

**参考文献**

- 1) 中野恒明：まちの賑わいをとりもどす、花伝社、2017.
- 2) 寺島実郎：新・観光立国論 モノづくり国家を超えて、NHK 出版、2015.
- 3) 北村清州、中嶋康博、牧村和彦：プローブパーソン調査による交通行動データ収集・活用的高度化、IBS Annual Report 研究活動報告 2005
- 4) 石井祐介、日野泰雄、内田敬：中心市街地のにぎわいの定量的評価に関する基礎的研究-御堂筋オープンテラス社会実験を事例として-、[http://library.jsce.or.jp/jsce/open/00039/200306\\_no27/pdf/15.pdf](http://library.jsce.or.jp/jsce/open/00039/200306_no27/pdf/15.pdf)
- 5) 神田昌幸：モビリティの再編による都市空間の復権～総合交通戦略によるまちなかの賑わい～、[http://www.think-our-street.jp/topic/img/081120sympo\\_01.pdf](http://www.think-our-street.jp/topic/img/081120sympo_01.pdf)

(2018.7.30 受付)

## A METHOD TO EVALUATE MOBILITY FROM THE POINT OF ENABLING CLOSER HUMAN TIES BY TRANSPORT

Nobuyuki Ozaki

This is the deliverables from the 4 years' activity at ITS JAPAN's project type committee called "ITS Committee for Shaping New Mobility & Energy Services". After visiting several cities and discussions with mobility stakeholders including municipals, the committee has develop the vision titled as "THE transport supporting community interaction" or "Enabling closer human ties by transport". This vision weighs human community interaction between locals and visitors with the help of transport. In order to observe the degree of cities matched with this idea, the code is designed. With this design code incorporated with various measurements, such as transport master plan, made by municipal, one can see which items are in focus. With this visualization, focusing and reinforce areas become clear. Also we have developed the analysis tool to see the present situation. Both with the present analysis tool and design code, the steps to achieve to the ideal city based on our vision are defined. We have evaluated a city with our tools and we will improve by using the tools to other cities.