



アーバン・アドバンス

2014.03_No. **62**

[特集] 都市とビッグデータ/オープンデータ

特集テーマ論文

街づくりとビッグデータ ● 柴崎 亮介 関本 義秀 藤田 秀之

オープンデータが都市計画行政にもたらす含意 ● 川島 宏一

回遊アナリティクスがまちの価値を高める ● 斎藤 参郎

新しい交通情報のカタチ ● 堀口 良太

ビッグデータを活用した課題抑制型事業 ● 三木 浩平

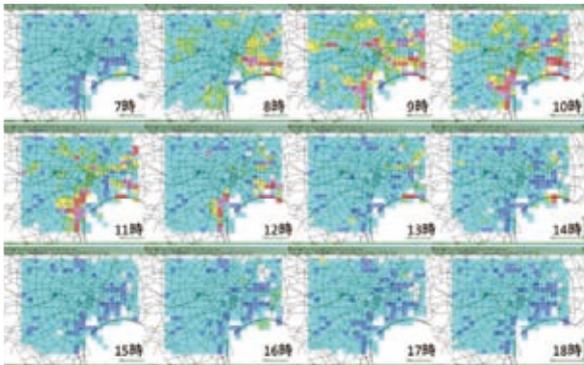
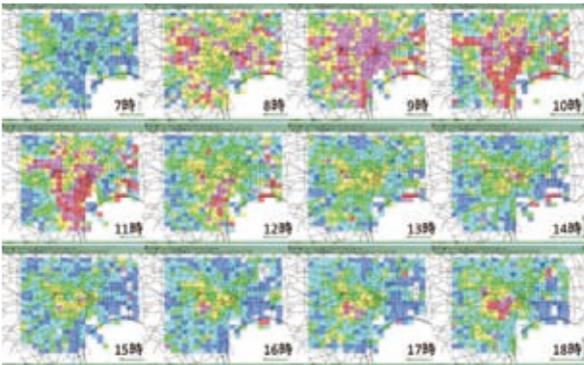
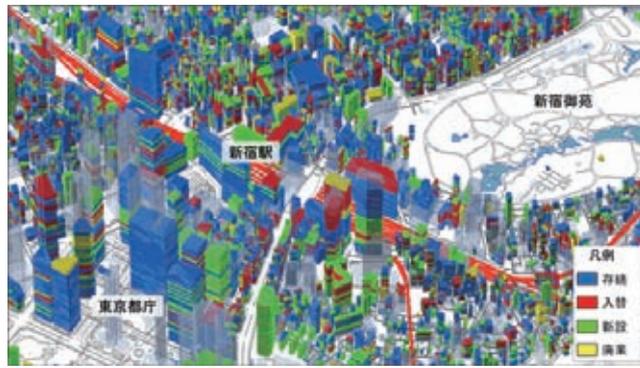
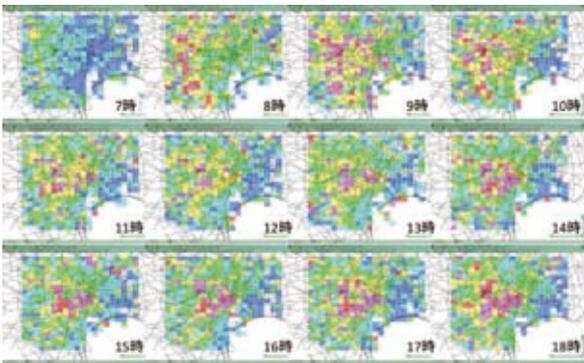
名古屋発

スマートな位置情報サービスの構築に向けて ● 河口 信夫

名古屋都市センター事業報告

まちづくりセミナー講演録「哲学の視点からまちづくりを考える」 ● 小川 仁志

調査研究

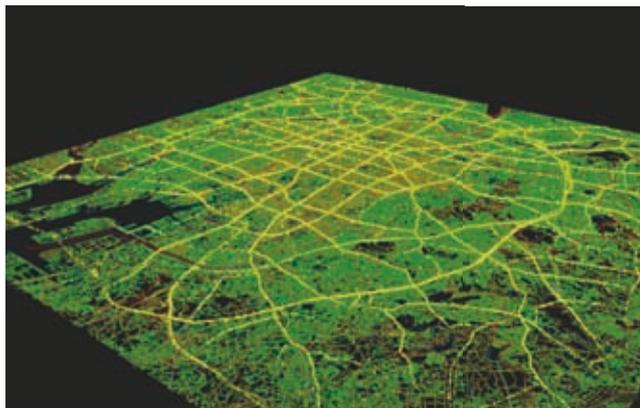
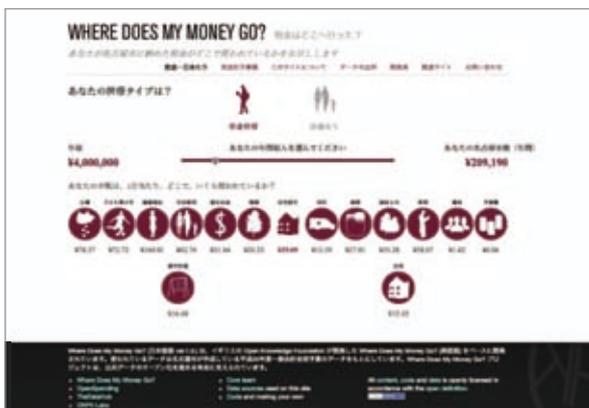


特集

都市とビッグデータ ／オープンデータ

- | | | |
|---|---|----------------------------------|
| A | D | A. メッシュ交通状態 流動指数(通常の平日/東京都) |
| B | E | B. メッシュ交通状態 流動指数(台風18号上陸/東京都) |
| C | F | C. メッシュ交通状態 特異指数(台風18号上陸/東京都) |
| | | D. 新宿駅周辺における店舗等の時系列変化(2003~2008) |
| | | E. 行政機関に存在するデータの分類 |
| G | H | F. 「スマートステーションなごや」全体構成 |
| | | G. 名古屋市版 WHERE DOES MY MONEY GO? |
| | | H. 名古屋市内道路走行シミュレーションの可視化 |

2014.03 No. 62



[特集] 都市とビッグデータ／オープンデータ

街づくりとビッグデータ

東京大学空間情報科学研究センター 教授 柴崎 亮介
 東京大学生産技術研究所 准教授 関本 義秀
 電気通信大学大学院情報システム学研究科 助教 藤田 秀之

5

オープンデータが都市計画行政にもたらす含意

(株)公共イノベーション 代表取締役 川島 宏一

12

回遊アナリティクスがまちの価値を高める —ビッグデータと都市エクイティー

福岡大学都市空間情報行動研究所 所長 齋藤 参郎

20

新しい交通情報のカタチ

(株)アイ・トランスポート・ラボ 代表取締役 堀口 良太

30

ビッグデータを活用した課題抑制型事業

千葉県総務局 次長 (CIO補佐監) 三木 浩平

36

名古屋発

スマートな位置情報サービスの構築に向けて ～NPO法人 Lisraの取り組み～

名古屋大学大学院工学研究科 教授
 位置情報サービス研究機構 (Lisra) 代表理事 河口 信夫

47

名古屋都市センター事業報告

講演録

〈平成25年度 第1回まちづくりセミナー〉 哲学の視点からまちづくりを考える

哲学者・徳山高専 准教授 小川 仁志

59

調査研究

〈平成24年度 自主研究〉 名古屋の都心回帰 —居住人口データを中心に

元 名古屋都市センター調査課 研究主査 後藤 佳絵

66

〈平成24年度 自主研究〉 中川運河の潜在的魅力向上方策について

元 名古屋都市センター調査課 研究主査 鎌田 敏志

72

〈平成24年度 自主研究〉 地域特性を考慮した密集市街地の改善に関する研究

名古屋都市センター調査課 研究主査 福田 篤史

77

〈平成24年度 自主研究〉 まちづくり資金の地域展開を考える ～那古野小学校活用のケーススタディ～

元 名古屋都市センター調査課 岩田 悠佑

82

〈平成24年度 自主研究〉 都市の魅力を高める公園経営 ～久屋大通公園に焦点をあてて～

元 名古屋都市センター調査課 安藤 有雄

89

〈平成24年度 NUIレポート〉 戦前の名古屋都市計画公園史について

元 名古屋都市センター 事業部長 青木 公彦

96

〈平成24年度 NUIレポート〉 土地区画整理事業から見た名古屋環状2号線のあゆみ —名古屋都市計画史編集の現場から—

名古屋都市センター 専任研究員 杉山 正大

101

はじめに

スマートフォンやSNS（交流サイト）などの普及により、各個人が毎日のように様々な情報を様々な形で発信する時代が到来しています。ICT（情報通信技術）の進化により、膨大なデータを収集・分析する「ビッグデータ」を活用する取り組みが様々な分野で始まっており、まちづくりにおいても例外ではありません。

また、行政機関が保有する地理空間情報、統計情報などの公共データを利用しやすい形で公開する「オープンデータ」を活用して、市民サービスの向上や経済の活性化を目指す取り組みも各地で始まりつつあります。

そこで本号では、「都市とビッグデータ／オープンデータ」をテーマとし、これからの情報化社会におけるまちづくりのあり方について考えてみたいと思います。

2014.3_No. **62**
UA.
Urban·Advance

[特集] 都市とビッグデータ／オープンデータ

街づくりとビッグデータ

東京大学・空間情報科学研究センター 教授 柴崎 亮介
東京大学・生産技術研究所 准教授 関本 義秀
電気通信大学大学院 情報システム学研究科 助教 藤田 秀之

1. 街づくりにビッグデータはどう役に立つのか？

都市では数多くの人々が狭い空間に高密度に集積して活動を行い、さまざまな経済的、社会的、文化的価値を生み出している。多数の人が集積して活動を行うことで、移動やコミュニケーションが効率化され、さまざま共同活動や人的・金融資産の調達などを効果的に実現できる。

一方、人や車両、物資、設備等が狭い空間に集積することで災害リスクが増加し、道路渋滞・環境の悪化、健康被害、犯罪被害など、社会的コストが発生する。そのため、道路・鉄道や廃棄物処理施設、防災施設などの公共施設を整備し、さらに防犯・消防・衛生などの公共サービス等を実施する必要がある。

街づくりや都市のマネジメントにあたっては、人々の移動や活動状況、施設やインフラのサービス状況、環境の変化などを絶えずモニタリングし、問題を分析して改善のアクションを実施しつつ、その成果を確認して、一層の改善を進めなければならない。すなわち、図1に表すようにPDCA (Plan, Do, Check and Adjust) サイクルを的確に回し、変化する環境のなかで絶えず適切なアクションをとることが不可欠である。

都市に関するデータは、図1のCheckの過程において発生し続いて整理・分析され、計画案の策定などいわゆる「意思決定」を支えてきた。たとえば、都市計画においては、概ね5年に一度行われる都市計画基礎調査は建物や土地の利

用、公共施設の状況など都市の現況を把握し、都市計画等の基礎資料を収集するものである。また都市交通に関するマスタープラン策定にあたっては総合都市交通体系調査などが行われるが、10年に1回程度である。一方、路側に設置されたセンサ等により道路交通状況を把握し、より混雑の少ない道路に利用者を誘導するナビゲーションサービスなど（例えばVICS：<http://www.vics.or.jp/index1.html>）はサイクルが非常に短い例である。巷では典型的なビッグデータとしてSNS情報やポイントカードなどの購買履歴などがよく取り上げられるが、こうした情報も都市という非常に複雑なシステムをさまざまな側面から捉えたデータであり、街づくりにとって重要なビッグデータである。



柴崎 亮介

しばさき りょうすけ

東京大学・空間情報科学研究センター・教授

1982年東京大学大学院修了。人や車両などの移動情報の解析技術、観測データとモデルを同化した都市モニタリング技術などの研究に従事。地理空間情報基本法制定などにも尽力。

関本 義秀

せきもと よしひで

東京大学生産技術研究所准教授。

2002年3月 東京大学博士課程修了。国土交通省国土技術政策総合研究所等を経て2013年4月より現職。

藤田 秀之

ふじた ひでゆき

東京電機大学・大学院情報システム学研究科助教

2006年東京大学博士課程修了。東京大学特任研究員、助教を経て2013年2月より現職

さらに近年、地震・津波やゲリラ豪雨といった災害への対応、省エネ・低炭素化、高齢市民等へのサポートなど、新鮮で正確かつ総合的な情報を効率的・迅速に得たいというニーズは街づくり、都市のマネジメントにおいてますます重要になっている。このように従来から行政を中心に収集されてきた都市の「ビッグデータ」に加え、これまでほとんど利用されてこなかった、携帯電話からの位置データ、SNSデータのような新しい「ビッグデータ」について、街づくりへの利用可能性について解説する。

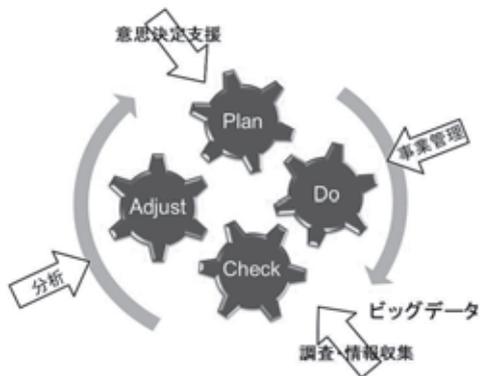


図-1 街づくりを回すPDCAサイクル

2. 街づくりビッグデータの概要

図2に示すように街づくりデータは、市民(人々)の活動を中心に、交通、電力、通信等の社会インフラや公共サービスの運行・運営の状況、店舗・事業所などの活動、家屋・ビルや社会基盤施設の整備と変化、大気・水・植生などの環境等から収集される。

1) 市民(人々)の活動状況

5年に一度の国勢調査や住民台帳の登録者から得られる住民基本台帳人口データが基本であるが、近年、携帯電話端末から得られるさまざまな情報(位置情報、加速度センサ等による身体活動情報など)、ツイッターなどのSNSに発信される情報、ポイントカードやIC乗車券な

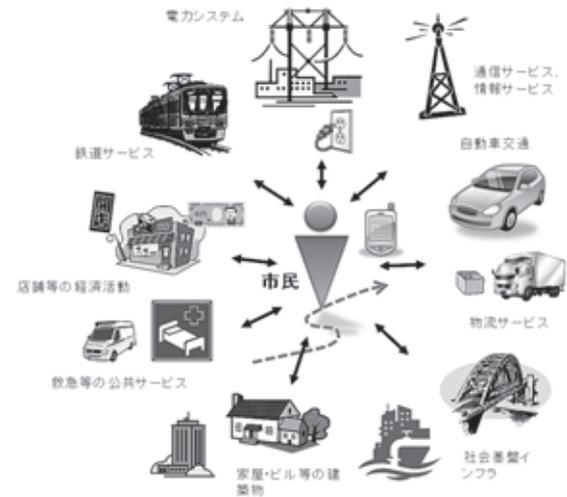


図-2 街づくりを支援する「ビッグ」データはどこから来るのか?

どによる購買履歴や乗車履歴情報が、活動に関する新鮮で豊かな情報源として注目されている。また特定の場所に関する監視カメラ映像等のセンサによる人々の流動状況や活動モニタリングも運用されているが、これらの情報が統合されるには至っていない。

2) 車両の移動や交通インフラの状況

乗用車や貨物車の交通量や移動状況など基本的な情報は、ほぼ5年に1回行われる道路交通センサス(正式には全国道路・街路交通情勢調査と呼ばれる)により収集される。一方、路側に設置された車両感知センサやカメラから得られる交通量や渋滞状況データ、GPSを用いた個々の車両の走行履歴データなどが利用され、渋滞箇所の抽出や渋滞状況の予測などに利用されている(例えば、(株)アイ・トランスポートラボ: <http://www.i-transportlab.jp/trafficscope/index.html>。)

鉄道についてはIC乗車券データなどが旅客利用に関する重要なデータとなっているが、一般には公開されていない。また内容は駅での乗降に限られており、旅客の移動行程の全容を捉えているわけではない。公開情報としては国土交通省による大都市交通センサスが実施されて

いる。これは鉄道、バス等の大量公共輸送機関の利用実態を調査し、各都市圏における旅客流動量や鉄道、バス等の利用状況、乗換え施設の実態を把握するものであるが、5年に1回しか実施されない。このように鉄道による旅客移動状況については道路と異なり、リアルタイムかつ網羅的に把握する定常的なセンシングシステムは存在しない。

3) 電力・通信インフラの状況

電力システム、携帯電話等の通信システムはそれぞれシステムの運用状況がリアルタイムでモニターされている。特に利用者の活動推定に利用できる情報として注目されているのが、電力ではHEMS (Home Energy Management System: ホームエネルギー管理システム) や BEMS (Building Energy Management Systems: ビルエネルギー管理システム) であり、利用者のエネルギー使用状況を詳細に把握できる。また携帯電話のシステムでは、加入者の基本的な情報 (位置や課金情報) が契約者位置レジスタ (HLR: Home Location Register) 等に記録されており、利用者の分布解析などに利用できるが (関本他、2011、Horanont, T., et al., R, 2008.)、実験的に利用されているにすぎない。

4) 店舗・事業所等の活動

店舗や事業所等で行われる経済活動は、市民へさまざまなサービスを提供するだけでなく、雇用者所得や関連産業への需要を生み、都市の活力の源泉となる。同時にエネルギーや交通需要、物資流動需要を生み、廃棄物の発生などにつながる。基本的な情報は事業所・企業統計、商業統計などの統計調査を通じて得られるが、数年に一度に限られる。一方、迅速な状況把握データとして、POSによる売上データや電子商取引データも個別企業の経営管理やマーケティングに広く利用されている。しかし都市全体を対象としたモニタリングに用いられている例は

ない。なお業種によっては立地や廃棄物等の移送に際し地方自治体等へ届け出が必要となるケースもあり、届出書類を通じて立地や活動の変化をモニタリングできる可能性がある。また後述するように新規出店や撤退などについては、電話帳の情報からその変化を詳細に追跡することができる。これについては後述する。

5) 建物や社会インフラ (道路等) の変化

自治体では固定資産税の課税のために、登記だけでなく建築確認申請や航空写真などを利用して1年~3年に1回程度は調査を行っており、比較的網羅的な情報を保有している。なお、こうした行政情報を利用した建物変化検出の精度を実証的に調査した事例に (大塚他、1996) がある。しかし課税のために収集された情報には公開制限があり、新築・減失や築年数等の建物情報は一般には利用できない。近年、オブリークカメラといわれる高分解能画像センサが普及しはじめ、建物のテクスチャ付き3次元モデルの自動構築が実用化されつつある (例えば、Astirum社によるStreet Factory: <http://www.astrium-geo.com/jp/4307-street-factory-3d>)。これにより建物変化の自動検出は一層容易になると期待される。

一方、道路を中心とする社会インフラについて、政府・自治体の担当部局が調査・設計・施工の一連の過程を通じて詳細な図面データ等を作成・保有している。図面データ等の再利用や公開に向けて社会基盤情報流通推進協議会 (<http://aigid.jp/GIS/>) などが活動をしているが、流通はまだ非常に限られている。現在、政府 (内閣官房IT総合戦略本部) が進めているオープンデータ政策の進展が大いに期待される。

ナビゲーション地図などを製作している民間企業では工事等による道路変化情報を収集するために多大の労力を費やしており、道路工事の入札情報、道路工事の届け出情報など行政が提示する断片的な情報を基に、道路変化箇所を推

定する試みなどが行われている (Nakajo, S., et al. 2009)。

また、橋梁や道路舗装面などの損耗・劣化状況については網羅的・体系的な点検・調査は十分ではない。国が管理する橋梁等の重要施設については概ね点検結果の電子化が進んでいるものの、地方自治体の多くでは財政難・人手不足から点検が十分行われていないケースがあり、センシング技術の適用が期待されている。

6) 大気・水・植生等の環境

気象に関する地上定点観測はAMEDAS、降雨レーダをはじめとして既に多くのシステムが存在し、ゲリラ豪雨などの災害対応に活用されている。さらに、観測点の密度を上げるためには車両や歩行者にセンサを装着させ、データを収集できる。タクシーのワイパーの動きから降雨状況を推定した例 (慶應義塾大学インターネットITS共同研究グループ、平成14年度) など数多い。こうしたセンシングシステムは大気汚染、騒音などにも広がっている。

一方、都市環境の面的な同時計測は衛星搭載センサなどが適しており、センサの多様化、高精度・高分解能化に伴って実利用が始まりつつある。大きくは植生や市街地の分布と変化、地表面温度分布 (ヒートアイランド)、大気の光学的な厚さ (塵等のエアロゾルによる大気の混濁度合い)、夜間光の分布 (市街地の広がり把握やエネルギー消費推定に利用) などが計測されている。

3. GPS等によるモバイルビッグデータ

ここでは都市スケールで多数の人々の移動や活動内容をセンシングする技術に絞って先進的な事例を取り上げながらより詳細に解説する。

3. 1 GPS携帯電話の利用

ナビゲーションサービス等の提供に際して、利用者の承諾を得た上で携帯電話に搭載された

GPSによる位置情報が収集されている。この情報を利用することで、全国で100万人規模の人々の流動状況を把握できる。たとえばゼンリデータコム社では、300m程度のメッシュ毎に1時間単位で、GPSデータから得られる人々の分布を集計し、独自の拡大推計を行った上で「混雑統計」と呼ぶ人口分布データをWeb上で公表している (図-3)。



図-3 混雑度マップ (株)ゼンリデータコムHPより引用 <http://lab.its-mo.com/densitymap/>

タクシーに装着されたGPSデータから震災直後の交通渋滞の状況を解析し、深刻な渋滞が面的に発生し車両がほとんど移動できなくなる「グリッドロック現象」などを可視化した例として、(株)アイ・トランスポートラボがある (http://www.i-transportlab.jp/trafficscope/08_earthquake_ani.html)。

3. 2 カメラなどのセンサの利用

一方、GPS等による人の移動状況の抽出はわかりやすく俯瞰的ではあるが、実際の移動人数などの推定精度は不明なことが多い。特定地点の通過人数の計測などにはカメラ等による人数カウントは重要である。

また駅構内のように天井が低くカメラの画角が限られ、同時に多数の旅客が流動するケース

ではレーザーレーダなどが有効である（図-4 参照、Shao, X. et al., 2007）。

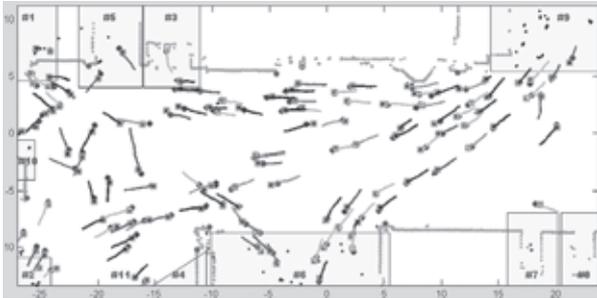


図-4 レーザレーダを利用した駅構内での旅客のトラッキング事例

なお、GPSやカメラ・レーダー等による人々の移動計測は位置やその変化を正確に捉えるものの、「鉄道事故のおかげで遅れている。急ぎたい」といった人々が置かれた行動コンテキスト情報はカバーできない。また「渋滞が検知されているようだが、その発生原因は事故なのか？降雪なのか？」といった問合せに直接応える情報を提供できるわけではない。ソーシャルメディアは人々の感じ方、人々から見える世界について情報を提供するユニークなセンシングシステムであり期待されている。

4. ソーシャルメディアからの街づくりビッグデータ

モバイル・ソーシャルメディアのデータは、人々の行動や地域の状態を知るための新たな情報源として期待されている。例えば、短文（ツイート）投稿サービスTwitterは、5億ユーザ、1日の投稿数400万（2012年7月時点）、64%のユーザがモバイルデバイスから投稿（2012年10月時点）し、その割合も増加している。

ツイートを地理的なグリッド単位で集約し可視化すると（図-5、Fujita, H., 2013）、多くのエリアで週日の方が多いのに対し、お台場のような観光地では週末の方が多し、ゲリラ

豪雨で多数の帰宅難民が発生した日などではすべてのエリアで突出したピークとなる一方で、デモなどの場合には特定のエリアのみでピークが見られるなど人々の行動パターンやイベントなどの影響が色濃く反映されていることがわかる。また、データが投稿されたサービスの特徴や目的によっては地域の特徴や置かれた状況が一層明確化できる。例えば、Q&Aコミュニティにおける質問文には、ユーザの関心が端的に現れる。代表的なQ&Aコミュニティ（Yahoo!知恵袋）から地名語を含む質問文・回答文を抽出して分析した例（柴崎他、2012）では、「安否」を含む質問件数の空間分布の推移であり、震災を境に変化する様子が分かる。

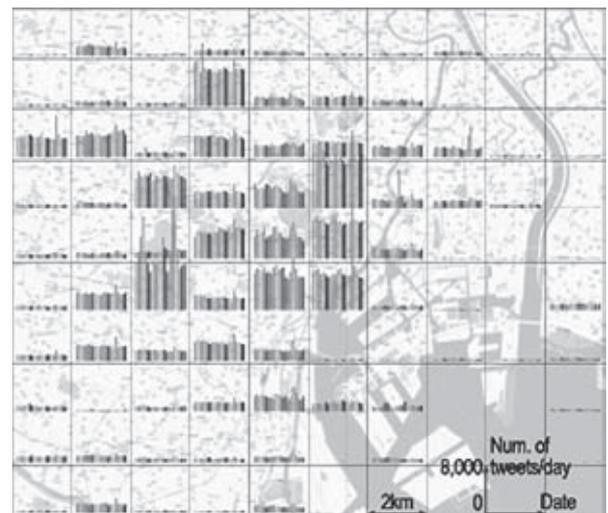


図-5 ツイートのマッピング(各棒グラフは1日分のツイート数。3週間分350万ツイートを可視化)

5. 建物・店舗変化に関するビッグデータ

GPSやソーシャルメディア情報から人々や車両の行動変化は明らかになるが、それを解釈、理解するためには背景となる環境情報が必要である。たとえば、ある地点に人が集まり多くのツイートが発信されている場合、理由を推測するには、そこにどのような施設、店舗等がある

のかを知る必要がある。施設やそこでのイベントなどの情報はデジタル電話帳や施設のHPにおける告知など、インターネット上に公開されていることが多いが、それを地図上に集約しGPSデータなどの解析に容易に重ね合わせできるようにしておく必要がある。また店舗などは人の行動の変化に追従して立地を変え、同時に大規模な商業施設の立地が人の流れを変えることから、それらの変化を絶えずセンシングすることも都市の経営・管理からも重要である。

店舗や事業所の詳細な位置（住所のみでなく建物の階、部屋番号のレベルも含む）はデジタル電話帳を用いることで把握することができる。さらに複数時点の電話帳を用いて店舗・事業所の時系列変化、即ち存続・入替・新設・廃業の様子を可視化できる。図-6は2003年と2008年の電話帳を個店単位で空間的に結合し、



図-6 新宿駅周辺における店舗・事業所の時系列変化の様子（2003～2008年）

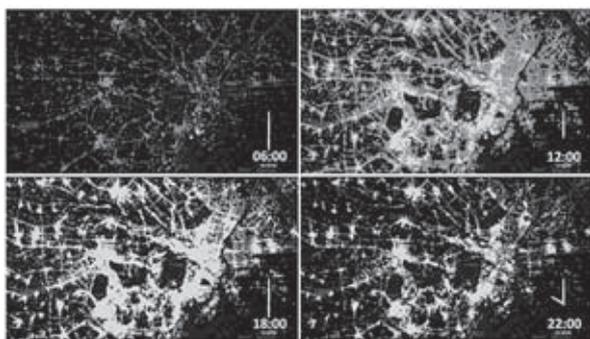


図-7 時間帯別の営業中店舗の分布（東京都23区（2012年））

店舗・事業所毎の時系列変化の様子を明らかにした例である（秋山他、2011）。また店舗名称、住所などが明らかになれば、それをキーワードにして、その店舗に関する詳細情報をサーチエンジンのAPI経由で効果的に収集することができる。図-7は収集したウェブページから営業時間を店舗毎に抜き出し、時間毎に営業している店舗の分布を可視化した例である。東京23区の約50万件にも及ぶ店舗・事業所に営業時間を付加することで、ダイナミックに変化する東京の様子が描き出されている（秋山他、2012）。

6. 今後の展望

都市のよりスマートな経営や管理は、我が国では少子高齢化や省エネ・低炭素化、災害対応、社会インフラの老朽化対応といった文脈の中でますます重要になる。GPSなどの測位衛星から携帯端末まで情報収集技術は急速に進歩・普及しており、街づくりに直接役立つビッグデータが登場しPDCAサイクルと一層緊密に連携することの意義は大きい。人・車・モノ・カネ・エネルギーは動くたびに必ずさまざまなビッグデータを発生させる。これをどのように活かしていくかが、街づくりへの大きなチャレンジであると考えられる。

参考文献

- 1) 関本義秀、Teerayut Horanont、柴崎亮介、携帯電話を活用した人々の流動解析技術の潮流、情報処理 52(12), 1522-1530, 2011-11-15
- 2) Horanont, T., and Shibasaki, R.: An Implementation of Mobile Sensing For Large-Scale Urban Monitoring, UrbanSense08, November, 2008.
- 3) 大塚孝治、柴崎亮介、1996、GIS基図データの更新における行政情報の有効性に関する研究 写真測量とリモートセンシング Vol. 35, No. 2, 22-26, 1996
- 4) Nakajo, S., Sekimoto, Y., Minami, Y., Yamada, H.,

- Shibasaki, R., Getting broad overview of road update from procurement notices of road constructions, 16th World Congress on Intelligent Transport Systems, 2009
- 5) 慶應義塾大学インターネット ITS 共同研究グループ、インターネットITS 研究開発報告書、平成14年6月 <http://www.internetits.org/ja/projects/pdf/report.pdf>
 - 6) Shao, X., Zhao, H., Nakamura, K., Katabira, K., Shibasaki, R., Nakagawa, Y., 2007. Detection and Tracking of Multiple Pedestrians by Using Laser Range Scanners. Proc. IROS 2007 CD-ROM.
 - 7) Fujita, H., "Geo-tagged Twitter collection and visualization system," Cartography and Geographic Information Science, Vol.40, No.3, pp.183-191, 2013.
 - 8) 柴崎真理子、藤田秀之、木實新一、有川正俊、「Q&Aサイトにおけるユーザの要求・関心の時空間的な推移の可視化」、情報社会学会 第4回知識共有コミュニティワークショップ論文集, pp.41-44, 2011.
 - 9) Sakaki, T., M. Okazaki, and Y. Matsuo. "Earthquake Shakes Twitter Users: Real-time Event Detection by Social Sensors." In Proceedings of the 18th International World Wide Web Conference, 2010.
 - 10) 秋山祐樹・柴崎亮介、2011年、「位置と名称情報を持つ店舗・事業所データの時空間結合手法の開発－都市地域分析への応用に向けて－」、GIS－理論と応用, Vol19(2), pp.1-11.
 - 11) 秋山祐樹・岡本裕紀、2012年、「商店街活性化に一役 V 商業地域の1日の変化を追う」、GIS NEXT、第38号, pp.60-61, 2012.01.26

オープンデータが都市計画行政にもたらす含意

(株)公共イノベーション 代表取締役 川島 宏一

1. はじめに

公的機関が持っているデータのオープン化が進むと、都市計画行政にどのような変化が起こるのでしょうか？ 本稿では、まず、公共データのオープン化（オープン・データ化）^{註1}の動きに対応して、生まれつつある情報サービスを、価値を創出している情報提供の型に着眼して、以下の8類型に分けてご紹介します。その上で、このような動きが都市計画行政や街づくりにもたらす含意についての私の考えをご紹介します。

- 1) わかりやすい可視化型
- 2) 対話型
- 3) リアルタイム型
- 4) 比較型
- 5) ハイブリッド型
- 6) 地域パッケージング型
- 7) 仲介型
- 8) コンシエルジュ型

2. オープン・データに対応して生まれている情報提供サービスの8類型

2. 1 わかりやすい可視化型

図1「(名古屋市版) WHERE DOES MY MONEY GO?」は、名古屋市に住む納税者一人ひとりが、それぞれの収入に応じて、名古屋市役所に年間いくら税金を支払っていて、その税金は一日当たりで言うと、何のために何円使われているのかについて、わかりやすく見るこ

とができるサイトです。たとえば、年収¥400万の単身世帯の場合、標準的には、名古屋市に年間¥209,190の税金を支払っています。これを、一日換算で言うと、たとえば、都市計画に¥16.68、住宅に¥12.42、緑政に¥10.85、道路橋梁に¥10.23、街路に¥4.83支払っていることがわかります。“WHERE DOES MY MONEY GO?”は、英国の非営利組織Open Knowledge Foundationがオープンソースとして開発したアプリケーションで、平成26年2月24日現在、日本では、119の地方公共団体の予算データを用いたサイトが立ち上がっています。図1の名古屋市版の場合、平成25年度一般会計予算データが用いられています。

一方、図2「(平成25年度当初) 予算一般会計の支出について」は、広報なごや平成25年5月号に掲載されているものです。図2は、市債やその他(国・県支出金など)も加えた収入に対応するマクロの支出額を示しています。図1と図2、あなたにとってはどちらがわかりやすいでしょうか？

“WHERE DOES MY MONEY GO?”は、市



川島 宏一

かわしま ひろいち

国土交通省、世界銀行、佐賀県を経て2012年より現職。社会工学博士(筑波大学)、都市計画修士(MIT)。現在、IT総合戦略本部・電子行政オープンデータ実務者会議ルール・普及WG主査、経済産業省IT融合フォーラム/公共データワーキング座長、佐賀県特別顧問、大阪府市特別参与、オープン・ナレッジ・ファウンデーション・ジャパン副理事長、日本ビジネス・プロセス・マネジメント協会理事ほか公職多数。

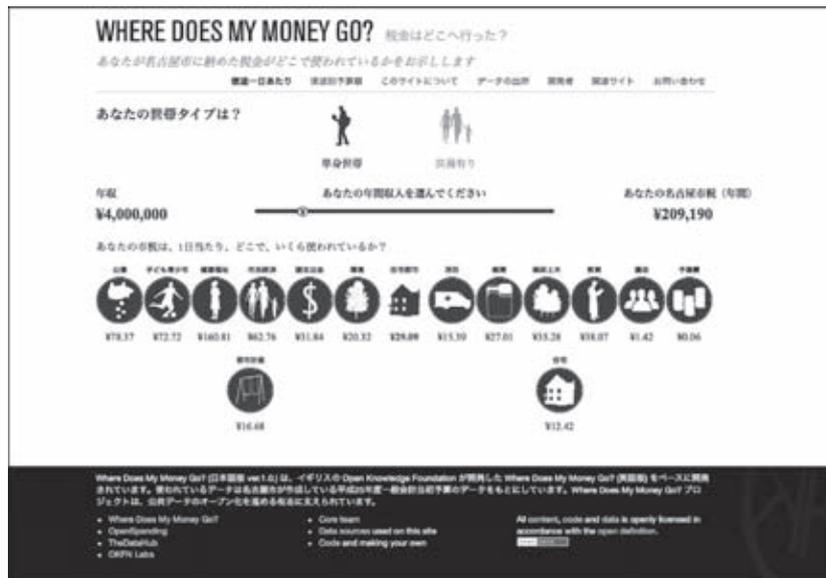


図1：名古屋版WHERE DOES MY MONEY GO? (出所：<http://nagoya.spending.jp/>)

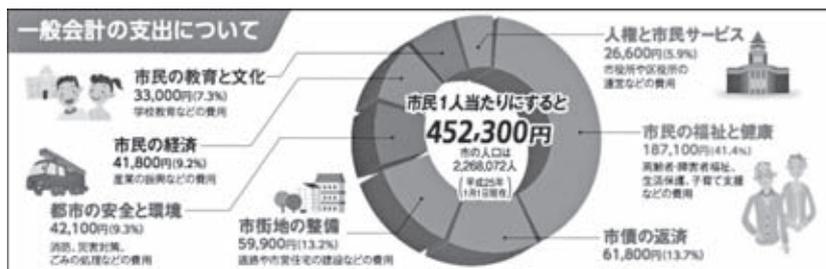


図2：名古屋市の平成25年度当初予算一般会計の支出について (出所：広報なごや平成25年5月号)

民一人ひとりの収入に対応した支出額を細分類に至るまで一日当たりで表示できる点に特徴があります。このサービスの価値は、税金が何に使われているかをわかりやすくかつ詳細に可視化することによって、納税者一人ひとりが自分の払っている税金の使われ方を数値で具体的に理解し、単なる批判や、あれもこれもといった単なる要求ではなく、一人ひとりが税金の使い方の当事者として、あれかこれかの議論を建設的かつ具体的に責任をもって行える環境を提供している点にあります。

2.2 対話型

図3「英国ロンドン大都市圏レッドブリッジ特別区のYouChoose」は、レッドブリッジ特別

区に住む納税者一人ひとりが、翌年の特別区の税金の使われ方について、どの分野の予算を増やすまたは減らすか、収入不足が起こる場合にはどうやって不足を補うかを、自分で予算編成できるサイトです。たとえば、図3のように、社会福祉は£94.26m増額、教育は£21.69m増額、文化・スポーツ・レジャー分野は£15.92m増額する一方で、議会費は£16.32m減額するといった編成を、各分野毎のブロック上のスライドを左右に動かすことで簡単に出来ます。また、その結果生じる収入不足の補い方についても、たとえば、駐車場料金収入で£2.50m増収するといった具体策を自分で積算することが出来ます。レッドブリッジ特別区では、2013年に、このサイト経由で484の提案があり、2%の減税を実

現しています。“WHERE DOES MY MONEY GO?”が既に決まっている税金の使われ方を可視化しているのに対し、“YouChoose”は、未だ決まっていない税金の使い方について、自分の意見を述べるができるアプリケーションで、現在、英国内の53の地方公共団体が参加しています。このサービスの価値は、これまでは、納税者一人ひとりが具体的に参加することのできなかつた予算編成過程に、納税者が参加することを可能とし、納税者にとってより納得感のある予算編成過程を実現している点にあります。

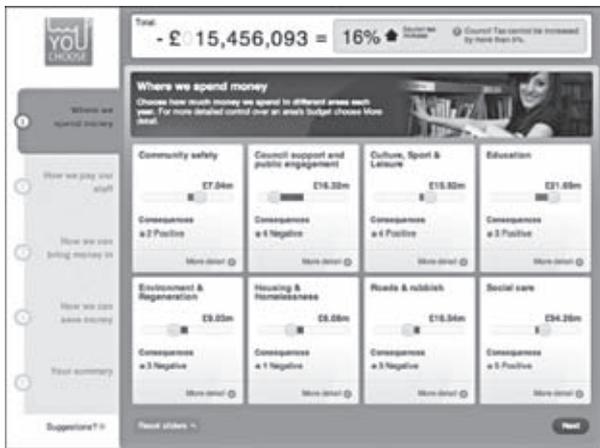


図3：英国ロンドン大都市圏レッドブリッジ特別区のYouChoose
(出所：<http://youchoose.yougov.com/redbridge>)

図4「半田市版FixMyStreet」は、半田市民が、地域で起こる様々な問題を、市役所や市民と共有し、一緒になって問題解決することを可能とするサイトです。図4の例では、指定日以外にゴミが出されている問題について、写真と地図上の位置とともに、「ゴミの収集は4日からです。ちゃんとルールを守ってほしい。」というコメントが掲載されています。FixMyStreetのホームページのバナーに「公務員だけじゃない。いつでも誰でも自分の町をよくできる。」と書かれているとおり、このサービスの価値は、これまでの要求する側とされる側という市民と市役所との片務的な公助関係を、みんなで問題を解決して行こうという双務的な共助関係

へと変化させることにより、公共サービス全体の費用対効果を上げうる点です。“FixMyStreet”の原型は、英国の非営利団体であるmySocietyがオープンソースとして開発したアプリケーションです。



図4：半田市版FixMyStreet
(出所：<https://www.fixmystreet.jp/cities/23205>)

2.3 リアルタイム型

図5「ロンドン大都市圏の地下鉄運行状況マップ」は、ロンドンの地下鉄車両の位置を擬似的にリアルタイムに表示するサイトです。



図5：ロンドン大都市圏の地下鉄運行状況マップ
(出所：<http://traintimes.org.uk/map/tube/>)

図6「鳥取バスネット」は、鳥取県内のバスの実際の位置を1分間隔で表示しているもので

す。こうしたサービスの価値は、交通機関の利用者の駅やバス停における待ち時間を短縮できる点です。



図6：鳥取バスネット

(出所：http://www.ikisaki.jp/buslocation/all_busmap)

2.4 比較型

図7 “Urban Observatory” は、複数の都市を一定の視点で図面表示し、横比較することを可能とするサイトで、米国発のGIS企業Esriが運営しています。参加型のサイトで、だれでも自分の知っている都市のデータを登録することが可能なものです。図7では、人口密度の視点で、同じ縮尺において、左から、ロンドン、ニューヨーク及び東京を比較しています。図7を見ると、東京の住宅市街地の広がりや他都市とは比較にならないスケールで広がっていることがわかります。このサイトによって、それぞれの都市の都市計画担当者は、なぜ違いが出ているのか、その違いのポジティブな面は何で、ネガティブな面は何なのかといった比較分析をエビデンスに基づいた視覚情報で行うことが可能となります。

図8 “spotlightonspend” は、英国全土の地方公共団体の支出、調達関係情報を横比較できるサイトで、Spikes Carvelという英国発の公会計情報分析会社が運営しています。図8を見



図7：Urban Observatory

(出所：http://www.urbanobservatory.org/compare/index.html)



図8：spotlightonspend

(出所：http://www.spotlightonspend.org.uk/207/Guildford+Borough+Council/Buying/Summa)

ると、英国ギルフォード市の支出総額、中小企業発注比率、地元発注比率、一調達事業者当たりの支出額及び一調達当たりの支出額が、全国平均値と比べてどれだけずれているのかを把握することが出来ます。これによって市の調達担当者は、中小企業発注比率は、全国平均よりも23%高いが、地元発注比率は8.3%低くなっているが、これはなぜだろう、どんな意味があるのだろうかといった分析が可能となります。Spikes Carvel社は、英国全土の地方公共団体の支出情報を常にアップデートしており、それに基づいて様々なコンサルティングサービスを政

府、地方公共団体に対して提供しています。こうしたサービスの価値は、ある地方公共団体の特定の性質や特定の公共サービスのパフォーマンスについて、他の地方公共団体や地方公共団体全体との比較考量を可能としている点です。

2. 5 ハイブリッド型

図9 “The Climate Corporation” は、米国の農業法人向けの農業保険会社のホームページです。この会社は、精度の高い土壌の性質、気象および種子・苗の作柄に関する過去データを収集・分析することによって、特定の農業法人が有するその農地でのその年度のその作物の作高を予想し、それに基づいて精度の高い保険商品を提供しています。このサービスの価値は、農業法人が、より安価で合理的な農業保険商品を購入することが可能となっている点です。



図9：The Climate Corporation
(出所：http://www.climate.com/)

2. 6 地域パッケージング型

図10 “Data GM” は、英国のマンチェスター大都市圏における地方公共団体、公益事業者の有するデータのワン・ストップ・サイトです。たとえば、これまでであれば、ある地方公共団体が道路工事を行う際には、その影響が及ぶ周辺の地方公共団体の道路管理者に電話やメール等で連絡しなければなりませんでした。



図10：Data GM
(出所：http://www.datagm.org.uk/)

このサイトによって、そうした連絡が不要となり、コミュニケーションコストが低減され、年間約2百万ポンドの節約効果があったと報告されています。このサービスの価値は、参加者間のコミュニケーションコストの削減を実現している点です。

2. 7 仲介型

図11 “placr” は、英国のデータ仲介会社placrのサイトで、この会社は、主に、鉄道、バス等交通事業者の時刻表・運行情報等を整理して、複数交通機関の利用者に情報サービスを提供している会社に情報提供しています。このサービ



図11：placr (出所：http://www.placr.co.uk/)



図12：横浜市金沢区 かなざわ育ナビ.net (出所：<http://www.placr.co.uk/>)

スの価値は、異なる交通事業者の時刻表・運行情報等についての精度の高い更新データ等を提供することによって、複数交通機関利用者の利便性を高めている点です。

2. 8 コンシエルジュ型

図12「横浜市金沢区 かなざわ育ナビ.net」は、金沢区民が、その居住地及び子供の年齢に応じた子育てサービス情報を適時、的確に入手できるサービスです。子育て世帯にとって、いつ、どこで健診を受けられるのか、予防接種を受けられるのかといった情報は大変重要です。これまでの地方自治体、子育て関係の公益法人やNPOの情報サイトは、その地域に住んでいらっしゃる子育て中の皆さん全体に対して提供しているマクロ情報が中心でした。一方、かなざわ育ナビ.netにおいては、サイトを訪問すると、最初に、サイト訪問者の住所の郵便番号と子供の生年月日の登録を求められ、それ以降、その郵便番号地区に住んでいて、その年齢の子

供を持っている世帯に役立つ情報が絞り込まれて表示されます。このサービスの価値は、子育て世帯が必要とする情報の検索時間を短縮し、子育て情報入手にともなうフラストレーションの低減に役立っている点です。

3. 政府、地方公共団体のオープンデータ政策の動きと都市計画行政上の含意

以上のように、公共データを資源とした情報サービスから様々な価値が生み出されつつあることから、政府、地方公団体も、公共データの公開に積極的に取り組んでいます。たとえば、内閣官房IT総合戦略室は、昨年12月20日、試行版「データカタログサイト^{註2}」を開設しました。これは、「電子行政オープンデータ推進のためのロードマップ^{註3}」に基づき、これまで各府省がバラバラに保有していたデータをワン・ストップで利用できるサイトをつくり、データの提供側・利用側双方にオープンデータの

イメージを分かりやすく示すことを目的として開設されたものです。日本政府は、今後、平成26年度本格版「データカタログサイト」の整備・運用に向けて、対象データの拡大、鮮度アップ、粒度詳細化などを一層推進することとなります。

一方、地方公共団体においても、会津若松市、鯖江市、静岡県、千葉市、鳥取県、福井県、室蘭市、山形県、横浜市ほか多くの地方公共団体が、オープンデータによる地域活性化に向けて、アイディアソン・ハッカソンの開催、データポータルサイトの開設など積極的な取り組みを展開しています。

こうした政府、地方公共団体の「オープンデータ化」の動きは、都市計画行政にどのような含意をもたらすのでしょうか？ また、その含意を踏まえて、国及び地方公共団体で都市計画行政に携わる方々はどのような対応をとるべきでしょうか？ 私は、次の5つの含意があるのではないかと考えています。

- 1) 一方向型から対話型の都市計画へ
- 2) スタティックからダイナミックな都市計画へ
- 3) 基準規制型から情報発信誘導型の都市計画へ
- 4) 問題解決型からビジョン指向の都市計画へ
- 5) サイロ型から全体的な都市計画へ

「1. 一方向型から対話型の都市計画へ」とは、都市計画法上の都市計画決定権者である地方公共団体が、発案、ヒアリング、公告、縦覧などを経て計画内容を決定する流れを主とする従来の一方向的な都市計画プロセスから、対話型のYouChooseやFixMyStreetといったサービスで見られるような行政と市民、市民と市民との双方向型の議論と意思決定へと移行して行くであろうという意味です。

「2. スタティックからダイナミックな都市計画へ」とは、人口、交通、建築、エネルギー

一、物流などに関するデータがリアルタイムで収集可能となっていますので、5年毎の都市計画基礎調査を基本として、計画内容の全体修正を行うだけではなく、最新の社会経済のデータ変動に応じた、より更新サイクルが柔軟な都市計画も必要となるのではないかとという意味です。

「3. 基準規制型から情報発信誘導型の都市計画へ」とは、比較型のサービスで見られるように、公共データの公開が進めば進むほど、あらゆる公共サービスが地方公共団体間で横比較可能となります。これによって、どこの街に住むかについての選択が、これまでのように、勤務地、交通の便と住宅の広さ・コストを中心に考えるスタイルから、居住地が提供する地域サービス全体をも考慮に入れたスタイルに変化して行くでしょう。そうすると、その街に立地する企業、世帯の土地利用や建築行為を一定の基準に基づいて規制する都市計画行政から、その街に立地することの優位性を発信する都市計画行政へと都市計画が変質するべきではないでしょうか。つまり、都市計画部局は、これまで以上に、広報や企業立地の担当部局との連携が求められると思います。

「4. 問題解決型からビジョン指向の都市計画へ」とは、これまでの都市計画が、基本的には土地利用の効率化・純化を目指して線引きや用途規制を行い、外部不経済を最小化しようと取り組んできたのに対し、これからの都市計画はビジョンをより明確にし、外部経済を最大化、つまり、利害関係者間のwin-win関係の最大化を目指す都市計画へと変化すべきではないかという意味です。そうすると、個々の建築行為について予め決められた基準との適合性をもって、その建築の可否を判断するというスタイルから、個々の建築について、その街のビジョンに及ぼす影響などを総合的に判断する都市計画の方がふさわしいのではないのでしょうか？

「5. サイロ型から全体的な都市計画へ」と

は、情報発信型の街づくり、ビジョン指向の街づくりになればなるほど、街の安全、安心といった基本機能に加えて、その街の特徴的な機能・特色を含む街全体の魅力を、寄せ集めではなく、包括的で相互関連性の深い全体として整理してストーリー化する必要性が高まるのではないかという意味です。

以上をまとめると、オープンデータ時代の都市計画は、地方自治法、都市計画法、建築基準法ほかの街づくり関連法令を執行するという立場を超えて、街が抱えている現在の課題、課題解決後の街の全体的なあるべき姿(ビジョン)、課題解決に至るテーマ・道筋や個々の規制・誘導内容について、ダイナミックに変化するエビデンスに基づいて、行政と市民が一緒に議論し、発信し、決定して行く形へと変化していくことが求められているのではないのでしょうか？

註

- 1) 正確には、Open Government Data Movement.公共機関が、税金で作成し、管理している、原則全てのデータを、機械判読可能な形で公開し、営利・非営利を問わず、その利用・再利用を可能とすることによって、新たな価値を創出して行こうとする世界的な動き。
- 2) www.data.go.jp
- 3) <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/20130614/siryous3.pdf>

回遊アナリティクスがまちの価値を高める ービッグデータと都市エクイティーー

福岡大学都市空間情報行動研究所 所長 齋藤 参郎

1. はじめに

最近の産業界の動向をみると、ビッグデータへの関心が、さまざまな分野で急速に拡大していることを実感する。「意外かもしれないが、まちづくりにもビッグデータの波がすぐそこまで押し寄せている」([29])と書いたのは、つい最近のことであるが、本誌の特集や新聞([17])に取り上げられるなど、ついに、まちづくりにもビッグデータの波が押し寄せてきた。

しかし、「ビッグデータ」とは唱えられても、一体、ビッグデータの何が自分たちの本業にどのように関連し、さらには、ビッグデータをどのように本業の変革に結び付けていくのかの戦略については、明確に言及されない場合が多い。

福岡大学都市空間情報行動研究所(FQBIC エフキュービック) ([6])では、消費者の都心部内での渡り歩き行動である回遊行動に着目し、いわば、回遊アナリティクスともいべき領域の確立を試みつつ、まちづくりに関する様々な研究を行ってきた。私たちも「ビッグデータ」の動きが、これまでの都市計画研究やまちづくりの考え方に根本的なパラダイム転換をもたらし、大変革の時代への幕開けになると考えているものである。

では、なぜ私たちがそのように考えているのか。本稿では、その理由について、なぜ、ビッグデータが回遊行動研究と関連するのか。また、なぜ、回遊アナリティクスがまちの価値の向上につながるのか、の疑問に答える形で議論することにしたい。

2. 回遊アナリティクスとは

FQBICでは、消費者の都心部での回遊行動に着目し、まちづくりに関連する様々な研究を行ってきた。その主な活動は、福岡都心部を中心とし、北京や上海、ハノイ、ソウル、また、最近では、鹿児島、熊本、宮崎、大分、長崎など九州の県庁所在地の中心商業地で継続して実施している回遊行動調査である。

私たちの回遊行動調査の最も特徴的な点は、これまで推定することができなかった都心部へのネットの純入込来街者数を推定できる理論的方法を開発し、この回遊アナリティクスによって、九州の主要な中心市街地への純入込来街者数を明らかにしてきたことである。

通常、中心市街地では歩行者通行量調査が行われる。しかし、通行量調査では、同一の歩行者が複数の計測ポイントでカウントされるダブルカウントの問題があり、ネットの入込来街者数を推計することができない。したがって、これまでさまざまな中心市街地活性化策が実施されてきたが、自分のまちに何人の人が来街して



齋藤 参郎

さいとう さぶろう

1977東京工業大学大学院博士課程満退、博士(工学)、1977同大学助手、1979佐賀大学助教授、1984福岡大学教授、現在に至る。2005-2009経済学部長、2009-2013経済学研究科長、2000より福岡大学都市空間情報行動研究所所長、2005日本地域学会論文賞受賞、日本地域学会理事、日本不動産学会理事

いるのかが不明のままでは、どのような中心市街地活性化策によって、どのように入込来街者数が増加したのかなど、政策効果の科学的評価を行うことがほとんど不可能であった。

回遊アナリティクスの一例を示そう。

九州新幹線のターミナル駅、JR鹿児島中央駅に立地する複合商業施設「アミュプラザ鹿児島」の2012年度の売上高が、11年度比1.7%増の約232億円、入館客数も3.4%増の約1333万人と、3年連続最高、との新聞報道があった([16]日経2013.04.09朝刊地域経済面九州経済)。

この記事をどのように読むだろうか。普通なら、そんな数字か、と何気なく、読みとばすに違いない。

実は、FQBICでは、その5日前に、2012年11月10、11日の土日に実施した鹿児島都心部回遊行動調査の分析結果を中心商店街の天文館で発表している。その結果によれば、調査日11月10、11日の1日当たりの鹿児島都心部への買物、レジャー、食事目的でのネットの入込来街者数は、88,000人、鹿児島中央駅周辺への入込来街者数のシェアは、約19.2%であった。ただし、調査当日は、山形屋百貨店で、北海道大物産展が開催されており、その集客数の推計値、1万人を差し引いた7.8万人を、通常の日との純入込来街者数と推計し、公表した。2011年と比較すると、約1万人の純入込来街者数の増となっており、九州新幹線の開業効果が継続していると報告している。

では、この新聞報道との関係はどうか問題である。純入込来街者数が7.8万人/日、鹿児島中央駅地区のシェアが19.2%であるから、アミュプラザへのネットの入込来街者数は約15万人/日であり、年間で547万人となる。一方、この回遊行動調査の別の集計結果によると、鹿児島都心部での来街者1人当たりの支出額は0.45万円である。これらの結果から、アミュプラザの年間売上高は246億円と予測される。こ



図1 一致推定法による回遊密度の推定と拡大

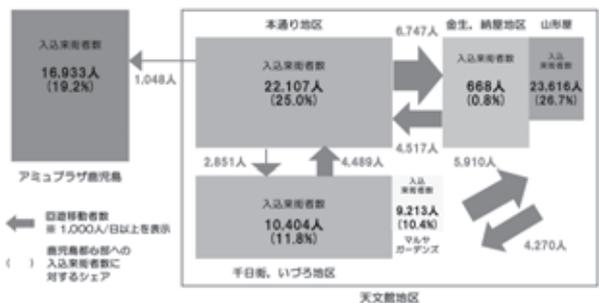


図2 鹿児島都心部の入込来街者数と回遊移動者数

れは報道された232億とかなり近い値である。

さらに、この回遊行動調査結果によると鹿児島都心部来街者の商業施設への立寄り箇所数の平均は、2.68か所である。これを来館者数に見立てると、1466万人(547万×2.68か所)となる。純入込来街者数7.8万人/日の推計値が土日の推計値であることを考慮すると、報道の1333万人とこれも非常に近い値といえる。

なぜ、このように都心部への純入込来街者数を推計できたのか。それは回遊アナリティクスの核であり、特許にもなっている一致推定法によっている。次にこれを述べよう。

3. 人の流れを正確に測る一致推定法

回遊行動調査は、都心部に複数のサンプリング地点を設け、そこへの来訪者のなかから無作為に被験者を選択し、約15分間の聞き取りをおこなう来街地ベース調査である。

4. 回遊アナリティクスとビッグデータ

一致推定法による実数ベースでの人の動きの計測は、大きな理論的展開であった。今後も、リアルタイム推定へと進展させねばならない。しかし、回遊行動研究が、回遊行動マイクロデータにこだわってきたのは、人の数の推定ばかりではない。なぜ、人がそのような行先を決め、回遊し、消費の選択を行ったのか、その行動選択の意思決定メカニズムを解明するためである。そこでは「情報」が大きく関与する。

FQBICは2000年の設立当初より、都市空間情報と行動主体との意味的相互作用の理論の構築を目的としてきた。しかし、これまで「情報」が消費者の行動選択にどのような影響を及ぼすのかを検証することは非常に難しかった。それは、検証のための手段、環境が十分に整っていなかったからである。しかし、ICTの進展によって、その環境は大きく変わってきた。

私たちが着目するのは、スマートフォンなど、情報と人の行動との相互作用にかかわる「ビッグデータ」の潜在的な可能性である。

その意味は、2つある。第1は、都市計画研究やまちづくり研究に、より科学的、客観的な方法をもたらす可能性。第2は、まちの価値を高める新しい手段となる可能性である。

これらの論点について、これまでの回遊行動研究の流れや最近のスマートシティ研究の動向と交差させながら、さらに考察することにしよう。

5. 回遊行動に着目するのは

1) 集積効果の視点から

なぜ回遊行動に着目するのかといえば、一人の消費者が都心で3つの商業施設に立ち寄ったとすれば、歩いている人の数は一人でも、商業施設への来店者数では、3人となり、1を3に

する乗数効果をもつ。回遊が起こるのは、商業施設が近接、集積立地しているからだとすれば、回遊行動は、商業集積の集積効果の具体的な現われである。とすれば、都心空間を整備するならば、より集積効果の高い、つまり、より回遊性の高い、都心空間が望ましい。

このような単純な評価枠組から1980年代に回遊行動研究は始まった。幸い最近では、数多くの都心整備、中心市街地活性化政策において、回遊性が政策目標に掲げられるようになった。

2) 都市計画研究のメタ理論の視点から

実は、回遊行動に着目した、もう一つの視点がある。それは、都市計画研究のメタ理論に関連している。メタ理論とは、どのような研究が望ましいかを研究者が評価する際に暗黙のうちに依拠する理論、枠組のことである。

熊田・斎藤 ([13]) は、都市システムを、物的、活動、社会的意思決定の3つのシステムからなる複合システムととらえ、施設デザインといった物的システムのみを記述と評価の対象とする考え方、「理想都市型評価図式」に対し、「活動効果型評価図式」の視点を提示した。その考え方は、都市計画の目的は、都市空間上での人々の活動システムの最適化にあり、物的システムの評価は、活動システムへの効果を評価することで行うべきだ、とする評価図式である。現在でも、地域商業再生や中心市街地活性化などで、ハードな施設整備自体を柱とする、デザイン重視の理想都市型評価図式の考え方に立つ政策は多い。

回遊行動研究の視点は、活動効果型評価図式に立っているが、人の行動と情報との相互作用の履歴が記録できるビッグデータの可能性によって、改めてその図式を見直す必要がでてきた。

しかし、最近の動きのように、「ビッグデータで街づくり」のキャッチフレーズのもと、ICT技術やカーナビデータでこんなことができますよ、といった、ハードな施設整備を情報技

術に置き換えただけの理想都市型評価図式の発想も多い ([17])。

そうではなく、まちづくりの目的を、人々の行動の最適化として真正面から捉えることを基本とし、ビッグデータの可能性を踏まえた評価図式の転換が必要である。着目すべき転換の軸は、3つある。1) 扱うデータ、2) カバーする都市政策の範囲、そして、3) 政策評価のフィードバックの時間サイクルである。

まず第1は、すでに私たちの回遊行動研究でも実践してきたことであるが、個々の活動主体の行動を公的統計などの集計量でみるのではなく、個々の活動主体のマイクロな行動を記述する非集計量でみていく変化。第2は、カバーする都市政策の範囲も、ハードな施設整備による集計的な活動システムの最適化から、バス接近情報の提供に典型的にみられるような、ICTとハードを組み合わせたプラットフォームによる個々の活動主体に対する現場での意思決定支援への変化である。後述のように、これは都市機能の供給者側からすれば、場所の価値の最大化であり、来訪者側からすれば、来訪価値の最大化となる。また、第3の政策評価のフィードバックの時間サイクルも、ハードの施設整備にともなう活動システムへの影響を集計量として供給者側に返す長い時間サイクルから、ICTとハードを組み合わせたプラットフォームでのリアルタイムのフィードバックへと変化する。

少し抽象的になったので、具体的な例を取り上げ、まちづくりへの含意を考察しよう。

6. スマートシティと計算社会科学

近年、スマートシティや屋内側位、複雑系ネットワークなどの分野で、スマートフォンなどをセンサーとして用いたさまざまなビッグデータが入手可能となり、注目が集まっている。興味深いのは、これらのビッグデータが、人々の

移動や通話、購買行動、WEB閲覧、SNSなど、位置の移動をともなった人と人、人の行動と情報との相互作用にかかわっていることである。そこで再び、社会科学や人間行動への関心が高まりつつある。

いくつか例をあげよう。まず、スマートグリッド関連では、後述するStanford大学のBehavioral Initiatives for Energy Efficiencyプロジェクト ([1]) が興味深い。

携帯電話では、Barabasiらの研究 ([9]) がある。この研究は、携帯電話の利用者10万人の6か月間の匿名化した利用データから、利用基地局(セル)の位置データを用いて、人々の移動パターンをはじめて明らかにしようとした研究である。紙幣の動きから人々の移動がベキ乗則にしたがうことを示そうとした研究 ([3]) もある。これらの研究を契機に、雑誌NatureやScienceで、複雑系ネットワーク研究 (Cf. [5]) が盛んに取り上げられるようになった。

また、ユビキタスコンピューティングやセンシングの分野では、スマートフォンをもちいた様々なセンシングの動きが取り上げられている。都市研究の中にも、MITのSensibleCity Labによる「Real Time Rome」などに代表されるリアルタイムに都市の人々の活動状況を把握しようとする動きがあり、活発な研究が行われている ([4])。

日本でも、同様の動きは、ユビキタスの坂村・越塚研究室による「歩行者コンテキスト認識」や東京大学空間情報科学研究センター(CSIS) 柴崎研究室の「人の流れプロジェクト」、オートGPSを用いた広域観光行動分析 ([44])、また、FQBICでも、現在、総務省のSCOPEプロジェクトにおいて、広域と小地域内での人の動きを統合し、来街者のコンテキストを把握しつつ、リアルタイムに変化する来街者の情報評価関数の推計を試みる研究 ([41]) を行っている。

とくに、屋外・屋内の位置をシームレスに測位するシームレス測位の分野では、IMES (Indoor Messaging System) コンソーシアムが2011年に設立された。IMESはJAXAによる日本発の屋内測位技術であるが、一方で、GoogleによるIndoor Mapsサービスの導入などもあり、現在、二子玉川ライズや札幌の商業ビルにIMESが設置されるなど、屋内での人の移動を計測する動きが活発になっている。FQBICも鹿児島天文館においてIMESの社会実験を行うとともに、ソフトバンクやSPAC (衛星測位利用推進センター)、JAXAによる種子島での社会実験に参加している ([8], [10])。

さて、人間行動への関心といっても、特徴的な点は、いずれも携帯やスマートメーターなどのセンサーを通して得られる「ビッグデータ」を見据えて何ができるかを考えている点である。

実際、Stanfordプロジェクトの最も刺激的な点は、次にある。通常のスマートグリッドでは、ICTとの融合([12])や、太陽光発電PV(Photovoltaics)などの再生可能エネルギーを活用しつつ、住宅やビルのエネルギー使用を効率化するために、HEMS (Home Energy Management System) やBEMS (Building Energy Management System) などのシステムが強調される。

これと対照的に、Stanfordプロジェクトでは、電力の技術システムを、その一部に人間行動を含むものとして再定義し、リアルタイムプライシングや情報フィードバックによって、人々の行動変容を引き起こし、それによって電力の需要抑制を図っていく考え方をとっている点である。日本でも、Stanfordプロジェクトに触発された行動変容の試みに、筆者らも参加したハウステンボス実証事業 ([40]) がある。

Beyea ([2]) によれば、アメリカはオバマ政権のグリーンニューディールによって、今後、4、5年間で、4千万台、また、ヨーロッパでも今後10年間で2億4千5百万台のスマー

トメーターが導入され、アメリカ全世帯の電力使用を1秒単位で記録すると、約50ペタ (1ペタ=10の6乗ギガ) バイトのデータにもなるとしている。これらの動きを、Lazerら [14] は、「計算社会科学」と呼んでいる。

これまでエージェントシミュレーションなど多数の主体の相互作用をモデル化する試みはあったが、それらと「ビッグデータ」との大きな違いは、直接、リアルタイムに、多数の主体の行動結果を観測・記録し、フィードバックできる点である。これらが計測や制御と結びつくと、電力の需要予測や需要抑制など、これまでの技術を大きく革新できる可能性がみえてくる。

7. 回遊行動マイクロデータと経済効果

これらの動きは、これまでFQBICが推進してきた回遊行動マイクロデータの大量収集や都市エクイティ研究、また、ハイパーテキストシティ構想やまちづくりマーケティングの考え方や密接に関連している ([26], [24], [23], [35])。

まず、マイクロな行動データを大量に収集する点、それも、個々の行動主体が、見える化やフィードバックによって提供される電力使用状況などの情報環境と、どのような相互作用をおこなったかの過程自体を記録しようとする点、さらには、行動主体と情報環境との相互作用の過程に介入し、行動主体の行動変容を引き起こそうとする点である。

とくに、人々の行動変容を引き起こし、効率的なエネルギー使用に結び付けようとする点は、回遊アナリティクスが回遊誘発によって経済の活性化を図る考え方と全く同じである。

実は、回遊行動履歴マイクロデータが、行先と消費支出の同時記録データである特徴から、回遊行動研究に一つの進展が生まれた。回遊を誘発促進することが、大きな経済効果を生むこ

との発見である。都心100円バスは年間109億円、都心カフェが年間187億円、地下鉄七隈線開業が年間177億円の増収効果を都心部にもたらすなどがその例である（[38], [32], [39]）。

いずれの計測例も、これらを利用した人が、回遊による立寄り先や都心への来街頻度を増加させ、増加した立寄り先や来街で落とす支出額を、都心への支出増大効果と捉え、年間で集計したものである（[43]）。福岡の都心部には、年間約1億人の純入込来街者数がある。私たちのこれまでの回遊行動調査では、平均4, 5か所、商業施設を回遊し、買った人買わない人を含めて、1か所商業施設に立ち寄ると、平均1500円のお金を落とすことが分かっている。もしも、スマートフォンなどの情報提供によって1か所立ち寄り先を増やしてもらえたら、年間で1500億円の売上高の増収効果をもつことになる。

8. 都市エクイティ、まちづくりマーケティング、ハイパーテキストシティ構想

このような研究の中から、鍵となる「都市エクイティ」の概念が生まれてきた。「都市エクイティ」とは、「ブランドエクイティ」からの筆者の造語である。その定義は「来訪者の心の中に醸成された都市の魅力資産価値」である（定義の詳細は、斎藤（[11]）の記述を参照）。

筆者は、2004年に福岡大学で開催された日本不動産学会において、「都市エクイティ」概念と都市エクイティ研究を提唱した。その普及を図るため、学会主催の公開シンポジウムを4回開催している（[18], [19], [20], [21]）。

結論からいえば、「都市エクイティ」とは、消費者の観点からみた「まちの価値」に他ならない。とすれば、まちづくりの目的を、「まちを一つの事業体としてみて、都市エクイティを最大化すること」と捉え直すことができる。

別言すれば、来訪者の来訪価値を最大化することが、まちの価値を最大化することであり、まちづくりの目的も、「一体どのような機能と施設でまちを構成すれば、来訪者の来訪価値を最大化できるのか」の問に還元できる。

「都市エクイティ」概念の意義は、これまで曖昧であった、まちづくりの目的を明確にし、まちの価値を計測可能な概念とするとともに、回遊行動マイクロデータにもとづけば、まちの価値の計測を実際に試みることができることを示した点にある（[24], [31]）。

注意すべきは、まちの魅力は来訪者にとって、一様ではなく、各人各様に異なることである。したがって、どのような施策がまちの価値をどのように高めるのかをみるためには、どのような施策をとれば、どのような来訪者の、どのような来訪価値を、どのように高めるのか、これを子細に精査し、ノウハウとして蓄積し、政策に活かしていく必要がある。これが「まちづくりマーケティング」である。

多様な消費者の多様なニーズにこたえるには、個々の来訪者にカスタマイズされた情報提供による、現場でのリアルタイムの意思決定支援を行う仕組みが不可欠である。

FQBICでは、設立時の2000年より、「ネットワーク化した都市空間情報とユーザが知的モバイル端末を通して意味的相互作用のできる都市」を「ハイパーテキストシティ」と定義し、ハイパーテキストシティ構想の実現にむけ、さまざまな提言とともに、来訪者への知的な情報提供の仕組みを研究課題としてきた（[23], [35]）。

ハイパーテキストシティ構想の意図は、ICTを活用したまちづくりマーケティングの方法の構築であり、ユーザと都市空間情報との意味的相互作用の過程自体をログとして記録することで、まちに来訪した消費者の行動履歴を体系的に収集し、その行動文法を明らかにするとともに、的確な情報をフィードバックし、現場での

来訪者の意思決定を効果的に支援することで、来訪者各人の来訪価値を最大化することをねらった構想である。

中心市街地を想定した、このようなハイパーテキストシティの実現には、少なくとも1か所の歩行者数の計測装置とともに、スマートフォンやタブレット端末をもった来訪者と、GPSやIMES、WiFiによる位置情報と連携したエアタグやNFCタグを配した都市空間情報との、相互作用を引き起こすプラットフォームが必要である。

さらには、このプラットフォームを通して、来訪者各人の相互作用が価値あるものとなるように支援し、まちの価値を最大化する方向に誘導するための仕組みが必要である。これをTEMS (Town Equity Management System) と呼ぼう。

TEMSは、まちの価値を最大化するための戦略的まちづくりに不可欠の装置となる。

9. TEMS (都市エクイティマネジメントシステム)

このような視点に立つと、スマートグリッドでのHEMSやBEMSの動きと都市エクイティ研究のねらいが密接に交差してくることが分かる。

これまで、イベントなど、さまざまな中心市街地活性化策が実施されてきた。しかし、自分のまちに一体何人が訪れているのか、これを把握している中心市街地は皆無といってよい。まち単位で、一体、何人の入込者数があるのか、これを知らずして、さまざまな活性化策が、一体どのような効果をもったのかを評価できるのだろうか？回遊行動マイクロデータを挺子としたFQBICのこれまでの研究は、まちづくり政策の評価のための科学的方法の開発の試みであったといえる。

とくに、そのねらいは、情報提供によって、

回遊を促進し、いかにまちの活性化に結び付けるかであった。しかし、これまでの情報技術環境では、どのような情報提供が、消費者にどのような行動変容を引き起こし、どのように回遊を誘発したのかを測定し、検証することは非常に困難であった。

しかし、この状況は劇的に変化する。そこではどのような情報提供が、どのような来訪者に、どのような効果を持ったのかを明確にフォローできる時代となる。

ここにまちづくりの目的を、都市エクイティの最大化と真正面から捉え、さまざまな施策が、まちの価値を高めることにどのように寄与しているのか、これを計測し評価する科学的方法の開発に注力してきた都市エクイティ研究が目指すべき未来がある。

10. 回遊アナリティクスによるリアルタイム都市

さて、冒頭で紹介した鹿児島都心部の入込来街者数の推計は、私たちが計測した歩行者通行量の実数データを拡大して得たものである。

しかし、実は、多くの大型商業施設では、すでに、人数計測装置によって、分あるいは秒単位で、自分たちの施設に何人の来館者が入ったのかを自動計測している。図4は、福岡都心部に立地するある大型商業施設の2012年のある期間の一日単位の来館者数を年単位で正規化した動きを示したものである。これをみると、明確に土日に定期的な波の山があり、施設間の連関も高いなど、興味深い特徴が読み取れる。

これらの既存の自動収集データと私たちの一致推定法を活用し、リアルタイムでの入込来街者数と人の動きを推計できるようにすることで回遊アナリティクスに大きな変革が期待できる。

リアルタイムで都市のどこに人がどのくらい集まるのかを推計予測できれば、リアル空間で

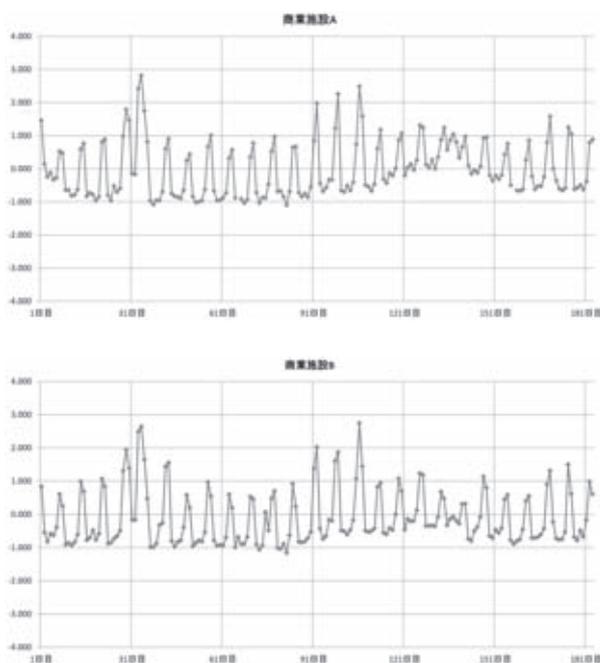


図4 大型商業施設の入館者数日変動（年平均、年標準偏差で正規化）

の広告やプロモーションに大きなインパクトをもたらす。また、都市エクイティ指数としてインデックス化し、広く投資家向けに提供する仕組みを創設すれば、よりオープンな、地方都市への投資環境の形成が期待できる（[30]）。

ビッグデータを起点としたこのような変革の原動力は、次にある。それは行動する消費者の観点からすれば、リアルタイムに様々な環境情報が入ってくる。これを活用しながら、環境から最大限の価値を引き出そうと誘因であり、活動する時間や場の価値を最大化しようとする動機である。

また、都市計画やまちづくりの観点からすれば、来訪者の来訪の動機と選好を考慮し、彼らの来訪価値を最大にするように空間を整備し、彼らの現場で意思決定を支援することで、分単位、時間単位で刻々変化する、場や空間の価値を最大化し、収益を上げようとする誘因である。

これら双方の誘因を結びつけ、相互作用を活性化させる、ICTとハードとを融合したプラッ

トフォームの形成が必要である。そのプラットフォーム上でのビッグデータを活用した回遊アナリティクスをTEMSとして、パッケージ化すれば、新たなビジネスチャンスの創出が期待できる。

最近、日本のインフラ技術やスマートグリッドなどの再生可能・省エネ技術をパッケージとしてアジアに売り込もうとする動きがある。

しかし、日本企業は、スマートグリッドの技術を売り込むのみで、どのような都市を目指すのか、まちづくりの目的を語らないため、外国企業に敗退しているとの報告もある（[15]）。

アジアには、100万から1000万程度の中規模の都市が沢山ある。彼らにとって、日本の中心市街地形成の経験とノウハウは貴重なものといえる。単に経験や例、技術を指し示すのみではなく、日本が回遊にもとづいたまちづくりの理論を科学的に論拠づけ、アジア発のまちづくりの理論として、世界に発信すれば、それを回遊アナリティクスとしてパッケージ化したTEMSは大きな競争力と意義を持つであろう。

参考文献

- [1] Advanced Research Project Agency・Energy (ARPA.e), “Stanford University: Behavioral Initiatives for Energy Efficiency 2010-2013”, <http://arpa-e.energy.gov/ProgramsProjects/OtherProjects/BuildingEfficiency/LargeScaleEnergyReductionsthroughSensorsFee.aspx>
- [2] Beyea, J. (2010), “The Smart Electricity Grid and Scientific Research”, *Science*, vol.328, pp.979-978
- [3] Brockmann, D., Hufnagel, L., Geisel, T. (2006), “The Scaling Law of Human Travel”, *Nature*, Vol.439, pp.462-465
- [4] F. Calabrese and C. Ratti, “Real Time Rome,” *Networks and Communication Studies*, vol.20, pp.247-258, 2006.
- [5] Dorogovtsev, S. N. (2010) *Lectures on Complex Networks*, Oxford University Press
- [6] FQBIC (福岡大学都市空間情報行動研究所) <http://www.qbic.fukuoka-u.ac.jp>
文献 [18] [11] [19] [20] [21] [7] [23] [24] [25] [26] については、<http://www.qbic.fukuoka-u.ac.jp/paper/index.php?mode=all#review> よりFullText入手可

- [7] 福岡経済同友会福岡部会 (2008) 『住んでよし、訪れてよし、の国際都市「福岡」の創造～回遊が楽しめる都心～』提言書i+37pp
- [8] 福岡大学都市空間情報行動研究所 (2013) 「天文館地区における情報提供効果計測のための社会実験」 <http://www.qbic.fukuoka-u.ac.jp/res/2013/20131213sale/>
- [9] Gonzalez, M. C., Hidalgo, C. A., Barabasi, A. L. (2008), "Understanding Individual Human Mobility Patterns", *Nature*, Vol.453, pp.779-782
- [10] 一般財団法人衛星測位利用推進センター・ソフトバンクテレコム株式会社 (2013) 「準天頂衛星『みちびき』を利用した位置情報の測位精度実証実験」 <http://www.eiseisokui.or.jp/ja/council/130726-01.php>
- [11] 梶井・出口・斎藤 (2005) 「消費者行動と都市エクイティ I」, 日本不動産学会誌, vol.19, pp.143-151
- [12] 加藤敏春 (2010) 『スマートグリッド革命ーエネルギー・ウェブの時代』 エヌティティ出版
- [13] 熊田・斎藤 (1975) 「計画組織設計理論へのアプローチ」都市問題研究, Vol.27, pp.44-62
- [14] Lazer, D. et. al., (2009), "Computational Social Science", *Science*, Vol.323, pp.721-723
- [15] 中島・山根・北爪 (2011) 「スマートシティ 3つの落とし穴」日経ビジネス2011.12.05 pp.46-50
- [16] 日本経済新聞 (2013) 「アミュプラザ鹿児島、売上高・来客、3年連続最高」 (2013.04.09付朝刊)
- [17] 日本経済新聞 (2013) 「ビッグデータで街づくり」 (2013.10.06付朝刊)
- [18] 日本不動産学会設立20周年記念シンポジウム「都市再生と都市エクイティ」 (2004年11月20日、福岡市) 日本不動産学会誌, vol.19, pp.5-29
- [19] 日本不動産学会公開シンポジウム「子孫に伝えたい魅力あるまちづくり」 (2007年1月29日、東京), 日本不動産学会誌, Vol.21, pp.5-49.
- [20] 日本不動産学会公開シンポジウム「まちブランドの再構築による都市再生」 (2008年6月6日、大阪), 日本不動産学会誌, Vol.22, pp.7-32.
- [21] 日本不動産学会設立25周年記念シンポジウム「九州新幹線全線開業と熊本都心のまちづくり」 (2010年9月11日、熊本市), 日本不動産学会誌, Vol.24, pp.33-61
- [22] 平成24年度日本不動産学会秋季全国大会シンポジウム「九州の中心市街地活性化ー広域連携とまちづくり」 (2012年10月27日) 日本不動産学会誌, Vol.26, No.3, pp.3-27
- [23] 斎藤参郎 (2005) 「回遊による都市再生」日本不動産学会誌, vol.19, pp.8-17, in [18]
- [24] 同 (2007) 「まちブランドの評価と消費者行動」日本不動産学会誌, Vol.21, pp.12-20 in [19]
- [25] 同 (2008) 「福岡は世界に先駆け、アジア的な回遊性の視点に立つまちづくりの理論を発信すべき」 in [7], pp.34-36
- [26] 同 (2008) 「回遊と都市エクイティ」日本不動産学会誌, Vol.22, pp.15-19, in [20]
- [27] 同 (2010) 「人の流れを正確に測ることからまちづくりを始めよう」, 月刊不動産流通, 不動産流通研究所, No.335, pp.8-9
- [28] 同 (2012) 「まちづくりにビッグデータサイエンスをー都市エクイティ研究と不動産学の未来ー」, 日本不動産学会誌, vol.26, pp.38-46.
- [29] 同 (2012) 「まちづくりとビッグデータサイエンスースマートシティと都市エクイティー」, *統計*, 2012.09, pp.10-19.
- [30] 同 (2013) 「都市エクイティ指数の組成とその流通機構創設の提案ービッグデータ時代の都市研究と不動産ビジネスー」, *不動産研究*, vol.55, pp.13-25.
- [31] 斎藤・石橋・熊田 (2001) 「機会費用による中心商業地河川の価値の計測の試み」地域学研究, 日本地域学会, Vol.31, pp.323-337
- [32] 斎藤・梶井・中嶋・五十嵐・木口 (2008) 「消費者行動アプローチによる都心カフェの経済効果の計測」福岡大学経済学論叢, Vol.52, pp.435-458
- [33] 斎藤・中嶋 (2003) 「来街地ベース調査によるODパターンの一致推定法の応用」, 地域学研究, 日本地域学会, Vol.33, pp.173-203
- [34] 斎藤・中嶋・梶井 (2001) 「来街地ベースパーソントリップ調査によるODパターンの一致推定法」, 地域学研究, 日本地域学会, Vol.31, pp.191-208.
- [35] 斎藤・中嶋・梶井・五十嵐 (2008) 「ハイパーテキストシティ構想」第7章『環境市民による地域環境資源の保全』古今書院, pp.131-146
- [36] 斎藤・佐藤・山城 (2010) 「回遊行動パターンの一致推定法とイベント効果の計測ーくまもと城下まつりの効果計測への適用」, 日本地域学会第47回年次大会提出論文, 日本地域学会
- [37] Saito, S., Tran, H. N. et al. (2012) "Accuracy of on-site consistent Origin-Destination estimation method for measuring the actual numbers of consumer shop-around movements within the city center of Hanoi, Vietnam," *Studies in Regional Science*, vol.42, pp.439-455
- [38] 斎藤・山城 (2001) 「回遊行動からみた都心100円バスの経済効果の推計」地域学研究, 日本地域学会, Vol.31, pp.57-75
- [39] 斎藤・山城・中嶋・五十嵐 (2007) 「地下鉄開通による都心への経済効果の予測」, 地域学研究, 日本地域学会, Vol.37, pp.841-854
- [40] 双日株式会社 (2011) 「長崎県ハウステンボスで次世代エネルギー技術の実証事業を開始」 <http://www.sojitz.com/jp/news/releases/20111108.html>
- [41] 総務省九州総合通信局 (2012) 「平成24年度「戦略的情報通信研究開発推進制度 (SCOPE)」の新規採択課題の決定」 <http://www.soumu.go.jp/soutsu/kyushu/press/120627-1-0.html>
- [42] Tran, H. N. (2012) *Evaluating the effects of the redevelopment of retail facilities from consumer shop-around behaviors at city center commercial district: An empirical study in Hanoi, Vietnam*, Doctoral Dissertation, Fukuoka University
- [43] 山城興介 (2012) 『消費者行動アプローチにもとづく交通政策の評価に関する研究』福岡大学博士学位論文
- [44] ゼンリンデータコム, じゃらんりサーチセンター (2011) 「位置情報を活用した次世代観光地分析」とりまかし, vol.26, pp.4-9

新しい交通情報のカタチ

(株) アイ・トランスポート・ラボ 代表取締役 堀口 良太

1. はじめに

日常生活で道路混雑に悩まされている人は多いが、自分が走った道路のことはわかっているが、他の場所や別の時間帯ではどんな状況なのか、都市部の渋滞を網羅的に知ることは意外に難しいのではないだろうか。都市部の渋滞がどうなっているのかを面的、時間的に網羅して理解している人は、交通の専門家でもない限り少ないだろう。ITS (Intelligent Transport Systems: 高度道路交通情報システム) の言葉が世に出てから20年余、道路交通管理においてはデータ収集とサービス高度化の面で、大きな変革があったことは、誰しもが認めるところだが、日常生活において、都市生活者が交通情報に触れる機会は、まだまだ少ないと考えられる。

2000年代になってから、自動車の走行情報を位置とタイムスタンプ付きのデータとして収集したビッグデータを活用し、渋滞長や所要時間などの交通情報を情報端末に提供する「プローブ交通情報提供サービス」が、民間事業者が自前で道路交通管理の分野でサービス提供できるビジネスとして注目され、自動車メーカーやカーナビメーカー、携帯電話サービス事業者など、多数の企業が参入するようになった。現在では、交通情報はカーナビや携帯電話、スマートフォンなどのパーソナルメディアを通して提供され、利用者ごとに移動支援サービスを享受できるが、多くは車に乗ってからの経路選択行動を支援するものであり、その時点で利用者をドライバーに限定してしまっているともいえる。

情報提供で都市の交通環境改善を目指すには、より多くの市民がマスメディアを通して日常的に交通情報に触れ、出発前に移動手段や出発時刻を適切に選択してもらう「プレトリップ」サービスの方が、大きなインパクトがあることはよく知られている。ここでは、マスメディアによる交通情報提供サービスを目指して、蓄積プローブ情報とリアルタイムのプローブ情報から、情報価値の高い異常渋滞を検出し、市民の交通行動意思決定に役立てるための、筆者らの取り組みを紹介する。

2. マスメディアによる交通情報提供

交通情報提供メディアには、大別すると、カーナビや携帯端末のようなパーソナルメディアと、テレビのようなマスメディアの2種類がある。もちろん、それぞれに一長一短があり、単純に優劣をつけるものではないが、表1に整理したように、マスメディアを通じた交通情報提供サービスは、ある程度受け身でも情報が得られ、より多くの利用者が交通情報に触れること



堀口 良太

ほりぐち りょうた

平成2年、北海道大学大学院精密工学専攻修士課程修了後、株式会社熊谷組に入社。平成8年、東京大学大学院社会基盤工学博士課程修了。平成12年、熊谷組を退社し、株式会社アイ・トランスポート・ラボ設立。代表取締役に就任。交通シミュレーションモデル開発・実用化、プローブ情報処理等の研究開発に取り組んでいる。

ができるため、プレトリップサービスに適しているといえる。

表1 交通情報提供メディアの特性

	マスメディア (テレビ)	パーソナルメディア (カーナビ・携帯電話)
情報提供 対象道路	高速道路・主要 幹線道路	VICSリンク
表現方法	決まった範囲の 模式図上に色分 け表示	所望の範囲の地 図イメージ上に 色分け表示
情報入手 の手段	受け身で入手可	能動的にアクセ スする必要
情報のパ ーソナライズ	不特定多数が相 手なので不可	利用者ごと必要 情報を生成

反面、マスメディアでの交通情報提供には、モニタ解像度の制約でデフォルメした模式図でしか交通状況を示すことができず、交通状況の実態がつかみにくいことや、不特定多数の相手を想定した概況情報しか示せないことなど、いくつかの課題が指摘される。

このような課題を踏まえ、筆者らはマスメディアによる交通情報提供の新たな形として、プローブ情報をもとにした、都市部を矩形に区切ったメッシュごとに交通状態を可視化する情報提供「トラフィックスコープ」の開発・実用化に取り組んでいる。

3. メッシュ交通情報～トラフィックスコープ

トラフィックスコープは、都市スケールでの道路混雑状況が一目で把握できるよう、約1km四方のメッシュ毎に交通流動性を可視化する技術である。カーナビのように道路一本一本の渋滞状況を示すのではなく、広い目でどの場所が混雑しているかを直感的に理解することを狙っている。また、リアルタイム情報と統計情

報の比較から、特異な状況の場所をハイライトし、状況把握のためにはどこに注目すべきかをわかりやすく示すことも狙いである。

トラフィックスコープでは、雨雲レーダーのように図像を時系列で並べたり、アニメーションにすることで、渋滞の面的・時間な変化を把握したり、今日と類似した過去の交通状況を参考に、天気予報のようにこれからの交通行動プランを考えるのに役立てることを目指している。特に、異常気象や大規模イベント、さらには災害発生のような非日常的な場面では、どこに深刻な渋滞が発生しているかを知り、市民に自動車利用を再考してもらうことが重要となる。

このため、トラフィックスコープでは、次の2つの指標で交通状態を表現している。

(1) メッシュ交通状態流動指数

これは、交通混雑を示す指標として、メッシュ内の交通流動が最も低下する飽和状態に対して、現在の交通状態がどの程度流れているかを定量化したものである。詳細は割愛するが、一定時間のうちにメッシュ内の道路を走行したプローブ情報を、走行時間と走行距離の統計情報から得た「集計交通流特性式 (MFD)」と比較して、どの程度交通状態が飽和しているかを求めている。もともと、メッシュ内には速度の異なる様々な種別の道路が混在していることと、プローブ車両がしばしば渋滞を避けて、混雑していない道路に迂回することから、単純に平均走行速度でメッシュの交通状態を示すのではなく、走行距離の変化も考慮して指標化できることが特徴である。

図1は、2009年10月7日(水)におけるメッシュ流動指数を1時間ごとに示したもので、赤い色のメッシュほど流動性が低く、青いほど流動性が高いことを意味している。時間ごとの流動性の変化を見ると、早朝では周辺部で先に流動性が低下し、時間がたつにつれて低い流動性

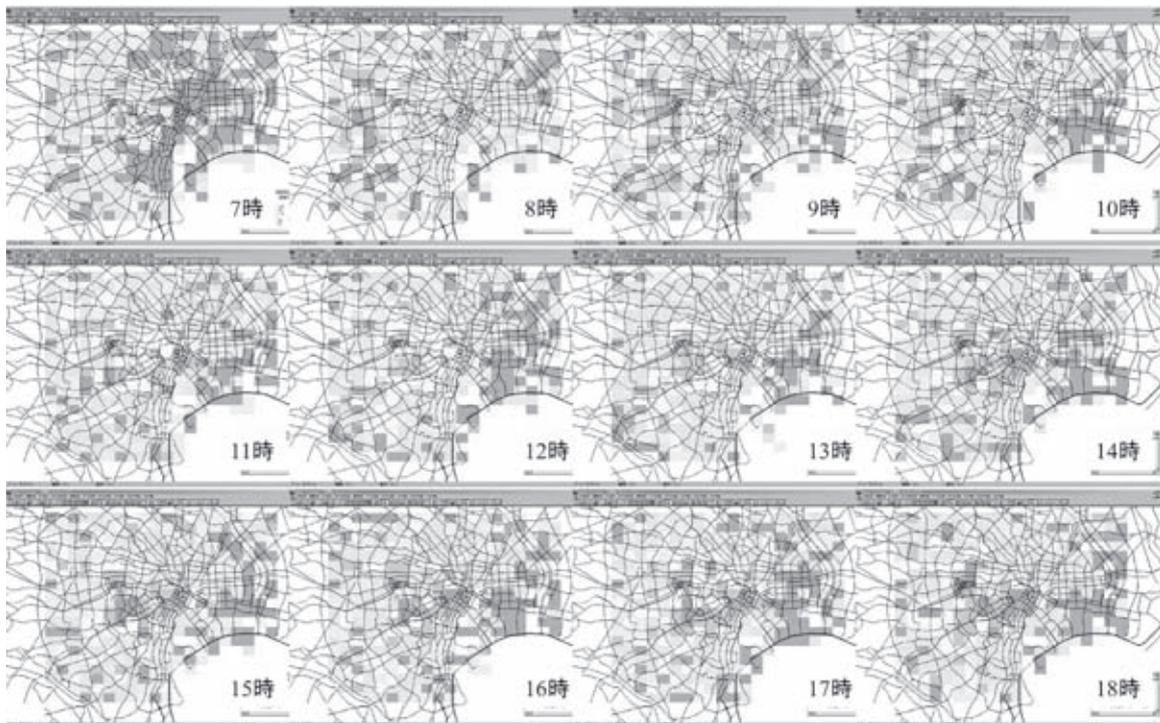


図1 流動指数（通常の平日）※表紙見返しを参照

のエリアが内側に移っている様子や、夕方では都心部から流動性が低下し、周辺部に広がっている様子がわかる。

(2) メッシュ交通状態特異指数

2つめの特異指数は、現在の交通流動状態が、統計的にどのくらい稀なものかを定量化したものである。これは、各時点のメッシュ交通状態の統計的なばらつきを確率密度関数として表し、現在のメッシュ交通状態が分布の中心からどのくらい離れている「稀な」状態なのかをエントロピー情報量の考え方で定量化したものである。特異指数が高いほど、統計的に稀な状態にあるため、可視化の際はそのようなメッシュをハイライトして、利用者の目を引くことができる。

4. 特異渋滞発生時のトラフィックスコープ

これまでの経験から、特異指数が高いメッシュ交通状態は、大規模な事故や災害、イベントの他、気象条件や公共交通の障害等、人々の交通行動に影響する事象に関連して見られることがわかっている。以下に典型的な5つの事例を紹介する。

(1) 台風上陸による交通マヒ

図2と図3は、それぞれ2009年10月8日(木)における、1時間ごとのメッシュ流動指数と特異指数を色分け表示したものである。特異指数については、赤い色のメッシュほど、統計的に稀な状態にあることを示している。

この日は、早朝に台風18号が関東地方を縦断し、朝の通勤ラッシュ時に鉄道その他の公共交通機関が麻痺していた。おそらく普段より自動車を使って都心に向かう人が増えたためか、図

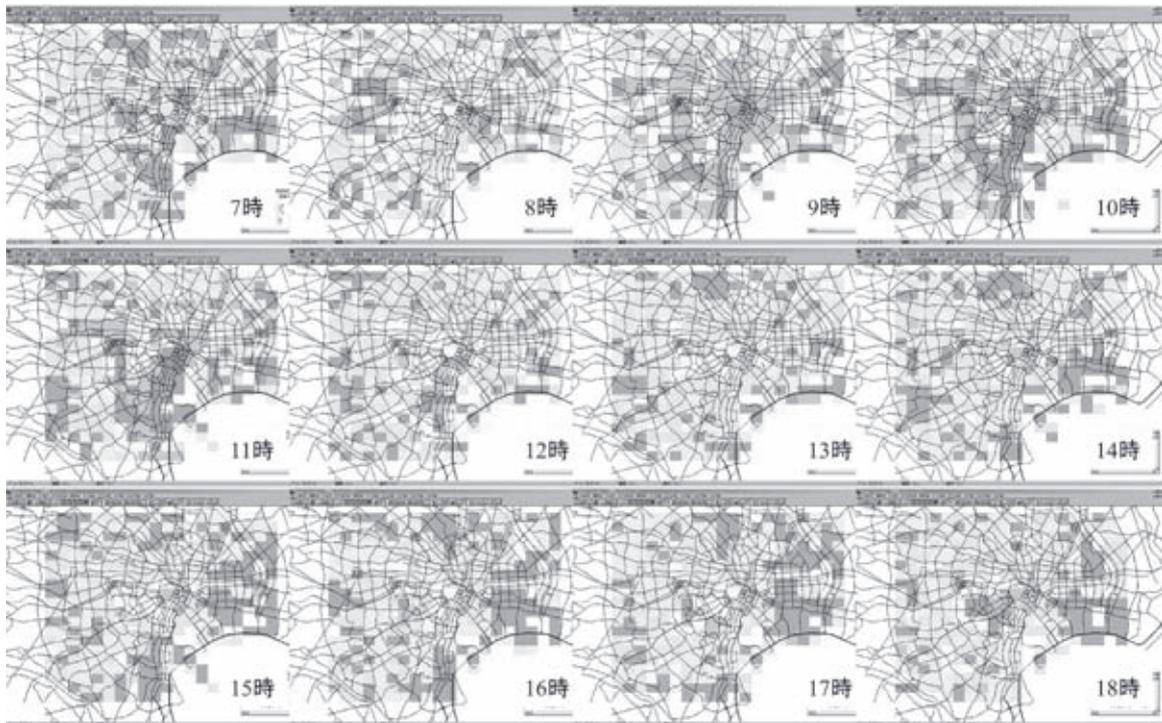


図2 流動指数（台風18号上陸）※表紙見返しを参照

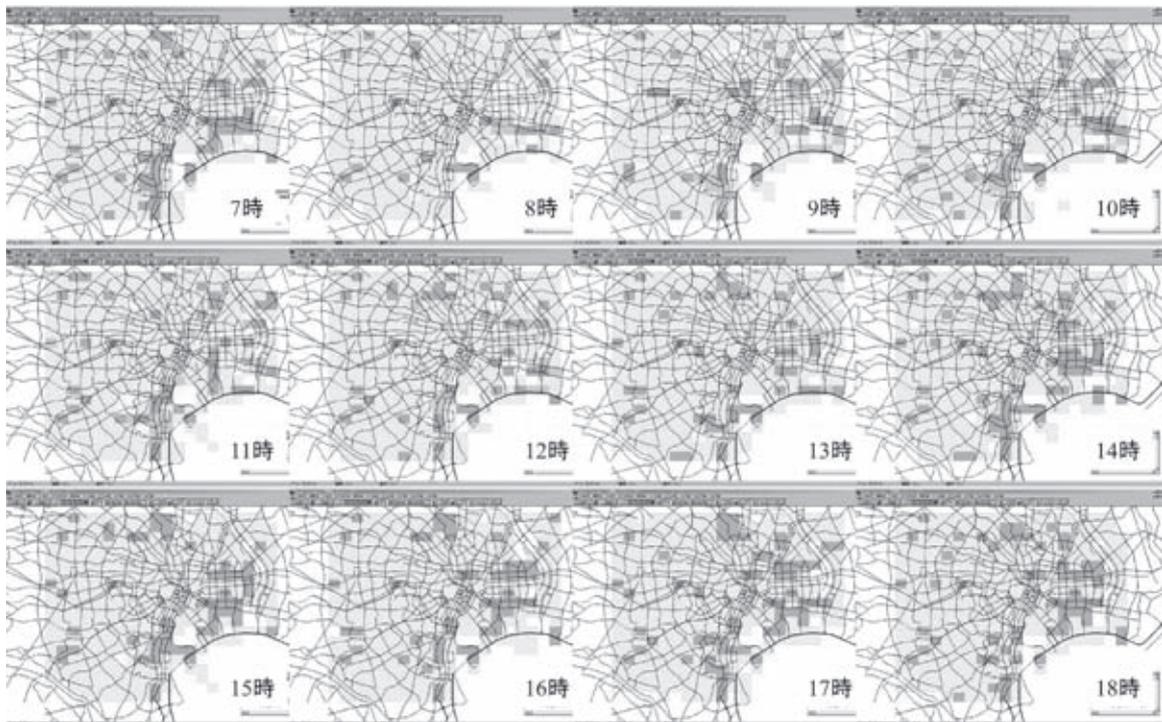


図3 特異指数（台風18号上陸）※表紙見返しを参照

2の流動性指数では午前中に激しい混雑状況が都心部で発生している様子がうかがえる。

一方、図3で同じ時間帯の特異指数を見れば、

都心東部から東北部と南部の混雑は特異なレベルだが、都心西部のほうはそれほど特異ではないことがわかる。実際、この日は、東京西

部方面の鉄道は比較的早い時間帯に運行が開始されたのに対して、東部・東北部・南部方面の鉄道は河川の橋梁部で強風のため午前中は運行休止となっていたことがわかっており、これらの方面からの交通量が増えたため、激しく渋滞していたと考えられる。

(2) ゲリラ豪雨発生

次に、東京でゲリラ豪雨が発生した2010年7月5日の例を示す。この日は、夕方5時から6時頃にかけて、東京都多摩北部から埼玉県南西部付近で雨雲が発達し、約1時間にわたり豪雨をもたらした結果、北区、板橋区、練馬区を中心に、床下・床上浸水が相次いだ。道路の通行にも影響があり、石神井川の水があふれて道路が冠水し、北区で環七が通行止めになったほか、東京外環道の大泉IC～和光IC区間が通行止めになった。

図4に、ゲリラ豪雨がピークを迎えた当日20時台の交通状況について、混雑指数と特異指数を示した。色味が赤いほど混雑が激しく、色が濃いメッシュは統計的に特異な状態にある。図中の円で囲った降雨範囲の中心である練馬・板橋・和光市では、統計的に特異な混雑が検出されており、降雨と幹線道路の通行障害による影響が認められる。

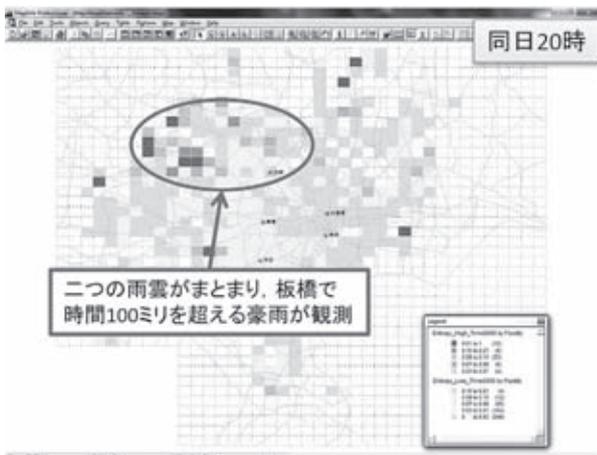


図4 ゲリラ豪雨発生時の交通状況

(3) 大規模事故の発生

3つ目は、2008年8月3日の午前5時52分に首都高熊野町ジャンクションで発生した、タンクローリー横転事故の影響を示す。図5のトラフィックスコープ画像は、事故から半日が経過した17時台の一般道の交通状況だが、横転事故による首都高5号線や中央環状線の通行止めの影響で、一般道に迂回する交通が増え、特に環七、環八といった環状道路での混雑が顕著で、統計的にも特異なレベルになっていることがわかる。



図5 首都高事故発生時の交通状況

(4) イベントに伴う交通規制

4つ目の事例は、2009年3月22日の東京シティマラソン開催時のトラフィックスコープ画像である。東京シティマラソンは、新宿を9時にスタートするが、図6に示したスタート前の8時でも、濃い灰色の「ほとんど自動車の流動性がない」特異なエリアが新宿周辺で見られる。自治体による大規模なイベントで、交通規制に関しては事前の周知が徹底していたため、当日は早朝から自動車トリップの出控えや、交通規制の影響で、自動車交通量が少なかったと考えられる。

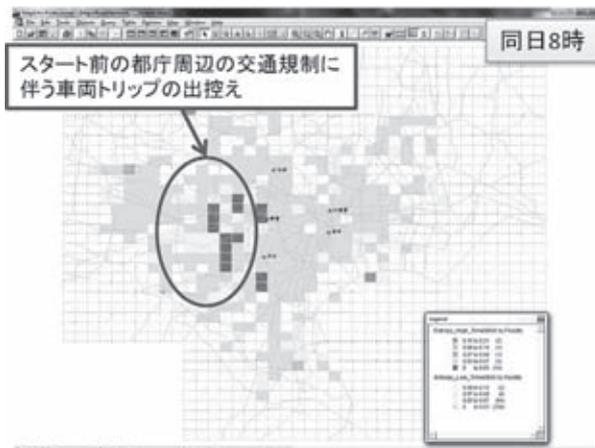


図6 東京シティマラソン開催日の交通状況

(5) 高速道路新規路線供用の効果

最後の事例は、高速道路新規路線供用の効果を、供用前後1ヶ月間のプローブデータから求めた流動性を比較することで可視化したものである。図7は、首都高中央環状線・新宿～渋谷区間供用前後での、各時間帯の一般道での平均流動指数の変化を色分けして示したものである。青色ほど供用後の流動性が向上し、渋滞が解消されているエリアであることを示している。図より、供用した首都高路線と並行する環七の区間で広く流動性の改善が認められ、首都高が都市内交通に対して環状道路機能をよく提供していることがわかる。



図7 首都高新規路線供用前後の流動指数変化

5. おわりに

「データ」は目的を持って集積、処理されて「情報」になり、「情報」は必要とされる人に届けられ、理解されて「知識」となる。「知識」を得た人は、自らや社会を利するべく「行動」することができる。いかなるビッグデータも、人の心に届く「知識」にならないければ、その価値は認められないとの考えから、筆者らはここで紹介したような特異事象の検出を研究してきた。しかしながら、これらはまだまだ「情報」のレベルにとどまっており、特異な状況がどんな原因で生じたのか、これからどうなるのかといった「知識」のレベルまで達していない。今後は、インターネット上の多様なデータとの融合や、シミュレーションモデルとの同化といった観点から、状況理解や予測につながる技術開発に取り組んでいきたい。

ビッグデータを活用した課題抑制型事業

千葉市総務局 次長 (CIO補佐監) 三木 浩平

1. 国民的課題はビッグデータの宝庫

「医療・健康」、「介護・高齢化」、「雇用・貧困」、「出産・子育て」、「教育」－これらの社会課題は国民的関心事といえます。住民から公共サービスについて要望が高く、自治体は「国民健康保険」や「生活保護」、「介護保険」などの大きな事業規模のサービスを提供しています。一方、税収が伸び悩むなか、これら事業への歳出は右肩あがりに伸び続けており、どのように財政収支の均衡を図るのか自治体経営の大きな課題になっています。

大規模事業には、大規模な情報システムが付随します。これまでは、複雑化する制度において職員の業務をサポート（業務処理支援）することが、これら大規模システムの役割でした。つまり、「病気になり、治療した」、「失業し、生活が困難になった」など課題が発生した後に情報処理をすることになります。一方で、大規模システムには「健康診断結果」や「世帯収入」など大量の情報（ビッグデータ）が蓄積されています。今後は、このビッグデータを課題抑制のための予防的措置に活用していくことが有効であると考えられます。

予防的措置とは、課題を未然に防ぐ、あるいは課題の深刻化を抑える措置です。例えば、「病気にならないために、食事や運動など健康に資する活動をする」、「貧困に陥らないために、失業後早い段階で、求人数の多い職をターゲットとしたスキルトレーニングをする」などの施策です。施策の内容は大きく3つの要素に

分かれます－1) ビッグデータを解析し課題状況を可視化する、2) 対象とする住民にアクションのための動機づけをする、3) 抑制策となるサービスを提供する。ただし、これらの要素をすべて自治体が提供することは効果的ではありません。特に抑制策となるサービスについては、既に民間事業者が提供している場合、自治体が新たに整備する必然性は認められません。自治体は、自らが既に保有している資源を有効活用することに集中すべきです。例えば、1) の解析では情報資産、2) の動機づけでは自治体の持つ信用力（又は評価査定力）を、それぞれ資源として活用することができます。

図表－1：課題分野と抑制の例

課題分野	医療・健康	雇用・貧困	介護・高齢者	出産・子育て
市民の不安	病気になることによる出費の不安	失業から生活困難	介護者の不在(家族・サービス)	就業上の孤立(託児サービスの不足)
公共サービス	国民健康保険	失業保険、生活保護	介護保険、老人ホーム	託児所、保育所
サービス運営の課題	医療費支出の増大	事業支出の増大、社会復帰の困難化	事業支出の増大、従事者不足	サービスの供給不足
課題抑制の方向	健康活動の増進による発症・重症化の予防	失業後早期段階での就業支援(特にスキルトレーニング)	?	?
活用資源	健康診断データ、民間の健康サービス	求人票データ、民間のスキルトレーニング	?	?



三木 浩平

みき こうへい

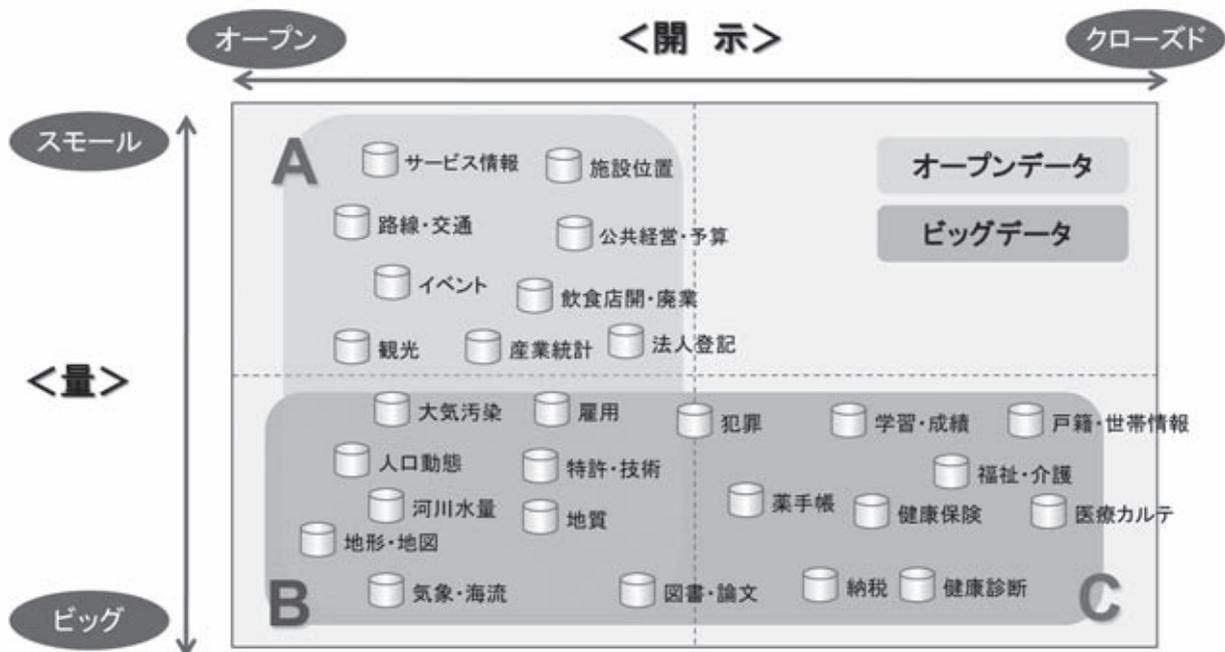
米国アメリカン大学にて社会学修士。コンサルタントやCIO補佐監として国や自治体の情報通信政策に関わる。日本総研副主任研究員、三菱総研主席研究員等を経て、平成25年4月より千葉市総務局次長(CIO補佐監)。「社会保障・税に関わる番号制度に関する国と地方の事務レベルの協議の場」委員、「地方公共団体における番号制度の活用に関する研究会」委員

官民で役割分担（官民連携）する際、どのように住民情報を公共から民間に引き継いだり、民間サービスの品質を公共が担保できるのかという懸案があります。図表-2は、行政機関が保有するデータを縦軸「データ量」、横軸「外部開示の難易度」で分類したものです。自治体の保有するビッグデータの多くにセンシティブな個人情報が含まれ、そのままでは外部への開示が難しいことがわかります（図中「C」のエリア）。社会的課題分野のビッグデータは、オープンデータ（図中「A」のエリア）のように、データカタログによる一般開示にはそぐわないわけです。この分野のビッグデータ事業には、原則として次の条件を適用すべきと考えています - 1) データ処理の事業主体は自治体、2) 民間事業者にデータを提供する際は、統計情報に処理する、3) 住民自身が合意した場合、個人データの事業者への提供を可能とする。

2. 健康診断データの活用

課題抑制型事業の一つとして「けんこうコンシェル」という事業を検討しています（検討中の事業であり、実施を決定したものではありません）。これは、1) 国民健康保険の健康診断結果から生活習慣病予備軍を抽出し、2) 保健師による保健指導の後、3) 民間のヘルスケアサービスに紹介するという内容です。

国民健康保険は、市町村が保険者であり、40歳以上の加入者に対し健康診断（特定健診）を実施しています。千葉市では市民約96万人のうち約26万人が国保に加入しており、うち約17万人が特定健診の対象者です。従来は、健診結果を受けて、治療が必要だろうと思われる人に対し通院を促すという活動が主体でしたが、近年多くの自治体で生活習慣病予備軍に対し、健康活動を呼びかけていくという方向に転換しつつ



図表-2：行政機関に存在するデータの分類

- A. 【オープン×スモール】 法人に関わる情報、各種位置情報、公共サービス・施設情報 など
- B. 【オープン×ビッグ】 環境系測定データ、情報の統計化されたもの、既存のアナログアーカイブ（図書館）
- C. 【クローズド×ビッグ】 医療、福祉、税、教育など個人情報（機微の情報）が中心

あります。その際、健診結果から予備軍を抽出するというデータ分析が出发点になるわけです。健診データは、国保連合会のシステムで全国一括処理されており、平成25年のシステム改修により、健診データの経年管理や生活習慣病予備軍のデータを抽出できるようになりました（国保データベースシステム：KDB）。「けんこうコンシェル」事業でもこのデータを対象者のリストアップ等に活用したいと考えています。

Level 5	入院・手術
Level 4	要治療
Level 3	予備軍
Level 2	注意
Level 1	健康

図表－3：施策の対象者（ターゲット）

3. 保健指導のチャレンジ

健診データを活用して保健指導に取り組む自治体が増えてきています。特に、厚生労働省「第1回健康寿命をのばそう！アワード」（H25年）にて、静岡県や長野県松本市等の実績が表彰されました。一方で、課題に直面する自治体も多いようです。よく指摘されるのは、「生活習慣はそう簡単に変えられない」、「しばらくすると元に戻っている」という声です。

対象者に健康活動を継続していただくために重要なのは、1)取り組むための動機づけ、2)魅力的なプログラムの提供、そして3)継続を奨励する仕組みだと考えています。特に保健指導は、対象者に「動機づけ」をする重要な基点

です。生活習慣病予備軍への指導では、本人に自覚症状がなく、健康について過信している傾向が指摘されるので、将来のリスクを具体的に示す必要があります。つまり、「現在は大丈夫に見えるが、同じ生活習慣をあと3年続けていると発症するリスクが高まる」ということをイメージさせるのです。そのためには、ビッグデータを活用した分析と将来シミュレーション、そして発症したときにかかる負担（治療に要する時間や費用）を数値で提示することが有効ではないでしょうか。

4. 健康サービスのメニュー化

保健指導は、運動への取組みや食生活の改善など健康活動への取組みを促すものですが、「方針を示す」だけでは、魅力的なプログラムとは感じない方が多いようです。そこで、「けんこうコンシェル」事業では、保健師の指導に続いて、具体的な「健康サービスメニュー」を紹介することを検討しています。メニューは、官民両方のサービスにより構成されます。公的なサービスとしては、市民プールやテニスコート、コミュニティセンターでの教室など市が提供したり、補助しているサービスがあります。これらは価値なものが多い反面、類似する民間のサービスと比べると、内容やフォロー体制など魅力が劣ることは否めません。

新事業では、公的なサービスに加えて民間サービスも紹介したいと考えています。民間サービスには、フィットネスクラブや給食サービス、体重計や携帯電話での活動データ記録、見守りサービスなどが含まれます。新たな成長分野と期待されるだけあって、多種多様なサービスが登場しています。これら官民両方のサービスをメニュー化し（民間サービスは審査を伴う登録制）、保健指導の後、対象者に紹介するのです。例えば、「血圧が高すぎる」人には、「血

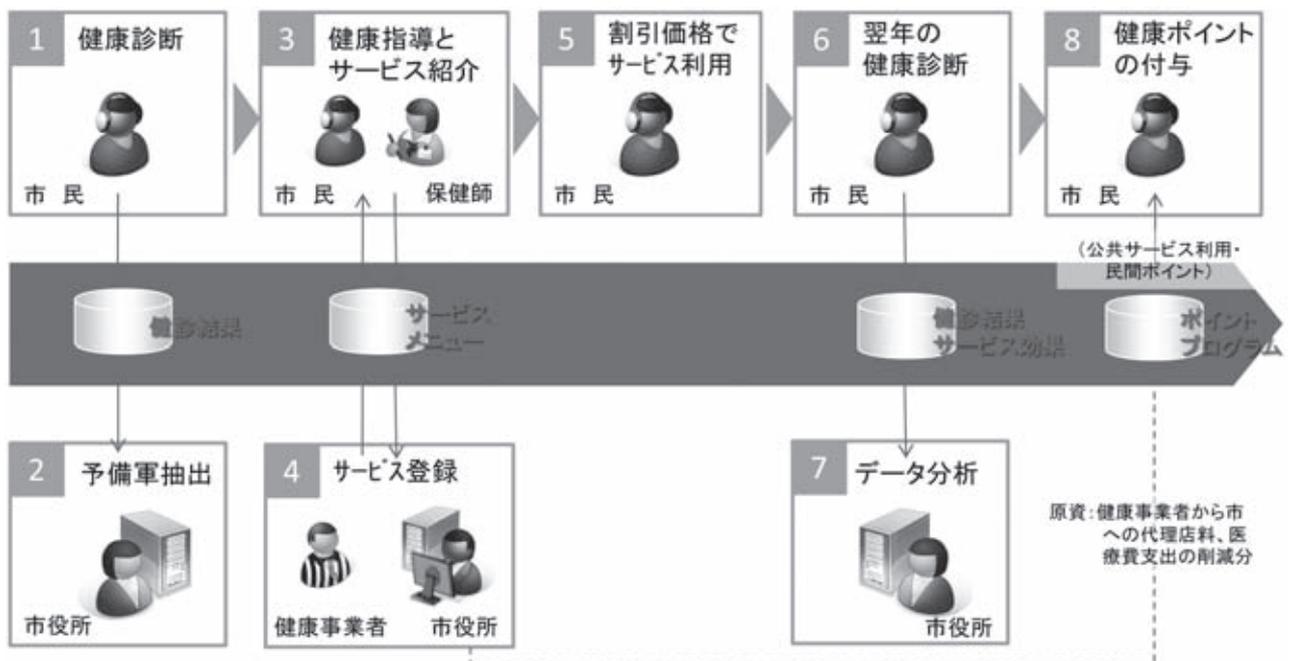
圧を下げるサービス」を紹介します。

そこで問題になるのは、指導側から「このサービスは効果がある」という案内はできないということです（品質の保証、特定サービス推奨）。一方で、利用者は「たくさんのサービスがメニューに並んでいて選べない」と困惑します。そこにビッグデータが活用できます。どのサービスを利用した人が、どの程度数値が変化したという統計データです。初年度の健診結果（初期値）、サービス利用情報（インプット）、そして2年目の健診結果（アウトプット）のデータを蓄積することにより、サービス利用と健康数値との因果関係がわかります。これをもとに、「血圧を下げたい」人には、「実際血圧の下がったサービスTOP 10」を見せることができるのです（サービスを利用した利用者全体の統計結果）。利用者はサービスを選ぶ際に、この情報を参考にすることができます。また、選ぶのは利用者の自由意志であり、選ばないことも自由です。

5. 民間サービスへのリレー

利用者が公的サービスを選択した場合は、予約／電子申請システムなどですぐに申し込みを入れることができます。一方、利用者が民間サービスを選択した場合は、市はサービスを提供する民間事業者に希望者を紹介します。この行為は、顧客の紹介という「代理店」にあたるので、民間事業者は市に代理店手数料を支払います。従来から行われている広告掲載（市施設や印刷物など）より一歩踏み出した取引形態ですが、実績に応じた支払となるため利幅が大きい上、当事者間における支払額への納得感が高いというメリットがあります。もちろん法令上の制約については、十分確認を取ります。

また、民間事業者が市に代理店手数料を支払うという以外に、利用者に相応のディスカウントを付与する（キャンペーン価格）という選択肢もあると考えています。つまり、民間事業者の窓口で直接申し込むよりも、いちど健康診断を受けた後、市から紹介された方がそのサービ



図表-4：けんこうコンサルのフロー

スを安く利用できるということです。それでは、民間事業者にとって、このプログラムに参加するメリットは何でしょう。1) 先ずは、市内に代理店を持っていない事業者にとっては、市役所が代理店として機能する利点があります。2) 次に、保健指導により「～しなければならない」と動機付けされた利用者（意識の高い顧客）が紹介されます。3) そして、サービスの効果を測定・比較するための統計情報を得ることができます。

6. 民間へ提供するデータ

健康産業にとって、サービスの効果を示すデータは、顧客情報とともにビジネスにとって最も重要なデータといえます。日常的にサービス提供を通じてデータを収集していますが、血液検査や各種身体計測数値になると、モニターを雇い別途収集するしかありません。そこで、健康診断結果を利用できれば、精緻な検査数値を利用することができます。一方、利用者にとっては、自分のセンシティブな個人情報民間事業者に渡るのは不安です。「けんこうコンシェル」事業では、個人個人のデータではなく、「統計情報」として事業者に提供することを想定しています。例えば、「フィットネスクラブを利用した人563人の平均値」という形式です。

事業者にとっては、1) 健康診断による精緻な検査によりデータが測定される、2) サービス利用の前後で数値が測定される、3) 自社サービスを類似するサービスの平均と比較できる、4) 他の種類のサービスと比較できる、5) 複数のサービスを併用したケースなど様々なデータが分析できるなど、統計値とはいえデータの利用価値は大きいと考えられます。例えば、「フィットネスクラブと給食プログラムを併用すると効果が高い」などの情報が得られた場合、自社のサービスを拡充したり、他の事業者

と提携したりする判断材料になります。



図表-5：効果を測定するデータ

7. 利用者のメリット

市民が参加するメリットを整理すると、1) 健康のリスクが高まってきたときに警告してくれる（後に医療費や治療にかかる負担を低減できる）、2) 健康活動する際のサービス選びにデータ（他の市民の活動結果）を参考にできる。3) デイスカウント価格でサービスを利用できるという点があります。これらは冒頭に述べた「動機付け」に寄与する要素です。一方で、「継続させる」ための要素もあわせて必要です。民間サービスには、活動状況の記録（カード、インターネットのマイページなど）やインストラクターによるフォロー、実績の表彰など利用の継続を奨励する要素が含まれます。これらとは別に「けんこうコンシェル」事業独自のポイントプログラムも検討しています。

8. 有効な健康ポイントとは

ポイントプログラムは、民間サービスや自治体の施策として既に多く存在します。これが、健康活動を継続させるための「インセンティブ」

になり得るかどうかは、1) ポイント交換の確実性、2) 交換対象の魅力、そして3) それらを可能にする収支モデルの3つの要件を担保する必要があります。

「ポイント交換の確実性」とは、利用者が一定量ポイントを貯めた際に確実に相応の対象物と交換できるしくみです。例えば、「10回行けば1回タダになる」という約束があれば、利用する誘引になりますが、「10回行けば、抽選で無料券が当たる」では、誘引は格段に低下します。「けんこうコンシェル」では、確実にポイントを交換できることを想定しています。

「交換対象の魅力」とは、交換の対象となるモノやサービスの魅力です。ポイントプログラムを提供する団体にとって最も容易なのは、自社の商品・サービスへの交換が可能というスキームです。航空会社のマイレージプログラムが、その代表例ですが、自治体では「美術館」や「公立動物園」など公的サービスが対象となり、魅力がそれほど高いとはいえません。そこで、「けんこうコンシェル」事業では、汎用的に民間サービスが利用できるよう、広範囲に流通する民間ポイント（T-point、Ponta、WAONなど）に交換できることを検討しています。

これらを実現するためには、ポイントを発行する際に相応の引当金を積まないと、事業収支が破綻します。「けんこうコンシェル」事業では、ポイントの原資として、代理店手数料を想定しています。つまり、利用者が民間事業者と契約した時点で、市にもたらされる収入です。そして、実際にポイントを付与するのは「結果」に基づいて行います。つまり、ただ健康活動を行ったというプロセスには付与しないということです。具体的には、次年度の健康診断の結果、予備軍を脱出するなど健康状態の改善した人にポイントを付与します。これにより事業収支を悪化させるポイントインフレを防ぐとともに、ポイント傾斜配分により交換対象のプレミ

アを増大させる効果も期待できます。



図表-6: ポイントの付与

9. 全市民へ向けた対象の拡大

国民健康保険事業の対象者は、被保険者のみ（全市民の約3分の1）ですが、健康増進活動の対象は全市民です。このため、国民健康保険事業を改善するために、市が国保の被保険者のみを対象に健康増進活動を行うと、多くの市民（社保に加入）が参加できないという課題が発生します。そこで、社保に加入している市民もプログラムに参加できるしくみについても検討しています。

第一は、民間事業者が合意のもとで市のプログラム（けんこうコンシェル）に社員の健診データを提出する方法です。中小の事業者では、健康指導や健康サービスなどを提供していないケースもあり（コストの問題）、市のプログラムに参加することにより、健康増進のサービスを会員に提供できるというメリットがあります。市のメリットは、市民全体の健康増進が図れる上、プログラムへの参加者が増加することは、市の健康施策を推進するデータが充実することと民間事業者からの代理店収入が増加する両面が期待できます（図表-7）。

一方、大企業の場合、既に充実した健康増進プログラムを提供している上、外部への情報提供には慎重になる傾向があります。事業者から

市へ健診データを提出することが困難なケースでは、個人が健診結果を書面で市に提出すれば、プログラムに参加できることを考えています。大企業の健保でも、従業員の受診率は高い反面、扶養家族の受診率は低いということが指摘されています。市内に在住する扶養家族への

受診勧奨や健康増進サービスにも当プログラムが活用できることを期待しています(図表-8)。

10. 推進方法

「けんこうコンシェル」事業は、平成25年度に企画に着手しました。「健康ビッグデータの活用」、「官民連携によるサービス提供」、「引当金を伴うポイントプログラム」など従来の事業に見られない新しい要素を検討しています。革新的な効果が期待される一方、事業性（需要・収入）や品質・信用などのリスクなど乗り越えるべき課題も存在します。各フェーズにて検証すべき事項をクリアした上で次のフェーズに進むことを前提としています（図表-9）。

事業検討には、自治体には馴染の薄い要素も含まれることから、専門団体の参画を予定しています（図表-10）。事業性についてはシンクタンク、需要や代理店手数料については広告代理店、データ分析等システム機能についてはITシステム事業者という役割分担です。

本事業は、国のICT成長戦略と目的（社会的課題の解決）や分野（ヘルスケア）、手法（ビッグデータの活用）などの要素が一致しています。事業の推進において、国と密接な連携を図りたいと考えています。今年度の検討では、総務省の「健康関連情報のオープンデータ化及び利活用推進に関する調査研究」事業を活用して関係団体へのヒアリングを進めています。

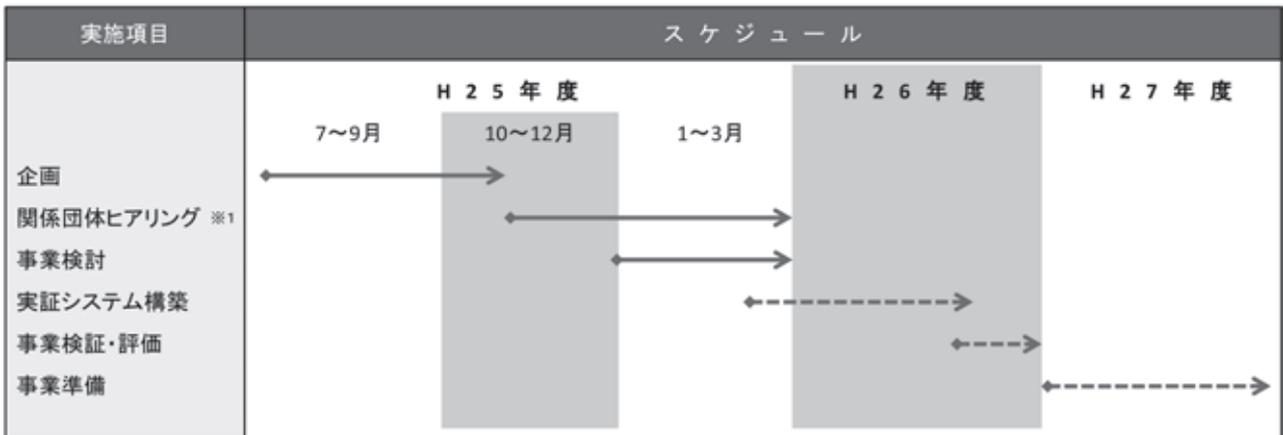
本事業が将来目指すところは、千葉市の国保事業の改善や市民の健康増進に留まらず、複数の自治体が共同参画し、同様の目的を追求することを理想としています（連携事業）。ビッグデータ事業は、データが多くなればなるほど、その果実も大きくなります。より多くの市民がそれを享受することを願って止みません。

概要	合意のもと、民間団体が健診結果を市に提出する。
ステップ	①データ提出を合意 ②社保会員も市プログラムに参加 ③活動データをフィードバック
イメージ	<p>民間保有データ (健診) → 提出 → 市保有データ (健診, 国保健診) → 利用状況のフィードバック → 民間保有データ</p>
利点	自前で保健指導や健康サービスなど提供できない中小の民間団体

図表-7：団体間合意によるデータ提供

概要	団体間での情報連携が難しい場合、いちど個人所有の情報としたうえで取りまとめる。
ステップ	①民間団体は従業員に通知（個人の所有となる） ②個人が市に提出
イメージ	<p>民間保有データ (健診) → 通知 → 個人 → 任意で提出 → 市保有データ (健診, 国保健診)</p>
利点	就業地ではなく、居住地でサービスを受けたい人(例: 社保の扶養家族)

図表-8：個人による任意提出



※1 総務省「健康関連情報のオープンデータ化及び利活用推進に関する調査研究」

図表-9：スケジュール

団体	役割	実施項目	検討・調査	構築	運営	利用
千葉市	事業運営	①国民健康保険の健康診断、データ解析 ②保健師による健康指導 ③健康活動啓発、健康サービス紹介 ④健康ポイント運営事業	◎	○	◎	-
シンクタンク	事業検討	①事業モデル検討(収支) ②国政策(成長戦略、電子自治体)との整合 ③調達支援 ④構築管理	◎	○	-	-
広告会社	事業検討 プロモーション	①利用者(住民)ニーズ検討 ②事業者条件(代理店手数料)検討 ③市民集客(広告)	◎	-	○	-
業界団体 (健康産業)	事業検討支援	①事業者条件協議 ②システム機能/サービス要件協議 ③サービス利用	○	△	-	◎
ITシステム	システム構築 システム運用	①システム機能要件検討 ②システム構築 ③システム運用	○	◎	◎	-

図表-10：推進体制

2014.3_No.62
UA.
Urban·Advance

名古屋発

スマートな位置情報サービスの構築に向けて ～NPO法人 Lisraの取り組み～

名古屋大学大学院工学研究科 教授

位置情報サービス研究機構 (Lisra) 代表理事 河川 信夫

1. はじめに

スマートフォン等の普及によって、高い性能を持つ端末をいつでも誰もが手軽に利用できるようになった。GPSも搭載されており、屋外では自分の位置把握も可能であるため、様々な位置情報サービスが登場しつつある。しかし、現時点で提供されている様々な位置情報サービスは、サービスが無い状態に比べれば価値は高いが、理想的な形で提供されているか、といわれれば、まだ十分とは言えない。

以下では、位置情報サービスの課題を説明すると共に、その解決に向けて我々が設立したNPO法人位置情報サービス研究機構 (Location Information Service Research Agency : Lisra) の設立の経緯について述べる。さらに、名古屋大とLisraが共同で取り組んでいる、名古屋駅地区のスマートな位置情報システム構築の取り組みである「スマートステーションなごや」事業について紹介する。

2. スマートな位置情報サービスを目指して

理想的な位置情報サービスとは、どのようなものだろうか。最高にスマートなサービスでは、あたかも、執事やホテルのコンシェルジェのように、ワンストップで、ユーザの意図を汲み、かつユーザの状況を気遣った、思いやりのあるサービス提供を行ってくれることが期待される。このような理想的な位置情報サービスと

比較して、現在の位置情報サービスには、以下のような課題が挙げられる。

(1) サービスの個別化 (独立性)

個々の位置情報サービスが独立してサービスを提供しているため、複数のサービスを跨った利用が困難である。例えば「おいしい蕎麦屋が近くにある、ハリーポッターの最新刊が借りられる図書館」を探すためには、飲食店サービスと図書館情報サービスの両方で検索を行う必要があり、さらに複数の条件を満たすためには、煩雑な検索作業を繰り返す必要がある。

(2) ユーザ適応の低さ

一般的な位置情報サービスは、誰もが共通的に使うサービスとして実現されているため、一人一人のユーザへの適応は十分とは言えない。例えば老人や障害者であれば、歩行者経路案内サービスでは、自動的にスロープやエレベータの経路を推薦すべきである。また、年代によって推薦すべき飲食店や店舗情報も異なるであろう。個別ユーザへの適応を行うためには、ある程度のカスタマイズ性が重要であるが、現在の



河川 信夫

かわぐち のぶお

名古屋大学大学院工学研究科卒。2009年より、名古屋大学大学院工学研究科教授。専門は位置情報サービス、ユビキタス・コンピューティング、行動センシング。最先端の情報技術を実社会に適用することを目指し、様々な活動を推進しており、大学発ベンチャーに加え、人間行動センシングコンソーシアムHASC、NPO法人 Lisraを設立し活動している。

位置情報サービスには、そのような余地が少ない。

(3) データの網羅性の低さ

位置情報サービスは、広く、かつ網羅的に情報が集まっていないとその価値が低い。しかし、商用の店舗情報サービスの多くは、情報掲載依頼を受けた店舗のみを掲載しており、網羅性が低い。またユーザ主導の情報提供サービスも、著名な店舗は掲載されるが、特徴の無い店舗が掲載されづらいといった課題がある。

(4) サービス立ち上げの難しさ

位置情報サービスは、位置情報という地域に閉じた情報を扱うため、規模の拡大が困難である。ユーザ数を伸ばすためには、広範囲をカバーするため、大量の情報が必要となり、サービス立ち上げのために莫大な費用を必要とする。地域を限定してしまえば、立ち上げは楽になるが、ユーザ数が十分に集まらないため、今度はサービスの維持が困難となる。

(5) 新しい技術/サービスの導入の困難性

位置情報サービスに新しい技術を導入し、安定して運用するためには、広い地域での試験が必要となる。しかしながら、広範囲をサービスエリアとすればするほど、そのテストには時間とコストを要する。Apple社が2012年9月に行ったiPhone/iPadのバージョンアップにおいて独自の地図アプリを導入し、ユーザから大きく不評を買ったのも記憶に新しいが、これも全世界でのテストが不十分であったことが理由の一つであろう。

(6) 位置情報サービス実証実験の課題

位置情報サービスは、新しいサービスであればあるほど、当初はユーザに理解されるのが困難である。ユーザからの反応の確認や、サービ

スの改善を行うために、位置情報サービスについて、しばしば実証実験が行われている。それなりの規模で、それなりの費用をかけて実施されているが、多くの実験は短期間で終了してしまう。これは、研究期間や予算の制限によるものである。また、位置情報サービスは、長期間運用することにより、ユーザ数が伸びるものであるが、短期間の実証実験では、ユーザ数が伸び始める前に終わってしまうことが多い。結果として、新しい技術やアイデアが日の目を見ないことになってしまう。

以上のように、位置情報サービスは、素晴らしい可能性を有しているにも関わらず、様々な要因によりその成長が難しいという課題がある。我々は、自分自身の経験からこれらの課題を感じると共に、その解決法を探ってきた。結果としてNPO法人の設立が一つの解となるのではないかと考え、特定非営利活動法人位置情報サービス研究機構（Lisra）を設立した。次節では、Lisraの設立の経緯と、その理念や可能性について述べる。



図1：当初の無線LANデータ収集の様子

2. NPO設立の経緯

1) Locky.jpから始まったユーザ参加

「Locky.jp」は2005年から名古屋大学河口研が運営する「無線LANを用いた位置情報・測位に関するポータルサイト」であり、無線LAN基地局の位置情報を大量に収集し、測位技術などの様々な研究に利用することを目的にしている。無線LAN基地局は、それぞれ固有のIDを有しているため、その位置情報を収集し、共有すれば、無線LANの電波を受信するだけで、自分の位置がわかる、という無線LAN測位技術は、2000年ごろから注目されていたが、限られた屋内で利用されているだけで、大規模には行われていなかった。2003年ごろから、米国では無線LANを使った屋外での測位の実験が始まっており、この流れに遅れないように日本での大規模データ収集を開始することになる。当初は図1に示すように、自分たちで走り回ってデータを収集していた。しかし、それでは、データがなかなか集まらないので、一般のユーザにデータ収集を依頼する枠組みを構築した。データ収集のモチベーションを高めるため、集まったデータ量に合わせ、ランキングを表示するようにした。単にデータ収集を依頼しても、すぐに飽きてしまうが、ランキングを見ることにより、継続的にデータ収集をしてもらえることが期待できる。さらに、データ収集のためのツールやライブラリの配布も行った。これらの継続的な努力の結果、2010年までに、のべポイント数で1.4億、無線LAN基地局数では、106万以上の位置情報の収集を2000人近くのユーザ参加により実現した。図2に示すように、日本全国で無線LAN基地局の位置情報が収集できている。

100万台を超える無線LAN基地局情報の収集は単独の研究室では不可能な規模であり、我々はデータ収集を外部のユーザに頼る手法に可能

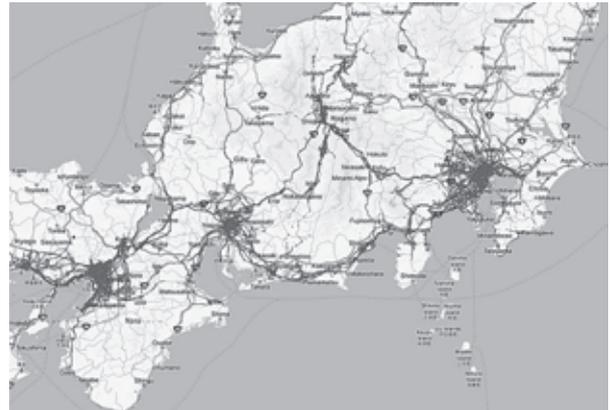


図2：Locky.jpで集められた無線LAN基地局

性を感じた。特に「無線LAN基地局の位置情報」という、一般の方には興味が無さそうな情報であっても、千人規模で興味をもってくださる方がおり、千人いれば、数百万以上のデータが集まるという実態を確認できたことは、我々にとって大きな収穫であった。最近では、このようにユーザに依頼して大規模な作業を行う枠組みを「クラウドソーシング」と呼び、様々な応用がなされている。



図3：時刻表カウントダウンアプリ「駅.Locky」

2) スマホアプリ「駅.Locky」の広がり

次に我々の研究室では、2009年にiPhone用の時刻表カウントダウンアプリ「駅.Locky」を開発し、公開した(図3)。「駅.Locky」は、研究

室で開発してきた無線LANを用いた測位技術を利用し、起動するだけでユーザの操作なしに最寄の駅の次の電車の発車時刻までの時間をカウントダウン表示するスマートフォン用のアプリである。手軽に利用できることから現在では175万人を超える利用者に利用されている。もちろん、多くの利用者に使ってもらうためには、多くの駅の時刻表が掲載されている必要がある。しかし我々はサービスのための予算を持たないので時刻表情報を民間企業から購入することができない。そもそも「駅.Locky」は、研究成果の副産物であり、サービスを目的に開発されたわけではなかった。そこで「Locky.jp」での経験に基づき、利用者から時刻表データを集め、それを利用する枠組みを構築して「駅.Locky」のサポートサイトとして公開した(図4)。これは、あたかも時刻表のWikipediaを構築したような形となった。時刻表のデータ構造には、Next Trainと呼ばれるPDA向けのソフトが利用しているフォーマットを採用した。これにより、公開の時点でもある程度のユーザには認知度があったといえる。2009年10月のアプリ公開当初は、名古屋市内と一部の東京の駅のみが登録されており、多くのユーザにとっては使えないアプリであった。アプリのコメント欄には「時刻表が無い」「使えない」といった記載があふれた。しかし、心あるユーザがボランティアで時刻表情報を提供してくれはじめ、結果的に4か月後には60%、半年後には90%の駅がカバーされるようになった。今では、全国1万を超える駅の99%の情報が掲載されており、9000人以上のボランティアが時刻表データの更新を支えてくれている。

「駅.Locky」に加え、我々は、バス等の時刻表も扱える「時刻表.Locky」や名古屋市の路線情報も可視化する「路線.Locky」などのシリーズアプリも提供し、これらのアプリは、のべ220万人を超えるユーザが利用している。



図4：eki.locky.jp (時刻表のWikipedia)

3) NPOの設立へ

「駅.Locky」の利用者数が増えるに従い、サーバの維持・管理や、スマートフォンのOSのバージョンアップへの対応などの必要性が高まるが、「駅.Locky」は、そもそも大学の研究成果の実証のためのサービスであり、長期的な運用やデータの利活用までの応用は考慮していなかった。大学で行う研究や実証実験は、国や民間企業からの期間限定の研究費を用いている場合が多く、これらの費用はサービス運用のためには利用できない。共有するデータや知財に対し、責任あるサービス運用を行うためには、権利や契約の主体となる何らかの法人組織が必要となる。そこで、法人の設立を検討し、データの共有・流通を目指すという公益性・公共性と、法人としての公開性を考慮して特定非営利活動法人(NPO)を設立することとした。

NPOを設立するに至ったのは、単に「駅.Locky」の運用を行うためではない。前節で挙げたように、位置情報サービスにはまだまだ多くの課題がある。NPOの設立により、これらの課題の多くへの対応が期待できる。例えば、課題「(1) サービスの個別化(独立性)」については、図5に示すように、NPOが中心となってデータの流通を行う枠組みが提供できないか、と考えている。「(3) データの網羅性の低さ」については、クラウドソーシングによって緩和が可能であろう。「(4) サービス立ち上げ

の難しさ」も、データ収集はクラウドソーシングで、またユーザ利用者数を増やすためには「駅.Locky」などを通じた広報が可能である。また「(5) 新しい技術/サービスの導入の困難性」については、NPOを研究の場として利用し、会員間で議論することにより、個別の企業で行うよりも効率的に新技術の導入が図れる。

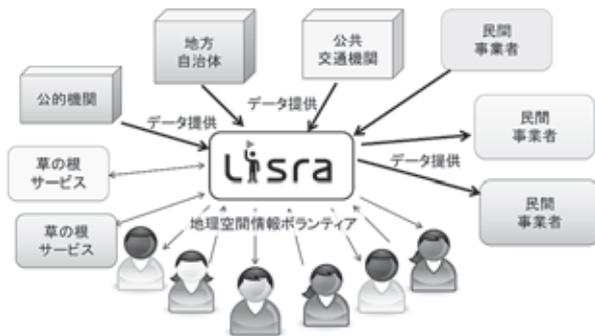


図5：NPOによるデータの流通支援

さらに「(6) 位置情報サービス実証実験の課題」についても、NPOを通じてサービスの維持が期待できる(図6)。実証実験サービスは、一般に規模が小さく、収益性も無い。そのようなサービスでも、小コストで運用可能なものについては、NPOとして引き受け、運用を継続することが可能であると考えている。実は「駅.Locky」はまさに、このモデルになっていると考えている。またNPOによる運営を広報することにより、ユーザからのサービス要求も

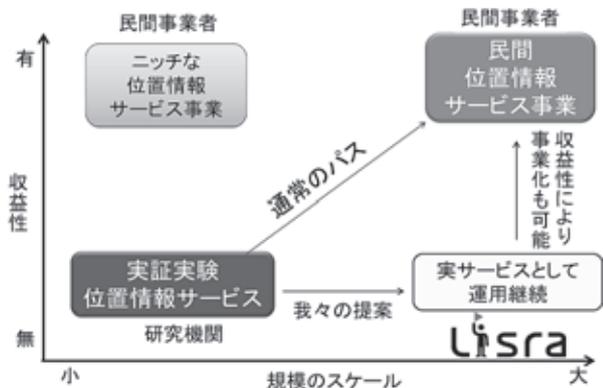


図6：実証実験から実サービスへ

過度に高くならず、ベストエフォートでの運用が実現できる。

これらのことを想定し、2012年9月に「特定非営利活動法人位置情報サービス研究機構 (Location Information Service Research Agency : NPO Lisra)」の設立登記を行った。法人の目的は「位置情報に関する技術・サービスの研究・開発・教育・振興、および、位置情報登録を行なうボランティアの支援を行うことにより、本技術の多方面への応用・発展を啓発し、社会への貢献と産業の振興に資すること」である。NPOの設立によって、2012年11月からは「駅.Locky」の運用はLisraが実施している。

3. 「スマートステーションなごや」事業

1) 事業のはじまり

NPO法人の設立により、単なるサービス運営組織ではなく、研究組織としての活動も可能になった。また、NPOの会員や関連する企業、自治体、団体などから様々な相談が持ち込まれるようになった。その中の一つに「民間と連携して名古屋の地域興しに繋がるような実証研究ができないか」という話があった。名古屋大学とLisraでも、共同研究を締結したところであり、相互の技術を使って屋内位置情報の応用研究を検討していた。そこで「駅.Locky」での知名度も生かして、駅を対象とした屋内位置情報サービスの研究開発を行うこととし、2013年に総務省の戦略的情報通信研究開発推進事業(SCOPE)の地域ICT振興型に研究提案を行った。テーマは「スマートステーションを実現する次世代屋内位置情報サービスの研究開発」(図7)であり、実証実験の対象を名古屋駅とした。開発期間は平成25～26年度である。また「駅.Locky」と同様に、実証実験終了後は、そのまま実運用できるような体制を目指している。以下では、この研究開発事業の目的や実施

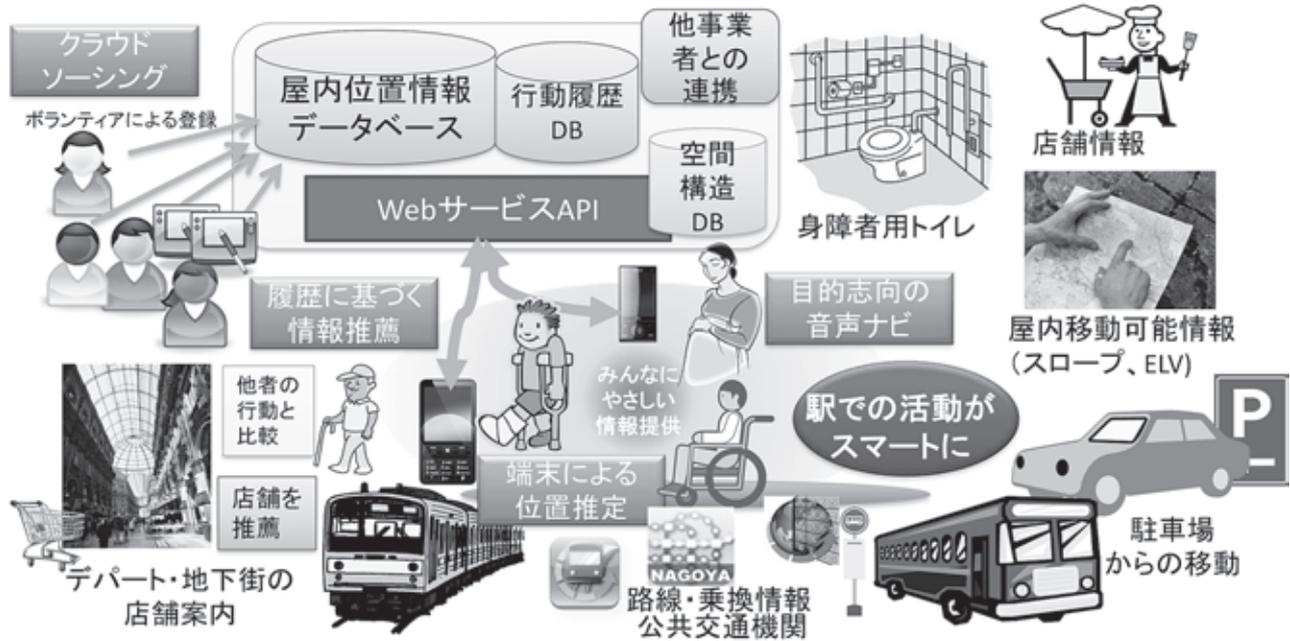


図7:「スマートステーションなごや」全体構想

内容について述べる。

2) 名古屋駅やその周辺の課題

複数の路線や店舗が同時に立地する駅は、位置情報サービスが最も必要とされる場所である。特に名古屋駅のような大規模な駅では、複数の鉄道ホーム、改札、複合ビル、地下街などが複雑な立体構造を構成しており、さらに事業者別に案内情報が分散しているため、その全貌の把握は難しい。また、階段が多いため、特に障がい者や高齢者、ベビーカーを押している母親といった社会的弱者が、スロープのみで移動できるような経路を見つけることは難しい。名古屋を訪問する一時的な旅客にとっても、看板のみから適切な乗換・移動経路を見つけることは困難である。さらに、駅周辺には多くの事業者が集積しており、様々なサービスが提供されているにも関わらず、サービスや店舗を見つけるための手段が看板等に限られている。例えば、乗換等で時間に余裕があっても、駅周辺の情報に詳しくないため、自分にとって適切な店

舗情報の獲得が困難であり「電車待ちの30分の間に、地元の特産物を買いたい」といった希望を満たすことは困難である。結果として、たまたま前を通りかかる、といった以外の偶発的な消費行動が生じにくい構造となっている。

我々は、これらの問題を以下の4つの課題ととらえ、研究開発を行うこととした。

- A. 屋内ではGPSが使えないので現在位置の把握が難しく、適切な情報提供ができない
- B. 屋内空間構造の表現方法が統一されておらず、情報システムによる案内に利用できない
- C. 利用者にとって適切な店舗情報を提供する仕組みが存在しない
- D. 屋内空間構造や店舗情報等の維持・更新を行うためのコストが高い

名古屋大学とLisraは、上記の課題を解決するため、共同で様々な研究開発を推進している。次節では、スマートな位置情報サービスの実現に向けた個々の技術について紹介する。

4. スマートな屋内位置情報システムの実現

駅周辺の課題を解決するために、我々は大きく4項目の研究開発を推進する。以下、各項目について説明する。

1) 無線LANと行動認識に基づく屋内位置推定

名古屋大学では無線LANを用い、屋内位置推定技術の基本技術を確立してきた。また、スマートフォンには、センサとして加速度センサ、ジャイロセンサ、地磁気センサが搭載されている。我々は、これらのセンサから得られた情報をカルマンフィルタにより融合して、相対的な経路推定を行う手法を確立している。特に建物内の残留磁場を利用してより精度を高める工夫を導入しており、現時点で4m以内の測位精度が出ている（図8）。



図8：磁気、無線LAN、PDRを用いた測位

2) 屋内構造地図を用いた音声ナビゲーション

利用者の属性に合わせてスロープ等を使った経路案内を行うためには、屋内の空間構造を表す屋内構造地図が必要である。しかし、屋内空間構造の標準的な表現方法が存在せず、現在まさに国際標準化が進行中である。そこで、屋内構造に関する表現の国際標準としてのCityGMLやIndoorGMLの策定に関与するため、地理空間情報における国際標準団体であるOpen Geospatial Consortium(OGC)に参加し、標準化の動向を確認している。図9は、名古屋駅の構内の案内経路の構造を試作したものであり、適切なナビゲーションの実現を目指してい

る。図10は3次元で空間構造を可視化したものである。また、従来のナビゲーションは、画面に地図を表示して行われている。地図を眺めながらの移動は決して安全ではなく、周囲の店舗などの状況を見ていないため、偶発的な消費行動にもつながりにくい。我々は、ランドマークの視認性に着目し音声のみでの案内の実現を目指す。具体的には「左手に見える赤い自販機の手前で右に曲がってください」といった屋内歩行者向けの音声ナビを実現する。これにより、周囲を眺めながらの移動が可能になり、安全性の向上と同時に消費行動の活性化にもつながる。また、案内においては目的地ではなく「目的志向」の仕組みを導入する。利用者は特定の店舗に行きたいだけでなく「小腹がすいたので何か食べたい」「電車待ちの時間を有意義に過



図9：名古屋駅の構内経路図の試作

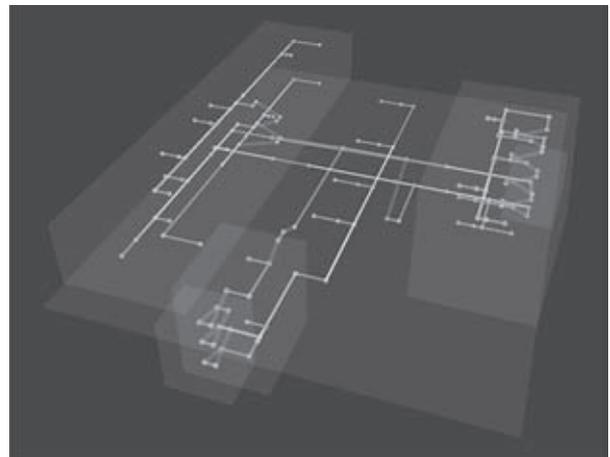


図10：空間構造の表現の例

ごしたい」といった目的を有している。これらの目的や希望を入力すると、システムが推薦する複数の目的地への経路を移動時間別に提示するナビゲーションを実現する。利用者は複数の選択肢から自分に最も適切な経路や目的地を選択できるようになる。

3) ユーザ属性や行動履歴を用いた情報推薦

利用者が旅客なのか、通勤客なのか、高齢者や障がい者なのか、喫煙か嫌煙か、といった個人の属性情報に加え、これまで何をしてきたのか、どのような移動をしたのか、といった行動履歴に基づいた情報推薦を行う仕組みを検討している。我々はすでに「App.Locky」と呼ぶシステムで、ユーザ状況に依存したサービス推薦の実現可能性を確認している。この枠組みを拡張し、ユーザアンケートも活用しながら、屋内位置や時間帯、行動履歴のマッチング手法を検討し、個人に適切な情報推薦手法の実現を目指す。ユーザがこれまで利用した店舗や閲覧した情報の履歴を用い、提供する情報のキュレーションを行うと同時に、他のユーザの動向を用いた協調フィルタリングも実現する。具体的には「この店舗で天むすを購入された方は、この店舗で手羽先を購入されています」「喫煙スペースがここに 있습니다」といった推薦が可能になる。なお、行動履歴の利用においては秘密計算の仕組みなどを導入し可能な限りプライバシーを意識したものとする。

4) クラウドソーシングに基づく継続的情報更新

情報提供サービスを継続的に運営する場合、情報の鮮度維持が最も重要な課題となる。特に我々が目指す「スマートステーション」のような複合的な情報提供を行う場合、更新のコストが大きな負担となる。我々はすでに「Locky.jp」や「駅.Locky」において有志ボランティアにより情報収集を行う手法（クラウドソーシ

ング）が有効であることを確認している。そこで「スマートステーション」の実現のためのボランティアを募集し、駅に関する様々な情報を継続的に提供してもらえよう工夫を行う。具体的には、簡便な情報提供のための端末・インタフェースの開発と、インセンティブを維持するためのポイント制度の実現である。また、ボランティアが結果的に駅のファンとなり、駅に関するコミュニティが育つことも期待している。

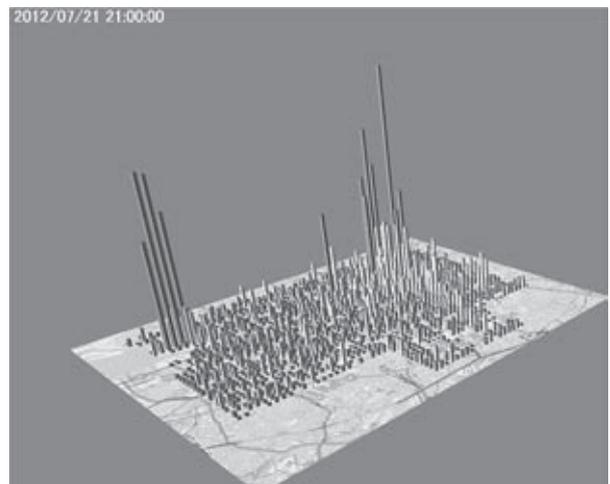


図11：混雑度情報の可視化

5. 大規模位置情報データの活用

NPO Lisraでは、名古屋大学と協力して、様々なデータの活用の検討も進めている。図11は、携帯端末利用者の位置情報から推計した混雑情報で、名古屋港で花火が開催された夜の混雑度5分毎に250mメッシュで区切って可視化している。名古屋駅、栄、金山、そして名古屋港周辺に人が集中していることが良く見て取れる。

図12は、仮想的に5万台の車を名古屋市内の道路に走らせるシミュレーションの可視化例である。WebGLというブラウザ上でGPUを利用する技術を用い、リアルタイムで5万台の移動体の可視化を実現している。この技術により、これまでは簡単には観察できなかった大規模デ

ータを手軽に把握することが可能になり、様々な知見を得ることができる。

我々は、こういった最先端の情報を活かしながらスマートな位置情報サービスの実現を目指している。



図12：大規模データの可視化

6. おわりに

位置情報サービスの高度化・スマート化を目指し、NPO設立の経緯から「スマートステーションなごや」事業と研究の状況、そして、大規模データの可視化の事例を紹介した。Lisraでは、ここに述べた事例以外にも様々な位置情報サービスに関する研究開発やデータ収集等のプロジェクトを実施している。Lisraは、名古屋に限らず全国を対象としており、すでに30社を超える団体正会員及び、40人を超える個人会員を集めている。位置情報サービスの未来に期待される方は、ぜひ入会し、一緒に活動頂きたい。

参考資料

Lisra ホームページ：<http://lisra.jp>

伊藤誠悟、吉田廣志、河口信夫、“無線LANを用いた広域な位置情報システムに関する検討”，情報処理学会論文誌, Vol.47, No.12, pp.3124-3136(2006).

河口信夫、“Locky.jp：無線LANを用いた位置情報ポータルとその応用”，ヒューマンインタフェース学会誌”, Vol.10, No.1, pp.15-20(2008).

矢野幹樹、梶 克彦、河口信夫、“App.Locky：コンテキスト依存型サービス推薦を目的としたユーザ状況収集プラットフォーム”，情報処理学会論文誌, Vol.52, No.12, pp.3274-3288(2011).

河口信夫、“スマートステーションを実現する次世代屋内位置情報サービス”，平成25年度電気関係学会東海支部連合大会予稿集, JS-3, pp.1-2(2013).

坂 涼司、梶 克彦、河口信夫、磁気とWiFi電波強度を含んだマップ情報に歩行者デッドレコニングを併用した屋内位置推定手法，電子情報通信学会 知的環境とセンサネットワーク研究会 (ASN), 信学技報, vol. 113, no. 399, ASN2013-122, pp. 23-28(2014).

2014.3_No.62
UA.
Urban·Advance

名古屋都市センター事業報告

平成25年度
第1回
まちづくり
セミナー

哲学の視点からまちづくりを考える

講師：哲学者・徳山高専 准教授
小川 仁志

日時：平成25年10月17日（木）

場所：名古屋都市センター 11階 ホール



現在、私は山口県周南市に住み、地元の徳山高専で教鞭をとっています。また、私は哲学を学んできたので「哲学者」を名乗っています。哲学というのは、本当は面白くて役に立つものなのに、世間では「難しいもの」と思われているようです。だから、「こんな私でも哲学者です。哲学すれば誰でも哲学者になれるんです」と哲学を世に広めようと、敢えて哲学者を名乗っている次第です。

そこで本日は、「哲学の視点からまちづくりを考える」と題してお話しします。いま私が取り組んでいる徳山というまちでの活動から「まちづくり」の話につなげていきたいと考えています。

1. 私とまちづくり

周南市というのは、山口県東部にある人口15万人弱の市です。そして徳山というまちは、かつての徳山市ですが、2003年に近隣市町村と合併し、周南市となりました。

では、このまちには、どのような問題があるのか。まず、合併に伴う二重行政による無駄が解消できていません。また、まちの中心である徳山駅前の再開発の失敗、徳山商店街の衰退。そして、総合計画では中山間地域における課題がその半分を占めています。そこで、行政との関わりにおいては、私もサテライト委員長として地域連携を進めたり、周南市の行政改革審議会の会長を務めるなどしながら、まちづくりに取り組んでいます。

一方、プライベートなまちづくり活動としては、まず「哲学カフェ」の主宰ですが、これは私の活動の中心になっています。「哲学カフェ」は市民や学生が集まって対話する場です。商店街活性化の意図もあり、空き店舗を利用して始めたのですが、そのなかでまちづくりや世の中の問題について考えています。そういう意味では、まちづくりの端緒になっているのではないのでしょうか。

また、まちが寂しかったので何とかしたいと思い、初代実行委員長として「周南〆絆、映画祭」を立ち上げました。映画祭というのは「非常に成功率の高いまちづくり」と言われます。今年で5年目

ですが、「映画・絆・まち・元気！」というスローガンのもと、どんどん輪が広がっています。

また、「アート驚く商店街」と称し、商店街を盛り上げる活動をしています。さびれた商店街を活性化させるのは難しいけれど、視覚的に華やかにすることは簡単です。そこで、「アートで飾ろう」と壁やバスに絵を描いたり、展覧会を開催するなどしています。それだけで人は寄ってくるものです。

このように、いろいろな場を設け、イベントを仕掛け、人が集まることを常態化させ、次につなげていこうと考えています。私はまちづくりが専門ではないけれど、哲学者という立場で何か貢献したいと思い、口も手も出しているところです。それで、本日の講演タイトルになった次第です。

2. 「哲学の視点から」とは？

さて、よく質問されることですが、「哲学の視点から」とはどういうことなのでしょうか。

(1) 自分と社会をいかにつなぐかを考えること（＝公共哲学の視点）

そもそも哲学とは、「批判的、根源的に物事を考え、そして物事の本質を探究すること」です。だから、「哲学の視点から」というとき、一つは、この意味になります。

二つ目は、「哲学史上の英知を活用する」ということです。2千数百年の歴史においては、哲学してきた人たちの言質、知のストックが存在します。それを活用する、ヒントにするということです。

そして三つ目は、「自分と社会をいかにつなぐかという、公共哲学の視点で考える」ということで、これが私のいう「哲学の視点から」ということです。

(2) 公共哲学とは何か

では、公共哲学とは何か。公共哲学とは、「公共性」を根本的・批判的に考えることなので、社会に関わる問題やまちづくりの問題を扱う際には重要になります。その原理は「活私開公」とも言えます。これは、「自分を活かして社会に関わる、そして社会を変える営み」ということです。そうすると必然的に、公共哲学では「実践」が大事になります。

それで、公共哲学の実践、つまり「自分を活かして社会に関わり、そして社会を変える」には、二つの方法論があると思います。

●主体的参加

一つは、「主体的参加」です。これは、サルトルの実存主義を象徴する言葉で、公共哲学の実践には不可欠かと思えます。私自身、これを実践しています。私は積極的に新しいまちへ行き、「さびれているな」と感じ、まちづくりを始めました。よそに例を引けば、東京の小平市では半世紀前に決定した都市計画道路の整備見直しを訴える住民運動が起きています。また、脱原発の運動以来、デモなども非常に盛んになっています。このように、いまや主体的に世の中に参加していく人が増えているのではないのでしょうか。そういう意味で、直接民主主義の時代が来ているような気がします。

●熟議

もう一つは、「熟議」です。しっかり話し合うことです。これについてはハーバーマスが、コミュニケーションに必要な三つの原則として、「参加者が同一の自然言語を話すこと」「参加者は事実として真であると信じることだけを叙述し、擁護すること」「すべての当事者が対等な立場で参加すること」

と言っています。すなわち、「難しい言葉を使わない」「人の話をよく聞く」「相手を全否定しない」ということで、私も「哲学カフェ」での議論に活かしています。つまり、人を説得して変えるのではなく、人の話を聞いた上で「何が本当なのか」を考え、自らが変わることを目的としているのです。

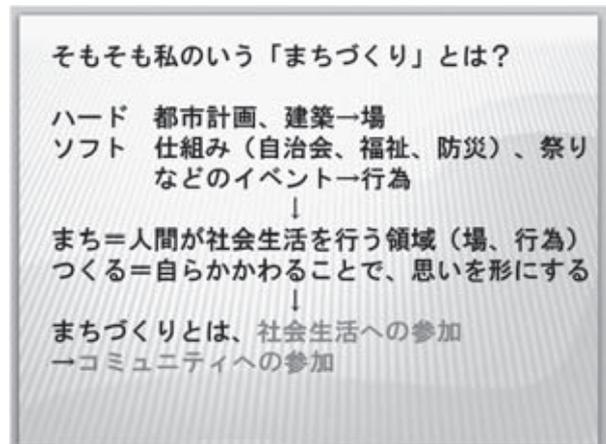
3. そもそも、「まちづくり」とは？

では、そもそも、まちづくりとは何か。哲学の視点で考えてみたいと思います。

よく、「ハードのまちづくり」「ソフトのまちづくり」という言い方をします。ハードのまちづくりとは、「場づくり」です。かたや、ソフトのまちづくりとは、要するに「行為」です。

それで、概念としての「まち」というのは、人間が社会生活を行う領域のことですが、「場と行為を含めた領域」と表現できます。そして、「つくる」というのは、自分が関わることで自分の思いを形にしていくこと、何らかの作用を加えて形にしていくことです。したがって、「まちをつくる」というのは、「人間が社会生活を行う領域に参加すること」と言えるかと思います。

それで、社会生活を行う場や行為のことを、私たちは「コミュニティ」と呼んでいます。コミュニティは、「場」のみを指す概念ではなく、そこでの「共同行為」を指すこともあります。したがって、私のいう「まちづくり」とは、「コミュニティへの参加」ということなのです。



4. では、コミュニティとは？

そこで、「コミュニティ」です。コミュニティとは「地域性」と「共同性」の二つを特性とする人々の集団」ということです。「地域性」と「共同性」とは、つまり「場」と「共同行為」です。

ところが、そのコミュニティは、価値観やライフスタイルの変化、とりわけ個人主義化によって衰退してきています。そのため、地域社会の機能不全が起き、防災、治安、福祉面等でさまざまな問題が発生しています。あるいは地域主権の流れ、少子高齢社会、財政難、また市町村合併や大規模自然災害が起きたことを背景に「コミュニティは大事だ」と認識するようになってきているようです。

こうした時代背景に照らし、その希薄化し崩壊したコミュニティを再評価しようとする動きが、いま高まっているように感じます。

(1) コミュニティにふさわしい思想とは

では、どうすればコミュニティを再生できるのか。これについては、まさに公共哲学などの分野が取り組むべきことで、私としては「コミュニティにふさわしい思想とは何か」といった切り口で考えるわけです。それは、「何をコミュニティの価値とすべきか」という視点から見ることになります。

例えば、功利主義のベンサムが唱えた「最大多数の最大幸福」だと、多くの人が幸せになるのは良

いけれど、必ず少数の犠牲者が出てしまいます。また、リベラリズム、リバタリアニズムのように自由を重視することは大切ですが、その結果、各人がばらばらに自由を追求したらどうなるのか。

そこで、「コミュニタリアニズム」です。これは「共同体主義」と訳され、そこで最も重視されるのは「共同体の美德」、すなわち「仲間意識」や「助け合い」です。同じ場所で、皆で一緒に何かに取り組むときに必要なのは、まさにそういう精神ではないでしょうか。

(2) 開かれたコミュニタリアニズムとは

ただ、コミュニタリアニズムというと、ムラ社会、あるいはゲイティッドコミュニティのように金持ちが閉じられた空間に住む状況をイメージし、その閉鎖性を批判されるわけです。そこで、もしそういう側面があるとすれば、私は「開かれたコミュニタリアニズム」を志向したいと思います。

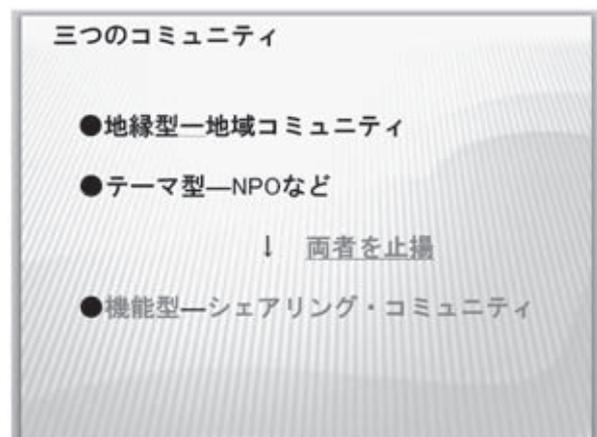
そこで求められる最重要の価値は「連帯」であり、ここでは「熟議」を文化とし、「市民の参加」を重視します。そして重要なのは、「横の公共性」と私は言っていますが、自分たちのみならず他の共同体にも配慮する視点です。同様に、「縦の公共性」ということで、現世代だけでなく、将来のコミュニティの成員のことも考える、つまり時間的概念も含めた公共性を考えることが重要です。そして、コミュニティの「伝統文化」を大切にし、それを世界に発信していく発想も必要とされます。

では、以上のような価値を前提に、具体的にどのようなコミュニティをつくっていくのか。

(3) 「シェアリング・コミュニティ」の提案

コミュニティというのは、実際には二つに分類されます。「地縁型」の地域コミュニティと、「テーマ型」のコミュニティであるNPO等です。いまテーマ型が増えていますが、地域コミュニティが機能不全に陥っており、外部の手を借りる必要があるからです。しかし、火事が起きたときに寝たきりの高齢者を最初に助けることができるのは、おそらく隣家の人、地域の人でしょう。ならば、もう一度、地域コミュニティを強化し、新しい、より良いコミュニティをつくりたいと思うわけです。

そこで、現実に鑑みて、両者の良いところを取って発展させたのが、私の考案した「機能型」のコミュニティです。これは、地域で求められる機能を重視したコミュニティです。求められる機能とは、例えば「地域での相互扶助」「地域のパトロール」「地域の自主防災」等で、こうした機能を働かせるには、互いに助け合い、資源をシェアしていかなければなりません。このような「シェアリング・コミュニティ」なるものを提案したいと思います。



5. シェアリング・コミュニティに必要なことは？

そこで、地域で互いに助け合い、今や少ない資源をシェアしながら必要な機能を働かせるためには、さまざまな要件を満たし、それらをお互いに合意していくことが大事です。

●シェアに求められる対人関係要素

まず、「シェア」するコミュニティにおいては、いくつかの対人関係要素が求められます。

一つは、「複数性の尊重」です。コミュニティには複数の人たちが住んでいることを前提として、皆で分け合うことを認識すべきです。二つ目は、「他者に対する自己の責任」です。私たちはたまたま横に居合わせた人に対してさえ迷惑をかけないように振る舞うのですから、同じコミュニティに住む人に対してならなおさら責任があります。そして三つ目は、シェアをするときには、「対等な関係性」が必要です。シェアするとき、ある人が強大な力を持っていたら平等には分けられないでしょう。

●シェアが社会的合意を得るための条件

さらに、「シェア」することが社会的合意を得るためには、もう少し条件があります。

一つは、シェアの「必要不可欠性」を考える必要があります。不必要なシェアが行われたり、シェアの名の下に個人の財産やプライバシーが脅かされるようなことがあってはならないからです。二つ目は、「許容限度」を考えなければなりません。何でもかんでも「自分のものは相手のもの、相手のものは自分のもの」ではないということです。三つ目は、「想像可能性」ということが求められます。そもそも相手が何か困っているのではないか、ということに思いが至らないとシェアできません。そして四つ目としては、シェアしたときに、皆が満足するような「充実感」が求められると思います。

●シェアするコミュニティに必要な意識

前述のような要件を満たしたコミュニティが、「シェアリング・コミュニティ」というわけです。それは、「濃密さ、から`新しい親密さ、へ」ということを趣旨としたものです。

「新しい親密さ」というのは、「他者との共有を可能にするために必要な最低限度の人付き合い」ということです。そのようなコミュニティでは、「認知」と「ミニマムな情報共有」と「暗黙のコンセンサス」さえあればいいと考えます。この三つによって「新しい親密さ」みたいなものは十分に担保でき、地域社会の機能を働かせることができると思います。

具体的には、「認知」とは、挨拶し合う程度の認知、つまり誰がコミュニティのメンバーかが認識できればいいわけです。また、「ミニマムな情報共有」については、向こう三軒両隣の家族構成と家庭の事情、例えば「寝たきりのおばあさんがいる」程度の情報があればいいのです。そして、「暗黙のコンセンサス」。つまり、「必要なときには助け合う」という合意さえあれば、災害時等には遠慮なく隣家に入って寝たきりのおばあさんを助けることができます。

●シティズンシップ教育

そうはいつても、この程度のことさえできない人たちがいるわけです。そこで、市民としての自覚を持って社会に参加する主体性を育てる「シティズンシップ教育」が必要と考えます。例えば「哲学」を必須科目にすれば、それは必然的にシティズンシップ教育になるのではないのでしょうか。

6. すでに在るコミュニティを見直す

さて、前述のような、より良いコミュニティづくりを目指すときは、新しいコミュニティをつくる

のではなく、今ある町内会みたいなものをベースに改善していけばよいのではないかと考えています。

そこで、私は、町内会をイノベーションすることを真剣に考えています。その際、一番の問題は、町内会が行政の下請けになっていることです。そこで、一つには、町内会自体が「ガバナンス能力」を持つべきだと考えます。もう一つは、「コミュニティミックス」、つまりNPO等と町内会とを相互交流・連携させることによってコミュニティを再生してはどうかと考えます。

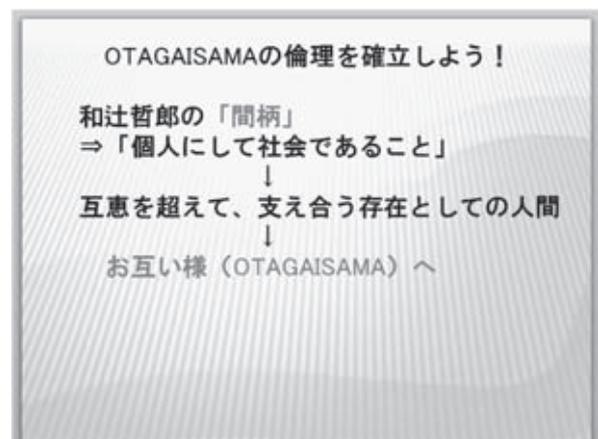
もう一つは、中山間地域をどうするかということです。特に限界集落には孤立し閉鎖的になってしまった空間がありますが、そういうところをどうするか。そのときに考えるべき一番大事なことは、「住む場所というのは重要だ」ということです。リチャード・フロリダによれば、「住む場所こそ職業的成功や仕事上の人脈から、幸福感や快適な暮らしに至るまでのすべてを決定する」ということです。よく私たちは、「そんな不便なところに住んでいないで、まちに出てきたらいいのに」と簡単に言いますが、「限界集落になってもそこに住みたい」と思うことは非常に大事なことなのです。

7. 新しいコミュニティに求められる倫理とは？

さて、町内会や中山間地域をどうするかという話も含めて、新しいコミュニティを目指していくとき、哲学者である私としては、心構えとして掲げたいことがあります。それは、「新しいコミュニティに求められる倫理」です。

ヘーゲルは「心術」ということで、「コミュニティや共同体には必ず客観的なシステムと、そこを貫く精神みたいなものがある」と言っています。例えば、市民社会という共同体には「誠実さ」という精神が貫徹しているというわけです。それと同じように、私の求める新しいコミュニティの精神は何か。例えば、日本とアメリカのコミュニティを比較してみると、アメリカ人は個人主義で自由を重んじますが、日本人はその反対で、和を重んじ、助け合うことを大事にします。

そこで私の選んだのは、「OTAGAISAMAの倫理」です。これは、和辻哲郎の「間柄」という概念、「個人にして社会であること」、つまり「互恵を超えて、支え合う存在としての人間」ということからヒントを得ました。敢えてアルファベットで表記したのは、このユニークな倫理を世界に発信したいからです。外国人に「お互い様」をいくら説明しても伝わりません。「reciprocity（互恵）だろう」と言われるので、「メリットは求めていない」と言うのですが通じません。それで、「お互い様」という日本独特の倫理を、私たちのコミュニティの倫理にしていきたいと思った次第です。



8. まちづくりのさらなる課題

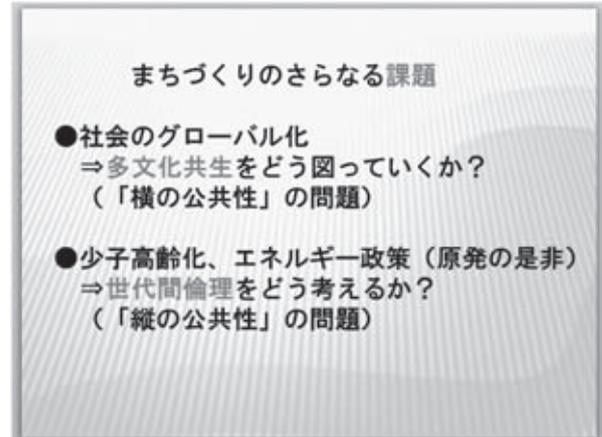
最後に、まちづくりにおけるさらなる課題について、二つ、挙げたいと思います。

一つは、「社会のグローバル化」ということで、多文化共生をいかに図っていくか。これは私が申

し上げた「横の公共性」に通じる課題です。先般、周南市で初めて「国際交流サロン」を開催したところ、意外と外国の方がおられることがわかりました。そんななか、摩擦が生じているのも事実ですが、これをどう乗り越えていくか。それも今後のまちづくりにおいては必要な視点だと思います。

もう一つは、「少子高齢化、エネルギー政策」をいかに図っていくか。原発の是非などが特に問われています。これは現在のコミュニティだけでなく「縦の公共性」、つまり「世代間倫理」という将来の世代も含めた倫理をいかに構築していくか、ということに通じます。

今後は、こういったことをまちづくりにおけるさらなる課題として捉え、私にできることから、つまり哲学の視点から考えて、取り組んでいきたいと思っていますところでは。



□質疑応答

【質問】 PTAや自治会等から半ば強制的に役をふられたりすると、納得できません。私はシティズンシップ教育を受けた記憶がありませんが、もし子どもの頃から社会における役割などを学んでいたら、受け止め方も違ったかもしれません。そのあたりについて考えるヒントをお教えてください。

【講師】 まずは、どんな状況の人でも参加できる社会をつくらなければいけないと思います。私はそれを「ユニバーサル参画社会」と呼んでいます。同時に、「活私開公」できるように、自分のメリットみたいなものを探すことです。人間というのは意識次第で楽しめたりイヤになったりするもので、「これは自分にとってプラスになる、学べることがある」と意識を変えていくしかない。

もう一つ、シティズンシップ教育を受けるのに大人はもう遅いのではなくて、だからこそ私は「哲学カフェ」をやっているのです。私を含めて、皆で学んで変わっていこうということなのです。

【質問】 私も地元のコミュニティでは、災害時などに助け合える程度のコンセンサスはできていると認識しています。ただ、隣近所の人に異変が起きたときに助け合えるのだろうか、どこまで踏み込んでいいのだろうか。「暗黙のコンセンサス」というのはどのようにつくっていくのでしょうか。

【講師】 これは本当に難しいことだと思います。ちょっとした会話のなかから探っていくしかないと思っています。コミュニティで必要なものとして「挨拶程度の認知」と申しましたが、挨拶というのはきっかけで、そこから話が広がっていくと思います。そうやって広げながら、相手との関係を築きながら、「ここまでは踏み込めるね」ということをお互いに確認し合えるまでコミュニケーションを進めるのが理想だと思います。だからといって一緒に遊びに行く、皆で何かやることまでは求めていない。いずれにせよ、非常に難しいラインを引かなくてはいけないと思っています。

名古屋の都心回帰 — 一居住人口データを中心に

元 名古屋都市センター調査課 研究主査 後藤 佳絵

1 背景・目的

都心は、商業・業務、文化、生活などの場として多様な機能を担うが、戦後日本における人口増加や経済成長、鉄道網や道路網整備にともなう急速な郊外化は、都心居住人口の流出を招き、昼夜間人口比率の極端な差を生むこととなった。しかし、1995年頃から、都心居住者の増加（図1）や大学キャンパスの都心への移転など、「都心回帰」が全国で見られるようになった。

本稿では、名古屋における近年の都心回帰の現象を、居住人口の変化を中心に取り上げる。まず、戦後から現在までの三大都市圏の特徴を俯瞰し、名古屋圏の特徴を明らかにする。その後、名古屋都心のより詳細な分析等を行うことで、名古屋都心で起きている現象を明らかにし、今後の都心施策に資することを目的としている。

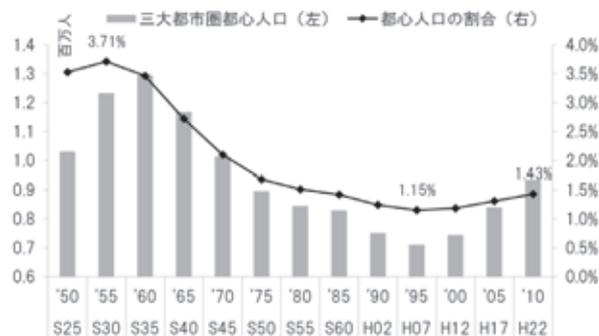


図1 三大都市圏の都心人口 | 国勢調査データより作成

2 三大都市圏¹

2-1 名古屋圏の人口増加は比較的緩やか

図2は、名古屋圏、東京圏、関西圏の人口増加率を示したものである。1950年から2010年にかけて、東京圏は2.7倍、関西圏は1.9倍、名古屋圏は1.8倍に増加している。関西圏は1990年より横ばいの状態が続いており、名古屋圏は緩やかながらも増加を続けている。

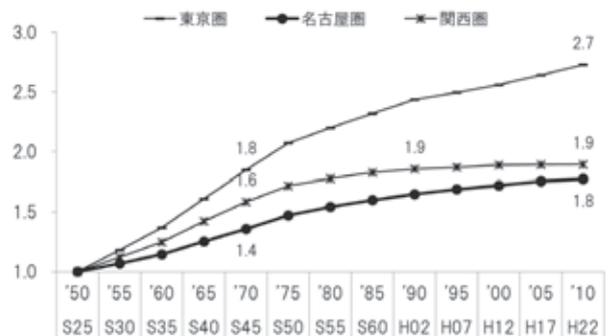


図2 名古屋圏と東京圏・関西圏における人口の推移 (1950年を1.0) | 国勢調査データより作成

2-2 名古屋圏の社会動態（転入超過数）の増減は比較的緩やか

戦後の高度成長とともに転入超過が続いてきた三大都市圏では、所得倍増計画が打ち出された1960年を頂点とし減少に転じた（図3）。東京圏ではバブル経済崩壊後の1995年には転出者が転入者を上回り、初めてのマイナスとなった。関西圏は、1975年以降、一貫して減少が続いており、転出者が超過し続けている。この2つの都市圏に比べると、名古屋圏の転入超過数

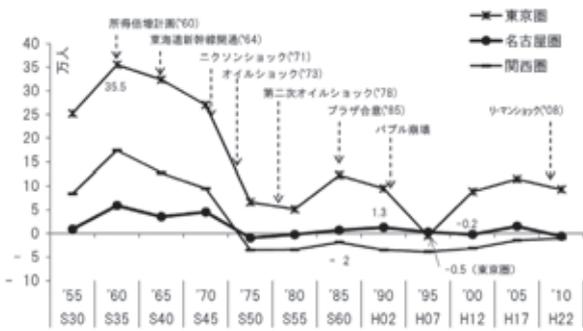
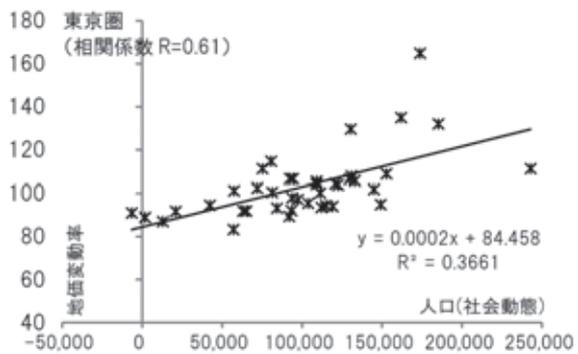


図3 三大都市圏における転入超過数の変化 | e-statデータより作成

の変化は緩やかで、1975年と2000年にマイナスとなるも、1万人前後の増減で推移している。

2-3 地価変動と人口社会動態の相関

地価変動と人口社会動態の相関を見たのが図4である。東京圏は相関係数が0.61であり地価変動と人口社会動態には高い相関があり、地価が上昇する（景気が上向く）と都市圏の人口も増えることがわかった。一方、関西圏と名古屋圏の相関係数は0.27および0.25であり、地価変動と人口社会動態の相関は弱い。



2-4 三大都市圏の都心回帰

図5は三大都市圏の「都心」の居住人口の変化を示したものである。「都市圏」では、東京圏の人口増加が名古屋圏・関西圏に比べて著しいが（図2）、「都心」においては、東京の人口減少が際立っており、郊外化（都心の空洞化）が著しいことが分かる。この東京圏や、増減の振幅の大きい関西圏に比べ、名古屋圏の変化はここでも緩やかである。

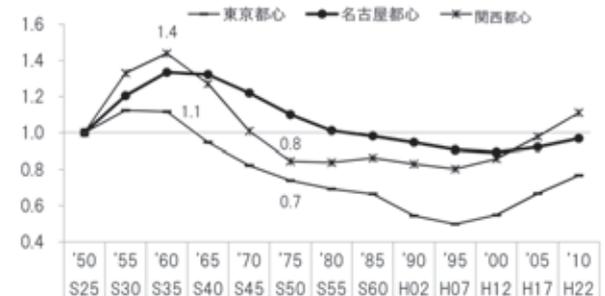
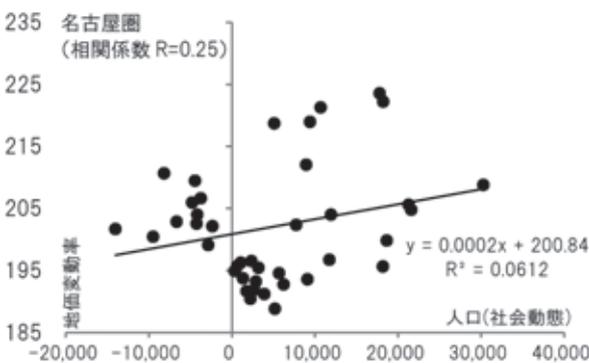


図5 三大都市圏の都心居住人口の推移(1950年を1.0) | 国勢調査データより作成

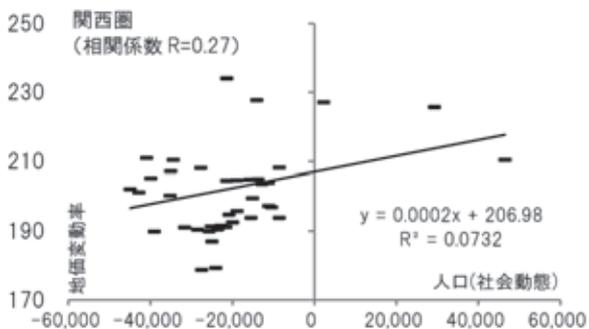


図4 三大都市圏における地価変動率と人口(社会動態)の相関 | e-stat及び国土交通省土地総合情報ライブラリーデータより作成

2-5 変動リスクの低い名古屋圏

三大都市圏では、都市圏及び都心の人口の変化にそれぞれ特徴があることがわかった。東京圏は、都市圏での人口増加が際立つとともに、郊外化（都心の空洞化）や社会動態の振れ幅も大きい。また、人口の社会動態と地価変動の相

関が強く、経済情勢の影響を受けやすい。関西圏は、1975年以降は転出超過が続くなど、減速傾向が見られる。

これらに比べ名古屋圏は、一貫して緩やかであり、郊外化や社会動態の振れ幅も小さい。都市圏人口の社会動態と地価変動の相関も弱く、総じて「変動リスクの低い」都市圏であるといえる。

3 名古屋の都心²

図6は、1992年から2012年までの名古屋の都心人口と全市人口に対する都心人口の割合である。どちらも1997年を底に増加傾向に転じ、都心回帰がおきていることがわかる。

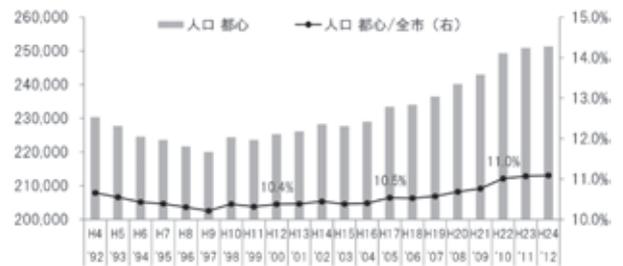


図6 都心人口と全市人口に対する都心人口の割合 | 名古屋市統計課データより作成

3-1 年代別に明確な違い

図7は、名古屋都心の男女別年代別人口の全市人口に対する割合の変化である。都心では20代及び30代男性・女性の増加が著しいが、2004年頃からは10歳未満の子ども、40代男性も増加に転じている。近年では、60代男性と50代女性にも増加がみられ、都心人口の増減には、年代別に明確な違いがあることがわかる。

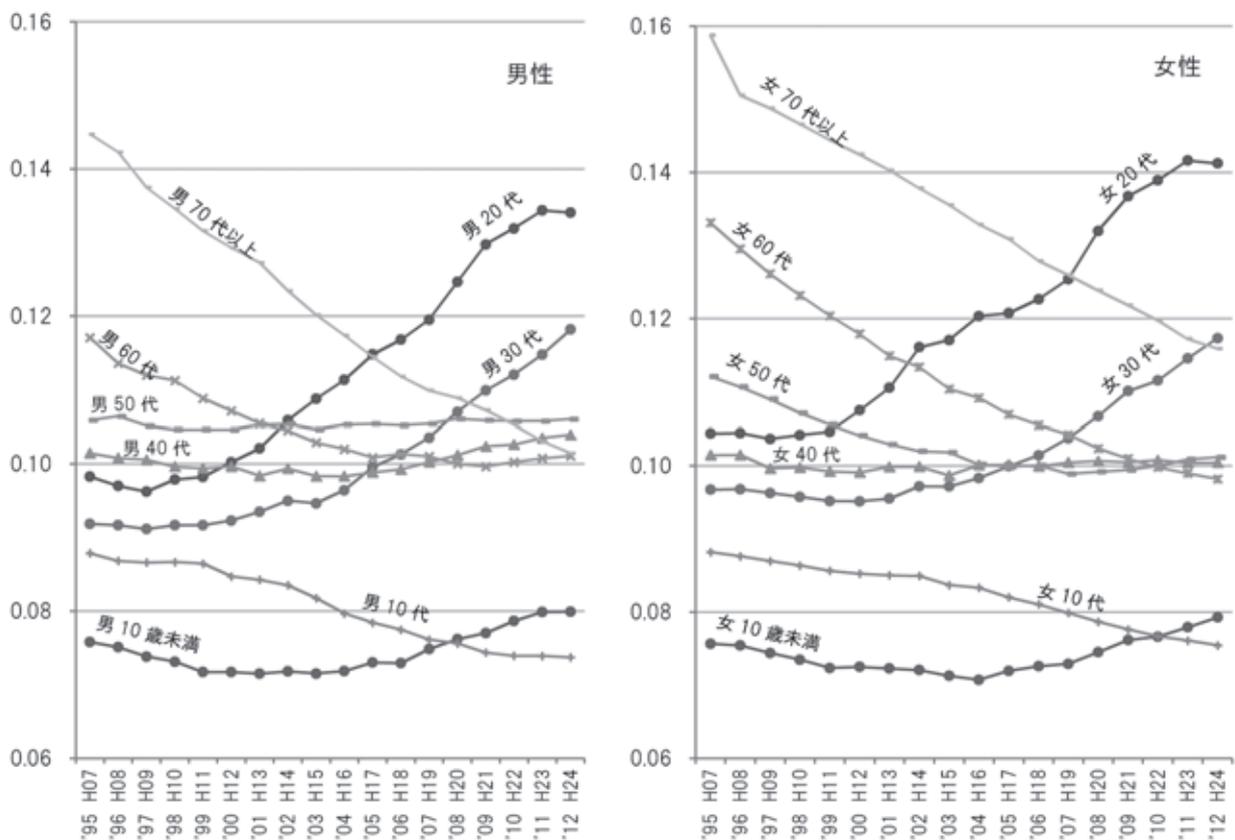


図7 都心人口の全市人口に対する割合の変化(男女別年代別) | 名古屋市統計課データより作成

3-2 都心で就業者と家事専業、子どものいる世帯が増加（全市では減少）

図8左は、名古屋都心における労働力状態（15歳以上）の増減数を示す。2005年から2010年の変化（②）をみると、就業者は全市で減少（-3,184人）しているが、都心では増加（6,557人）している。家事専業も全市で減少（-1,480人）しているが、都心では増加（188人）している。さらに図8右は、世帯構成の変化を示すが、2005年から2010年の変化（②）では、夫婦と子ども世帯は全市で減少（-358人）しているが、都心では増加（119人）している。これらのことより、近年の名古屋の都心回帰は、単身者世帯や夫婦世帯（DINKS）はもちろんのこと、子どものいる世帯の増加もその一因であることが分かる。

3-3 名古屋都心の駅勢圏では分譲マンションの建設ラッシュ

都心居住より、郊外の戸建て住宅を選択する志向が強く、都心の分譲マンション（共同住宅）供給数が少なかったとされる名古屋圏でも、近年、都心の駅勢圏を中心に夫婦世帯や家族向けの分譲マンションの建設ラッシュが起きている。こうした都心に供給されるマンション購入者（契約者）の年代を見ると（図9）、30～45歳が59.9%と一番の中心帯であるが、リタイア世代と推測される60歳以上も11.3%と、他の年代と比べて多いことがわかる。これを、前述の都心人口の男女別年代別統計データ（図7）と比べると、30代男性・女性の都心人口比の増加が著しく、60代男性の都心人口比が微増しているという結果とほぼ同様の傾向にある。

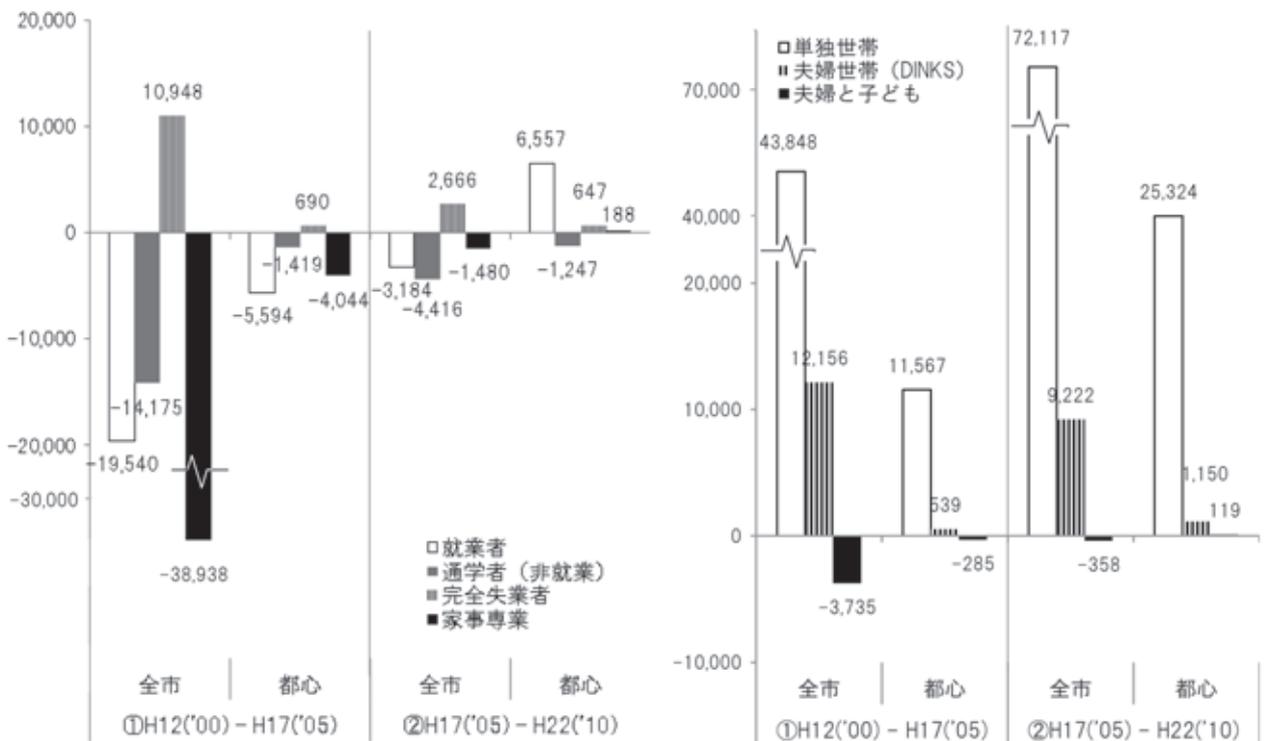


図8 左：労働力状態の変化（15歳以上） 右：世帯構成の変化 | 国勢調査データより作成

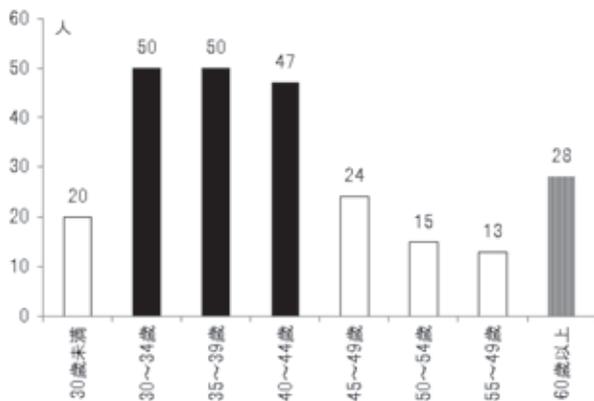


図9 都心マンション購入者の年齢分布
N=247 (複数物件の合算値、不明分を除く)
データ提供：株式会社 大京

3-4 子育て世帯とリタイア世帯の増加

名古屋の都心回帰を、居住人口の男女別年代別(図7)、労働力状態や世帯構成(図8)といった詳細区分で見ていくと、2008年頃を境に2つの傾向があるといえる。

1つは、1997年頃から始まる、20代及び30代男性・女性の都心人口の増加である。この時期には、都心の就業者、通学者、家事専業がすべて減少する一方で、単独世帯、夫婦世帯(DINKS)が増加していることから、単独世帯、DINKSの増加が都心回帰の主要因であると推測できる。

2つめは、2004年頃から始まる10歳未満の子どもの増加や、2008年頃から始まる60代男性、50代女性の都心人口の増加である。この時期には、就業者が増加に転じ、単独世帯、夫婦世帯がさらに増加(図8右②において約2倍)している上、夫婦と子ども世帯も、名古屋全市で減少しているにもかかわらず、都心において増加している。また、子育て世代に加えて、リタイア世帯が名古屋都心において増加するのがこの時期である。

こうしたことから、名古屋の都心回帰は、20代、30代の就業者単独世帯に始まり、子育て世帯の増加、さらに老年夫婦世帯の増加へと、そ

の要因となる世代・世帯を広げてきたことがわかる。

4 まとめと考察

都心回帰を居住人口データに見てみると、三大都市圏それぞれに特徴があることが分かった。一極集中がいわれる東京圏は、人口の集中度も高く、社会動態(転入超過数)の変動は地価変動との相関が強く、経済情勢によって人口が大きく変動する都市圏である。関西圏は、東京圏に次ぐ都市圏といわれてきたが、人口動態にみると、転入超過数がマイナスに転じた1975年頃からその勢いは弱い。名古屋圏の人口増加は一貫して緩やかであり、人口の社会動態の乱高下も見られず、地価と人口の社会動態の相関も弱い。

しかし、2000年を過ぎる頃、名古屋においては、JRセントラルタワーズの開業、万博開催や中部国際空港の開業、ミッドランドスクエアの開業などが続き、「元気な名古屋」という表現が各方面で目立つようになる。こうした状況はリーマンショックのおこる2008年頃まで続き、2005年と2006年には、全国の地価上昇率(商業地)の上位7~8位までを、名古屋都心が独占する結果につながる。この時期の、名古屋都心における人口の社会動態と地価変動率は図10のとおりで、地価(景気の変動)と人口の社会動態が高い相関関係(相関係数0.57)を示している。比較的、変動リスクの低かった名古屋圏において、近年の都心では変動リスクが高くなっていることがわかる。

人が集まり、消費が進むことは、都心に賑わいをもたらす。都心居住者の増加は、都心に賑わいをつくり、都市に魅力をもたらす要因の一つである。都心居住を政策として推進すべきかどうかについては、市場原理の優先などを含めさまざまな議論があるが、都心居住は都市魅力

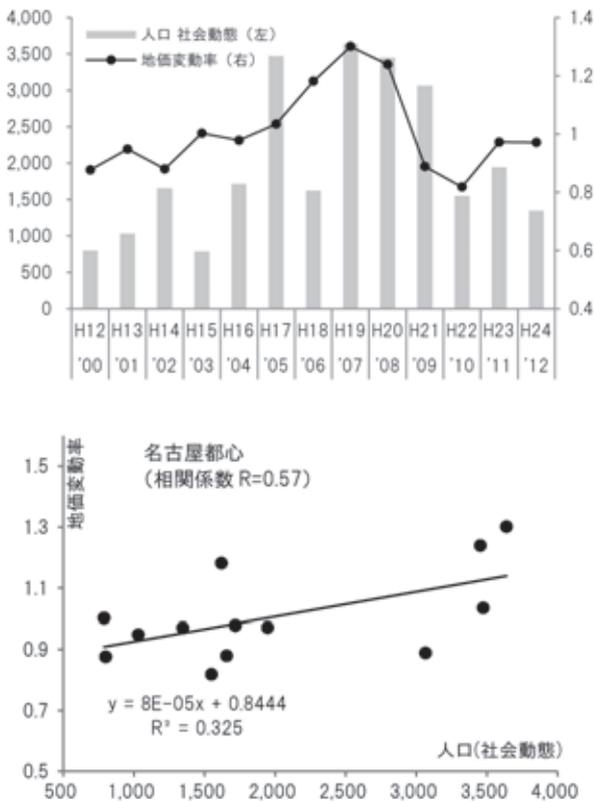


図10 名古屋都心における2000年以降の地価変動率と人口（社会動態）の相関 | 国土交通省土地総合情報ライブラリー及び愛知県人口動態調査データより作成

本編は、以下URLよりダウンロードできます。
<http://www.nui.or.jp/kenkyu/24/pdf/107.pdf>

¹ 都市圏および都心の定義は様々であるため、三大都市圏の比較を行った1章、2章では、主に以下の範囲を用いている。

	都市圏	都心
名古屋圏	愛知県、岐阜県、三重県	東区、中区、中村区
東京圏	東京都、埼玉県、千葉県、神奈川県	千代田区、中央区、港区
関西圏	大阪府、京都府、兵庫県、奈良県	西区、北区、中央区

² 名古屋都心の詳細分析を行った3章、4章では、以下の学区データを用いている。

千種、千石、内山、東桜、山吹、東白壁、葵、筒井、旭丘、明倫、清水、那古野、幅下、江西、城西、榎、南押切、栄生、則武、亀島、新明、六反、牧野、米野、名城、御園、栄、新栄、千早、老松、大須、松原、橘、鶴舞、吹上、愛知、広見

の向上と同じ文脈で語られる必要があると考える。

また、都心において商業・業務としてニーズの高い地域は、商業・業務の集積を優先すべきであり、適切な共存（用途混在）が必要であろう。その際には、子育て世代やリタイヤ世代が暮らしやすいまちづくりが求められる。加えて、今後、ますますグローバル化する経済情勢において、都心に移動可能性の高い（変動リスクの高い）就業者を受け入れることも、国際的な都市間競争の中では必然だと考えられる。都心は、都市のイメージを形成する最も重要なエリアの1つとして、今後の名古屋圏や名古屋都心のあり方の中での検討が必要であると考えられる。

中川運河の潜在的魅力向上方策について

元 名古屋都市センター調査課 研究主査 鎌田 敏志

1 調査の背景

1-1 行政における中川運河の将来的位置付け

中川運河は、名古屋港と名古屋駅南に隣接した旧笹島駅を結ぶ水運による物流の軸として、1932（昭和7）年全線開通し名古屋のモノづくりを支えてきた運河である。一大輸送水路として役割を担っていたが、1964（昭和39）年をピークに水運利用は年々減少してきた。水運物流は衰退したが、物流関連企業を中心とした沿岸用地の利用が多く、港湾とのつながりが強い区域となっている。

「個」の時代における新たなつながりへの期待などにより、2012（平成24）年10月に「中川運河再生計画（以下、再生計画）」が策定された。この計画は20年先を見据えた再生構想と、概ね10年の取り組み内容で構成され、市民・企業・学校・行政等の協働により中川運河の再生を図るものである。

1-2 中川運河を巡る関心のたかまり

中川運河に関心を持たせる試みは、1993（昭和7）年の「中川運河まつり」から始まる。運河の発展とともにまつりも拡充し、1960（昭和35）年には4万人の人々でにぎわうようになった。しかし、輸送手段が「舳」からトラックに変わるなどして水運が衰退すると、運河まつりも規模が縮小されていった。さらに、1968（昭和43）年の松重閘門の廃止や水質の悪化も重なり市民の関心も薄れていった。

近年、汚れた河川や運河を再生し、水辺に憩

いの空間や観光地ができる事例も増えてきている。中川運河は生活にうるおいを与える水辺空間としてや近代産業の歴史的資産が随所に残る貴重な存在であり、市民などからは、水辺復活に向けた施策や身近に歴史が感じられるまちづくりが求められている。

2 中川運河の魅力

2-1 運河に対する一般的なイメージ

中川運河に対するイメージは、ヒアリング等により次のようにまとめることができる

- ・一般市民の憩いの場所という認識はない。
- ・中川口閘門、松重閘門以外に特徴的な施設がない。
- ・夜の運河は明かりが少なく暗い。
- ・運河に動きがない。



運河の魅力が市民に十分伝わっていないと感じられる。

2-2 魅力潜在力をもつ運河

中川運河は、名古屋港から名古屋市の都心を貫く運河で、名古屋港から名古屋駅南の堀止と東支線を加え約8.2kmもある。なお、幅員は約36~91mであり幅員60m以上の部分が多く広大な水面が広がっている。

(1) 近代産業の面影が色濃く残っている

市民の中川運河への関心を高めるには、運河

の整備と同時に歴史的資産を最大限活用することが重要である。運河全体そのものがまさに歴史的資源ということができ、さらに中川運河には次のような個別的な歴史的資源がある。

松重閘門：昭和43年に閉鎖となり現在は、4つの塔を残して公園となっている。
(写真1)



写真1 松重閘門

古い倉庫：昭和初期の切妻型連続倉庫、シャレ型（かまぼこ）屋根を採用したコンクリート作りの倉庫や水運物流が最盛期頃の面影が残るクレーン付きの倉庫などが数多く残る。(写真2)



写真2 昭和初期の倉庫

(2) 漆黒の水面が広がる

中川運河においてライトアップされているの

は松重閘門だけである。そのため、夜間の中川運河は、保安用の照明で照らされているものの光量が少ないため、暗い水辺の風景が広がっている。

暗闇を中川運河の魅力と考え、その暗闇を活かした演出がまさに必要であろう。(写真3)



写真3 夜間の中川運河

3 潜在力を魅力に

3-1 運河物語を見える化するAR(拡張現実)の活用

近年のスマートフォンに代表される情報端末は高機能化が進み、従来では困難であったAR (Augmented Reality: 拡張現実) 技術のスマートフォンによる一般利用の可能性が広がってきた。ARとは現実の世界に何らかの情報(図、文字、音声、音)を付加させることである。ARの概念は、現在も進化し続けているが本研究では、スマートフォンを利用したARを取り上げる。

3-2 AR先進活用事例 (中川運河でのAR)

2012年10月に中川運河のイベント「中川運河チャンネルアート」が開催されたが、それと併せてAR技術を利用した参加型イベント「中川運河の未来を描こう」が、中川運河

チャンネルアート実行委員会とAR CARKCHOによって行われた。(写真4、5、作品1)



写真4 体験の様子

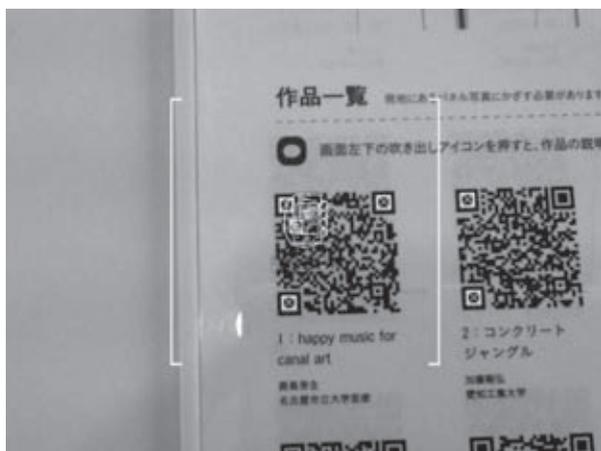


写真5 作品読み取りマーカー



作品1 コンクリートジャングル

ARを行う場合は、普及しているスマートフォンで対象となる空間をかざす必要があるが、

ARが浸透するには、この「わざわざかざす」行為を乗り越える魅力が必要である。近年ARによる観光案内のアプリケーションが増えてきているが、コンテンツの情報が紙などの観光案内との違いが明確ではなく、ARの特徴を活かしきれていないのが現状である。観光目的のARは情報の量が多い中、人々がかざす行為を価値あるものとして人々に行ってもらうには、コンテンツの質が重要である。

アンケート結果などから、付加する情報としてはアート作品、昔の風景、美しい写真、歴史などが要望されているが、これらをARにて情報を付加する場合は紙との違いを明確にする必要がある。

3-2 水面アクセシビリティの向上 ～DMV（水陸両用車）の導入

都心にいながら水辺を感じたいという要望もあることなどから、中川運河での再生に欠かすことができないものに水上交通の誘導がある。都市の運河・河川の水上交通は観光目的がほとんどであるが、その中で注目されている船にDMVの一つである水陸両用車がある。

水陸両用車は、陸路と水路を同じ車両で走行（航行）できるので、船とは違い鉄道駅からの発着が可能で利便性が高い。

(1) 中川運河での提案

① 地下鉄名古屋港駅発着ルート

このルートは陸路30分、水路30分の計60分で運行でき、名古屋港水族館などの観光スポットと連携できる。

② 金山総合駅発着ルート

このルートは陸路50分、水路30分の1時間20分で運行できる。地下鉄、JR、名鉄の総合駅を発着するルートで、名古屋市外の観光客を呼び込むことが容易であろう。

(図1)

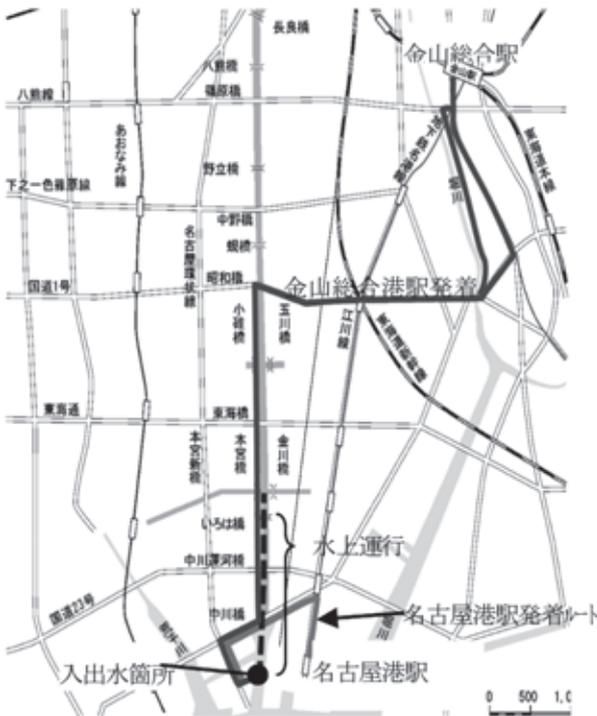


図1 水陸両用バスルート案

(2) 松重閘門の利用

中川運河の松重閘門は、現在、門扉の部分でコンクリートで覆われ閘室内は埋め戻されている。

例えば、閘門に水陸両用バスの入出水が可能となるスロープを設置し、松重閘門を門として

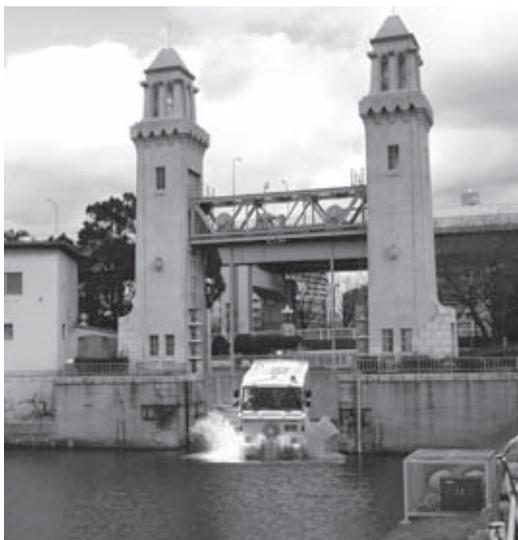


写真6 イメージ写真

復活させる活用を提案する。

松重閘門から入出水が可能となると、名古屋駅からの水陸両用バスの発着が容易になり、運行ルートもささしまライブ24に近い堀止や映画の舞台となった小栗橋などのルートも増え、他府県からの乗客が見込める。(写真6)

3-3 楽しめる暗闇への転換

～アートによる夜景創造

中川運河周辺は、保安用、街路灯程度しかないため、運河夜景を見に来る人は皆無であり、商業施設や水面を眺めるプロムナードも少ないので、照明を活用し魅力創出するにはかなり工夫が必要となる。

PM (プロジェクションマッピング) は、投影する構造物をスクリーンに見立てて単に画像を投影するのではなく、構造物の形状に合わせて投影し空間を演出する手法である。PMはクリエイティブなもので、中川運河は水面による反射光が利用できるなどおもしろい環境にあり創造を育む場として高い潜在能力を有しているのではないだろうか。

新しいPMの手法の一つに、移動しながら画像を投影する動的プロジェクションマッピングがある。これは、自動車にプロジェクターを設置し道路に沿う建物、壁、街路樹などに移動しながら投影するものである。また、世界的にも動的プロジェクションマッピングの事例は少なく、実験的なものとなるが、例えば、船にプロジェクターを設置し倉庫に投影しながら運航することが考えられる。中川運河は、河川や海と違い波や流れもないこと、水面が一定であること、護岸近くまで倉庫が建つことから可能性が高い。

4 実現に向けて

4-1 中川運河の積極的なPR (AR)

中川運河の広大な水面は遮る構造物も少なく、表現としてのARを展開し易い環境にある。アニメーションなどの実在感化やARアートを出現させることで、今までと違った空間が広がり中川運河をクリエイティブな場となりモノづくりの未来を支え続けることができると考える。ARの誘導を図るには、中川運河の魅力をシステム開発会社やベンダーに伝える必要があるが、これは行政が主軸となって魅力を発信する必要があると思われる。

4-2 船のコンセプトの明確化 (DMV)

名古屋港や堀川での観光舟運は現在厳しい運営環境ではあるが、名古屋港の工場夜景クルーズなどのように単に風景をながめるのではなくコンセプトの明確な舟運は事業として成り立つのではないかと考える。

中川運河での舟運の方策として、まだこの地域ではめずらしい水陸両用バスは、水面のおだやかな中川運河が適しており名古屋の魅力的な観光資源となりうると考える。

4-3 夜景創造として (PM)

夜の中川運河は暗く利用されにくいと思えるかもしれないが、そうではない。この暗さこそ魅力づくりの鍵になるといってよいだろう。例えば、かつて舟運でにぎわっていた時代をPMの活用により再現するなど、運河の素材を活かすことで、新たな中川運河の魅力が創造される。

5 まとめ

中川運河の来訪をより増やすためには、運河の魅力を高める必要があるが、他の運河河川と比べて、中川運河の魅力資産は顕在化されてい

るものが少ない。水辺空間の整備や再生計画にもとづく賑わい施設等の魅力施設の誘導は徐々に進められるが、それと合わせて来訪者を増やし親しみや感動を与える工夫がより必要である。この研究で中川運河の来訪者が運河の魅力を知り水辺を楽しめるよう具体的な方策の提案を行った。

ARは活用範囲が広く可能性は無限大で、その魅力を多くの技術者やクリエイターが感じ始めており、しかも空間を仮想的に変えるARは街づくりと結びつきも強く、ARにより運河を舞台として新たな街になる可能性を秘めている。

名古屋市における観光舟運の大きな課題に乗船場の利便性があるが、DMVは駅近くに発着場を設けることができ、さらにDMV乗車(船)自体が楽しいこともあり、観光舟運の可能性を高めアトラクティブなものとして提案した。

また、中川運河の夜間の提案として、プロジェクションマッピング等を提案したが、運河の暗闇に光を当てることにより一際存在感が増す演出になる。

提案した活用方策にはARのように技術的発展性のあるものや、日本では事例のほとんどない動的PMのように先駆性のある技術が必要のものがある。実現は困難かもしれないがこうした技術による空間活用こそこれまでモノづくり産業を先導してきた中川運河に相応しく、次世代を担う技術のフィールドとして活用し、それが中川運河の魅力に繋がることを期待する。

地域特性を考慮した密集市街地の改善に関する研究

名古屋都市センター調査課 研究主査 福田 篤史

1 研究の背景と目的

東日本大震災の発生を受け、防災・減災まちづくりへの機運が高まっているが、古くから防災上の課題が認識されている密集市街地では、遅々として改善が進まない地区が残っている。

本研究では、名古屋市の密集市街地について現状や課題を整理するとともに、他都市での先進的な対応事例も踏まえながら、今後の施策展開の方向性を示すことを目的とする。

2 密集市街地の現状と課題

(1) 名古屋市における密集市街地の現状

平成23年12月に策定された名古屋市都市計画マスタープランでは、「戦略的まちづくりの展開」における「誘導地域」のうち、防災性の向上が求められる地域として主な木造住宅密集地域が挙げられている（図1左）。

また、平成24年10月に国土交通省が公表した「地震時等に著しく危険な密集市街地」におい

■名古屋市都市計画マスタープラン（誘導地域：防災分野）
■地震時等に著しく危険な密集市街地（名古屋市：米野地区、御劔地区）



図1 名古屋市における密集市街地の位置づけ

て、名古屋市では中村区の米野地区、瑞穂区の御劔地区の2地区が対象となっている（図1右）。この結果を他の大都市と比べると、愛知県や名古屋市は地区数、面積ともに少なく、これは戦災復興事業や組合土地地区画整理事業の成果によるところが大きい（表1）。

表1 地震時等に著しく危険な密集市街地

都道府県	地区数	面積	市町村	地区数	面積
東京都	113地区	1,683ha	(23区)	113地区	1,683ha
神奈川県	25地区	690ha	横浜市	23地区	660ha
愛知県	3地区	104ha	名古屋市	2地区	87ha
京都府	13地区	362ha	京都市	11地区	357ha
大阪府	11地区	2,248ha	大阪市	1地区	1,333ha
兵庫県	4地区	225ha	神戸市	4地区	225ha
全国	197地区	5,745ha	—	—	—

(2) 密集市街地が抱える課題

平成24年8月に内閣府が公表した南海トラフの巨大地震に関する被害想定(表2)を見ると、愛知県では建物倒壊や火災による影響が大きく、密集市街地の防災性向上は緊急性が高い課題と言える。

表2 南海トラフの巨大地震に関する被害想定

■愛知県で死者数が最大となるケースの死者数内訳（単位：人）

要因	建物倒壊	津波	急傾斜地崩壊	火災	合計
死者数	約 15,000	約 6,400	約 50	約 1,800	約 23,000

■愛知県で全壊棟数が最大となるケースの要因別内訳（単位：棟）

要因	揺れ	液状化	津波	急傾斜地崩壊	火災	合計
全壊棟数	約 243,000	約 23,000	約 2,600	約 400	約 119,000	約 388,000

また、密集市街地では人口減少や高齢化が相対的に進行しており（表3）、若い世代が地区外に流出することで、建物の更新の遅れや空き家の増加にもつながっている。さらに、地区内に昔からある商店などは大規模店の影響などで衰退する傾向にあり、高齢者の日常の買い回り

など生活面での支障やコミュニティの衰退なども懸念される。

表3 密集市街地における人口の状況

	人口		人口増減率 (S60-H22)	65歳以上人口(H22)	
	S60	H22			(率)
名古屋市	2,116,381	2,263,894	+7.0%	471,879	20.8%
中村区	153,126	136,164	-11.1%	33,350	24.5%
米野学区	9,344	6,616	-29.2%	1,960	29.6%
瑞穂区	115,122	105,061	-8.7%	24,085	22.9%
御殿地区	9,391	6,920	-26.3%	2,006	29.0%

3 密集市街地改善の制度と事例

(1) 規制誘導手法の活用

密集市街地の建替えを促進し防災性の向上を図るための取り組みとして、他都市では地区計画制度や建築基準法集団規定の特例制度等の規制誘導手法を活用する事例が増えている。

①狭あい道路沿道等での建替え手法

地区整備計画や建築条例で壁面の位置の制限や高さの最高限度を課し、前面道路幅員による容積率制限と斜線制限の適用を除外できる「街並み誘導型地区計画」、敷地の隣地側での壁面線指定あるいは壁面の位置の制限を地区計画建築条例に定めた場合に建ぺい率制限を緩和できる「建ぺい率特例許可」、二項道路について幅員2.7m以上4m未満の道路を指定できる「三項道路」(建築基準法第42条三項に規定)がある。

②無接道敷地での建替え手法

既存の建物を含む敷地群を一つの敷地とみなして、接道義務や日影制限等を適用できる「連担建築物設計制度」(主な事例：京都市袋路再生、大阪市法善寺横丁、荒川区近隣まちづくり推進制度)や、無接道敷地に例外的に建替えを許可する「43条ただし書許可」(建築基準法第43条のただし書で規定)がある。

③不燃・難燃化手法(独自の防火規制)

東京都と大阪市は、建築基準法第40条に基づいて、防火地域の規制(建築基準法第61条)と

準防火地域の規制(同第62条)の中間的な規制を定めている。また、京都市は、歴史的な町並みを保全しつつ防火にも対応するため、準防火地域の都市計画決定を廃止し、屋内火災対策を主眼に置いた基準を建築基準法第62条の基準に替えて適用することを可能にしている。

④規制誘導手法の活用支援の取り組み

横浜市や東京都荒川区では、まちづくりを支援する地元専門家等による組織づくりが行われており、「町田市住みよい街づくり条例」のように、市民主体のまちづくり活動の支援について条例で明確に位置づける事例も見られる。

公益財団法人東京都防災・建築まちづくりセンターは、まちづくり専門家(通称「まちすけ」)として、一級建築士、不動産鑑定士、弁護士等の資格を有する様々な専門家を登録し、紹介・派遣している。

大阪府、府内の密集各市と民間が共同で設立した公益財団法人大阪府都市整備推進センターは、規制誘導手法を適用した建替え促進と不燃化のコーディネートを数多く手がけており、防災街区整備推進機構にも指定されている。

(2) 神戸市における事例調査

①密集市街地再生方針

平成23年3月に神戸市が策定した「密集市街地再生方針」では、密集市街地の評価指標を「延焼危険性」と「避難・消火の困難性」とし、町丁目ごとにデータを分析した結果として課題の大きさに応じた優先度を設定した上で、優先度1、2が連続した市街地を密集市街地再生優先地区に位置付けている(図2)。

また、施策の方針として、「燃え広がりにくいまちづくり」及び「建物が倒壊せず避難が可能まちづくり」を掲げ、地域特性(防災面の課題の大きさ等)に応じて多様な施策を組み合わせ、相乗効果による密集市街地の再生を図るとしている。

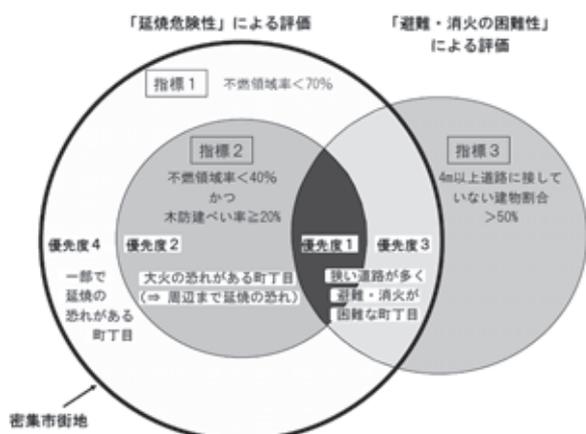


図2 密集市街地の評価指標（神戸市資料）

② まちなか防災空地整備事業

密集市街地再生方針に基づき、火災などの延焼を防止するスペースを確保することを目的に、災害時は一時避難場所や消防活動用地、緊急車両の回転地などの防災活動の場として、平常時は広場・ポケットパークなどのコミュニティの場として利用する空地を「まちなか防災空地」として整備している。この事業は、

- ① 土地所有者、まちづくり協議会等、神戸市の三者で協定を締結
- ② 神戸市が土地を無償で借地（土地使用貸借契約締結）し固定資産税等を非課税化
- ③ まちづくり協議会等が、その土地を「まちなか防災空地」として整備（神戸市が補助）及び維持管理（管理協定締結）

という流れで行われ（図3）、老朽建物を解体



図3 まちなか防災空地整備事業（神戸市資料）

した跡地を同空地として提供する場合は、建物解体費に対する補助も受けられる。なお、対象となる土地は、方針の中で再生優先地区に位置付けられた地区内に限定される。

③ 近隣住環境計画制度

平成11年に「神戸市民の住環境等をまもりそだてる条例」の改正により創設された。地域ごとの特性を踏まえ、向こう3軒両隣など、市民にとって身近な単位からできるまちづくり手法であり、地区計画や建築協定が規制上乗せ型なのに対し、緩和型のツールという性格を有している。

駒ヶ林町1丁目南部地区近隣住環境計画(案)では、既存の二項道路を主要道路と路地Aに区分した上で、主要道路は街区内の緊急車両の進入などのため将来幅員4mとする二項道路として維持し、路地Aは日常生活におけるコミュニティを支える道路として、三項道路に指定する



図4 近隣住環境計画（駒ヶ林町1丁目南部地区）

ことで将来幅員2.7mとする道路に位置付けている。また、現状で建築基準法の道路に該当しない通路も路地B、路地Cに区分し、路地Bは壁面線指定により将来幅員2.7mを確保し、路地Cは現状幅員を維持することとしている(図4)。なお、路地A及び路地B沿いでは、防火等の措置として内装制限の付加や主要構造部の耐火性強化を講じる他、道路の位置づけを踏まえた避難方法の周知や防災訓練の実施等、ソフト面による防災力の確保を行うなど、計画の決定において一定の防火・避難安全性が考慮されている。

4 名古屋市における今後の取り組み

(1) 施策展開の考え方

密集市街地の改善を一步ずつでも着実に前進させるためには、行政が地域におけるニーズの把握に努め、不燃化の規制や助成による個々の建物の安全性向上、路線の重点化や三項道路指定の検討など柔軟な細街路対策、老朽化した空き家の除却や防災上有効な空地の確保など、多様な施策メニューを検討すべきである。

また、限られた財源で取り組みの効果を得ていくためには、客観的な評価指標に基づく地区の重点化や施策の効果把握、国の制度活用及び施策の組み合わせによる相乗効果、部局横断的な庁内推進体制の構築なども求められる。

さらに、検討した施策メニューの地域への展開に際しては、地域における住民間で課題が共有され、改善に向けた取り組みが議論される状況を作り出す必要があり、組織的な活動が未熟な地域に対しては、行政として積極的にサポートすることも重要である。

(2) 個別地区での検討(ケーススタディ)

以下では、実際の地域における議論の展開をイメージし、米野、御劔の2地区を対象としたケーススタディを行う。

①検討の視点

検討に際しては、都市計画マスタープランで示される将来都市構造(集約連携型都市構造)との関係、浸水や液状化などを含めたマルチハザードリスクの考慮、歴史的界限などの地域資源や生活環境との関係などに留意した。また、自然災害はいつ発生するかわからないため、人命に関わるような早期に実施すべき対策と、土地利用の誘導や基盤整備など中長期的な取り組みというような時間軸も考慮した。

②対象地区(米野、御劔)の現状と課題

両地区はともに大正から昭和にかけて耕地整理や旧法区画整理が行われたエリアで、旧集落の面影を残し、地区内には二項道路が多く、未整備の都市計画施設が見られる。一方、米野地区は名古屋駅から近く鉄道利便性が高いのに対し、御劔地区は都心からは離れた既成市街地の鉄道駅より概ね1km圏に位置している。また、米野地区は平坦地で標高が低いが、御劔地区は西から東に向けて高くなる丘陵地形であり、米野地区は御劔地区に比べ、浸水や液状化による危険性が高い(図5, 6)。

③市街地改善の方向性

未整備の都市計画施設の早期整備を前提としつつ、歴史的な界限などの地域資源を残しながら、個々の建物の耐震化や不燃化促進、空地の有効活用、防災上重要な細街路の拡幅などを進めることは両地区に共通した取り組みと言える。一方、長期的に見れば、米野地区ではリニア中央新幹線の開業を見据えた名古屋駅付近での開発ポテンシャルの高まりや浸水、液状化などの危険性から、若い単身者世帯の居住や一時滞在のニーズを満たせる中層程度の建物誘導などが考えられる。これに対し、御劔地区では子育て世代に選ばれるような良好な住宅地を形成すべく、居住地の低密度化により空間的ゆとりを生み出し、地区イメージの向上や生活環境の改善などに繋げることが考えられる。



図5 米野地区の現況データ



図6 御剣地区の現況データ

(3) まとめ

対象とした2地区は同じ密集市街地でも地域特性が異なり、考えられる将来像も一様ではない。長期的かつ複合的な視点を持つことで、単に防災性の向上のみならず、地域の魅力向上や生活改善にもつなげていくことができる。

なお、ここでのケーススタディ結果は、いずれも限られた客観的な情報をもとに導かれる1つの考え方であり、これがそのまま地域での最適解になるわけではない。地域に住む住民が、地域の魅力や災害危険性などの課題を理解、共有した上で、あるべき将来像や具体的な取り組みなどが持続的に議論され、改善の結果が少しずつでも目に見える形となっていくことが望ましい。

そのために行政は、必要な情報をわかりやすく提供するとともに、地域のニーズに柔軟に応えられるような制度面や体制面の充実を図るべきである。そして、地域と行政が課題を共有しながら互いに知恵を出し合う関係の構築こそが、密集市街地の着実な改善に向けた推進力になるものと考えられる。

まちづくり資金の地域展開を考える ～那古野小学校活用のケーススタディ～

元 名古屋都市センター調査課 岩田 悠佑

1 調査研究の目的

新たなまちづくりの担い手として市民セクターが注目されるようになり、行政や企業の事業ベースに乗らない局所的な取り組みから、東京の大丸有地区に見られるような比較的広域を対象としたエリアマネジメントなどの多様な取り組みが展開されているようになってきている。

しかし、地域住民が主体的に取り組むまちづくりは、地元関係者が有志ですすめるケースが多く、持続的な活動には事業を進める体制の確立と資金の獲得が必要である。そこで本稿で

は、地域まちづくりのモデルとなっている西区那古野地区に焦点を当て、まちづくり活動を支えるまちづくり資金と組織の体制について考察を行う。

2 まちづくり資金について

ここでは、地域まちづくりに必要なまちづくり資金創出に焦点を絞り、その仕組みを検討する。

図1は、空家活用事業を例としたまちづくり資金の流れを示している。

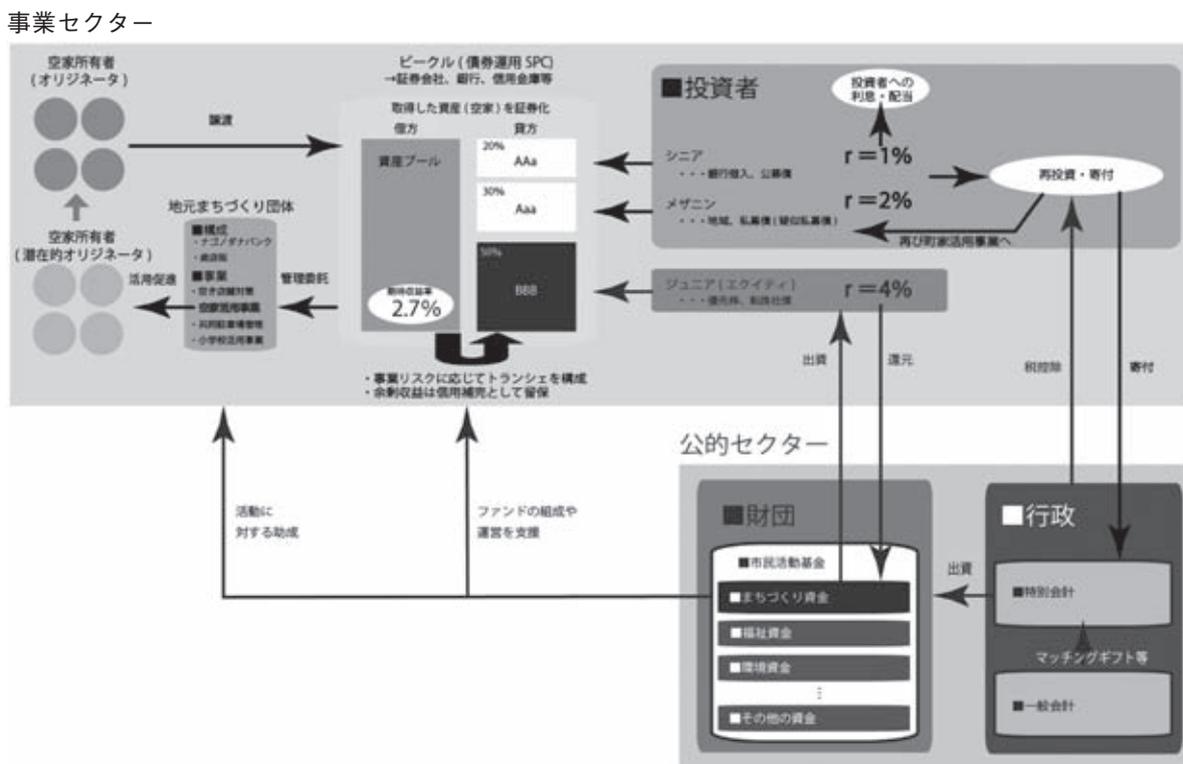


図1 まちづくり資金の流れ

まず、地域における空家活用事業を起点として考える。一般には、地元まちづくり団体が、自らのリスクテイクを前提として空家の所有者に働きかけ、サブリース等の手法により活用を図る事例が多い。しかし、ここでは活用予定の空家をビークル（債券運用のSPC）に譲渡することで資産保有のリスクを回避し、一方で、ビークルは事業者固有のリスクに影響されることなく、空家自体の持つ資産価値に応じた証券化を行う。ビークルは、集積した資産をリスクやリターンに応じて区分化（トランシェ構成）し、証券として投資家等へ売却することで資金調達を行いつつ、事業者に対して町家の管理を委託し、事業から生じた利益を受け取る。この仕組みのなかで、仮にシニア（低リスク低リターン）、メザニン（中リスク中リターン）、ジュニア（エクイティなど元本保証のない高リスク高リターン）の各区分に対する利回りをそれぞれ1%、2%、4%に仮定した場合、全ての空家から得られる利益が2.7%以上であれば循環することとなる。（なお、ファンド組成コスト等は考慮しない。）

こうした枠組みにより、地元まちづくり団体は資産保有リスクや資金調達リスクから切り離され、一方で証券化ビークルは事業リスクから切り離されることで、それぞれの主体が得意とする分野に注力することが可能となる。

また、これらの事業を取り巻く環境についても同時に考察したい。ビークルの右方にはトランシェの性格に対応した投資者を例示した。このように、リスク区分に応じたバリエーションを設定することで資金調達チャンネルを増やすことは、今後のまちづくり資金を確保にあたって非常に重要な事項となる。なかでも、もっともリスクが高いジュニア区分はいわゆるビークルの資本金（純資産）に相当する部分であり、元本の保証が及びにくいトランシェである。当然、高いリスクに相応のリターンは想定される

ため、当初は行政等の公的セクターによる出資により支援するとともに公的な認証を与えることが必要となる。これは、仮に事業が不振に陥った場合でも、リスクを有する公的事业に対する社会実験的な出資となり、事業が軌道に乗った場合は高利回りの運用益を得ることができる。

このように、個別特定の事業に対して、証券化等によるリスク細分化や利益の標準化、また、所有と経営の分離による事業効率の向上というまちづくり事業に対する支援策、行政等の公的機関が寄付等を有効に運用する仕組みづくりなどの複合的なメリットがあり、それぞれが機能して地域まちづくり資金をはじめとする公益性の高い資金循環を呼び起こしていくことは重要である。

3 那古野小学校の活用

3-1 小学校活用の方向性

那古野地区の魅力向上には、地域が抱える課題の解決を図りつつ、下町風情の素地として機能している地域コミュニティの持続、地域資源の活用、また、都心の新しい流れを取り入れることが求められる。こうした観点から、円頓寺本町商店街の西端に位置し、名古屋駅からの動線上のハブとなりうる那古野小学校の有効活用は重要である。そして、歴史的界隈の保全、商店街の活性化、那古野小学校の活用の観点に則り、加えて地域活性化の視点と都心魅力向上という二つの視点から取り組むことが重要となる。

3-2 那古野小学校活用のケーススタディ

活用の内容について、図2のようなイメージを作成した。

まず、地域活性化の視点から、運動場を中庭として整備するとともに、膜構造の天蓋を設け全天候型のオープンスペースを導入することとした。これにより、従前、学校の運動場として



屋上階の住宅



建物の入口から中庭を見る（日常時）



中庭の様子（イベント開催時）



西からみた様子

図2 小学校活用法

*作成：名古屋大学大学院小松研究室 李燕

の機能保全のみならず、有事の際の避難スペース確保や地域が資金を得るイベントの実施が可能となる

そして、現在の校庭の南側と東側に4層の新築棟を建設することで、積極的に床を活用して活用事業の収益力を高めることを目指す。ここで、建物の規模としては、近隣の建物と同程度の高さとし周辺環境との調和を図っている。なお、これらの4層部分にはペントハウス状の住居を設けることで、地域コミュニティや地域まちづくりに貢献しうる居住機能の導入を目指している。

(1) 事業採算性

まず、事業採算性についての計算方法を提示する。

数式は、大きな初期投資を伴う事業が想定事業年数の長短によって利回りが変化する点に着目して、どの程度の事業期間でどの程度のリターンを得られるかを示す。ここでは、「1年度

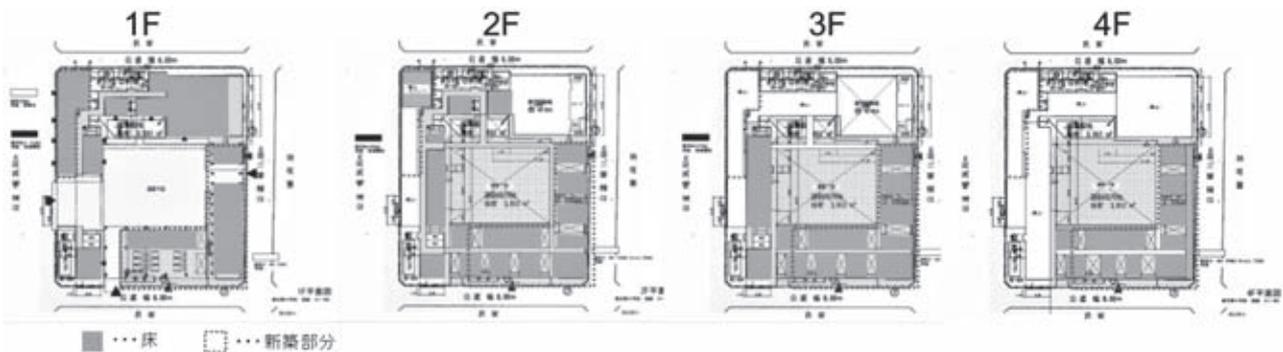
あたりの収益」を「1年度あたりの支出」で除すことで、「1年度あたりの投下資本に対する利回り」を求めたものであり、x軸上には想定事業年数を、y軸上にはt年事業を続けた場合に1年度あたりの経常費用に対してどの程度のリターンが得られるかを示した。この数式の特徴としては、tの増加に伴ってyが逡減する波形をとることから、グラフの位置関係により、どの程度の事業年数でどの程度のリターンが見込まれるのかを示すことができる。

次に、数式中のmやnに相当する数値の検討である。この点を検討するために、床利用の状況について、図3に整理した。

まずは、収入mについて数値の検討を行うこととする。ここでは、CBリチャードエリスオフィスレポートから参照した周辺相場を基準にテナント賃料を算出し、これに入居率を80%を乗じて設定した。この条件のもと、建物を新築し最大限に商業化した場合、最大で15,387,860円/月の収入が見込まれることが判明した。

$$y = \frac{m - n - \frac{kr}{1 - (1+r)^{-t}}}{n + \frac{kr}{1 - (1+r)^{-t}}} = \frac{m}{n + \frac{kr}{1 - (1+r)^{-t}}} - 1$$

y : t年事業を継続した場合の1年度あたり期待利回り
 m : 1年度あたりの収入 n : 1年度あたりの支出
 k : 工事費 r : 工事費に係る利率 t : 事業年数



●商業床の賃料設定算定根拠

- ① CBREオフィスレポート2012.12より那古野地区の平均賃料を算定
- ② 日本SC協会(H21)の平均賃料より業態間の係数を算定し①に乗じた

●賃料設定(月坪)

業態	物販	飲食	サービス
2F以上	15,750	11,750	10,000
1F	25,200	18,800	16,000

↓ × 1/3.3

●賃料設定(月㎡)

業態	物販	飲食	サービス
2F以上	4,773	3,561	3,030
1F	7,636	5,697	4,848

平均値
 → 3,788円
 → 6,061円
 × 80%
 3,030円
 4,848円

○住居家賃設定(月㎡)

不動産会社HPより西区那古野一丁目、二丁目の物件をサンプリングし、平均値を算定した(サンプル数: 16)

→ 2,186円(月㎡) × 80% = 1,748円

★シミュレーションの基本的な条件

- ・入居率は80%、家賃の滞納等はないものと仮定
- ・賃貸料には共益費を含み、水光熱費等は含まない
- ・敷金/礼金/保証金については考慮しない
- ・フリーレントや割引についても考慮しない
- ・3Fも2Fと同額で算定した
- ・4Fは住居とする

図3 賃料設定の考え方

次いで、支出 n について数値の検討を行うこととする。経常的に発生する支出に関しては、施設運営に係る人件費、まちづくり会社に係る人件費、土地・建物の賃借料、及び雑費が挙げられる。施設運営に係る人件費については年あたり一人800万円（福利厚生含む、以下同じ）、まちづくり会社に係る人件費は500万円とし、

状況に応じて配置人数を調整することとする。また、土地・建物の賃料については、名古屋市の公有財産総括台帳上の評価額に貸付面積を乗じて概算したところ、1㎡あたり約1,050万円となった。さらに、これら経常経費に20%を乗じた額を雑費として計上した。

一方、初期投資となる建物工事費とその借入

利息については別に整理している。既存校舎の改修費については、先進事例のヒアリング調査より概ね2億円程度、新築部分は一般市場相場である約20万円/m²に延べ床面積を乗じて算出したところ、概ね15億円程度となった。借入利息については、現在の住宅ローン金利である約2.5%を設定し、返済については元利均等返済方式によることとした。

(2) ケーススタディ1：既存校舎活用モデル

まずは、既存校舎の改修のみによる事業モデルを検討する。このケースでは、校舎をできる限り商業スペースとして活用することを想定している。図4のとおり床利用を考えると、月あたりの収入として3,523,284円を想定することができる。また、運営経費としては、運営スタッフを2名、土地・建物の賃借料を1,050万円、さらに雑費530万円を計上した場合の年あたり期待利回りは図4のようになる。

このグラフを参照すると、事業の採算性を有するためには27年以上の事業年数が必要であることがわかる。定期借地期間として一定の目安となる30年を事業年度として設定した場合の期待利回りは2.8%であり、物価上昇リスクや事業継続リスクを考慮すると若干心もとないが、不動産活用事業としては有効である。また、50

年程度の長期の事業を想定した場合の期待利回りは10.7%であり、事業が長期化するとかなり大きなリターンが期待できる。(ただし、その間の大規模な補修は考慮しない。)

なお、このモデルの利回りについては、運営経費が小額であるため利回りのパーセンテージは大きく見えるが、実際に得られる金額はさほど大きくない点に留意を要する。このモデルは、初期投資を抑え、小さなリスクで安定的な事業を志向した場合の想定に適している。

(3) ケーススタディ2：新築棟建設、収益重視モデル

次いで、建物を新築した上で、より収益性を重視したモデルを検討する。図5は、運営スタッフを6名、まちづくり会社のスタッフを2名として想定した期待利回りをグラフ化したものである。

ここでは、事業年数22年以上で採算がとれるため、必ずしも50年などの超長期の事業スキームによることなく柔軟な事業期間設定が可能となった。定期借地期間として標準的な30年での期待利回りは13.0%、超長期の50年とした場合は29.9%と、非常に高いリターンが期待される。また、収益と雑費1,370万円を積み立てることで大型の修繕が可能であるため、長期でも

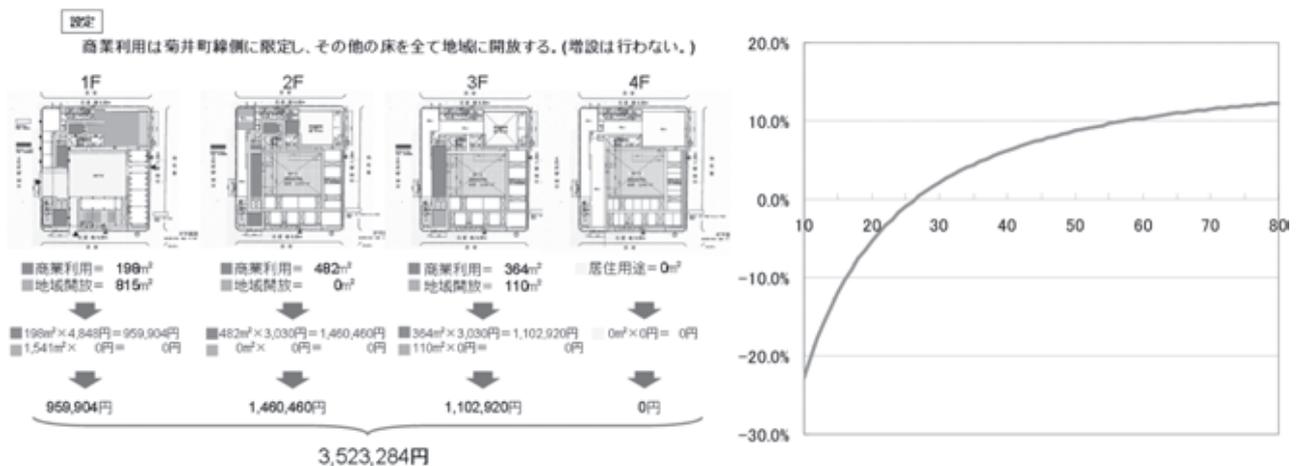


図4 ケーススタディ1 既存校舎活用モデル

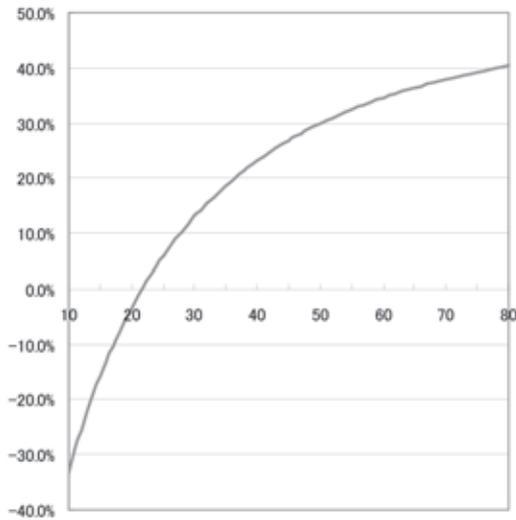


図5 ケーススタディ3 収益重視モデル

短期でも事業を計画することができ、結果として地域に高額なまちづくり資金を還流できるだけでなく、高額な税金をも得られる。

(4) ケーススタディのまとめ

これらのケーススタディで分かったことは、小学校の活用は立地や条件を考慮するとかなり収益性が見込める事業になるということである。また、既存の校舎を改修する場合と、さらに新築棟を建設する場合の二通りが考えられるなか、既存校舎改修による場合は収益性があまり高くないことから、長期的視野で事業を計画

する必要がある。一方、新築棟を建設する場合でなおかつ収益性を重視する場合は大きなリターンが期待できることから、事業年度の長短などについて柔軟に対応できることが分かった。

以上のように、大まかな経常収入・経費と建物建設費及び借入利息を変数としたモデルでは、床を商業化して効率的に収益をあげることで事業の成否が左右されるとともに、人件費等の運営費用が採算性に大きく影響を及ぼすことが確認された。

最後に、月あたりの収益がどの程度なら採算性が見込まれるのかを検討する。図6は、収益重視モデルでの事業年数とリターンの関係を示しているが、事業年数を30年とした場合ならば月あたりの収入を1,400万円程度、事業年数を50年とした場合ならば月あたりの収入を1,200万円程度維持できればリターンが期待できる。ここから、校舎を新設し床を最大限に活用して長期の事業年数を設定することで、小学校活用事業は採算性を見込めるだけでなく、それ自体が投資対象となりうることがうかがえる。

*ここでは、長期的なインフレを考慮していない。インフレに伴う収益予測については、長期的な期待インフレ率をy軸上に示される値から減じることで近似値を得られるものと考えられる。

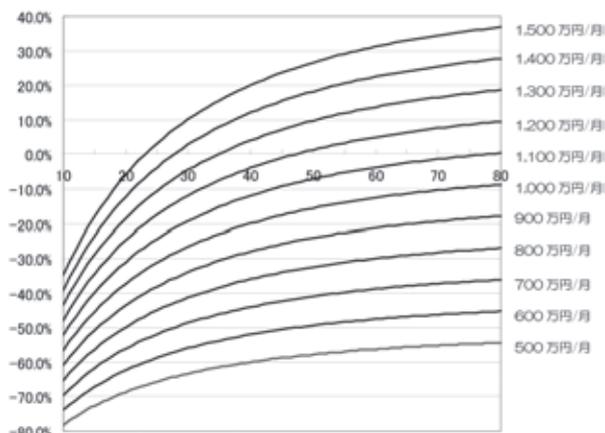


図6 収益水準と事業年数の関係

4 今後の展開

本来、学校は地域コミュニティの核であると同時に、防災機能などを併せて有しているものであり、教育機能が失われたとしても存在価値を保持していることを考慮する必要がある。本稿における小学校活用事業には旧来の機能をより高めつつ、地域まちづくりの拠点であるとともに地域活性化のみならず都心まちづくりの起爆剤としてのストック活用方策を提示することができたと考えている。

今後、名古屋でも学区統廃合が進むなかで、地域まちづくりに貢献する地域資源として学校施設を活用するという視点が重要となるであろう。那古野地区に限らず、それぞれの地域には、その地域に即したコミュニティやまちづくりの方向性が存在しており、今後のまちづくりにおいては地域住民や市民セクターの活躍が期待されていることから、学校施設という地域資源を単なる行政財産としてではなく、資産として活用し、地域まちづくりの核として活用する視点が重要である。

なお、本稿では事業開始時に必要な工事等をすべて行い、事業年数と投資に対するリターンの関係から採算性を計算したが、あくまでもシンプルな条件設定のもとで学校施設の活用が事業性を持ち、かつ地域まちづくりに貢献することを示すことを狙いとしており、採算性の検討の一部を行ったに過ぎない。たとえば、事業の採算性を高めるためには、土地の一部を売却する手法や容積移転・空中権売買によって資金を得る方法、また、土地建物を出資・証券化して当初の事業費を捻出する方法など多様なスキームが考えられる。実際に学校施設活用事業を実施する場合は、幅広いスキームのなかから最適な手法を選択することが求められるであろう。

〈平成24年度 自主研究〉

都市の魅力を高める公園経営 ～久屋大通公園に焦点をあてて～

元 名古屋都市センター調査課 安藤 有雄

1 はじめに

名古屋都心の栄地区を南北約1.8kmにわたり貫く久屋大通は、広い幅員から「100m道路」と呼ばれ、クスノキ並木の公園にテレビ塔が立つ景観は「名古屋の顔」と言える。しかし、中央帯部分の久屋大通公園に注目すると、緑の都心軸として一定の存在効果を果たす一方で、イベント時を除いて普段の公園を楽しんでいる人の姿が少なく、散策、休養、観賞、レクリエーションの場としての機能を十分発揮できていない。

栄地区の再生が求められる中、その中心に位置する久屋大通公園をどう生かすのか。利用者志向の新たな視点で公園の可能性を最大限に引き出す「公園経営」のあり方について、久屋大通公園に焦点をあてて調査研究する。



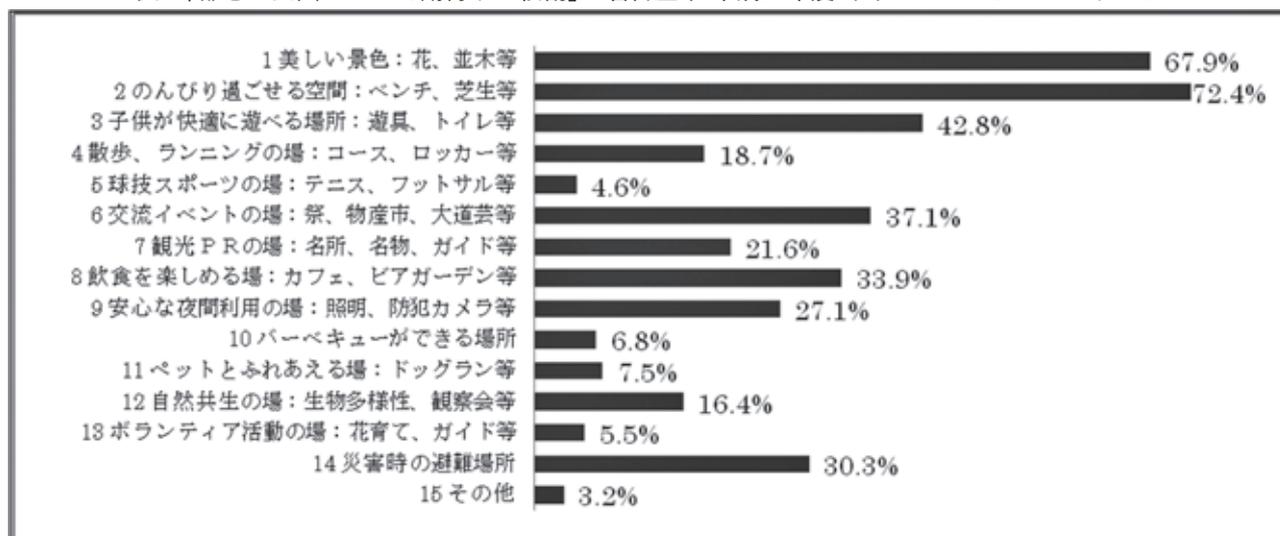
写真上：久屋大通公園
「希望の広場」

写真左：久屋大通公園全景

2 都心の公園に対する市民ニーズ

都心にあっても公園に対する市民ニーズは、「のんびり過ごせる空間：ベンチ、芝生等」72.4%、「美しい景色：花、並木等」67.9%が特に多くの回答を集め、「子供が快適に遊べる場所：遊具、トイレ等」42.8%とともに、日常の公園機能の向上を期待する答えが上位3つを占めている。

表：「都心の公園について期待する役割」 名古屋市 平成24年度 ネット・モニターアンケート



3 久屋大通公園のあゆみ

久屋大通の誕生は、昭和20（1945）年に名古屋市から発表された「中京再建の構想案」に遡り、この計画に基づき昭和21年から戦災復興事業が行われている。久屋大通は、昭和24年に整地工事が開始され、途中昭和29年に名古屋テレビ塔が開業し、昭和30年頃にはおよその道路形態が整った。

その後、中央帯部分の公園化も本格的になる。昭和32年にテレビ塔の南に沈床花壇と芝生広場、昭和34年「久屋広場」の原形、昭和44年に噴水「希望の泉」（民間放送会社からの寄附）などが完成している。

昭和45年には、法的に道路と公園の「兼用工作物」として整理され、都市公園法に基づく都市公園として供用されるようになった。その後も、昭和46年の「リバーパーク」など順次施設整備が進められてきたが、現在の姿につながる整備の集中時期が大きく2つあった。

1つ目は、昭和51（1976）～53年頃に実施されたテレビ塔を挟んだ南北約650mにわたる区域の工事である。「もちの木広場」「ロサンゼルス広場」「いこいの広場」が、鉄道や地下街、地下駐車場等の整備に伴う公園復旧工事により完成した。2つ目は、平成元（1989）～6年頃の南部エリアの工事で、「光の広場」の整備、「久屋広場」「エンゼル広場」の改修である。昭和64（1989）年が名古屋市制100周年にあたるのを機会に設計競技が行われ、その優秀作品のデザインが採用されている。

このほか、久屋大通公園の区域には「ランの館」や「オアシス21」も含まれ、「ランの館」は平成10（1998）年、「オアシス21」は平成14年に完成している。



図：久屋大通公園全体図

4 久屋大通公園の現状と課題

久屋大通公園は、経年変化により施設の老朽化や過密化が目立ってきているが、現状の形や仕組みのまま施設を改良・更新することで魅力的な公園に再生することができるだろうか。

市民ニーズからの観点で現状の久屋大通公園の課題を整理する。なお、なるべくわかりやすくイメージできるよう、比較対象として札幌市の大通公園の状況を併せて説明する。

表：久屋大通公園（名古屋市）と大通公園（札幌市）の樹木、芝生地、花壇

	久屋大通公園 (名古屋市)	大通公園 (札幌市)
樹木 (高木)	28種 約1,060本 うち楠 約690本 櫻 約270本 花木 約60本 緑の軸として量的 ボリューム感が大 きいが、四季の変 化が少なく単調。	51種 約940本 ハルニレ、イタヤカ エデ、ヤマモミジ等 (低木：ライラック 約400本) 落葉広葉樹主体、針 葉樹や花木も多く、 場所や季節で変化に 富む。
芝生	約2,400m ² (平坦地) 約3,600m ² (傾斜地) 修景や法面保護が 目的で、立ち入り 利用を前提とせず。	約19,600m ² (平坦地) 修景目的のほか、踏 圧に強い洋芝の特性 を活かして立ち入り 利用が原則自由。
花壇	6か所(花苗配植 型) 7か所(ワイルド フラワー型)	87か所(花苗配植型) 組合花壇、ボーダー 花壇、スポンサー花 壇、ボランティア& 企業花壇 バラ花壇：西12丁目 ⇒32種、1,300株

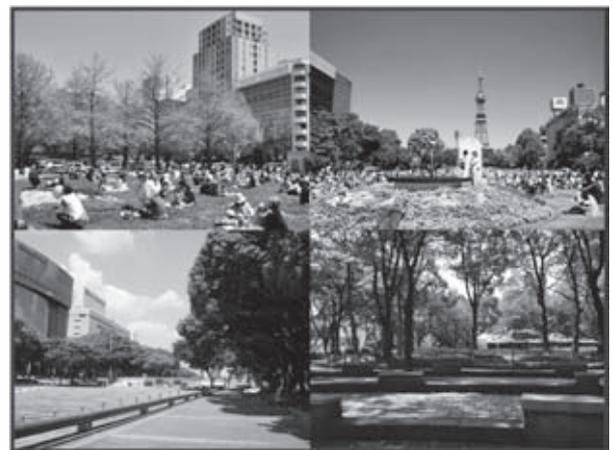
一般的に都心のまちづくりでは「土地の高度利用」がテーマとなるが、公園としては周辺の土地利用が高度化・高密度すればするほど「何もないオープンスペースとしての価値」や「人々の憩いを求めるニーズ」が相対的に高まると考える。

札幌市の大通公園は、こうした価値とニーズを意識したデザインで、イベントだけでなく日常の遊びや休息にも対応している。多くの花や芝生、紅葉等により四季の変化を実感でき、一人でも家族連れでも楽しめる空間となっている。

一方、久屋大通公園は、施設が造り込まれた空間構成が特徴で、花や芝生の広がりも少ない。都心の公園であるからこそ久屋では「美しさ」や「憩い」といった公園らしい機能の強化が必要である。

◆久屋大通公園の課題

- ①人工的で、芝生地と美しい花木や草花が少ない
- ②子供が快適に遊べる場所が無い
- ③活性化に民間活力を生かしきれていない
- ④安心・安全の確保に向けて不安要素がある
- ⑤新たな発想で公園財源の確保、拡充が必要

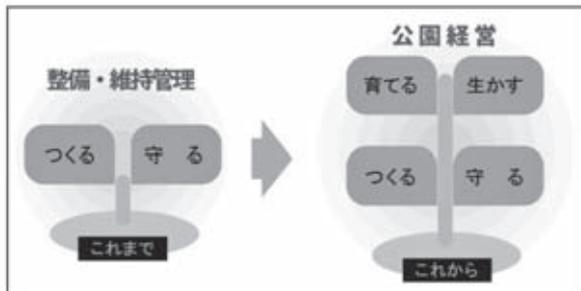


写真上段：大通公園（札幌市）

写真下段：久屋大通公園（名古屋市）

5 ストックを生かす公園経営への動き

人口減の時代、経済が低成長に喘ぐ時代にあつて、これから公園のあり方、公園緑地行政の方向性はどうあるべきだろうか。



図：ストックを生かす公園経営へ

(1) 「公園経営」とは

栄地区再生につながる久屋大通公園の活用が望まれる中で、新たな視点や発想によりこれからの公園のあり方、生かし方を考えていく必要が高まっている。

近年になって「公園経営」や「パークマネジメント」という概念について、造園学や都市計画学の識者、大都市の公園行政担当者を中心に研究が進められている。2つの言葉はほとんど同一の意味合いで使用されているが、それぞれの明確な定義は研究者や自治体によって表現がいくらか異なっている。

自治体の事業として「公園経営」や「パークマネジメント」が本格的に位置づけられたのは、平成16年に東京都が発表した「東京が切り拓く新時代の公園経営を目指して（パークマネジメントマスタープラン）」が最初である。ここでは「パークマネジメントへの転換」が示され、「パークマネジメントとは、新しい公園の魅力や可能性を発掘する視点から事業を実施するとともに、結果を評価して継続的に改善を行っていくこと」と整理している。

政令指定都市の中では、名古屋市が初めて「名古屋市公園経営基本方針」を平成24年6月に公表している。「公園から美しく魅力輝く名

古屋を創造する～利用者満足度の向上と名古屋の魅力アップ～」を基本理念とし、取り組みが始まっている。

(2) 管理から公園経営への転換

東京都も名古屋市もそれぞれのプランで共通して述べていることがある。それは「公園経営」が公園緑地行政にとって画期的な方向転換、職員の意識改革を伴うということである。

従来型の公園管理の意識では、公園は「安全に管理すること」が第一であり、公園利用者の数や満足度を上げるという目的意識は必ずしも高くなかったのである。例えば、公園管理者が限られたコストの中で施設を維持して守ろうと意識を強くすると、ルールを厳しくして利用を制限する方向に向かいがちであった。しかし、これは公園の本質として正しい方向なのだろうか。両都市の「公園経営」では、公園が本当に市民のために役立っているのか、もっと市民生活の向上やまちづくりに生かせないか…という意識のもと、これまでの管理者の発想ではできなかった取り組みや手薄になっていた利用者本位の公園づくりにチャレンジしていくことを明らかにしている。

また、両都市を始め大都市の多くが「公園経営」の研究に取り組むもう1つの理由は、厳しい公園緑地の財政状況である。各自治体とも、公園の整備費や改修費が低く抑えられ、老朽化施設の改修や新たな施設づくりの投資が困難な状況である。そればかりか維持管理費の減少によって、管理水準を下げざるを得ない状況が増え、安全性の確保も難しくなっている。

公園管理の実情に詳しくない人からは「公園緑地行政は、憩いや安らぎの提供など住民福祉の向上を目的とするものだから、経営という概念は馴染まない、税金を充てれば経営は必要ない。」という意見もあるだろうが、今や予算が公園緑地にプラスで配分されることは稀で、従前の考えは通用しなくなっている。

海外の先進事例

Bryant Park (ブライアントパーク)

- ・マンハッタンの中央にあるニューヨーク市所有の公園
- ・民間が活用し効用を最大限に引き出した成功例
- ・1970年代に治安悪化、荒廃
 - ⇒民間NPO団体が市から公園管理権を取得
- ・「女性の多い公園」をテーマに安全配慮を最優先
- ・利用者志向、民間企業的な管理手法を公園へ導入
 - テナント料、スポンサー収入、ビジネス改善地区資金等
- ・ 10の基本方針



写真撮影：Jean-Christophe BENOIST

- ①利用者ニーズに配慮した公園設計（デザインにこだわる）、②安全（警備）、
- ③見せる清掃・美化、④きれいなトイレ、⑤移動式ベンチの提供、
- ⑥照明の確保、⑦魅力的な食べ物・飲み物の提供、⑧四季折々の花壇（植栽管理者配置）、
- ⑨魅力的なイベント（アクティビティ）の提供、⑩公園内の視界の確保

(3) 海外の先進事例

諸外国を見ると、都市における公園の歴史が深いイギリスやアメリカなどでは、財政難に伴う公園の荒廃という危機的状況がかつて社会問題となっていた。

しかし現在は、市民・事業者・行政が連携して公園機能の品質向上に協働で取り組む「パークマネジメント」のシステムが確立され、発展しているところである。

6 久屋大通公園における公園経営のあり方

ここまで、都心の公園に対する市民ニーズ、久屋大通公園のあゆみや現状の課題、「公園経営」とは何か、について述べてきた。これらを踏まえ、久屋大通公園にふさわしい公園経営のあり方を検討し、今後への提案を試みる。

◆基本テーマ

久屋大通公園は、名古屋の都市計画のシンボルであり、これまで多くの投資がされてきた市民共有の財産である。公園経営への転換によって、利用者本位の公園を実現し、名古屋で一番愛され、誇りとして自慢できる公園を目指す。

**「名古屋の誇り（シンボル）にふさわしい
生き生きとした公園への再生」**

◆重点項目

- 重点① 花や緑の美しさと生命力を感じられる公園経営
- 重点② 子供たちや人々の笑顔がつながる公園経営
- 重点③ おもてなしと街の活性化に寄与する公園経営
- 重点④ 防災・減災に安全力を発揮できる公園経営
- 重点⑤ 公園財源の確保、拡充に取り組む公園経営

重点① 花や緑の美しさと生命力を感じられる公園経営

大きく育ったクスノキ並木は緑の軸として大いに誇れるものだが、久屋大通公園の植栽は単調で変化に乏しい。並木を背景にして、人々が体感できる花や四季の風景を演出できたら公園の魅力は飛躍的に高まる。ランドスケープアーキテクトやガーデンデザイナーによる専門性を生かした造園修景のリ・デザイン、現場条件と植物特性を踏まえた技術手法による改良工事、市民・事業者の参画によって花や緑の美しさを持続的に育む仕組みづくりなど、ハードとソフトの両面からの取り組みが必要である。



写真：花壇と芝生地
(大通公園)



写真：彫刻遊具
(大通公園)

重点② 子供たちや人々の笑顔が繋がる公園経営

子供たちが久屋大通公園で伸び伸びと遊べる空間づくりを新たに進め、近所の公園とは違うテレビ塔のある立地や名古屋文化を象徴するような個性的なデザインの遊び場が期待される。

また、施設の老朽化対策等に合わせてバリアフリー化、ユニバーサルデザイン化を図り、年齢、障害等の有無に関わらず、あらゆる人々が利用しやすい環境づくりを進める必要がある。

さらに、コミュニティデザインを推進し、公園を楽しく活用する「キャスト」と呼べるような人たち（例えば、清掃活動、花壇活動、遊びや紙芝居等の子育て支援活動、自然観察や歴史・観光ガイド活動、地域のまちづくり活動、散策やランニング活動等を楽しむ人々）が多様に活躍できるようにすると、公園はふだんから生き生きとしてくる。

重点③ おもてなしと街の活性化に寄与する公園経営

これまでの久屋大通公園におけるイベント、飲食・観光のサービスは、それぞれが独立し、一過性の要素が強いものとなっている。官と民、民と民の連携が弱く、成果がストックされ公園の魅力アップにつながったり、季節の風物詩として人々に愛されるケースが少ない。今後は、各主体が栄地区の魅力向上という目標を共有し、連携・協働していくことが必要である。

更には、エリアマネジメントの可能性など民間の活力やサービスを積極的に生かすための体制や仕組みづくりが重要である。



写真：エリアマネジメント
組織によるビアガーデン
(創成川公園)



写真：非常用トイレ
[マンホール](川名公園)

重点④ 防災・減災に安全力を発揮できる公園経営

久屋大通公園は「広域避難場所」として指定され、大地震時に災害が発生した場合に避難する場所として位置づけられている。避難・延焼防止に役立つオープンスペース機能を最優先に確保し、既存の応急給水施設に加え、防災機能を発揮する新たな施設の導入についても検討が望まれる。また、周辺ビルや地下街等の管理者と連携し、災害対応力を高めていく必要がある。

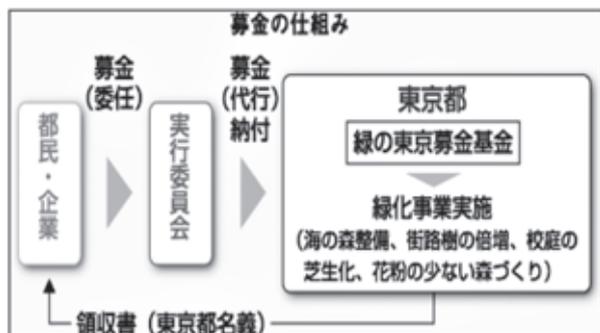
日常の安全性向上も大変重要で、常に明るく清潔な環境づくりが大切である。園内の美化をきめ細かく行うとともに、早朝や夜間利用のニーズにも目を向け、照明や防犯カメラ等の充実、民活によるサービスや利用プログラムの実施、警察や地域と一体となった防犯対策等、ハード・ソフト両面からの取り組みが求められる。

重点⑤ 公園財源の確保、拡充に取り組む 公園経営

財政状況の良し悪しを問わず、ヒト・モノ・カネ・情報などの経営資源を最大限に活用した公園経営の取り組みが求められ、新たな発想で公園財源の確保を積極的に図る必要がある。

行政の公園担当者は、従来の業務内容の中心であった公園整備や維持管理の技術的分野だけでなく、公園経営への意識を高め、マーケティング活動など民間の経営的手法を参考にしながら、市民全体のために具体的な取り組みを創意工夫していくことが大切である。

公園関連予算の財源確保やコスト縮減はもとより、ストックの有効活用、民間の資金や活力の導入、市民・事業者からの支援・協賛の拡大など多様な取り組みが求められる。



図：東京都「緑の東京募金基金」
出典：「緑の東京募金」
www.midorinotokyo-bokin.jp

また、まちづくりの目標を実現するための3つの方針として「公共空間の再生」「民間再開発の促進」「界限性の充実」が示され、このうち「公共空間の再生」の方針では、道路（広小路通、大津通、錦通、久屋大通）や地下空間、久屋大通公園を対象に「にぎわいと魅力溢れた世界に誇れるシンボル空間の形成」がうたわれている。

今後、栄地区の中心に位置する久屋大通公園の活用や将来像について、より具体的な取り組みや事業手法の議論、検討が進められることになるだろう。

このとき、「公園経営」による発想や意識の共有が欠かせない。社会では、これまでモノとしての機能性や効率性を重視するデザインが優先されてきたが、今後は便利さの追求だけでなく、むしろ豊かさや幸せを実感できる空間や繋がりが必要なデザインが必要である。人々の生活と久屋大通公園との関係性に着目した利活用重視の「公園経営」を推進することにより、利用者満足度の高い人々に愛される公園、名古屋のシンボルにふさわしい魅力溢れる公園を実現することが可能になってくる。

先人たちのたゆまぬ努力によって、名古屋の街の財産としてつくられてきた久屋大通公園。今度は、我々がこれを生かし育てていく番である。「公園経営」に多くの人々が関わり、市民・事業者・行政の協働を原動力にして久屋大通公園と栄地区の再生が進んでいくことを期待したい。

7 栄地区の再生へ（おわりに）

平成25年6月、名古屋市は「栄地区グランドビジョンーさかえ魅力向上方針ー」を公表した。これは、平成39（2027）年に計画されているリニア中央新幹線の開業までの栄地区のまちづくりの基本方針を示したものであり、2027年に目指す栄地区のまちづくりの目標を「栄まるごと感動空間」、基本コンセプトを「最高の時間と居心地を提供」としている。

戦前の名古屋都市計画公園史について

元 名古屋都市センター 事業部長 青木 公彦

1. 本レポートの概要

明治、大正から第二次大戦終了時までの名古屋都市計画公園・緑地の歴史を通史として述べたもの

(1) おもな内容

- ① 明治末から大正初めに名古屋市に「市区改正調査会」が置かれ、公園計画も議論されたこと（推定配置計画は次頁図参照）
- ② 大正15年都市計画決定迄の計画過程の色々な動き、特に後に名古屋市初代公園課長となった愛知県都市計画地方委員会技師狩野力の動きを中心に明らかにした
- ③ 決定後の建築規制、開発規制などの詳細
- ④ 公園実現のための区画整理事業との連動や、大胆な手法などの紹介
- ⑤ 運動公園（後の瑞穂公園）実現の過程
- ⑥ 戦時の色彩を帯びる時代の中で、防空・防災事業として公園整備が大幅に進んだこと。また、追加決定もしたこと
- ⑦ 防空緑地を名目にして、緑地も決定され整備事業が行われたこと
- ⑧ 結果、戦前・戦中決定された27公園はそれぞれどうなったかの簡単な説明

(2) 加えて

番外の1 名古屋で最初の公園「浪越（なごや）公園」は、明治10年設置で、面積も2500坪弱（約8000m²）であったこと

番外の2 愛知県内では「小牧公園（小牧城周辺）」「岡崎公園（岡崎城周辺）」「稲置公園（犬

山城周辺）」の3公園に次ぐ4番目の設置であったことなどの浪越公園成立過程を明らかにした

2. 本論

本レポートは、名古屋都市計画公園の決定前から第2次大戦終了までの約30年余りの細部のことを書いたものだが、ここでは、それを簡単に記述する必要があるため、表を多用した説明としたい。

明治のころの公園とは

明治6年1月15日太政官布達第16号

「三府を始、人民輻輳の地にして、古来の勝区名人の旧跡等是まで群集遊観の場所（東京では、浅草寺、寛永寺境内、京都では八坂社、清水社の境内や嵐山の類、すべて社寺境内地あるいは公有地）、従前、高外除地に属せる分は、永久万人借楽の地として公園として相定めらるべきにつき、府県において（選び、図面を添えて）大蔵省に伺い出すべき事」。

つまり

主に旧来からの民衆のレクリエーション（群集遊観）の場で、明治になって官有地になった場所から選んだ

ということ。しかし

実際は、上地された社寺境内地、旧城郭が多かった。

つまり、「盛り場公園」あるいは「名所公園」とでもいうべきものだった

現在の都市計画法では

「公園とは、主として自然的環境の中で、休息、鑑賞、散歩、遊戯、運動等のレクリエーションおよび大震火災等の災害時の避難等の用に供することを目的とする公共空地である」、《公園の配置は、環境保全、レクリエーション、防災、景観形成等の観点からする緑地の系統的な配置の一環として定めることが望ましい》となっていて、相当な違いがある

まず、現代人が想起する公園像と戦前とではかなり違ったものであり、更に明治初年日本に「公園」が移入された頃、その後大正期に都市計画法で公園制度ができた頃と、それぞれに変遷があったこと、特に戦前と戦後の違いで、神社等の境内地が公園たり得ていたということを描きおきたい。

3 都市計画公園の決定前史から決定まで

大正15年都市計画愛知地方委員会の手による都市計画決定に先立つ、明治44年から約2年間、名古屋市に市区改正調査会が置かれ、市区改正（＝都市計画）のことが議論され、「市区改正の大体計画」や「市区改正方案」として報告されていた。この中では公園の配置も議論され20か所の公園が挙げられている。

大正6年には都市改良調査会が名古屋市に置かれ、主に道路の議論を行った。

そして、大正14年都市計画愛知地方委員会技師狩野力が、公園25箇所と公園道路1か所の案を以て内務省協議。公園道路案が削除され、また都市計画地方委員会で名城南外堀付近の1か所(第9号)が削除され、24か所が決定された。

決定公園一覧表（「公園緑地」昭和12年5月より）

番 号	名 稱	面 積	番 号	名 稱	面 積
一	鳴土	100,000	一五	城東	39,600
二	小荒	24,000	一六	山	810,000
三	荒	18,800	一七	山	85,000
四	笹	11,000	一八	萩	73,300
五	橋	18,000	一九	田	28,800
六	原	52,000	二〇	熱	19,600
七	井	32,600	二一	断	22,500
八	山	22,200	二二	呼	26,600
九	村	10,500	二三	笠	13,800
一〇	川	44,400	二四	笠	25,600
一一	切	23,900	二五	道	110,000
一二	内	34,500			
一三	賀	28,600			
一四	寺				

注：公園名は通称。昭和20年までに6,11は緑地へ変更、1,16,18,19,20,21,22は区域面積等変更されている
このほかに、第26号高蔵（約3500坪、S14）、第27号宮ノ腰（約3000坪、S15）、第28号県庁舎跡（約3.6ha、S16）の3公園が追加されている

戦前の都市計画公園の主な流れ	
明治44 ～大正2年	市区改正調査会（名古屋市設置） 「市区改正の大体計画」や「市区改正方案」の検討
大正6～7年	都市改良調査会（名古屋市設置）
大正7年9月	名古屋市が東京市区改正条例準用都市に指定される
大正9年1月	都市計画法施行
大正9年1月	都市計画名古屋地方委員会、愛知県に設置される
大正11年5月	都市計画愛知地方委員会に改称
大正14年	都市計画公園案について国と協議 (公園25ヶ所+公園道路1ヶ所)
大正15年1月	都市計画公園決定告示 (公園24ヶ所)
昭和12年10月	運動公園決定のための変更 (第19号運動、第18号萩山)
昭和14～20年	「防空緑地公園事業」のため追加及び変更 追加3ヶ所（高蔵、宮ノ腰、県庁舎跡） 変更9ヶ所（熱田神宮、稲永、東山、横井山、庄内、熱田、萩山、運動、呼続）



「市区改正の大体計画」の20公園配置図
基図は、大正15年決定公園配置図（都市計画要鑑より）

4 都市計画決定の後

公園系統といった考え方にに基づき都市計画区域全体を対象として公園配置し都市計画決定に至ったのは、名古屋が最初であろう。しかしその先進的な都市計画も、財政的裏付けと、当面の計画区域に対する建築規制といった制度がない中での決定で、また何より公園そのものと、その必要性に対する一般市民の理解がまだ十分でないときの船出だったのでずいぶん難航したようだ。

体系的な都市計画公園を決定はしたが
実現に向けてのハードルは高かった
名古屋都市計画公園は財政的裏付けがない計画
(昭和初年頃、名古屋市は財政的に道路と
運河事業で手いっぱいだった)
(決定当初から公園整備費は無かった)
☆ 公園実現に向けてのハードル
その1 公園の必要性の理解と、実需化
(例) 公園祭=遊観の場、からの脱却
その2 事業実施までの建築及び開発規制
(例) 都市計画法の改正、風致地区など
その3 都市計画事業(直買)以外の整備手法
(例) 区画整理事業、三分の1方式など

当時、公園実現のため3方面からアプローチしている。その1は正面から公園事業へ至る道。その2は事業実施までの建築規制等の道。その3はいろいろな整備手法による道。その中には一番成功した区画整理事業によるもののほか、区画整理による3%の公園留保が制度化される前段階の寄付によるものや、三分の1方式といわれる大胆な手法、民間寄付によるものなどがあった。

その1 公園の必要性の理解と、実需化のために取った方策

- 1 公園祭りの開催
昭和7年~11年の間毎年、鶴舞公園、中村公園、志賀公園、萩山公園、庄内公園、道徳公園などで実施し、公園に親しむ
- 2 運動公園の整備
時代の趨勢(国民体位向上、オリンピック)に乗り、運動機能に特化した公園整備を進めた

すなわち

第19号田光公園の位置・区域を大幅都市計画変更し、昭和12年に運動公園として名古屋市で初の公園事業決定を受け整備

- 3 防空緑地公園事業
防空法の施行(S12)など、戦争に備えた防災意識の高まりを受け、防空・防災をキーワードに整備を進めた
⇒「公園=遊観の場」のイメージの払拭
⇒「防空緑地整備」という名称で、「小緑地整備」として公園事業実施
⇒市内17公園で、防空広場整備などの「防空緑地整備事業」を展開

その2 事業実施までの建築及び開発規制

- ・公園には、都市計画決定されても、市街地建築物法による建築規制はかからなかった
- ・昭和16年都市計画法に、初めて事業決定前の建築規制条文ができた
- ・道路には都市計画決定と同時に市街地建築物法(建築基準法の前身、T8制定)で建築規制、しかし公園には適用なし

3つの方策をとった

- 1 窓口指導
・都市計画決定区域内では原則建築は許可されないという指導
・許可の際公園事業実施時に撤去する旨の副申書の提出
・建築線指定や道路敷き引継の指導
- 2 風致地区の指定と、その取締り
都市計画公園の区域と重ね風致地区を指定し(S14)「風致地区取締規則」により規制指導
- 3 都市計画法11条ノ2、同施行令11条ノ2(昭和16年1月施行)で知事の許可が必要になった

その3の1 都市計画事業(直買)以外の 整備手法を考え出すこと

1 区画整理事業による留保・寄付

課題・区画整理事業における公園の必要性
(土地利用の増進がある)の理解
・公園の配置、種別などの公園の基準
を確立すること

当時は区画整理法無く、耕地整理法の援用によ
っていたので、指導に困難を伴った

2 基準 制定

昭和2年「土地区画整理審査標準」内務省提示
「施行地区面積の3%以上の公園敷
地を留保すること・・・」

昭和8年「土地区画整理設計標準」内務次官通達
「公園面積3%以上留保し、児童公
園に充て・・・」

〃 「都市計画調査資料及び計画標準に関
する件」内務次官通達
「公園計画標準」が定められた

昭和12年「都市計画土地区画整理決定資料に関
する件」内務次官通達
「公園その他緑地は、総地積の約
3%以上とし・・・」

3 寄 付

昭和8~12年基準が確立されるまでは、区画
整理で公園が留保されても、組合からの寄付
などがなければ、公共施設として帰属しな
かった

成功例；志賀公園、運動公園、松葉公園等
失敗例；押切公園、道徳公園(当初)

3の2 寄付による整備

1 いわゆる三分の一方式

区画整理区域内に都市計画公園を取り込み、
整備し寄付する
=都市計画公園の1/3を公園として寄付すれ
ば残りは宅地利用してよいという指導
例 志賀公園、東山公園(?)

2 民間 寄 付

東山公園；東邦瓦斯(株)より24万円の寄付
稲永公園；愛知時計電機(株)ならびに渡邊
甚吉氏より土地17,000坪の寄付
宮ノ腰公園；三菱(株)から土地3,000坪の寄付

3 区画整理組合から

区画整理事業で留保した公園の寄付を受ける
(例)第2号土古公園、第5号松葉公園、第7号
中村公園、第11号庄内公園(施設整備)、
第12志賀公園、第16号東山公園、第19号
運動公園、第22号呼続公園、第24号道徳
公園

いたこととなる。

しかし、多くの公園は大戦中の戦禍にあい、
戦後の昭和22年新たに見直し都市計画決定され
新たな整備がすすめられた。

なおここでは都市計画緑地のことは省略した
が、レポートでは緑地の決定と事業の経緯も触
れている。

番外 浪越公園のこと

名古屋で最初の公園「浪越公園」のことは、
明治期に開設されたが一旦廃止され、名古屋市
が引継ぎ大正期に設置したときには、名称も変
わり面積も大幅に縮小され見る影のない状態だ
ったためか、殆んど注目されていない。しかし
名古屋の公園史を語る上では欠かせない存在で
ある。

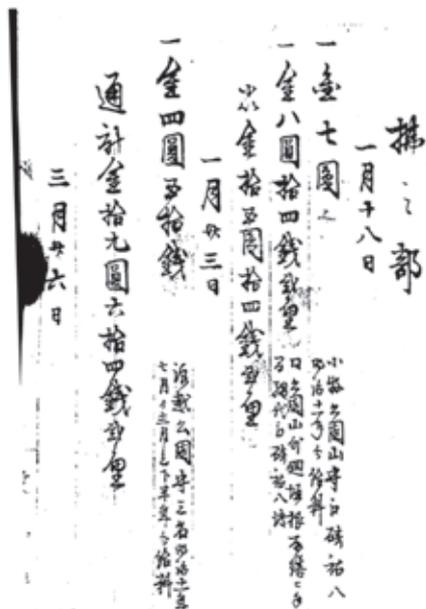
浪越公園の設置年(明治10年か12年か)、区
域、面積(600坪余説、千数百坪余説、2千坪
余説等)、たどった経過などについては、資料
など乏しくあいまいな部分が多い。今回その設

5 結果として

結果として、当初24か所、追加3か所、計27
か所の都市計画公園中、決定以前にほぼできて
いた鶴舞公園、都市計画公園事業が何らかの形
で行われたもの17公園、区画整理事業などで一
旦は公園が留保されたもの(都市計画事業実施
を除く)3公園、特に整備されなかったが中核
施設として社寺境内地があり当時の考え方から
言えば大部分の公園が実現していたもの4カ
所、以上25公園が何らかの形で公園が実現して

置時期について確度の高い資料「公園金収支一件」を見つけたので、それを基に、他の文献資料などと合わせわかる範囲で細かな経過をまとめてみた。以下はその概要である。

浪越公園の経過	
明治9年	地元有志から公園設置の請願
明治10年	内務省が許可、愛知県が公園開設、 面積は2,473坪余（約8,000㎡）
—明治12年設置でも面積600坪でもなかった—	
明治10年代	この頃すでに、名古屋の名所のひとつ ＝公園内施設として、神社、樹林地、 庭園、飲食店、写真館、遊技場 などが存在
明治29年	富士浅間神社敷地713坪を公園地から 神社地に移管
明治42年	浪越公園廃止告示
明治43年	名所古蹟保存の理由で県より名古屋市 へ公園の一部（古墳部分）のみ無償払い 下げ（那古野山公園へ移行）
明治44年	公園地の内一部949坪を県は民間に払下 （現在の喫茶ベルヘラルドあたり）
大正2年	湊川神社跡が富士浅間神社所有へ （現在の太須演芸場、コメ兵西館 あたりか？）
大正3年	那古野山公園設置の市告示



「公園金収支一件（愛知県勸業課地理係）」より
愛知県公文書館所蔵資料
明治12年1月23日の項に「1.金4円50銭 浪越公園守
3名明治11年7月より12月下半年分給料」とある

〈平成24年度 NUIレポート〉

土地区画整理事業から見た名古屋環状2号線のあゆみ —名古屋都市計画史編集の現場から—

名古屋都市センター調査課 専任研究員 杉山 正大

1 はじめに

名古屋環状2号線（以下「2環」）の名古屋西JCTから飛島ICまでの区間が整備着手されて、近い将来に全線供用の見通しがたった。こうした状況を迎えることができたのは、2環の大部分の区間を含む区域に土地区画整理事業が施行され、用地確保の目途が早期にたったことが大きく貢献している。本稿では2環の計画と整備の概略の経過を記述したうえで、特に整備の推進力となった土地区画整理事業について紹介する。



図1 名古屋大都市圏整備構想図（部分）

2 2環の計画の経緯

(1) 原2環の都市計画決定

2環の計画は昭和30年代にさかのぼる。1957（昭和32）年9月に当時の名古屋都市計画区域において、現在の2環と類似のルートを外環状線としての計画意図をもって幅員25mで都市計画決定したことに始まる。さらにその後、隣接都市計画区域においても環状を形成するように既決定路線に接続するかたちでの都市計画道路の路線追加がなされるとともに既決定路線の延伸変更も行われた。これらの路線の多くの区間は現在の2環に引き継がれている。

その後、1959（昭和34）年の愛知県地方計画、1961（昭和36）年の都市交通審議会答申、1965（昭和40）年の名古屋大都市整備計画懇談会（図1）などが、現在の2環につながる構想や計画を打ち出した。

(2) 2環の当初都市計画決定

1967（昭和42）年3月から翌年10月にかけて旧都市計画法の下で、名古屋及び春日井の二つの都市計画区域（一部区間は両都市計画区域外）にわたって名古屋環状2号線（延長56.4km）が都市計画決定された。（図2）

(3) 新都市計画法の下での再編と変更

2環の都市計画決定以降、都市計画法が全面改正されて都市計画区域が再編され、2環も新しい都市計画区域の下で番号名称が変更となった。

その後、都市高速道路の変更、社会経済状況の変化、環境対策の必要などから交通量や環境対策等の検討を踏まえ、1982（昭和57）年に環境アセスメントとともに2環の都市計画変更が行われた。基本的な断面構成を専用部4車線、一般部6車線（原則外側各1車線はバスレーン）

(2) 専用部の整備

専用部は国土開発幹線自動車道・高速自動車国道（いわゆる高速道路）の位置づけを得て、主に日本道路公団（現・NEXCO中日本）により整備された。（表1）

表1 専用部の位置づけ

段階	区間	北回り区間	東部・東南部区間	西南部・南部区間
		(中川区～名東区)	(緑区～名東区)	(中川区～飛鳥村)
基本計画	国幹審	1978(S53)11.21	1996(H8)12.27	1999(H11)12.24
	決定	1978(S53)12.20	1997(H9)2.5	2000(H12)2.16
整備計画	国幹審	1982(S57)1.20	1996(H8)12.27	2009(H21)4.27
	決定	1982(S57)3.1	1998(H10)12.25	2009(H21)5.29

専用部の供用の経緯は表2のとおりである。

表2 専用部の供用の経緯

供用年月日	供用区間(km)	延長(km)
1988(S63)3.23	名古屋西JCT～清須東IC	8.5
1991(H3)3.19	清須東IC～勝川IC	8.7
1993(H5)12.3	勝川IC～名古屋IC	11.0
1998(H10)3.30	飛鳥JCT～名古屋南JCT	9.7
2003(H15)3.29	上社JCT～高針JCT	2.7
2011(H23)3.20	高針JCT～名古屋南JCT	12.7

3 2環と土地区画整理事業

2環の用地確保については、土地区画整理事業は多大の貢献をしている。表3および図5に示すように名古屋市で43事業、春日井市で7事業、計50事業が2環と関連を有している。その中で4事業が施行中で、他はすべて完了している。施行者別に見ると、公共団体施行が3事業、住都公団施行が1事業で残り46事業は組合施行となっている。

2環用地と土地区画整理事業区域との関連を

表3 2環関連の土地区画整理事業の概況

市域	組合	公的団体	計
名古屋市	42	1	43
春日井市	4	3	7
計	46	4	50

表4 2環関連の土地区画整理事業

No	名称	施行者	面積(ha)	事業期間	2環対応
1	茶屋新田	組合	148	H19-	D
2	福田	組合	70	S49-S63	D
3	春田野	組合	37	S56-H1	D
4	包里	組合	26	S49-H1	B
5	供米田	組合	22	S51-H2	B
6	春田	組合	58	S42-S55	A,B
7	松下	組合	24	S56-H1	D
8	服部	組合	42	S47-S57	D
9	万場川西	組合	33	S45-S59	B
10	平田	組合	223	S39-S48	A
11	中小田井	組合	88	S37-S55	A
12	上小田井	組合	170	S34-S51	A
13	大野木	組合	93	S34-S48	A
14	比良	組合	131	S36-S56	A
15	大蒲	組合	50	S41-S48	A
16	如意	組合	196	S40-S54	A
17	味美	春日井市	156	S31-S43	A
18	味美新開	組合	60	S45-S54	A
19	勝川北部	組合	57	S41-S51	A
20	勝川	愛知県	42	S53-H3	B
21	勝川駅南	組合	10	S37-S43	B
22	南部第二	組合	74	S48-S56	B
23	松河戸	春日井市	66	H4-	B
24	城山	組合	63	S36-S48	A
25	大森	組合	244	S41-S60	A
26	猪子石原	組合	40	H2-H13	D
27	猪子石	組合	424	S37-S61	A
28	上社	組合	201	S40-S60	A
29	西一社	組合	98	S37-S53	A
30	東一社	組合	68	S45-S61	C
31	町田	組合	5	S41-S47	A
32	高針北部	組合	88	S44-S61	C
33	高針南部	組合	30	S46-S59	C
34	西山南部	組合	21	S51-S60	C
35	高針原	組合	18	S62-H7	D
36	植田中央	組合	227	S49-H9	C
37	平針	組合	52	S45-S61	C
38	平針中央	組合	69	S48-H1	C
39	島田東部	組合	37	S58-H10	C
40	桃山	組合	28	S44-S49	C
41	緑黒石	組合	37	S47-S61	C
42	徳重西部	住都公団	27	S52-S57	C
43	鳴海黒石	組合	50	S45-S57	C
44	滝ノ水	組合	167	S53-H5	D
45	緑ヶ丘	組合	76	S48-H3	C
46	坊主山	組合	15	S55-H5	D
47	明願	組合	5	H22-	C
48	南ヶ丘	組合	17	S62-H15	D
49	大根山	組合	16	H4-H20	D
50	大高南	特定組合	122	H7-	B

表4では「2環対応」という欄でA～Dの略号で表している。

A：昭和40年代の2環当初決定時に既に土地
区画整理事業が進行中で、2環の決定を
保留ないし既決定都市計画街路の旧幅員
25mを維持した対応

B：2環の全幅員を土地区画整理事業の区域
に含み、区画整理によって対応

C：2環地先道路の一部（4～6m）を土地
区画整理事業の区域に含み、区画整理に
よって対応

D：2環の区域を含まず、2環に接するのみ

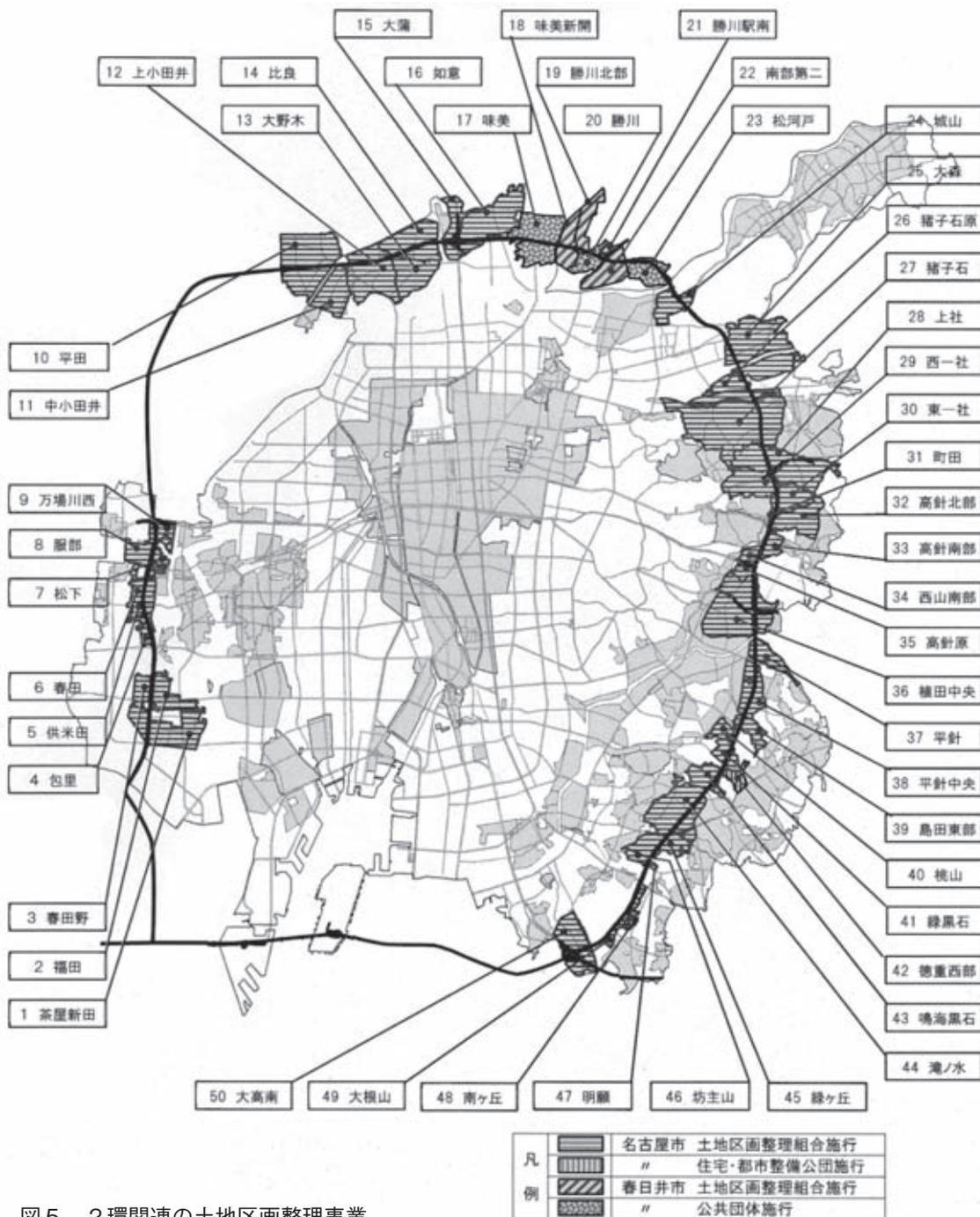


図5 2環関連の土地区画整理事業

● 編集後記 ●

カーナビの走行情報や、インターネットへの口コミ情報、eコマースの購入履歴など、都市で生活する私たちは毎日のように様々な情報を発信し、そして容易に検索及び取得できる社会に暮しています。

これらのビッグデータを分析し、社会課題の解決に活用しようとする動きが各地で展開されていますが、それはやはり東日本大震災がきっかけではないかと考えています。避難行動の経路や避難所からの投稿情報など、リアルな被災状況の把握を可能とするビッグデータは注目を集め、新たな可能性を示唆してくれました。

しかしながら、期待が先行する一方で、個人情報保護の問題や分析結果の精度など、様々な課題も表面化しており、まだ過渡期であるのが現実です。

本稿では、国内の先駆的な取り組みや参考となる海外事例などを数多く紹介いただき、情報化社会におけるこれからのまちづくりの可能性を提示していただきました。

ビッグデータ／オープンデータを、ただの情報の集まりと考えるか、見えないものを可視化して様々な社会課題を解決する貴重な社会資産とするのか。今日の多様化、複雑化した社会のまちづくりがとる選択肢は、決して前者ではないと思います。

最後になりますが、お忙しい中にもかかわらず、快くご執筆をお引受けいただきました皆様に、この場をお借りしまして心よりお礼申し上げます。誠にありがとうございました。(阪野)

●表紙デザインコンセプト●

名古屋市の形にそって窓を開けることで、このアーバン・アドバンスが名古屋で出されていることを表現しました。小さいエレメントが個を、その後ろにある大きいエレメントが企業・団体を表し、企業・団体に『個人データ』が保持されていることを表現しています。

賛助会員のご案内

これからのまちづくりを進めていくには、市民、学識者、企業、行政など幅広い分野の方々の協力と参加が不可欠です。名古屋都市センターでは、諸活動を通してまちづくりを支える方々のネットワークとなる賛助会員制度を設けています。趣旨にご賛同いただきまして、ご入会いただきますようお願い申し上げます。当センターの事業内容については、ホームページ (<http://www.nui.or.jp/>) をご覧下さい。

年会費 ◇個人会員…一口5,000円 ◇法人会員…一口50,000円

(期間は4月1日から翌年の3月31日までです。)

なお、当社は税法上の「特定公益増進法人」となり、賛助会員については税制優遇措置が受けられることになりました。(ただし、確定申告が必要です。)

●アーバン・アドバンス No.62 ●

2014年3月発行

編集・発行 公益財団法人 名古屋まちづくり公社 名古屋都市センター

〒460-0023 名古屋市中区金山町一丁目1番1号

Tel : 052-678-2200 Fax : 052-678-2211

表紙デザイン フォーマットデザイン 金武 智子

62号デザイン 鶴口 華純 (名古屋工業大学 建築・デザイン工学科 3年)

印刷 長苗印刷株式会社

※この印刷物は、再生紙を使用しています。

アーバン・アドバンス バックナンバーのご案内

号数	発行年月	テーマ
No.44	2007.10	都市生活と健康
No.45	2008.02	子ども・学生とまちづくり
No.46	2008.06	都市の魅力と観光・交流
No.47	2008.11	物流とまちづくり
No.48	2009.02	都市型河川・運河の再生と都市の魅力づくり
No.49	2009.06	自転車の視点でみるまちづくり
No.50	2009.09	都市の水災害～伊勢湾台風から50年～
No.51	2010.02	近世武家文化とまちづくり～名古屋開府400年に寄せて～
No.52	2010.06	生物多様性とまちづくり
No.53	2010.10	都市とアート
No.54	2011.02	持続するまちづくり活動
No.55	2011.07	名古屋都市センター設立20周年記念特集号
No.56	2011.10	スマートシティ
No.57	2012.03	災禍からの復興と文化
No.58	2012.06	リノベーションとまち
No.59	2012.10	アジア交流時代のまちづくり
No.60	2013.02	「新しい公共」によるまちづくり
No.61	2013.09	老いと向き合う都市

まちづくりに携わる広範な人々の論文、都市センターの研究成果、名古屋のまちづくり情報などを掲載（A4版、100ページ程度）。名古屋都市センターまちづくりライブラリー、名古屋市立図書館などにて閲覧可能。

次号予告



アーバン・アドバンス

No. 63

【特集】 都市の更新

高度成長期に造られた公共施設や民間建築物が、更新時期を迎えようとしています。公共施設については、アセットマネジメントによる維持管理や更新の取り組みが進みつつありますが、民間のマンションや地下街については、財源や合意形成上の課題などから更新が進んでおらず、今後のまちづくりに影響してくる考えられます。そこで次号では、都市の更新について特集します。

2014年09月 発行予定

