

横浜国立大学
地域実践教育研究センター
地域課題実習
・地域研究報
2017年度

●YOKOHAMA

Global-Local Education & Research

横浜国立大学 地域実践教育研究センター
YNU Global-Local Education and Research Center

横 浜 国 立 大 学
地 域 実 践 教 育 研 究 セ ン タ ー
地 域 課 題 実 習 ・ 地 域 研 究 報
2 0 1 7 年 度

2 目次

4 Part1 地域課題実習

- 6 モビリティ・デザインの実践
- 7 かながわ里山探検隊
- 8 かながわニューツーリズム
- 9 都市の自然を楽しむライフスタイル
- 10 テーマで捉える地域課題・地域経済
- 11 現代世界の課題の探索と協力の実践 -ネパールプロジェクト-
- 12 販売現場から学ぶ店舗経営プロジェクト
- 13 ハマの屋台プロジェクト -横浜においての屋台を使ったまちづくりを考える-
- 14 NEW-NEW TOWN プロジェクト -郊外まちづくりを考える-
- 15 シェアハウスのデザイン -欲しいすまいを自分でつくる-
- 16 まちに開いた交流の場のデザイン -住宅地の価値を上げる-
- 17 おおたクリエイティブタウン研究プロジェクト
- 18 市民活動を体験して考える協働型まちづくりプロジェクト -NPO法人アークシップ 音楽イベントの広報を担う-
- 19 みなとまちプロジェクト
- 20 ローカルなマテリアルのデザイン
- 21 アグリッジプロジェクト -人と農業を繋げる-
- 22 ワダヨコプロジェクト
- 23 和田べんプロジェクト

24 Part2 地域研究

26 2-1.「住みたい都市」に関する研究

- 28 景観資源まち歩きマップを用いた地域価値発掘に関する研究
-横須賀斜面住宅地を対象として- 小川明穂,高見沢実,野原卓
- 30 遊園地の地域共生に関する研究 -としまえんを対象に- 勝見周季,高見沢実,野原卓
- 32 連続立体交差事業を契機としたまちづくりの視点から見た高架下空間の活用について
-JR 中央線 武蔵野市・小金井市エリアを事例として- 河野翔吾,高見沢実,野原卓
- 34 外部を呼び込む商店街再生 -新潟県沼垂テラス商店街を事例に- 高橋亮,高見沢実,野原卓
- 36 地方自治体における都市デザインへの認識とその実施動向に関する研究 小松崎陵太,高見沢実,野原卓
- 40 横浜都心部における街路空間の利活用実態と面的マネジメントの展開可能性に関する研究 田中裕子,高見沢実,野原卓
- 44 まちの更新を促すストック活用事業における専門家の職能と役割に関する研究 森本舞香,高見沢実,野原卓
- 48 中心市街地における空き地利活用の複数展開に関する研究
-杵築市と佐賀市を事例として 横尾拓実,高見沢実,野原卓
- 52 地域外との関わりからみた地域に開かれた場に関する研究
-横浜市西区東ヶ丘の「C A S A C O」を対象として- 酒井慧士,江口亨
- 54 郊外住宅地における地域活動を伴う学生居住の取り組みに関する研究 石川花微,大原一興,藤岡泰寛
- 56 茅ヶ崎市における市民活動による地域意識の考察
-ちがさき丸ごとふるさと発見博物館事業の調査を通して- 加藤大地,大原一興,藤岡泰寛
- 58 郊外戸建て住宅地における高齢者の見守りの展開に関する研究
-鎌倉市今泉台を事例とした研究- 森川 諒子,大原一興,藤岡泰寛
- 60 遊戯道路の実態からみた道路の活用と管理の可能性に関する研究 景山 紘翔,大原一興,藤岡泰寛

- 64 市街地における長期経過した中高層ビルの屋上利活用に関する研究
ー公共的活用の可能性の考察ー 太田 青葉,大原一興,藤岡泰寛
- 68 ミュージアム施設と市民活動団体との連携に関する考察
ー神奈川県内のミュージアム、茅ヶ崎市内活動団体の実情からー 小松 辰啓,大原一興,藤岡泰寛
- 72 住宅地の物的・人的資源の活用における多世代互助に関する考察
ー支え合いとしてのホームシェアを通じたまちづくりの試みからー 野本 学,大原一興,藤岡泰寛
- 76 都市の水辺空間の維持管理に対する住民意識に関する研究
ー横浜市の公園・緑道内の水辺を対象にー 北川裕一郎,佐土原聡,吉田聡,稲垣景子
- 80 地形や道路幅員、緑が住宅地の歩行空間の緑視率と印象評価に与える影響 梶高認,佐土原聡,吉田聡,稲垣景子
- 84 中心市街地における公共空間の効果に関する研究
ーエリアのイメージと回遊行動に着目してー 木村希、松行美帆子
- 90 中心業務地区における路上駐車管理方策の提案と評価に関する研究 池谷風馬, 中村文彦, 田中伸治, 有吉亮, 三浦詩乃
- 91 バス待ち行動分析に基づいたバス停機能のあり方に関する研究 作田莉子, 中村文彦, 田中伸治, 有吉亮, 三浦詩乃
- 92 維持管理費用の縮減と地域の効用の低下の比較による廃橋を含めた橋梁管理のあり方に関する研究 岩柳智之, 中村文彦, 田中伸治, 有吉亮, 三浦詩乃
- 94 産業連関表による神奈川県産産業構造分析
ー平成24(2012)年神奈川県産産業連関表(延長表)の作成と分析 居城琢,成莉莎
- 117 地域日系企業を分離することによる日中地域経済が受ける影響分析
ー北京市の日系企業を分離した日中地域間国際産業連関表の作成と応 居城 琢, 馮 程
- 137 新都心の産業連関表作成と産業連関分析 ーさいたま新都心と大宮区 居城琢, 鞍本幸治
- 178 2-2. 「防災・減災・事前復興」に関する研究**
- 180 東日本大震災の災害公営住宅における整備・管理主体毎の居住開始時の課題に関する研究
ー岩手県大槌町・釜石市・陸前高田市の事例ー 芦澤 咲、松行美帆子
- 186 木造密集地域における延焼遮断策としての空き家の除却と活用
ー横浜市南区唐沢におけるケーススタディー 中島真也,佐土原聡,吉田聡,稲垣景子
- 188 自然災害が不動産価値に与える影響分析-湘南地域における津波浸水を対象として- 炭吉祐輝,佐土原聡,吉田聡,稲垣景子
- 192 アンケート調査に基づく超高層集合住宅居住者の避難行動意向分析 穂刈淳之助,佐土原聡,吉田聡,稲垣景子
- 196 2-3. 「地球環境未来都市」に関する研究**
- 198 自立分散電源導入による損失回避効果と地域特性ー電力供給停止による経済的損失ー 小坂橋紀哉,佐土原聡,吉田聡,稲垣景子
- 200 横浜市における電気自動車の普及がもたらす災害時の効果に関する研究 山本真聖,佐土原聡,吉田聡,稲垣景子
- 202 みなとみらい21地区における気候変動による地域冷暖房への影響に関する研究 伊藤俊介,佐土原聡,吉田聡,稲垣景子
- 206 横浜みなとみらい21地区における産業連関表を用いた自立分散エネルギーシステムの間接的便益に関する研究 杉尾水里,佐土原聡,吉田聡,稲垣景子

Part1 地域課題実習

モビリティ・デザインの実践



都市交通デザインの提案を通じて、人々の移動を、まちをより豊かに

モビリティ・デザインの実践では、人々の移動のしやすさ、すなわちモビリティを総合的にデザインする考え方を、具体的な地区での改善提案活動を通じて学ぶことを目的としている。これまでの交通計画や都市計画での講義や演習の中で十分には培われなかった、まちづくりと移動環境のつながりや、交通手段間の連携などについてのプランニングマインド感覚を身に着けるべく、活動を行っている。

本実習ではテーマごとに班単位で活動を行っており、2017年度は以下の10テーマを扱った。

1. 羽沢横浜国大駅への通学路提案：新駅と横浜国大を結ぶ通学路のあり方を提案
2. 横浜駅西口の水辺空間再生：都市河川の活用を目指し、水辺空間と人の動きをデザイン
3. 開発から50年を経た国分寺台住宅地の課題：住宅地内の商店街・商業用途空間への提案
4. 旭川平和通・四条通のまちづくり：市中心部を対象に五感で楽しむ街とモビリティを提案
5. YNUナビゲーションアプリ：大学アクセスと学内案内に対応したきめ細やかなアプリを開発
6. エネルギー・ハーベスティングバス停のデザイン：発電床を活用した街路デザインの提案
7. 自転車とその使い方のリデザイン提案：シェアやカスタマイズを中心に新スタイルを提案
8. 多角的データによる銀座の交通課題の現況診断：マルチスケール・マルチモーダルに分析
9. 自動運転時代のバス・タクシーサービス：神奈川県央を対象に未来の公共交通体系を提案
10. 伊豆半島の温泉街再生方策提案：交通の視点を中心に西伊豆の温泉街再生方策を提案

これらテーマの一部は2018年度も継続を予定しており、加えて新たな課題にも着手する予定である。引き続き、幅広い視点から交通と都市を議論していきたいと考えている。

■学生数：24名（池田恵人，許云淞，高良拓馬，多和田健人，中島聡志，中元奏希，俣田卓磨，三浦遼太郎，湯山由佳，吉野英士，岩澤亮汰，戸澤貴志，持田史佳，若原歩花，菊池薫和，三宅佑，池谷風馬，加藤慶太，作田莉子，澤田唯依，瀬良敦希，種崎夏帆，早内玄，平野秀也） / 担当教員：中村文彦，有吉亮，三浦詩乃

■サイト：横浜国立大学 交通と都市研究室 <http://www.cvg.ynu.ac.jp/G4/>

かながわ里山探検隊

- 甦れ!われらの里地・里山 -



目指せ！さとやマイスター！！

持続的な開発が叫ばれる現代において、開発や産業発展によって失われた自然を再評価する流れが出てきました。私たちは実際に里地里山に赴き、地域の保全団体との協力を通して里山創世の理解を深めたいと思い活動を行うことにしました。里山保全活動を通して里地里山の理解を深め、新たな保全や生産活動につなげることが目的です。

4月にたけのこの収穫を行い、旬の味覚、山の幸を堪能する大変さを理解しました。6月には、蛍鑑賞とあじさい祭りに行き、わずかに残された日本の原風景を自分たちの目で観賞しました。夏に行った寄木作りでは、ローカルマテリアルの方とともに神奈川伝統工芸である寄木作りを体験したことで、伐採された木の有効な活用方法について改めて考える機会となりました。また、荒れた森林の現状と対応策を実地にて考えるため、ざる菊を見に行ったり、畑づくりの現場の見学にも行きました。私たちが行ったみかん狩りは、未耕作地域の再生保全の手伝いだけでなく、収穫したみかんは被災地支援になります。私たちの活動の中で年間を通して一番重点を置いた活動が、七沢里山づくりの会の方々との、田植えから収穫までの体験です。里山を守るとはどういうことなのか、肌身をもって感じました。

これまでの活動を振り返り、里地里山の広報マップを作製したいと思っています。三月に行われる合宿を通して、森林の新たな活用法を考えたいです。それによって、私たちの活動が里山と都市を繋げる懸け橋の役割を果たす人材（マイスター）を目指します。それらの活動も含めて、里地里山の活性化や保全の方法を模索していきたいと思っています。

- 学生数：6名（高橋かの、三宅真理子、駒崎圭祐、新田紗也、堀内凱斗、碓谷太成）
- 担当教員：小池治
- 連携先：七沢里山づくりの会
- サイト：ynusatoyama.wpblog.jp

神奈川ニューツーリズム 持続可能な観光企画とは？



多様な視点から見た自然を生かす観光企画

小田原のインバウンド事業の企画立案にむけた実地調査（小田原蒲鉾鈴廣オフィスビル視察、フォレストアドベンチャー小田原視察、和食屋Ryo訪問・海外観光客向けツアー企画の立案）を行った。小田原市の地域資源を生かした観光事業の取り組みでは実際に事業に提案をし、フォレストアドベンチャーと外国人受けの良い日本文化である忍者とのコラボレーションをはかった。また、「和食屋」と「釣り事業」が連携を図り、釣った魚を寿司体験を通して自分で寿司を握り、食べるというインバウンド向け観光プランを提案した。

横須賀の行政で力を入れている観光事業の現行データや商品開発、猿島との連携などといった説明を受けた。その後、世界三大記念艦「三笠」の視察に赴き、戦艦にまつわるお話を伺った。軍港都市であることをプラスにとらえた取り組みが印象的であった。

3横浜市企業と大学生の環境課題解決マッチング会に参加し、「SDGs」をキーワードに企業への提案を行った。今回、日産チョイモビを活用した若者への車の購買意欲促進・魅力伝達方法の提案に加え、ソーラーフロンティア株式会社ソーラーパネルの普及方法について新たな視点からの課題解決方法を提案した。提案をもとに、今後横浜国立大学と日産で連携を進めていく。

機会があれば今後とも更なる外部企業の観光課題や企画立案に取り組みたい。その際環境的な持続性は勿論、多角的な視野を前提としたうえで、コストやターゲット層、ニーズの設定を明確化して、より実現化しやすい企画を考案できるよう努める。

■学生数：2名（氏名：佐藤響子 佐々木麻帆 / 担当教員：氏川恵次

■連携先：かながわ西コンベンションビューロー、小田原箱根商工会議所、横浜市、日産自動車、ソーラーフロンティア、大川印刷、横須賀市等

都市の自然を楽しむライフスタイル



遊びつくせ都市にだって自然はある

(背景・目的) 住民が日常的に都市の自然を楽しむライフスタイルを設計すること。都市の中に自然があることを体験的に知ること。

(活動内容の概要) 4つの班に分かれて活動を行った。各班による概要は以下のとおりである。

1 潮干狩り：午前間に海の公園で潮干狩りを行い、午後に採った貝を料理しました。砂抜きしました。砂抜きの方法としては、採った貝を海水の入ったバケツの中につけておきました。その後、料理に入りました。採った貝を酒蒸しにしてみんなで試食しました。

2 横国を食べよう：この企画は横浜国立大学のキャンパス内に生育する植物を採取、調理して食べるというものである。企画では自分たちで採取してきたヤマノイモのムカゴを「むかごご飯」や「煮っころがし」に、スダジイ・マテバシイのドングリを「どんぐりクッキー」に調理、試食した。味は好評で、自然の恵みを存分に感じられた企画だった。

3 里山管理：里山管理班は横浜国立大学の里山において枝切りと草刈りを行った。里山とは古来の日本人の伝統的な風景であると同時に、多くの生き物の住処となり貴重な動植物も多い。今回のイベントでは枝切りと草刈りにより陽当たりを良くし、里山特有の植物が生息域を取り戻せるような環境づくりを行った。

4 江戸ハンター：活動内容：国立自然博物館付属自然教育園に行き、都心の公園にある江戸から続く野生植物の鑑賞を行った。当日は、各班に分かれてどの植物が江戸から続く植物かを各自で判断し、クイズ形式で授業を楽しんだ。最後に教授に公園内の植物の説明をいただいた。

(今後の可能性) 自然を楽しむ経験がこれまでなかった学外者参加者も募集して普及させる。

■学生数：約20名 (氏名 竹内龍之介、浅野和樹、中川真優、松田拓巳、喜田よつ葉、片柳水希、大河原優花、関戸一樹、前原果歩、越智績、富高まほろ、松原夏生、浦部智弘、今中大貴、宇野春香、原田珠里、梓知佳、内原彰子、木野寛、宮崎怜) / 担当教員：小池文人教授

■連携先：urabe-tomohiro-fd@ynu.jp、tomitaka-mahoro-cz@ynu.jp

■サイト：<http://vegel.kan.ynu.ac.jp/lifestyle/>

データで捉える地域課題・地域経済

- 学生ならではの観点を活かして -



未来を指し示し、導いていくのは、私たち〈学生〉による経済学的分析

当プロジェクトでは、各グループに分かれ、横浜市、神奈川県各セクションをはじめ、相模鉄道、横浜fマリノスといった地域の各アクターとも連携しながらプロジェクトを運営している。グループ単位で多様な研究を行っているため、様々な成果がでていく。そうした成果を、中間報告会、最終報告会という形で持ち寄り意見交換しながら進めている。

居城グループでは、それぞれが持つ関心から問題点や課題を探り、産業連関分析を利用して研究を進めている。独立したプロジェクトが5つ存在し、産学連携を行いながらより実践的な活動を意識している。①神奈川県東部方面線の開業が横浜市沿線地域に与える経済効果の推計、②横浜fマリノスが地域に及ぼす効果の推計とスポーツによる地域活性化の施策検討、③横浜港産業連関表の作成と横浜港経済圏を牽引する重工業の定量的分析、④横浜市でのIR推進とギャンブル産業の未来について、⑤ふるさと納税等の寄付金が横浜市にもたらす経済波及効果についてである。池島グループでは、「農業の地域循環、経済の地域循環」というテーマで調査分析を進めた。第一に、都市農業を対象に、スーパーと生産者の直接取引の実態について調査を重ねた。統計データでは補足されていない市場外流通の実態から、横浜農業の課題を明らかにした。第二に、みなとみらいに立地する企業の取引データを取り扱い、その取引ネットワークや取引企業の立地を分析し、みなとみらいが有する経済的特徴を明らかにした。相馬グループでは、第一に、横浜市貧困高齢者の住宅確保に向けて、高齢者の貧困問題が深刻化しているため、その対策として住宅政策に注目した。横浜市に範囲を絞り、他国や自国との比較を踏まえたうえで、住宅政策から貧困対策への政策提案を行った。第二に、父親の育児を阻む要因と父親の育児の有用性について、父親の育児の必要性、促進されない阻害要因を取り上げ、また父親の育児の有用性について考察する事で、人々の意識変革の必要がある事を指摘した。

- 学生数：23名 / 担当教員：岡部純一、相馬直子、氏川恵次、池島祥文、居城琢
- 連携先：横浜市政策局（関口昌幸 氏）

ネパールプロジェクト -挑戦と挫折、そして再挑戦-



ヤギ飼育PJから、ビジネスPJへの新しい一歩

WHAT IS NEPAL PROJECT? ネパールの人々の力になりたい、途上国で何かアクションを起こしたい—様々な思いを持った仲間が、幾度もトライ&エラーを繰り返し、絶えずチャレンジを続けているプロジェクト。防災教育から、ゲストハウス運営、ヤギ飼育まで、あらゆる分野に挑み、時に喜び合い、時に挫折し、また挑んできた。

ACTIVITIES in 2017 A/W 2017年6月、ゲストハウスPJに代わり、ヤギ飼育PJが立ち上がった。掲げた目標は、「ネパールのジャパ郡シッタータ村に住む若者失業者12人の精神的・経済的自立を目指し、コストパフォーマンスのよいヤギ飼育を広める」こと。日本人メンバーとネパールの若者12人とのSNSグループができ、離れていながら日々コミュニケーションを取り合った。過去のヤギ飼育PJのケースを学び、ネパールの若者たちと議論しながら、本格的なヤギ飼育に向けて準備を進めた。しかし、2017年9月。初めてシッタータ村を訪れると、そこに「失業中であり、生きるすべとして必死に職を求めている若者たち」の姿はなく、日中は家で寝て過ごし、動画を見、たまに家事の手伝いをするという暮らしをする若者たちがいた。彼らにとって失業は、私たちが想像していたほど深刻な問題ではなかった。「私たちのPJを実施すべき場所は、他にある」。メンバーで議論し、そう決断した。ここに、シッタータ村ヤギ飼育PJは終わりを迎えた。

OUR PROSPECT 2018年1月、「ビジネスで雇用創出PJ」が新たに始動。「支援」ではなく「ビジネス」で、日ネが対等な立場でPJを進め、「雇用創出」が持つ様々な社会問題を解決する可能性を実現する。まずはネパールでのビジネスノウハウを得るため、今年春季休業中の2週間、ネパールに缶詰めで新規事業立ち上げを行う。

■学生数：14名 長友彩夏、菅野智子、南條佑太、キム・キョンテ、山本しずく、ニラウラ・バリカ（以上コア）、富田ひかる、志賀正嵩、小西翔太、高畑未波、荒岡碧衣、岡村綾佳、阪根歩実、尾藤さな子（以上アドバイザー） / 担当教員：小林啓明

■HP：<https://www.i-c-lab.com/nepal-top>（現在リニューアル準備中）

販売現場から学ぶ店舗経営プロジェクト



自分たちの問題意識を基に現場に足を運び調査・報告する

現代の自動車業界は、若者の車離れ、少子・高齢化、そしてニーズの多様化といった多くの課題に直面している。日本の自動車企業のものづくりに注目した研究は数多くあるが、自動車販売店に焦点を当てた研究は対照的にとても数少ない。そこで本プロジェクトは、自動車販売店に実際に足を運び販売の実態を調査するとともに、学生の視点からこれからの販売店について考察するものである。

まず学生それぞれが店舗経営における問題意識を明確にし、ひとりひとりが個別の調査票を作成した。その後実際に横浜・川崎市内の自動車販売店に足を運び、学生自らで作成した調査票に基づいて話を伺った。その結果店舗のインターネットを使った広告戦略・顧客のリピーター率の維持・向上から、営業スタッフの定着と働き方改革、地域の高齢者・交通難民向けの福祉車両の販売、店舗のリーダーシップや販売員のジェンダーなど幅広い切り口を持って自動車販売店を調査することができた。各自が行った調査に基づいて報告書を作成・発表し、最終的に調査に協力して頂いた店舗へまとめた報告書をお礼としてお渡しする。

当プロジェクトで行った調査によって、自動車販売店の現状について多くのことを知ることができた。詳細に得られた情報に基づいて、より正確な自動車販売店の諸課題の把握に寄与できた。自動車業界の「ものづくり」だけではなく、自動車販売店が培ってきた「販売力」に注目するさきがけとし、今後、今回の調査で課題として挙げられた諸課題の中から焦点を絞り、日本の地域社会の中での自動車販売業界のあり方・あるべき姿についての研究と提案に役立てたい。

- 学生数：6名（木田世界、石嶺佑騎、松岡祐司、尾関太一、指原達也、玉晶）
担当教員：ヘラー・ダニエル教授
- 連携先：横浜・川崎市内の自動車販売店8社
- サイト：<https://www.facebook.com/autodealerproject/>

ハマの屋台PJ

- 横浜においての屋台を使ったまちづくりを考える -



移動式屋台を使ったまちの賑わいづくりの研究

昨年度まではほどがや「みちまち」PJとして保土ヶ谷区を活動エリアとして、移動式屋台「ほどわごん」を使ったまちの賑わいづくりの研究を行ってきました。今年度は活動エリアを横浜市全体に拡大し、「ハマの屋台PJ」と名前を変え、横浜の屋台を使ったまちづくりを考えるプロジェクトとして活動を始めました。

昨年度から何度か屋台を出させていただいている南万騎が原駅の駅前広場にて、みなまきのための屋台、みなまきわごん制作プロジェクトが横浜国立大学、横浜市、相鉄ビルマネジメント、オンデザインパートナーズが連携し様々な取り組みを行うまちづくりの拠点、みなまきラボの協力のもと、スタートしました。みなまきラボにて屋台づくりのプレゼンを行い、地域住民の方とのワークショップからコンセプト・形を決定、そして学生が図面と模型を製作し形に起こすという流れで設計は進んでいきました。またみなまきの材木屋さんである溝部木材さんや地元の方々に屋台施工のご協力をいただき、昨年11月にみなまきわごんは出来上がりました。しかしこれが完成形ではなく、みなまきでの活動を通じてよりみなまきの方に親しんでもらえる屋台にしていけたらと考えています。

これからは屋台制作というハード面だけでなく屋台をどのように使っていくのかというソフト面も考えていく必要があります。制作したみなまきわごんも使い方や運営方法についても地域の方との交流を通じて検討していく予定です。

- 学生数：4名（高橋亮 石川花微 若原歩花 龍野杏奈）/ 担当教員：野原卓 准教授
- 連携先：横浜市建築局住宅部住宅再生課、相鉄不動産株式会社、常盤台地区連合町内会、みなまきラボ

NEW-NEW TOWN プロジェクト

-郊外まちづくりを考える-



NEW-NEW TOWNを目指して、地域活性化を様々な視点から切り込む！

＝背景・目的＝

かつてニュータウンと呼ばれた町の高齢化が進み、オールドタウンとなりつつある中、魅力的な施設を提案することで、高齢者も若者も暮らしていて楽しいNEW-NEWTOWNを考え、地域住民やパートナーと街づくりを学ぶことを目的としている。

＝活動内容の概要＝

1、みなまきハウスプロジェクト…相鉄いずみ野線南万騎が原駅近くの旧アンテナ用地を対象として、新たな住まいを考えていった。まずアイデアを出し合い、方向性が似ているものなどを分類し、3チームを作った。チームごとにA1用紙1枚にまとめ、中間発表をした。発表後、それぞれの提案を改良するためにチームの再編成を行い、テーマを「食」、「多世代同居」、「柏市民の森活用」の3つに分け、施設を魅力あるものにするために繰り返し話し合い準備を進めた。100分の1サイズの模型を作り、最終発表を相鉄の本社で行った。

2、事例調査・現地見学…プロジェクトの実現可能性を高めるためにのために事例調査を行なった。特に世田谷区にある地域共生の家には実際に訪問し、地域活性化のヒントを得ることができた。

3、みなまきラボでの活動…公民学が連携して運営するみなまきラボを中心としたイベントなどに参加した。また2月18日にはプロジェクト「みなまき寺子屋」を実施する。これは地域の小中高校生を対象に、大学生活や勉強法などの質問や相談にのる企画で、地域と大学が新たな関係を築くことのできる場所にしたいと考えています。

＝今後の可能性＝

まだまだ始めたばかりのプロジェクトであるので、他の地域を参考にしつつ、南万騎が原を様々な世代の人たちにとって居心地の良いNEW-NEWTOWNを作ること引き続き目指していきたいと思っている。地域と大学の関連性をもっと強めていけるよう試みたい。

■学生数：学部生7名 社会共生学科1年（五十嵐大地、狩野翔、小山祥平、藤井亮太）建築学科1年（杉山和之、正林泰誠）経営学部3年（池田桃子）学部四年生、院生6名（小川明穂、中谷桃花、石井勇佑、井原賢士、高須有希、竹田涼）/ 担当教員：野原卓

■連携先：noharat@ynu.ac.jp

シェアハウスのデザイン - 欲しいすまいを自分でつくる -

提案1 ゲームのための灯りのともる部屋

物件

家賃：5.9万
管理費：4000
敷金：一カ月
礼金：なし
初期費用：約23万
間取り：1LDK
築年数：49年
町田駅徒歩5分

間取り

FF14

- FF14 ソフト →3000円
- PS4 →(25000円)
- テレビ →高画質 50V →60000円、アウトレットで
- 月額1500円=750円/人
- 初期費用を抑えるため初の月以降に開始

照明と時計

- ◆ ガーランドライト 100円で材料を買い自作 編み・リボン等の装
- ◆ 置き照明 3000円程度で購入 編み・リボンにつ
- ◆ 本型ライト 3000円程度で購入 編み・リボン
- ◆ 手作り時計 100円の時計を利用 1000円程度でもできる製作

仕切り

- ✓ 木製アコーディオンドア →遮音性が高いため →一方のみの友人が来たとき用
- ✓ 突っ張り形式のレール →壁に穴などをあけないため
- ✓ 約8000円×2=15000円

初期費用(概算)

- 冷蔵庫 10000~20000円台
- 洗濯機 10000~20000円台
- レンジ 6000円
- 炊飯器 4000~5000円
- 机 3000~5000円
- 椅子 20000~30000円
- 仕切り 15000円
- 時計 1000円
- ランプ 7000円
- 家賃など 230000円台
- FF14 100000円台

☆より安くしたいもの 譲渡してもらい家具は除く

・計 約410000円~250000円/人

提案2 スポーツと音楽を楽しむシェアハウス

オーディオ

スクリーンの近くに良いオーディオを置き、より臨場感あふれるホームシアターが可能に!! 出力が小さい時にはアンプを接続し音の拡散を!

Before

LDK 14.4帖

After

スクリーン

テーブル

キッチン

冷蔵庫

棚

レンジ

部屋のコンセプト

サークル時代の仲間三人で過ごす できるだけものを置かず、共有スペースを大事にする家

置きたい家具

1. 折りたたむことのできるダイニングテーブル
2. プロジェクターによる大迫力画面
3. その他簡易的な家具

部屋の概要

穏やかな住宅街の 異国情緒な3LDK賃貸 築13年 78.62m³ 緑園都市駅徒歩13分 賃料92,000円 敷金礼金共益費なし 駐車場一台無料 楽しいテラス完備 バイク

初期費用 28万円/3人

家賃	8.9万円	スピーカー	1.0万
前家賃	4.5万円	角材 脚	2万円
保証会社	2万円	ワックス	3000円
保証(2年間)	2万円	その他(ビス)	3000円
鍵交換	1.5万円	工具	3000円
テーブル 天板	2万円	スクリーン	5000円
折りたたみ家具×4	3000円		
プロジェクター	4万円		

プロジェクター

白い壁がある場合、その壁に直接投影する。もし、ない場合にも120インチ4000円弱でスクリーンを購入できるので自宅でのホームシアターが可能に!

ダイニングテーブル

どうしても既製品だと値段が高くなること、価格があるため自分たちで作ることとした。ホームセンターなどでは、以下のような材木が一本4000円弱で購入できるため三本買えばそれなりの広さのテーブルを作ることができる。

学生時代にしかできない 楽しい暮らしを手に入る!

【背景・目的】

大学近辺の住まいを学生シェアハウスにすることを目標に、住み手となる学生自らがデザインする実践的な演習。すまいをデザインする想像力、予算や住み手の要望などの相反する要因を総合的にまとめる構想力、また、これらを説明するプレゼンテーション技術を学ぶ。

【活動内容の概要】

実際に住むことを前提に、まず同居人の候補を探した。次に、自分が住みたいイメージを膨らませながら、リノベの情報を雑誌などから収集したりDIYリノベの体験をした。そして物件を探し、現実的な改修プランを提案した。

【今後の可能性】

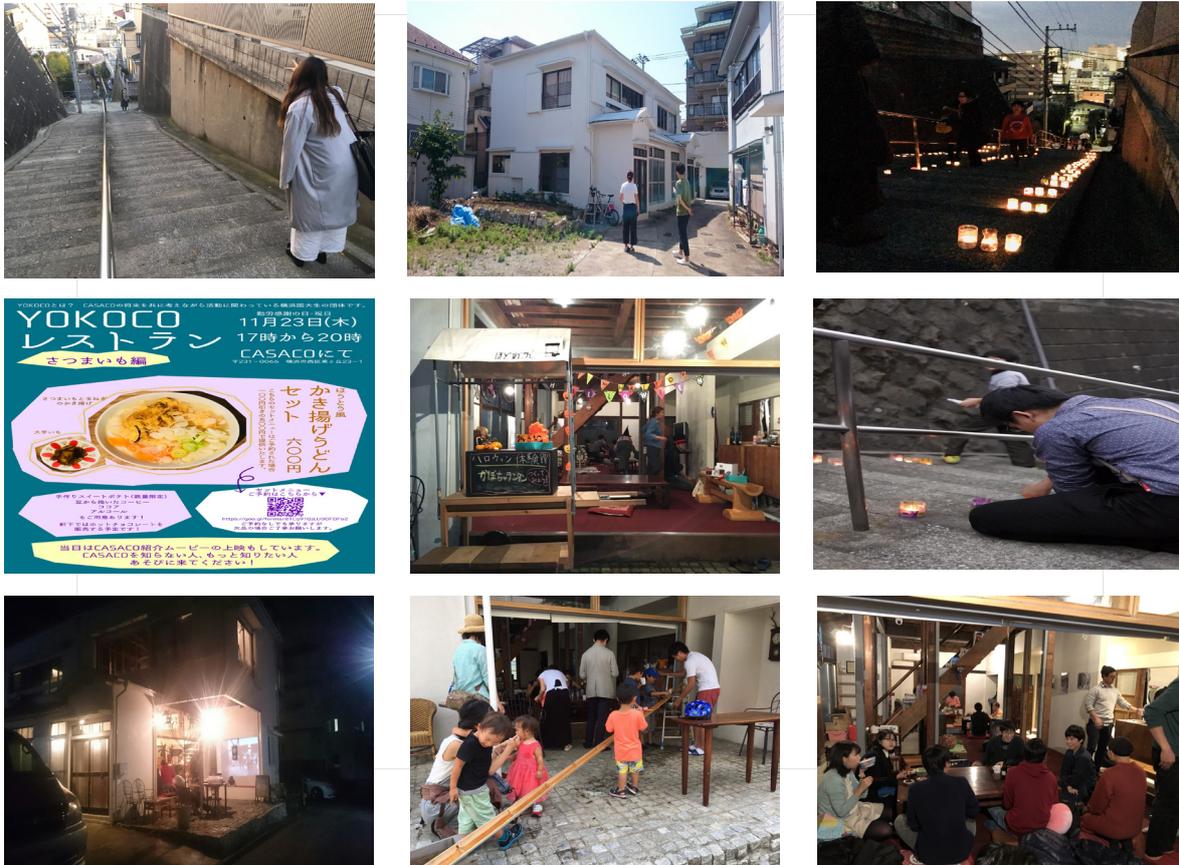
不動産の所有者から了解が得られたら、提案内容を実行に移す。

■ 学生数：2名 (柴野真理 千葉恵治/ 担当教員：江口亨)

■ 連携先：t.eguchi@ynu.ac.jp

まちに開いた交流の場のデザイン

- 住宅地の価値を上げる -



学生からのCASACOの新たな使い方の提案

◇背景・目的

野毛山公園の裏の住宅地にある「CASACO」は、二軒長屋を改修し、2Fをシェアハウス、1Fを地域に開いた場として2016年4月にオープンした。このプロジェクトでは、地域の価値向上を目指して1Fの場の使い方を提案し、運営者の了解を得られればそれを実行に移す。

学生は、完全ボランティアでもなく、「稼ぐ」ビジネスを立案するものでもなく、その中間の方法で活動を行う。そして、全国に広がりつつあるソーシャルビジネスの方法論を、実践を通して学ぶ。

◇活動内容の概要

4月～6月 街歩き・リサーチ：CASACOの活動への参加を通して企画立案のための情報収集。

6月～8月 場の使い方の提案・準備

8月～ 案の実行・次の企画の立案

◇活動の具体的な内容

- ・畑、軒下の使い方として、「ピザ釜・屋台・看板」の設置を提案 → 実施できず
- ・毎月異なるテーマを持った学生カフェ → 実行中

◇今後の可能性

今年度から開始した学生の活動方針を考えるにあたり、地域住民・CASACO利用者に対してアンケートでの意識調査を行う。それをもとに来年度以降も地域の価値を上げる活動を継続していきたい。

■学生数：9名（氏名酒井慧士、小川晴也、木村夏輝、松重美穂、田辺みのり、阿部ほなみ、森比良舞、坂田直哉、小川哲志/ 担当教員：江口亨

■連携先：CASACO

おおたクリエイティブタウン研究プロジェクト



モノづくりを活かしたまちづくり ～もっとモノづくりを身近に～

1. 背景、目的

高度経済成長を支えた製造業がこの先どうなるのか、どうしたら未来に活かせるのか、ということは社会全体の課題でもあります。私たちがフィールドにしている東京都大田区には町工場が数多く残っているものの、町工場の近所に住んでいる人でさえモノづくりのまちであるという実感が少ないです。おおたが活発なモノづくりを継続するため、そしておおたを誇りあるまちにするためには大田区民がモノづくりのまちを学び、理解し、そして応援する必要があります。モノづくりに関わる製品、技術、職人、工場建築、都市基盤などの多彩な資源を活かしたまちの将来像を実現するために、モノづくりを身近に感じてもらえるような活動をしています。

2. 活動内容

活動の拠点となっているのは大田区矢口の工場長屋内にある旧工場・旧事務所部分を改修した『創造製作所くりらぼ多摩川』（通称くりらぼ）です。職人のトークショーやDIY好きの集まりが開かれる、モノづくりのまちならではの集いの空間です。私たちの活動は主に3つあります。

1) おおたオープンファクトリーでの企画実施

工和会館を一日模様替えして、モノづくりの魅力を伝える『WAZACAFE』・地元商店街とコラボした『くりらぼカフェ』・まちの魅力ある風景を様々な視点で切り取った写真展『新田丸百景』

2) 子供向けワークショップの企画『くりらぼワークショップ』

パネ工場と協力してスプリングドラムを作る・まちのお気に入りの場所を探して写真で切り取る

3) 活動の発信媒体『くりらぼ通信』の発行

3. 今後の展開

今年度は今まで以上に大田区に足を運び、よりまちに入り込んだ活動を行うことができました。来年度は、これまでの活動でできた人とのつながりや発見したまちの魅力を大切にしつつ、モノづくりを活かしたまちづくりへと繋がる新しく楽しい活動が生まれてくることを期待します。

■学生数：10名（牛木伸行、田中裕子、神谷圭祐、細野真央、渡辺翼、種崎夏帆、鉄井健斗、松永理紗、宗野みなみ、郷田峻太 / 担当教員：野原卓） ■連携先（一社）おおたクリエイティブタウンセンター、（一社）大田観光協会、工和会協同組合 ■webサイト：創造製作所くりらぼ多摩川HP：<http://www.o-2.jp/mono/lab/>（日々の活動はfacebookで発信しています）

市民活動を体験して考える協働型まちづくりプロジェクト - NPO法人アークシップ 音楽イベントの広報を担う -



ゼロの状態からイベントの広報すべてを担当した怒涛の3ヶ月

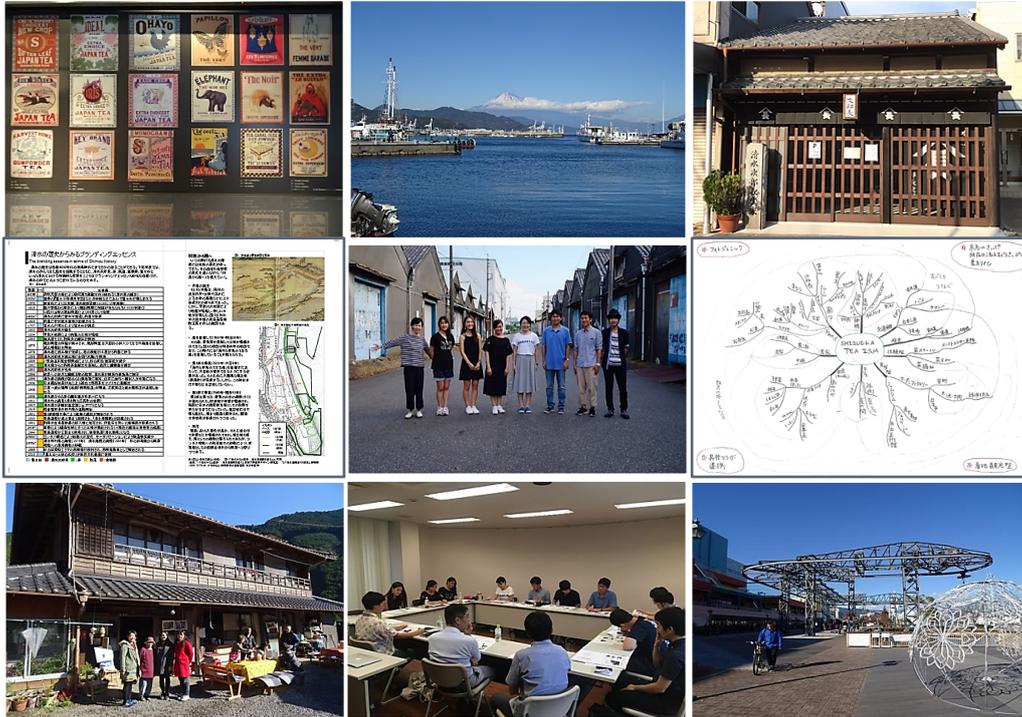
街中で様々な音楽イベントを企画・運営するNPO法人アークシップは自主事業として「ホッチポッチミュージックフェスティバル」を開催しています。私は大学卒業後、音楽業界で仕事がしたいと考えていたので、学生のうちにアルバイトではなくイベント主催の当事者として音楽イベントの企画と運営ができるこのインターンを経験したいと参加しました。インターンの仕事はイベントの広報全般で「4万人の来場者達成」と「クラウドファンディング100万円達成」が目標でした。

インターンを始める段階から広報案や前例などは全くなくゼロの状態から広報計画を練り始め、さらにクラウドファンディングは初挑戦だったこともあり、手探り状態でのスタートでした。私たちは「人の目につく機会を増やす」「ホッチポッチの魅力を伝える」を軸に、公式サイト更新、クラウドファンディングページの運営、SNS運用（FB, Twitter, Instagram）、ラジオ出演、フライヤー（チラシ、パンフ、ポスター）の制作と配布などを行いました。特に「市民ボランティアが創るイベント」であることをアピールするため実施したスタッフによるカウントダウン投稿はとても好評でした。また「地域に根ざしたイベント」だからこそ、地域の方や出演者との「つながり」が必要だと考え実施した保育園・幼稚園訪問と出演者訪問も盛況でした。

残念ながらイベント当日は大雨だったため、イベントは当初の予定を大幅に変えたスケジュールでの開催となったものの、約6000人以上の方に来ていただきました。広報を通し、たくさんの「つながり」を築くことができ、「地域の人に愛されるイベント」になったという実感がありました。来年以降も「地域に根ざしたイベントだからこそ創り上げられる音楽空間」が実現できると思います。

- 学生数：1名 氏名 齋藤加織 / 担当教員：志村真紀
- 連携先：NPO法人アークシップ TEL：045-323-9351 FAX：045-323-9352
- NPO法人アークシップ公式サイト：<http://www.arcship.jp>
- ホッチポッチミュージックフェスティバル公式FB：<https://www.facebook.com/HotchPotchMusicFes/>

みなとまちプロジェクト



清水港をブランディング・リノベーションへ

「みなとまちプロジェクト」は「日本の港町を中心とした地域の活性化」を目的に活動をしています。本年度の舞台は静岡県清水区で、かつては日本一の輸出量を誇る貿易港でした。古くから港町として栄えていた清水には数多くの歴史的価値のあるものが存在しますが、現在それらを上手く活かしていません。それらをブランディングすることによって価値を再認識し、今後の港づくりにおいてブランディング・リノベーションが進められるように、ブックレットの作成と発表会・ワークショップをしました。ブックレットには「お茶・次郎長・倉庫群・伊豆石・鉄道・富士山」の6つのブランディングエッセンスを取り上げています。お茶は静岡県を代表するもので、清水港からの輸出量は日本一です。次郎長はその茶の輸出に貢献した任侠の人物です。倉庫群は国内でも珍しい群として現存する倉庫であり、その壁には白い伊豆石が用いられています。その貿易倉庫を日本全国とつないだのが鉄道です。倉庫のある港から富士山を眺めることができますが、そこは海を挟んで富士山を臨むことができる数少ないスポットです。私たちはこれらのブランディングエッセンスをベースに、具体的な再開発への提案も行いました。提案のコンセプトは“SHIZUOKA TEAISM”です。“TEAISM”は、岡倉天心が著書『THE BOOK OF TEA』の中で紹介した言葉で、「異なる文化の人間どうしをつなぐコミュニケーションメディアとして『茶』が位置付けられている」ことを表わしています。このキーワードを中心に、お茶を通じたふれあいの場の創出、倉庫群の商業的活用、交通機関と連携したSHIZUOKATEAISMきっぷ、鉄道跡の活用した道のデザインなど多岐にわたって提案をしました。

今後も清水での活動は、本年度の提案を具現化できるように継続していく予定です。完成したブックレット・提案を通じて、今後の清水の再開発事業が「清水が自らの持つ価値を活かし、持続的な発展」を続けられるように活動していきます。

■学生数：7名（鈴木公大/山崎美祈/渡邊武瑠/飯島瑞稀/泉谷留美/杉山衣連/寺内太一）/
担当教員：志村真紀

■連携先：常葉大学/東京大学/九州大学/茨城大学/静岡市企画局

ローカルなマテリアルのデザイン



地域と人と素材を繋ぐ

元々水源地、里山地域として成り立っていたところが現在様々な問題を抱えています。自分たちの生活に深く関わっているはずなのに都心の人々はそのことについてあまり知らないという現状があります。このPJはデザインを通じて、このような地方と都心、人々をつなげ、経済や人々の移動など、あらゆる点での循環を作ろうとしています。

愛川町のレインボープラザでは、藍染体験を行いました。箱根の畑宿では、伝統的な寄木細工の体験などを通じて、職人が減っている現状を知り、寄木の良さを伝えるデザインを考えました。常盤祭ではこれらを使った商品を企画・販売しました。それに伴って、このプロジェクトの目的を再確認し、オリジナルのロゴマークを作成しました。また、南足柄の木材の製材工場見学では、広葉樹の市場がないために森が荒れた状態で放置されているという現状を知り、その対策に努める林業家の話を直接伺いました。他にも、秦野市が開発したクロモジの香水をより良いデザインにするべく、同じ神奈川の産品である湘南ゴールドを合わせたものを用いたアンケートを行い、香りによる心身への効果を考察しました。さらに、木材を量的に活用する参考例として、板倉構法による木造住宅を見学し、最新の技術を使うことでの空間としての温もりを感じました。木材利用について新たな視点を持つことができました。木材以外日本各地のマテリアルの利用例として、シラスの壁や畳なども参考となりました。

藍染を通して愛川を考えられるワークショップやツアーなどを企画します。香水は、他の神奈川県産の素材も検討、調査し、それを実用化に向けて商品の開発を行います。木材については、家具のデザインと作成を行い、広葉樹のある暮らしを提案します。

- 学生数：6名（河野美紀、榊原真歩、篠原里奈、藤井雪乃、藤田匠、南苑佳）
担当教員：志村真紀
- 連携先：杉山精一（林業家）、愛川レインボープラザ

アグリッジプロジェクト ～人と農業を繋げる～



☆「農(≠農業)」は大地とともに「人」と「地域」を耕す

【背景・目的】

横浜国立大学は横浜特有の市街地と農地が隣接した地域。アグリッジプロジェクトは農を通じての経済価値探求やコミュニティ形成、また学生と地域を繋ぐことで新たな関係を築くことを目指す。

【農業生産】

学内の不耕起栽培場と学外農地の2拠点で活動を展開。早朝からの農作業や作業中のコミュニケーションは農の菜園療法としての可能性を体感できた。来年度は学内にある農外用地の農的空間としての活用や関係者以外の農活動への参加をコーディネートしていく。

【直売所】

主に教職員や地域住民を対象に、学外農地で栽培した野菜の直売を展開。鮮度や品質の良さ、安さが評判となり口コミで顧客数を伸ばした。学内直売所の有意性を示すアンケートデータ（回答34名/Q1:直売所の満足度…「満足」=94%、「やや満足」=6%、「やや不満足」・「不満足」=0%/Q2:直売所が学内である必要性…「強く思う」=79%、「やや思う」=21%、「あまり思わない」・「全く思わない」=0%）も得られた。遠方からの通勤者が多く、軽量でコンパクトな野菜が広く求められる一方、白菜やキャベツなどの重たい野菜は車通勤者や近隣住民から支持された。

【アグリごはん】

参加者が畑で収穫した野菜を調理室で調理し、皆で食べる企画。学生を中心に多様な年齢層が集まる企画となった。アンケートには収穫の喜びや野菜の鮮度に対する感動だけでなく、他世代との交流を喜ぶ声が聞こえた。今後はより地域に開かれた企画にすることで学生と地域の交流、ひいては地域活動の出発点にしていく。

【Agreeting】

自家野菜を使った料理を食べながら、あるテーマに沿った交流を行う企画。農や食が積極的なコミュニケーションを生み出すことを発見できた。今後は農や食を通じて様々なテーマ設定の下、今までにないマッチングを実現して新たな価値創造の場にしていく。

■学生数（9名）： 山口大地（代表）、前田陽介（副代表）、松本雅裕（副代表）、門田裕貴、高橋翔、鉄井健斗、長友彩夏、吉井萌里、ニラウラ・バリカ、小林誉明（担当教員）

■連携先（敬称は省略）： 藤巻芳明、横浜市北部農政事務所、金子信博、小宮正雄、高知県馬路村役場、愛媛県百姓百品村CASACO、ヨコハマベジメイト、池島祥文、杉山久仁子、保土ヶ谷区役所生活衛生課、ヘルスメイト

■サイト：(Mail) face.kmmy@gmail.com (Instagram) https://www.instagram.com/agridge_face/
(Twitter) https://twitter.com/face_ynu (Facebook) https://www.facebook.com/Agridge/?hc_ref=NEWSFEED

ワダヨコプロジェクト

-和田町商店街を拠点に大学と和田町をつなぐ。-



町内会と学生と一緒に和田町商店街をマネジメントしていく。

ワダヨコとは和田町と横浜国大をつなぐことを目的に発足しました。和田町の旧町内会館witを拠点に継続的な活動な取り組みや商店街のイベントを通して和田町の方々と大学生が交流しお互いがより良い関係になる機会をつくっています。

和田町の小さい子供から年配の方まで、そして横浜国大の学生が関われる様々な活動を行っています。本年度は寺子屋班、企画班という2つの班活動を中心に地域のお祭りにも参加しました。

寺子屋班：毎週月曜日16:00～18:00に和田町の活動拠点、Wit WADAで子供たちに勉強を教えることを主な活動としています。また、夏には夕涼み会や工作教室、冬には子供会と連携してクリスマス会と季節に合わせたイベントもしています。

企画班：年に4回、和田町の皆さんと一緒に楽しめるようなイベントを企画・開催しています。毎年恒例となりました大学の音楽サークルや和田町の飲食店さんとも共同で行った夏のキャンドルナイトや大学内の落ち葉を使った焼き芋大会に加えて、本年度は商店街全体をまわるクイズラリー、商店街のカレンダー作りなど新しいイベントも企画しています。

お祭り：和田町には年4回のべっぴんマーケットを始め、地藏祭り、秋祭りなど多くの祭があります。今年度はそれらに加えてNPO法人ダンボさんが主催するダンボバザーや今年から始まったアワーズさん主催の保土ヶ谷サンタプロジェクトにも参加しました。お祭りは今まで関わりのなかった人や和田町を通る大学生など様々な人と話す機会になっており企画から参加しています。

寺子屋班、企画班及び和田町の祭において数年の活動によって信頼関係が生まれ始め連携もとれるようになってきました。今後はその関係を維持しながらも大学生との交流を増やしていきたいと考えています。

■学生：2017年度参加学生(23人) 浅川理乃、阿部七海、五味祥子、小山晴也、佐藤大悟、宗野みなみ、永崎悠、新保卓己、西川幸希、濱田咲子、古庄百合香、松永理紗、望月定徳、松田美紗、山本響、阿部ほなみ、伊藤ゆり、斉藤州哉、高橋真彩、田辺みのり、中野翔貴、幸響生、森比良舞

■担当教員：野原 卓(横浜国立大学大学院 都市イノベーション研究院 准教授)

■連絡先：石井一彦((株)Office wit)、和田町タウンマネジメント協議会、和田町商店街、和田町西部町内会、和田町第一子供会

■サイト：<https://ja-jp.facebook.com/wadayokochan/> (facebook)

https://twitter.com/wadayoko_twi?lang=ja (twitter)

和田べんプロジェクト



和田町の資源を使いながら大学と和田町をつなぐコーディネーター

和田べんプロジェクトは、2001年から和田町商店街と大学が中心となって行っていた地域活性化活動から派生したプロジェクトであり、商店街で作られる弁当を大学校内で“和田べん”として販売することから始まったプロジェクトです。当プロジェクトは今年で13年目を迎え、今ではその活動は弁当販売だけにとどまらず、横浜国大と和田町をつなぐコーディネーターとして、時には大学を飛び出し、地域活性化を目的に幅広い活動を実践しています。

今年度は弁当販売・和田町産蜂蜜・和田丸の三本を軸に活動しています。弁当販売では、和田べんの学内販売に加えて、新たに盛光堂の甘味を販売（2018年1月～）しています。また、年3回（今年度は3月、6月、11月）開催されるべっぴんマーケットにて弁当販売を行っています。和田町産蜂蜜「WANEY」を使用したホットク（今年度は味をバージョンアップ）を地蔵まつりで販売し、地元企業と連携しながら和田町ブランドのPRを行いました。ゆるキャラ「和田丸」は、地域イベント（地蔵まつり、べっぴん、防災フェアなど）への参加に加えて、今年度初めて地域外のイベントにも参加することで、和田町や和田べんのPRを行いました。その他には、商店、住民、行政の方々、大学教員や学生などが月に1度集まるタウンマネジメント協議会に参加し、議事録をとっています。

和田町の魅力を発掘しながら、大学生や地域の方と関わる活動を通して、今後より一層大学生と和田町を繋ぎたいです。

■学生数：13名（石井勇佑、井原賢士、恩田福子、高林佳稀、鈴木佑香、瀧本恵莉子、菊池薫和、石原和弥、坂本胡桃、野崎かれん、周穎琦、並木優貴、笠井草太/ 担当教員：高見沢実

■連携先：和田町タウンマネジメント協議会、和田町商店街、盛光堂、ひまわり亭、CAFE LOUNGE Ms、あえら、大学生協、都市イノベーション学府建築都市文化コース都市計画研究室

■サイト：<https://www.facebook.com/wadaben.ynu>

Part2 地域研究

2-1. 「住みたい都市」に関する研究

人々が住みたいと感じる都市をめざして、世界の「住みたい都市」に学ぶとともに、21世紀の地域での新しい住まい方や働き方に関する研究を推進しています。

都市横浜は国内で最も人々が住みたいと感じる都市の1つであり、グローバルにみた位置づけも高い都市です。しかし、横浜は働く場所として脆弱であり、世界の魅力ある都市に学ぶべき面も多くあります。また、21世紀の地域での新しい住まい方や働き方を開拓・発信する必要性も高くあります。

そこで、経済学、経営学、工学、環境学等の諸分野の知を結集して、真に住みたい都市、働きたい都市を目指して研究を行っています。

景観資源まち歩きマップを用いた地域価値発掘に関する研究 —横須賀斜面住宅地を対象として—

1463028 小川明穂

指導教員 高見沢実教授 野原卓准教授

1. 研究目的・背景

人口減少時代を迎え地方から人口が流出する中、横須賀市において特に影響が目立つのが、谷戸地域である。急斜面や道の狭さなどの問題から空き家化や高齢化が進んでいる。一方で谷戸地域には海が見える・レトロな味わいといった他の地域にはない魅力が存在する。しかし間取りや家賃を基準とする画一的な不動産選択方法では魅力を知る機会が少ない。既往研究(1)でこのような地域での新たな不動産評価指標の重要性が述べられているように、地域の生き残りには見落とされてきた地域固有の潜在的な価値を明らかにし、発信していくことが求められる。

本論文では地域固有の魅力が存在するような地域において、生活に関わる特徴的な景観を抽出した景観資源まち歩きマップの作成を提案する。このマップで外部居住者がまち歩きをすることは地域の深い認知、潜在的な価値の発見、より良い不動産選択に繋がるのではないかと考える。本論文では横須賀市汐入駅周辺で実際にまち歩きマップを作成し、まち歩き実証を行うことで(1)対象地域の特徴的な景観(2)対象地域の潜在的な価値の発見(3)景観資源まち歩きの有効性と今後の可能性について明らかにする。

2. 研究方法

現地調査から特徴的な景観をまとめマップを作成し、22名にまち歩きを行いながら景観評価やまち歩きマップの有効性についてアンケート調査する。

表1 まち歩き調査概要

調査日時	2017年11月23/25/26日 14:30 街歩き開始	晴れ
調査対象	現在横須賀市外に居住・地域固有の価値へ興味がある人	
サンプリング数	22名(本学学生の協力 男性12人女性10人)	

3. まち歩きマップ作成

まち歩きマップ作成に際しては、既往研究(2)の景観の見方と現地調査をもとに行った。初めに現地調査の中で地域固有の資源と感じられるような景観を抽出した。それら景観は全体に普遍的に存在するような景観であり、日常利用する道からの景観とし、視点場は全て道の上とした。それらを可能な限り網

羅的に通るようなルートを策定、特徴的な景観のポイントとして16を設定し(以下これを景観ポイントと呼ぶ)マップを作成した。

表2 景観ポイントまとめ

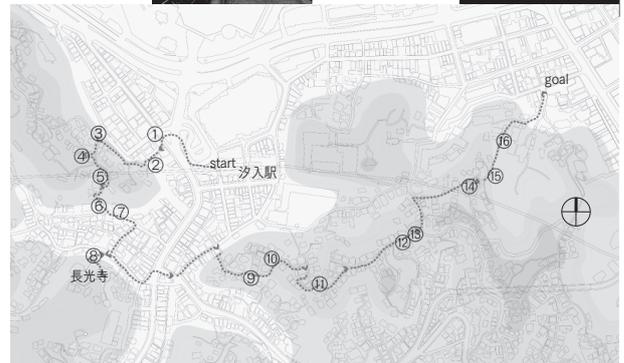


図1 景観ポイントの位置

4. 外部目線による潜在的価値発掘

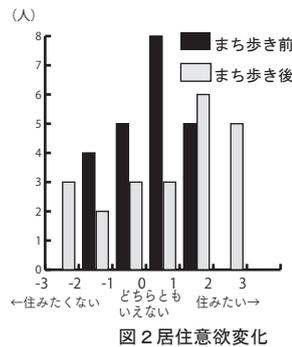
4.1 景観ポイントの評価軸の設定

ここで景観ポイントの評価について景観評価と生活評価という二つの軸を設ける。景観評価は単にその景色を見たときに魅力的であるかどうかを評価し、生活評価は実際にそこに住み生活するとした場合、

そのポイントは住みたい要素となるかどうかについて評価するものである。

4.2 居住意欲変化

まち歩き前後における対象地域での居住意欲は図2のようになった。まち歩き前はどちらともいえないが多かったが、まち歩き後は居住意欲がある人とな人に分かれたことがわかる。



4.2 不動産選択について

不動産選択で重視する要素について調査し順位付けを行ったところ表3のようになった。一般的に重視される家賃などの要素に次いで、家の近辺の環境、家のあるまちの雰囲気も比較的考慮すべき要素であることがわかる。

表3 不動産選択優先度

家賃	3.3
大学会社などからの所要時間	4.4
間取り	4.6
公共交通機関からの所要時間	5.0
設備(水回り等)	5.1
家の近辺の環境	5.5
家のあるまちの雰囲気	5.7
日当たり	6.1
家からの眺め	7.6
築年数	8.2

(10項目に1から10まで順位付けを行った。表の数値は22名の結果の平均値をとった。)

4.3 景観ポイント評価について

各景観ポイントについてまち歩き前(写真と説明文を見て評価)とまち歩き中に景観評価と生活評価を行った。(-3~+3の7段階評価、+であるほど住みたい要因であり-であるほど住みたいくない要因であるとする、また0はどちらともいえないとする)

i まず街歩き後の景観評価と生活評価の合計値(総合評価とする)はポイント④(2.46)、⑥(2.41)、⑭(2.5)が高い数値を示し、①(-1.5)②(-1.64)が低い数値を示した。視界が開け海が見えるなど景色の良い場所での開放感や住宅の広い庭に魅力を感じ、迫る擁壁や急で暗い階段などでは評価が低いことが明らかになった。

ii 次にまち歩き後景観生活評価数値の+-で景観ポイントを四つに分類した。

表4 景観生活評価比較

景観+生活+	ポイント④⑥⑦⑫⑭⑮	特に優れる地域資源
景観+生活-	ポイント①②③⑤⑧⑨⑩⑱	観光資源として活用可
景観-生活+	ポイント⑪	生活環境としては優れる
景観-生活-	ポイント⑯	改善の必要あり

景観+生活+の優れた景観は、開けて明るい場所が大半を占めていた。一方景観+生活-となるような景観は、暗い場所や狭く急な階段があるような場所が多く占められていた。

iii 次にまち歩き前は評

価が一であったが、まち歩き後評価が+となった

表5 潜在的価値ポイント

ポイント①景観評価	-0.27→+0.14
ポイント④生活評価	-0.77→+0.05
ポイント⑭生活評価	-0.27→+0.05
ポイント⑱景観評価	-0.50→+0.09

項目をピックアップしたところ、階段のある場所での生活や木に覆われた空間の景観評価が挙げられた。これらは写真からは判断できないまち歩きをしたうえで価値であるため潜在的価値であると言える。

iv 図2にてまち歩き後に居住意欲が+であった人と-であった人別に評価を比較すると、ポイント⑧⑨⑩⑪⑬において居住意欲がある人は総合評価が+、居住意欲がない人は総合評価が-となった。ここは寺社や切通状の道、屋根の色の多様性といった魅力とも欠点ともなりうる景観であった。このような地域の景観は万人に適する必要はなく、居住意欲を示す人にとって住みやすい景観を築いていくべきであるため、これら景観も価値のあるものと言える。

4.4 新規景観ポイント発見

景観ポイントに指定された景観以外に興味深かったものの撮影調査を行ったところ、猫・引き戸・階段・寺社といった地域に象徴的なものや、高低差によって生まれる景観が多く見られた。

5. 街歩きマップの有効性と今後の課題

表2よりまち歩き前後で居住意欲が+と-に分散した。これよりまち歩きによって自分と対象地域の相性を理解できたということがわかる。また、もし新たに他の地域へ居住する際まち歩きをしたいかという問いに対し、全員が+の意向を示した。以上より、まち歩きマップ作成は有効であると言える。一方でコース長さや時間に関する意見など課題も浮かんだ。

6. 総括

景観資源まち歩きマップでのまち歩きによって、優れた景観として④⑥⑭が、改善すべき景観として②⑱が、見落とされてきた潜在的価値として①④⑭⑱という景観ポイントが明らかになった。また景観資源まち歩きマップは有効であることが明らかになった。他の地域でも景観資源まち歩きマップは見落とされた価値を発掘し発信する手法の一つとして利用できると言える。

主要参考文献

- (1)「地域価値発掘を指向する新しい不動産評価指標に関する考察」
勝瀬恵 吉武俊一郎 高見沢実 日本都市計画学会 都市計画報告集 no.13 2014年8月
(2)「横須賀市における谷戸の景観特性と視覚構造に関する研究
—谷戸地域の「道」を対象として—」
森貴規 横内憲久 岡田智秀日本都市計画学会 都市計画論文集 no.39-3 2004年10月

遊園地の地域共生に関する研究

- としまえんを対象に -

1463034 勝見 周季

指導教員 高見沢実教授 野原卓准教授

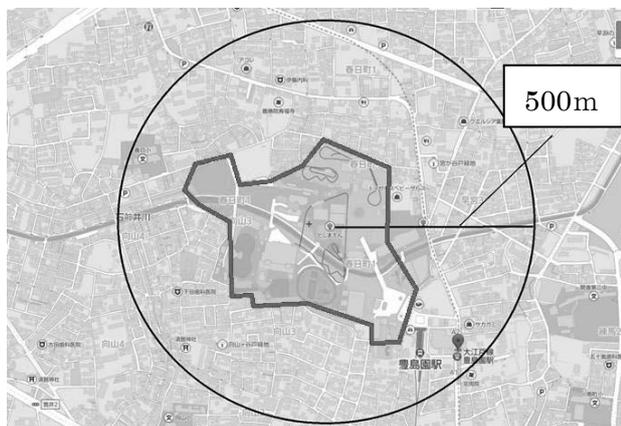
1. 研究背景・目的

国内遊園地はレジャーの多様化もあり、閉園が相次ぎ、衰退の一途をたどっている。今日、日本のレジャー産業に大きな影響を及ぼしているのは遊園地ではなくテーマパークであるのはその規模や集客力からみても明らかである。しかし遊園地の中には数十年以上続いている老舗遊園地がいくつか存在している。それら遊園地はその地域にとって必要な都市的機能を果たし、それぞれの地域でお互いに良い影響を与え、ともに共存することで地域共生をしているのではないだろうか。それら遊園地とその地域の関わりについて考察し、今後の遊園地のあり方の指標となりうるのではないだろうか。

本研究では 90 年以上営業し続けている東京都練馬区に位置する“としまえん”ととしまえん周辺住民に対しアンケート調査を行い、地域に対する役割や周辺住民がとしまえんに対する愛着度を明らかにし、遊園地の地域共生について考察することを目的とする。

2. 研究方法

としまえん周辺住民を対象にアンケート調査を行った。としまえんを中心に半径 500m 以内に在住している世帯に、無作為に 300 通のアンケートを配布し、100 名の回答を得た。配布日は 11 月 30 日、回答締め切りは 12 月 17 日とした。



3. 遊園地・テーマパーク

3.1 国内遊園地・テーマパークの歴史

2000 年あたりから国内遊園地・テーマパークの閉園が相次いだ。特に大阪、東京圏の大都市近郊で閉園が目立ち、テーマパークよりも遊園地の方が閉園した施設が多い。これは集客力の高い TDR, U S J が位置する大阪、東京圏では、明確なテーマ性のない遊園地や集客力のない施設は太刀打ちできなかったと思われる。

3.2 主な国内遊園地

国内の遊園地の閉園が相次ぐ一方で、数十年以上続いている老舗遊園地が存在している。大阪府に位置するひらかたパーク、東京都に位置するとしまえん、神奈川県に位置するよみうりランドはその代表的な遊園地である。これら 3 施設に共通していることとして、ジェットコースター等の遊戯施設だけでなく、プールやスケートリンクといった屋外活動施設があることや、それぞれの地域に根差したイベント等を行っていることが挙げられる。

4. アンケート結果

としまえんで行われているイベントに行く頻度に関する質問では、約 6 割の回答者が年に 1 回以上の頻度で行っており、定期的にとしまえんを訪れる人は一定数存在する。(図 1) また回答者の約 7 割がとしまえんであじさい園のイベントが行われていると知っており、毎年行っている人もいるようだ。

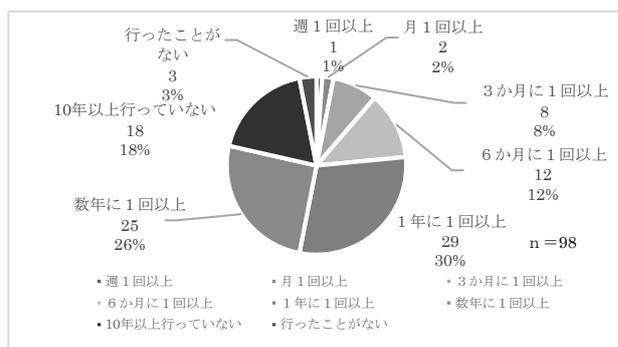


図 1 としまえんに行く頻度

周辺住民がとしまえんに求める都市機能に関する質問では、気軽に立ち寄ることのできる公園的機能と答えた方が最も多く、街の緑化など自然・環境的な機能、避難場所などの防災的な機能がその後続き、としまえんが本来持っている遊園地の遊戯施設としての機能や、プールやアイススケートなどの野外活動施設としての機能よりも求められている割合が高かった。周辺住民が求める都市機能に答えられるかが遊園地の存続、地域共生につながるのではないだろうか。(図2)

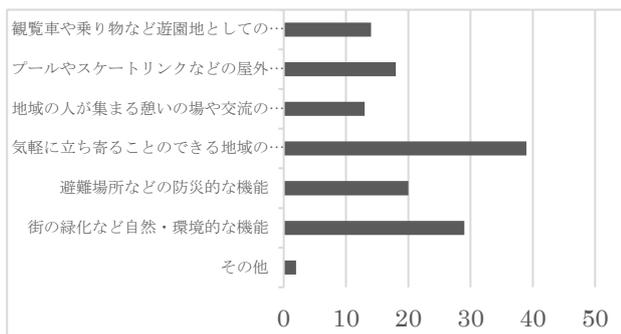


図2 としまえんに求める都市機能

周辺住民のとしまえんに対する愛着度に関する質問では、回答者の約8割が愛着がある、またはどちらかといえば愛着があると回答している。記述回答では、幼少期の思い出や定期的に行っているイベント、知名度の高さなどからとしまえんは周辺住民に愛されていることが分かった。(図3) また、としまえんに行く頻度が多い人ほどとしまえんに対する愛着度が高く、求める都市機能を果たしていると回答した人がとしまえんに対して愛着がある傾向が見られた。(図4)

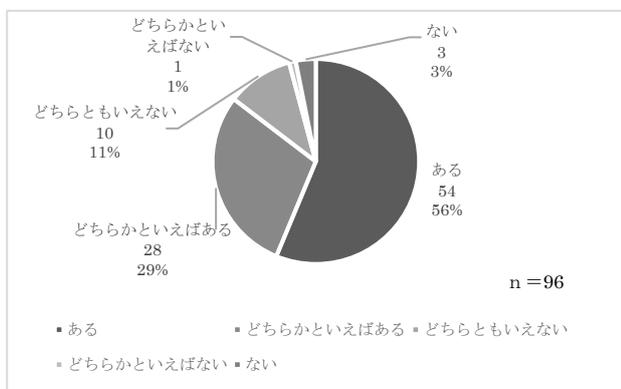


図3 としまえんに対する愛着度

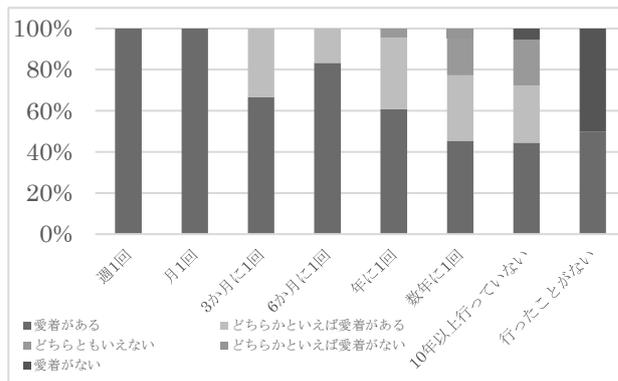


図4 としまえんに行く頻度別：愛着度

5. としまえんの現状と課題

東京都都市公園等区市町村別面積・人口割比率表(平成27年4月1日)によると練馬区の面積に占める公園の割合は4.33%と東京23区の他区と比べて低い(23区的面積に占める公園の割合は6.48%)。さらに練馬区の1人当たりに対する公園面積は2.87㎡で、こちらも東京23区の他区と比べて低いのが現状だ(23区の1人当たりに対する公園面積は4.42㎡)。練馬区は面積、人口に対し公園が少なく、としまえんが有する広い敷地は貴重であると言える。ただ現状は出入り口の数、入園料といったことが課題となっている。また、としまえんは東京都指定の避難拠点として活用されていたり、平成29年にはとしまえんの波のプールで警視庁による水難救助の訓練が行われたりと、防災的な機能も果たしている。

6. 総括

としまえんは周辺住民にとって身近な存在で、これからも営業し続けてほしいと思う人は多く、周辺住民に愛されていることが分かった。これらのことが、としまえんが90年以上営業し続けられた要因のひとつであり、遊園地の地域共生には欠かせない要素ある。遊園地が周辺住民に愛されるには、数多く来園してもらい、周辺住民が求める都市機能を果たすことが必要であるが、時代と共に求められている都市機能は多様化しており、それら機能を果たすには課題もあるのが現状だ。

【参考文献】

- 1.大阪観光大学観光学研究所報『観光&ツーリズム』第16号「我国の遊園地・テーマパーク産業の生成と発展」中島 恵
- 2.東京都都市公園等区市町村別面積・人口割比率表
- 3.各遊園地・テーマパーク HP

連続立体交差事業を契機としたまちづくりの視点から見た高架下空間の活用について

～JR 中央線 武蔵野市・小金井市エリアを事例として～

1463050 河野 翔吾

指導教員 高見沢実 教授 野原卓 准教授

1. 研究背景と目的

交通渋滞の緩和を目的に全国各地で連続立体交差事業（以下、連立事業）が行われている。都内では、計 38 箇所（高架式は 33 箇所）の連立事業が行われており、事業延長は 110km にも及ぶ。余剰スペースに乏しい都市部において、連立事業によって生まれる高架下空間はそのリニアな形態やコスト面から見て非常に貴重である。また連立事業には、生み出された高架下空間や関連道路の整備により、分断されていたまちが一体化する特徴がある。その為、近年は連立事業とまちづくりは合わせて計画される場合が多い。まちづくりの視点から見て望ましい高架下空間活用とはどのようなものだろうか。都内で行われた連続立体交差事業の中で活用の多様性や事業目的から、まちづくりの視点で評価の高いと考えられるものを対象とし、連立事業の主体であり高架下空間の活用を持つ鉄道会社（3 章）と行政・地方自治体（4 章）がこれまで辿ってきた経緯をヒアリング¹や文献²などで調査・整理する。最終的に連立事業を契機とするまちづくりの視点から望ましい高架下活用の特徴、条件、課題などを発見する。

2. 高架下空間の活用

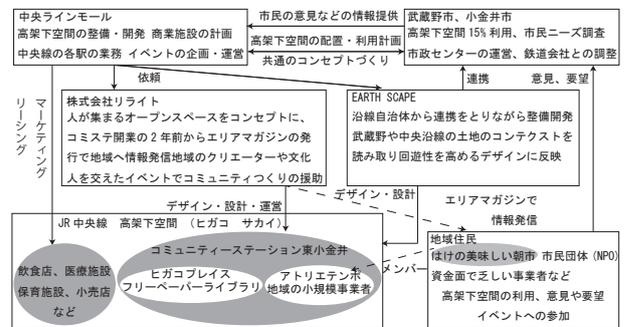
高架下利用については、都市側は鉄道会社の業務に支障ない限り公共の用に供する施設に、原則として高架下貸付可能面積の 15%相当部分を公租公課相当額で利用できる。鉄道会社側は自身の持つ駅施設や高架下空間の整備に、それぞれ具体的な事業目的を掲げており、多様な活用形態が見られる。（表 1）

その中でも、JR 中央線（特に武蔵野市・小金井市エリア）は、開発の規模、事業目的、活用の多様性の 3 点から、まちづくりとしての評価が高いと考えられ、調査対象とした。

表 1 過去 10 年間の連立事業に伴う高架下空間活用

路線名	箇所	関係区市	事業延長 (km)	都市計画決定	施工年度	事業目的	主な高架下の用途	開発規模	多様性
小田急小田原線	世田谷代田～喜多見	世田谷区	6.4	H5.2.1	H6～H19	渋滞緩和、沿線開発、サービスの向上、まちづくり	公園、駐輪駐車場、役所分室、健康施設、倉庫、保育施設	○	◎
JR 中央線	三鷹～立川	立川・武蔵野・三鷹・小金井・国分寺・国立(市)	13	H6.5.11	H7～H25	安全性、地域一体性、交通の円滑化、高架下の有効活用	駐輪駐車場、広場、公園、シェアサイクル、健康施設、地域活動拠点、介護施設	◎	◎
JR 南武線	稲田堤～府中本町	稲城市	4.3	H4.1.6	H4～H27	渋滞緩和、沿線活性化	駐輪駐車場、地域活動拠点	○	○
京浜急行本線空港線	京急蒲田駅付近	大田区	6	H11.3.8	H12～H28	渋滞緩和、地域の一体化、沿線まちづくり	駐輪場、地域活動拠点、防災施設	○	◎
京成押上線	押上～八広	墨田区	1.5	H10.2.3	H12～H28	渋滞緩和、地域の一体化、沿線まちづくり	駐輪場、福祉施設、広場、保育施設	△	◎
西武池袋線	練馬高野台～大泉学園	練馬区	2.4	H17.6.15	H19～H28	渋滞緩和、地域の利便性の向上	保育施設、図書館、医療施設	△	○

3. 鉄道会社から見た高架下空間の活用



3-1 鉄道会社の事業目的の背景

中央線では人口減少と将来的な鉄道利用者減少への対応として沿線価値を高める活動があった。連立事業の完成に伴い高架下開発による沿線価値づくりを進めるために、中央ラインモール（株）が設立された。武蔵境や小金井エリアは、中央線の他のエリアに比べて商圏としてのポテンシャルは低いことを考慮して、外部からの集客を狙うのではなく、周辺の住民と共存していくような開発を目指した。

¹ JR 中央ラインモール（株）、武蔵野市都市整備局まちづくり推進課、小金井市都市整備局都市計画課の関係者へ行った。
² 各自治体の都市計画マスタープランや HP などを参考にした。

3-2 鉄道会社以外のプレイヤー

具体的なコンセプト（地域の情報や歴史を知る仕掛け、地域と取り組む活動、街を活性化させるイベント、回遊性を高める工夫など）を、それぞれ必要なスキルを持つ事業者の協力を得て実現した。（図1）

（株）リライトは地域活動拠点の創出、EARTH SCAPEは高架下空間のランドスケープを担当した。行政とは市民要望などの情報を共有し、開発構想を作成や具体的な施設の計画を進めた。

3-3 “回遊性”を生む仕掛け

高架下全体に回遊性を生むために“ののみち”という高架下敷地内に歩道が整備された。高架下の施設開発者が各自“ののみち”を整備することで高架下を一体的に活用することが出来る。また高架下空間には統一感のあるデザインを用い、柱には地域の歴史や文化を記すなど、歩くことを楽しませる工夫が見られる。このような仕掛けが高架下に賑わいを生むことに繋がっていると考えられる。

3-4 地域活動拠点としての高架下開発

（株）リライトがコミュニステーション東小金井という地域のクリエイターの工房付きショップの開業以前から、地域向けのイベントを積極的に行い住民と高架下の距離を縮めている。（図1）地域活動拠点においてコミュニティづくりの段階から取り組む手法が住民の参加を促す上で重要だったと考えられる。

4. 行政から見た高架下空間の活用

4-1 行政としての役割

武蔵野市・小金井市ともに、連立事業の完成以前から地域住民のニーズ調査や関係者の意見を集めている。これらを行政の強みとして、高架下全域の配置計画や開発コンセプト作成の際に、鉄道会社との調整を行えるかが重要である。その後は、鉄道会社の開発に特別意見する場はないが、具体的な開発構想の参考になるような市民・関連団体の要望や意見を提供することが重要である。実際、市民調査などで要望はあったが、行政が整備できなかった保育施

設や地域交流拠点が鉄道会社によって整備されている。（図2）

	市民調査で多く選ばれた内容	その他に多く希望された内容	実際に整備した施設
武蔵野市	駐輪場、防災施設、公衆トイレ、喫煙場所、市政センター、広場など	商業施設、駐車場、託児所、保育施設など	駐輪場、駐車場、防災施設、広場
小金井市	駐輪場、市政センター、広場、公園、直売所など	保育施設、駐車場、図書館、遊歩道、コミュニティ施設など	駐輪場、市政センター、就労支援施設
JR中央ラインモール	行政から情報提供を受ける		地域活動拠点、飲食店、小売店、医療施設、健康施設、保育所、シェアオフィス、シェアサイクル、広場、公園など

図2 行政の市民調査と実際の高架下活用内容

4-2 今後の課題と展望

高架下の問題点として部分的に土地的な制限で活用が難しい部分がある。必ずしも全ての高架下空間で開発が必要だとは限らない。しかし、武蔵小金井駅東側のように立地に有用性があるが、開発が進んでいないエリアがある。このようなエリアに関して、市民の関心はあり、行政としても開発を望む考えはあるので、鉄道会社だけでは困難な場合は行政が協力して開発を進められるような制度が必要である。

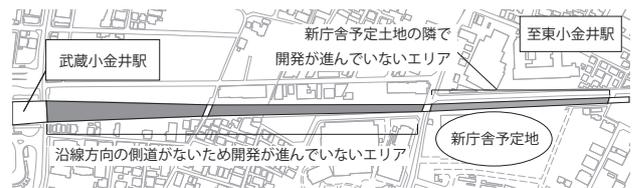


図3 武蔵小金井駅東の事業が進んでいないエリア

5. 総括

鉄道会社の事業目的の背景には、沿線ブランドの必要性や地域の特性があるとわかった。また活用の多様性や回遊性を生む仕掛けづくりには、地域の人々や情報まで深く踏み込めるような行政・鉄道会社以外の関係者が必要である。武蔵野市は市民の要望を先行して伝えて、鉄道会社のリーシングに影響を与えたように、行政は早期から地域や市民の声を積極的に発信することで鉄道会社の構想に影響を与え、市民ニーズの実現に努めなければならない。

【参考文献】

- (1) 東京都建設局 (2017) 『道路と鉄道の連続立体交差事業』 pp. 4
 - (2) 岸野亮吾 (2006) 『地域公共性を踏まえた高架下空間活用のあり方に関する研究』 建築学教室修士論文梗概集平成 18 年度横浜国立大学大学院工学研究院社会空間システム学専攻建築学コース pp. 9-12
 - (3) 東京都 (2010) 『JR 中央線（三鷹～立川駅間）連続立体交差事業（側道版）』
- その他に、JR 中央ラインモール（株）、武蔵野市都市整備局まちづくり推進課、小金井市都市整備局都市計画課の方からお伺いした内容や頂いた資料を参考にした。

外部を呼び込む商店街再生のプロセスに関する研究 -新潟県 沼垂テラス商店街を対象に-

1463088 高橋亮

指導教員 高見沢実教授 野原卓准教授

1. はじめに

1-1 研究の背景と目的

モータリゼーションに伴う郊外への大型店の出店や人口減少により、地方都市の商店街は衰退の一途をたどっている。この現状を打破すべく、各地域で中心市街地や商業地の活性化を図ろうとする動きがみられる。しかし、高齢化や人口減少により地域の力が衰えていることもあり、そのような活動が起こせない、起こっていない地域がほとんどであり、中々特効薬的な手法も確立されていないのが現状である。そのため、多くの地方都市で商店街のシャッター通り化は進んでいる。新潟県の沼垂地区の市場通りはもシャッター通りであったが近年賑わいを見せはじめ、沼垂テラス商店街として活気を取り戻しつつある。今だ解決の糸口が見つかっていない状況の中、このように古びた通りからレトロな雰囲気漂う商店街へと生まれ変わっている事例も存在する。本研究ではこの沼垂地区においてシャッター通りであった市場通りから沼垂テラス商店街へと変わった経緯、またそれに関わるまちづくりの担い手の個人に着目し、その人たちがどのように関わり合い商店街が誕生したのかを探ることで、衰退した商店街の再生の要因について考察することを目的とする。

1-2 研究の対象地と研究方法

本研究ではその中でもシャッター通りとなっていた市場がここ数年で閉まっていたシャッターがすべて開き、新規のテナントが入って再び賑わいを見せて始めている沼垂テラス商店街を研究対象とする。本研究ではシャッター通りであった市場通りが沼垂テラス商店街として生まれ変わるまでのプロセスを関係者へのヒアリングを行い整理し、そのうえでカギとなるポイントを各関係者の個人の物語から探る。

2. 沼垂テラス商店街ができるまで

2-1 シャッター通りとなってしまった通り

モノや人が行き交う商業の中心地として栄えた沼垂市場であったが、工場のオートメーション化や日本石油や東芝などの大工場の移転などにより徐々に人が減り始める。また中央卸売市場の登場により多くの問屋が沼垂を離れた。時代に取り残された長屋は活気を失いシャッター通りとなってしまった。

2-2 商店街誕生のプロセス

長屋の向かいで割烹を営んでいた田村さんは市場通りの状況を見て、何とかしたと考えた。そして2010年に人が集まるきっかけになればと思い、長屋の一角を借りて総菜やアイスクリームを販売するRuruck Kitchenを開く。そこから市場通りに興味を持った中川さんと大山さんが2011年と2012年にISANA、青人窯を開く。シャッター通りであった場所に新しいお店が建ち始めているとして地元メディアなどからも取り上げられ、さらなる出店希望者が現れたが、長屋を所有する東新潟市場協同組合（以降組合）の組合法により非組合員の出店を制限されてしまう。そこで田村さんは組合の代表である長谷川さんと交渉を行い、結果的に組合の持つ土地建物を買い取るという形になった。

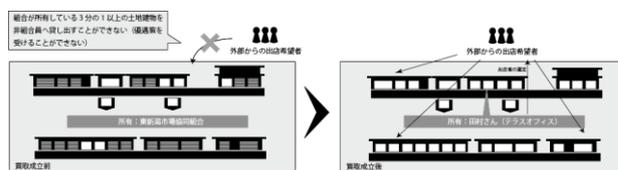


図1 市場通り買い取りの流れ

買い取り成立後、田村さんは姉の高岡さんと共に市場通り全体の運営・管理を行う株式会社テラスオフィスを設立。出店希望者の選定を行い、2015年春に沼垂テラス商店街と名前を変え再スタートを切った。

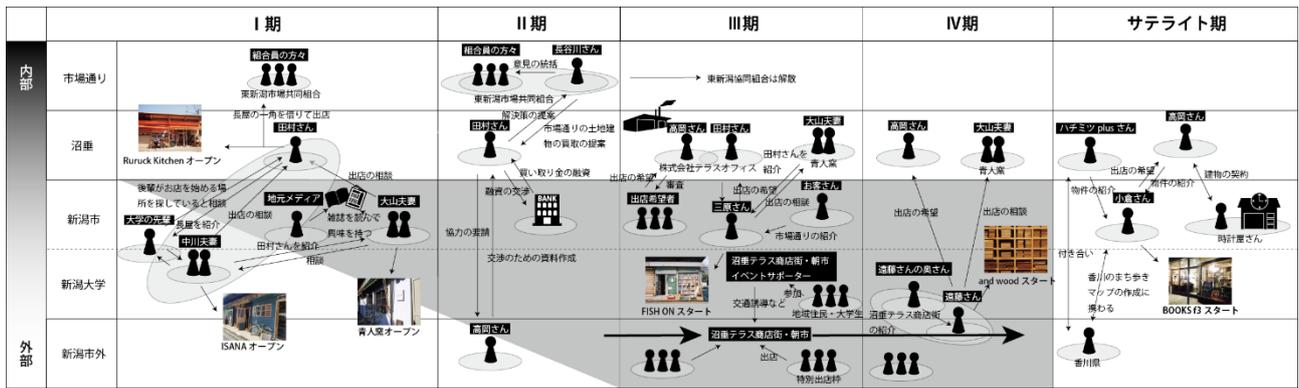


図2 外部性から見た商店街の展開プロセス

3. 外部性の着目

2010年から現在に至るまでの展開プロセスを関わった人の外部性で分類した図が右の図2である。関係図を見ると沼垂の市場通りの方だけでは今の状況にならないことが分かる。口コミ、大学のつながり、SNS など様々なところから人が集まり今の商店街が形成されている。

4. 外部を呼び込む要因

次に外部呼び込む上で今回の事例において重要となるポイントを考察する。

4-1 衰退地のポテンシャル

I期の方はこの通りに出店した理由としてこの地の空気、建物にポテンシャルを感じて出店している。このように廃れたと思われている場所でも、そこに魅力を感じる方もいる。一見マイナスに思える要素、この沼垂市場通りでは煙突や古い長屋をレトロな雰囲気、どこか懐かしいと言ったプラスのイメージとして捉えているのである。

4-2 内部と外部をつなぐ仲介者の存在

沼垂テラス商店街の生まれるきっかけを作った田村さんと実質的なマネジメントを行っている高岡さんの二人の存在というのも重要なポイントである。シャッター通りに出店するにあたって、出店希望の方がいてもだれに相談すればいいかわからない、所有者との交渉が上手くいかないなどの問題があるが、この事例+では出店希望者と組合との間に田村さんが仲介者として取り持つことで出店をスムーズにしている。

4-3 出店者の条件

独立を考えている若者にとっての条件として1. 賃料の安さ、2. 変わった場所、特徴のある場所での出店、3. 協力してお店を営業できることなどがあげられる。このような条件を地方商店街は満たしているのではないだろうか。

4-1で述べたように古びた長屋を特徴ある空間として捉えることや、お店同士が集まる商店街という場所では他の店主からアドバイスがもらえるなど協力してお店を営むことができることなど、条件がマッチングすることが多い。また出店の少ない商業地では安く敷地や建物を借りることのできることも多いため、安い賃料という条件も満たすことができる。このように独立などで出店を考えている人で特に若者の場合では衰退地での出店というのは条件に合う場所であると考えられる。

5. まとめ

商店街活性化を考える上では内部の人間だけではなく外部の人をうまく取り込むことが重要である。そのためには外部と内部を繋げる、窓口のような存在が必要であり、その地の持つ魅力やポテンシャルを新規出店者にPRするマネジメントを行うことが重要である。廃れた地として諦めるのではなくその場所が持つ良さを再認識し、発信する事が外部を呼び込むことに繋がるのである。

参考文献

1. 柴田 建 (2015) 「新しい地元」の再生と継承、住宅 VOL.64,2015, p3-15
2. 岩佐 明彦 (2015) 「若者が地域を変える」という成功譚の行方」、住宅 VOL.64,2015,p17-21

1. 序論

1.1 研究の背景と目的

人口減社会へと突入し、量から質へと都市整備・運営に求められる役割が変化していく中で、都市空間の将来像を具体的に提示し、着実に実現する取組みが求められている。場所に即して具体的に空間形成に関与する行為として、都市デザインへの期待は大きい。

一方で日本の地方自治体における都市デザインは、横浜などの先進自治体に限られたものと捉えられることが多く、その全国的な広がりや実態は明らかにされていない。今後の都市デザインの方向性や手法を考える上で、現在の地方自治体における都市デザインの一般的状況を整理することが重要であると考え。

従って本研究では、現状の地方自治体における都市デザインへの認識と実施動向を整理し、今後の都市デザインについての知見を得ることを目的とする。

1.2 研究の方法と構成

自治体都市デザインの変遷を概観し、都市デザインの基本的概念を整理し、分析の視点を提示する(2章)。全国の自治体に行ったアンケート調査をもとに、各自治体における都市デザインへの認識と実施状況を把握する(3章)。また、都市デザインの推進における課題を整理し、連携組織の有無等から今後の都市デザインの方向性を検討する(4章)。

2. 自治体都市デザインの歴史の変遷

2.1 自治体都市デザインの変遷

日本における自治体都市デザインは、1960年代のアメリカにおける Urban Design 行政などに影響を受け、1970年代に横浜市で初めて都市デザインの取組みが始まった。その後1980年代には世田谷区など先進的な自治体へと波及していった。1990年代に入ると、景観に対する社会的要求の高まりなどを背景に先進自治体での取組みが一般化し、各地で個性的なまちづくりが展開される一方で、民間主導による大規模都

市開発の成立、アーバンデザインセンター等の自治体外の都市デザイン推進組織が誕生するなど、都市デザインの主体が自治体から多様化していった。

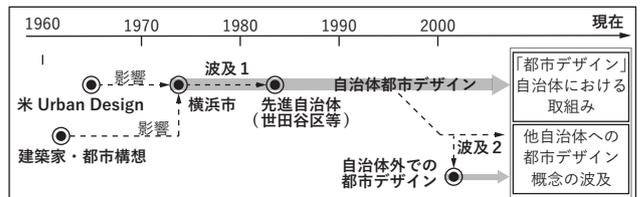


図1 自治体都市デザインの変遷と波及

2.2 横浜市における都市デザインの実践

以上のように自治体都市デザインは、1970年代における横浜の取組みが各地に影響を与え、波及していったことが推測される。そこで横浜市における取組みの特徴を整理することで、次章で、都市デザインの全国的な波及の実態を検証する視点を提示する。

横浜市における全体的特徴として、六大事業を構想し(1. 都市像の構想)し、総合的な取組みを推進する体制として企画調整室(のちの都市デザイン室)を設立した(2. 総合性)。また、都心プロムナード事業などに見られる人間中心の都市空間設計を指向した事業を行った(3. 人間的空間指向)。個別の事業における方法論的特徴としては、戦略的な事業推進(4. 戦略性)、地域資源や地域性の尊重、地域の独自性を重視(5. 地域性)、多主体との協働と調整(6. 多主体協働)、市民参画手法の開発(7. 市民参画)が特徴としてあげられる。

3. 地方自治体における都市デザインへの認識と実施

3.1 全国アンケートの概要

前章であげた都市デザインの特徴に基づいて作成した全国アンケートの構成を表1に示す。初めに都市デザインの実施の有無を確認し、都市デザインへの認識を自由回答で得るようにした。そして、実施している場合には、その実施内容、推進に関わる仕組み、方法論、課題等について回答を得る構成とした。

アンケートの対象は、全国の都市計画区域を有する自治体に加えて、景観計画を策定している自治体の計

Title : The recognition and the implementation of Urban Design on Japanese local governments

Name : Ryota KOMATSUZAKI (Supervisor : Taku NOHARA, Minoru TAKAMIZAWA)

Keywords : urban design, local governments, national questionnaire survey, urban planning

1207 自治体とした。また、web 調査により、都市計画所管部署以外に都市デザインを行う部署を有すると推測した自治体には重複して調査を実施したため、計 1253 部署が対象となった。473 自治体、483 部署から回答を得て、回答率は 38.5% であった¹⁾。

表1 アンケートの内容と分析との対応関係

問番号	質問項目	回答形式	分析
問1	都市デザインの実施の有無	選択	3.2 認識 : 問2
問2	都市デザインへの認識	自由記述	
問3	都市デザインの要素についての認識	複数選択	
問4	行った特筆すべき都市デザインに関する取り組み内容	自由記述	
問4-2	問4の回答内容の専門分野	複数選択	
問5	都市計画行政及び都市デザインの取り組み内容	各項目選択	
問6	複数の分野間で連携した取り組みの有無	選択	
問6-2	有る場合、その内容や狙い、課題点	自由記述	
問7	都市デザインの上位計画への位置付けの有無	選択	
問8	都市デザインを担う連携組織の有無	選択	
問9	都市デザインの推進における課題	選択	
問10	都市計画行政及び都市デザインの方法論の内容	複数選択	3.3 実施動向 : 問1 実施 問4 (問5) 未実施だが、必要性を感じる 未実施
問10-2	その他の手法・工夫等	自由記述	
問10-3	今後、必要となる専門性	複数選択	
問11	起きている新しい状況や課題、今後検討が必要なこと	自由記述	
			4.1 推進の課題 : 問9
			4.2 推進体制 : 問8(連携組織)

3.2 都市デザインへの認識

(1) 全体について

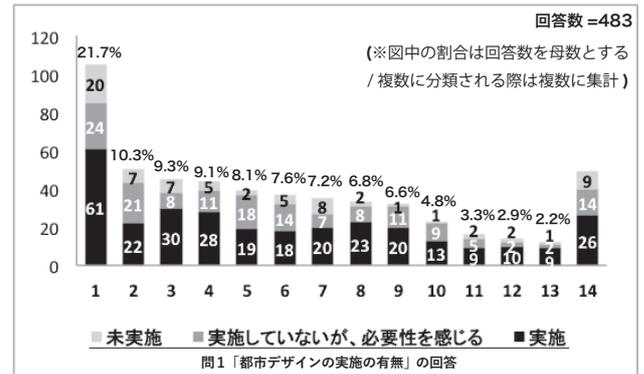
問2の「都市デザインをどのようなものと認識していますか」の設問に対し、各自治体の自由記述を元に、回答属性に基づいて14個の分類に区分した。(図2)

回答数 483 自治体を母数として最も多い 21.7% を占めたのが、都市デザインとは景観形成・景観デザインとの回答であった。具体的には、景観計画等の景観規制についての回答が多い。2 番目に多い回答は都市空間の設計に関する回答の 10.3% である。具体的な内容としては「自然や歴史、その土地の特徴などの様々な要素を重視しながら、その都市空間や形態、色彩などを総合的に設計すること。」などの回答が見られた。

3 番目、4 番目に多かった回答は、都市マス・立地適正化計画と同義、都市計画・まちづくりと同義といった都市計画制度に関連する回答である。5 番目には「まちなみ空間について、後世に受け継ぐとともに、それぞれの時代にあった調和した公共空間をつくっていくこと」などの資源を生かしたまちづくりが8.1%で続く。

(2) 認識にみる都市デザイン概念の波及

以上より、全国の約2割の自治体で都市デザインは、



区分	問2内容	都市デザイン概念との対応
[1]	景観形成・景観デザインの実施	
[2]	都市空間デザイン・魅力ある空間創出	●
[3]	都市計画マスタープラン・立地適正化計画など	
[4]	都市計画・まちづくりと同義	
[5]	歴史・自然・資源を活かしたまちづくり	●
[6]	地域の個性の創出	●
[7]	総合的ビジョン・都市像の創出	●
[8]	都市計画制度・都市計画事業等の運用	
[9]	多主体協働まちづくり	●
[10]	住民参画・住民まちづくり	●
[11]	空間(配置)戦略による都市再編	
[12]	総合的な分野連携・調整・統合	●
[13]	地域活性化・賑わい創出	
[14]	その他(縮減社会への対応、都市全体の魅力づくりなど)	

都市デザインの特徴との対応 ●: 都市デザインの特徴を有する回答区分

図2 都市デザインへの認識(問2)

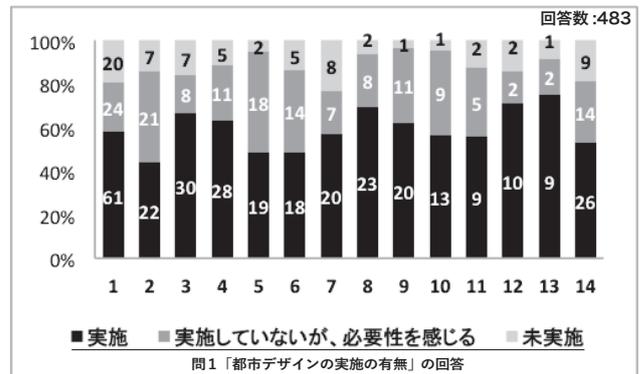


図3 都市デザインの実施の有無と認識の関係(問2)

景観に関するものであると認識されており、【3】【4】【8】など都市デザインは都市計画制度、運用であるとの認識も一定数集計された。これは景観法制定などの法的な枠組みの整備が要因と考えられる。これらの回答の多くで、都市デザインが有していた特徴は触れられず、制度運用への言及に止まっており、直接的に都市デザインが波及したとは考えられない。

都市デザインが重視してきた特徴を有する【2】【7】【12】はいずれも1割前後の自治体で回答となっており、全体的には都市デザインの一要素についての言及が多く、都市デザインの波及は一部にとどまっていると言える。一方で地域性に関する【5】【6】は合わせて一定数を占め、都市デザインの特徴の中で、地域色の重視という観点は一定の波及を見せていると考

えられる。

(3) 求められる都市デザイン

図3は問2の各回答分類における、問1の回答状況別の自治体数の割合を図示したものである。問1で「(都市デザインを)実施していないが、必要性を感じる」を選択した自治体の割合が高いのが、【2】【5】【6】【9】【10】の5分類である。

つまり、都市デザインの必要性を感じている自治体における都市デザインの認識は、①高質な都市空間のデザイン・創出、②地域資源の活用及び地域の魅力の創出、③多主体の協働による事業推進、④住民参加の取り組みの4点であり、これらについて必要性和現状の課題、実行力の少なさ等を感じていると考えられる。

3.3 都市デザインの実施

(1) 都市デザインの実施の有無

問1の「都市デザインを実施していますか」の設問に対し「実施」と回答した自治体は半数であり、およそ30%が「実施していないが必要性を感じる」、残りの20%は「実施なし」としている。(図4)

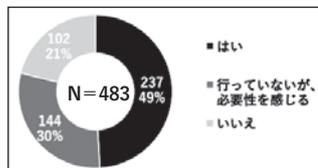


図4 都市デザインの実施の有無 (問1)

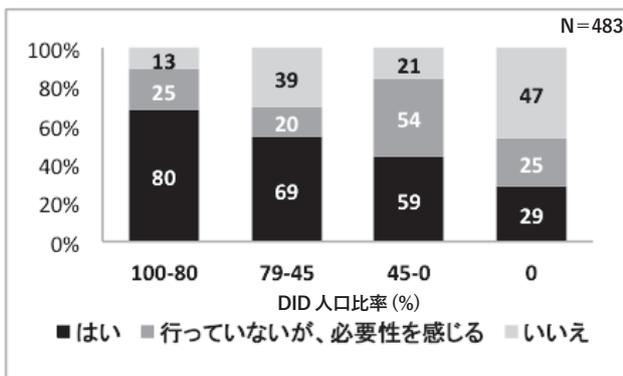


図5 DID人口比率別の都市デザインの実施の有無 (問1)

問1に関して都市化の度合を示す DID 人口比率別にみると、おおよそ都市規模に応じて「実施」の割合が低下していき、比率が0%の自治体でも、約3割の自治体は「実施」と回答した。また、「実施していないが、必要性を感じる」自治体の割合は、DID人口比率45-0%で高くなっており、おおよそ人口10万人から3万人程度の自治体において、都市デザインを必要とする自治体が集中することが分かる。(図5)

(2) 特筆すべき都市デザインの取り組み

問3の「特筆すべき都市デザインの事例はどのようなものですか」の設問に対し、問1で都市デザイ

ンを実施とした237件を母数とし、自由回答を内容別に整理すると、「駅周辺整備」「公共施設整備」といった都市空間設計に関する回答が4割を占める。(図6)

具体的には「中心市街地の活性化」と回答し、駅周辺の機能再編、公共空間の創出を図った明石市や、「深堀住民・市職員・地元大学の教授・学生が協力し、計画作成のワークショップを行うことで、地域資源を活かした愛着のある広場ができた。」と回答した長崎市など、公共空間整備と共に都市デザインの方法論的特徴を有する回答が見られた。

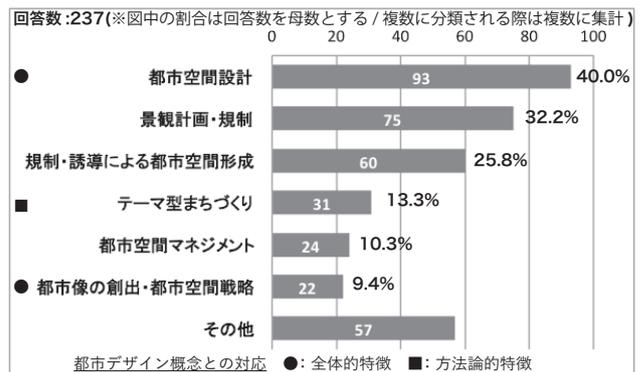


図6 特筆すべき都市デザインの取り組み (問3)

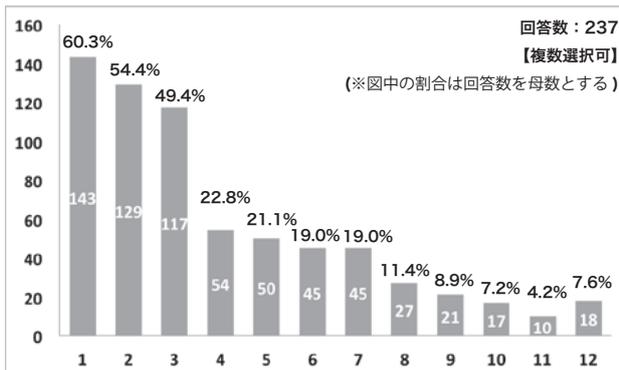
(3) 実施内容にみる都市デザイン概念の波及

認識と同様、制度運用に関する回答も一定の割合を占めたが、一部には「域内の約8割に街並み誘導型地区計画を定めており、各地区の特性を踏まえた土地利用方針のもとに個別建物の建て替えを推進している。」といった制度運用を通じた良好な都市空間形成への取り組みも見られた。また、4割を占めた都市空間設計に関する取り組み、地域資源を生かした歴史まちづくりなどのテーマ型まちづくりも13.3%を占めるなど、都市デザインの特徴を有する実践も一定数見られた。また、公共空間活用、ストック活用といった都市空間のマネジメントを含んだ都市デザインの実践も一定数見られた。また、公共空間活用、ストック活用といった都市空間のマネジメントを含んだ都市デザインの実践も一定数見られた。また、公共空間活用、ストック活用といった都市空間のマネジメントを含んだ都市デザインの実践も一定数見られた。以上のように、個別の取り組みで見ると、都市デザインの特徴の波及が見られるものも存在しているということがわかった。

4. 地方自治体における都市デザインの課題と方向性

4.1 課題

問9の「都市デザインの推進の課題はどのようなものですか」の設問に対し、問1で都市デザインを実施とした237件を母数として、三割以上の回答があったのが「財源が乏しい」、「行政の人材不足」、「高度な専門性が必要」の3つであった。5番目に回答が多い「時代状況が悪い」を含めて、時代状況から来る



- 1: 財源が乏しい
 2: 行政の人材不足
 3: 高度な専門性が必要
 4: 他部署との調整が難しい(縦割り機構の問題)
 5: 時代状況が悪い(人口減少/高齢化/地価下落など)
 6: 市民側の無理解
 7: 事業者の無理解
 8: 上位計画等への位置付けがない
 9: 1度決めた計画等を変更するのが難しい
 10: 基礎自治体の権限が弱い
 11: 関連法令との不具合(法制度の課題)
 12: その他

図7 都市デザインの推進における課題(問9)

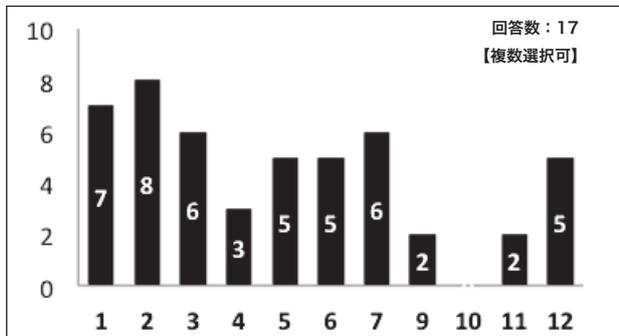


図8 都市デザインと名のつく部署における課題(問9)

組織的な課題に直面していると言えるだろう。(図7)

4.2 都市デザイン自治体における認識と実施

アンケート送付時において、「都市デザイン」と名のつく部署²を有する自治体は、全国で28自治体であり、そのうち17自治体から回答を得た。

問1では14自治体が都市デザインを「実施」と回答し、問3では実数が多いものとして、「景観計画・規制」が5件、「都市空間設計」が4件という結果となっており、全体としては一般的な傾向と同様であった一方で、「都市デザイン室の発足」(横浜市)、広島市における景観事前協議制度など、独自の組織やシステムに関する回答も見られた。問9の推進課題としては、全体の傾向と概ね同様の課題を抱えている。(図8)

4.3 連携組織

「専門性の必要性」「財源の不足」「人材不足」といった課題に対する解決策の一つとして外部との連携が考えられる。そこで問8の「都市デザインを担う連携組織の有無」の回答内容を整理すると、全体の約2割(100自治体)が連携組織があると回答した。その組織

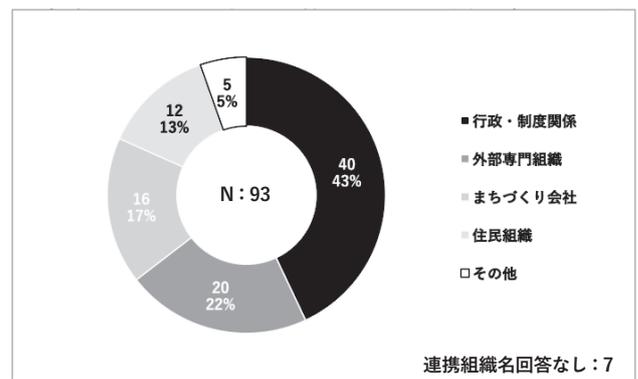


図9 都市デザイン推進における連携組織の属性(問8)

自治体外からの専門家の登用についての回答も見られた。続いて外部の専門的組織で、鶴岡市(早稲田大学)など大学組織が10件と目立ち、松山市などではアーバンデザインセンターについての回答が見られた。その後まちづくり会社、住民組織と続く。全体としては専門的組織についての回答が多く目立っている。

5. 結論

約半数の自治体での都市デザインの実施を確認できた一方で、認識及び実施内容を見ると、景観、制度運用が都市デザインであるとの認識が一定の割合を占めており、初期の都市デザインの特徴である総合性、人間的空間指向といった波及は一部にとどまっている。一方で、個々の取組みに目を向けると、初期の都市デザインの特徴を有する実践が一定数見られ、その意味で都市デザインの波及と萌芽が確認できる。

しかし、都市デザインという名称で業務を行う自治体は多くはなく、認識と実施状況に関しては前述の多くの自治体と同様の傾向が見られ、同様の課題を抱えていることから、組織体制を整えて都市デザインを推進している自治体は数少なく、総合性、戦略性などに課題があると言える。推進に向けた課題としては、財源、人材、専門性などもあげられ、それらの課題解決に向けては、自治体のみで解決するのは困難な部分もあるだろう。一部の自治体の実施動向で確認された連携組織との協働による事業推進、推進体制の構築などが改革の方向性として考えられる。

個別の事業が有する萌芽から、縮減社会において実効性のある都市デザインの理念を検証しつつ、連携の萌芽から、連携の方法論の実践と確立を図っていくことが、今後の都市デザインにおいて重要と考えられる。

【脚注】
 (1)2017年10月から11月にかけてアンケート票を郵送し、回答はWeb、Faxにより回収した。景観計画策定自治体は、平成28年3月31日時点。(国土交通省データに基づく)(2)2017年10月時点、各自治体HPによる。「まちデザイン(小松市)」「都市景観デザイン(千葉市)」など「都市デザイン」に近い部署名も含む。
 【参考文献】
 (1)田村明(1980)『実践的都市計画論』鹿島出版会、SD別冊、No11、p9-12(2)岩崎駿介(1980)『個性ある都市』横浜の都市デザイン。鹿島出版会(3)横浜都市デザイン室編(1992)『都市デザイン横浜』鹿島出版会

16RA120 田中裕子
 指導教員 野原卓准教授 高見沢実教授

1. 序論

1.1 研究の背景と目的

近年、人間視点の都市への転換の重要性が認識されるようになった。街路空間においても従来の交通機能に加え、歩く楽しさや思い思いに時を過ごせるゆとりなど、多様なアクティビティを受容する質的な豊かさが求められている。こうした動きは制度的にも政策的にも広がり、街路空間の弾力的な運用や、地域の実情に応じた整備・管理が可能になった。それに伴い全国で公共空間を利活用する取組が展開され、従来行政主導で一律管理されてきた街路空間は、今日新たな発想や多様な主体によって、個性豊かな空間の実現が可能になっている。今後は、そうしてできた空間や賑わいが、持続的・自律的なものになっていく必要がある。さらに、各街路の個性が相乗効果を発揮し、地域としての魅力向上につながる工夫が重要になる。

以上の背景の下の研究では、関内地域を対象に、近年新たに重要な役割として位置付けられている街路空間を「利活用」する視点から、街路空間を通して地域の価値を高めるような面的なマネジメントの展開可能性を明らかにすることを目的とする。

1.2 用語の定義と分析の視点

本研究における用語の定義を下表に提示する。

表1：用語の定義

面的 マネジメント	一定地域を単位とし、地域としての価値を高める包括的なマネジメント
利活用	マネジメントの管理運営段階に当る活動の一つで、街路空間の占用を伴う街路をより有効に使用し、良好な空間を作る活動

また、利活用の実態を、①「実施主体・体制のあり方」及び、②「空間の使われ方」の2視点から分析する。

1.3 研究の構成

2章で街路空間の概要を整理し、3章で関内地域にある公共空間の利活用実績を整理する。4章では、関内地域における街路マネジメントの先進的事例として日本大通りのマネジメントと利活用実態を、5章で複数

街路空間の一体的な利活用実態を整理する。そして6章で、面的マネジメントのあり方について考察する。

2. 関内地域の街路空間の概要

関内地域は碁盤目状に街路が構成されている。弁天社の旧参道で往昔外国人が集う骨董通りとして栄えた弁天通りや、日本初の近代街路である日本大通り、ベイスターズの記念品が設えられたベイスターズ通り等、街路の広狭に関わらず、成り立ちや個性が多様な街路空間で形成されている。また、沿道組織として海岸線に垂直な道には商店街・振興会が、平行な道には町内会が存在し、各組織は維持・管理活動のみならず、まちづくり協定に基づいた街路の再整備、オープンカフェ、イベント等多様な取組を実施してきた。

3. 関内地域における公共空間の利活用実績

文献及びWeb調査より、関内地域の街路・公園・港湾緑地における2015-17年のイベント実績を整理した。

① イベントの実施件数と日数について

表2よりイベントの実施件数は、各年とも日本大通りが最多で、山下公園、横浜公園、馬車道が続いた。緑の軸線構想など都市デザイン等により整備された場が活発に利用されている事がわかる。また、各年の実施件数の増減に大きな変化はないが、日数は緑化フェアやイルミネーションの有無により各年で推移がある。

② イベントの実施内容と主体について

図1,2より、日本大通りや山下公園等大規模な公共空間でのイベントは、ステージ演奏やパレードが多い。また、実施主体はNPO法人等の外部組織が多く、

表2：過去3年間の公共空間におけるイベント実施件数（上）と日数（下）

		山下公園	横浜公園	象の鼻 パーク	日本大通	馬車道	関内桜 通り	弁天通り	入船通り	こんぼん は横丁
件 数	2015	18	9	7	18	9	1	2	2	0
	2016	15	9	8	15	10	1	2	1	1
	2017	14	11	8	20	10	3	2	2	1
	平均	15.7	9.7	7.7	17.6	9.7	1.7	2	1.7	0.7
日 数	2015	60	17	24	71	22	2	3	2	0
	2016	48	18	24	30	24	2	3	1	1
	2017	99	91	92	132	21	3	3	2	1
	平均	69	42	46.7	77.7	22.3	2.3	3	1.7	0.7

Potential of district-wide management and use conditions of streets in the core area of Yokohama

Yuko TANAKA (Supervisor : Taku NOHARA, Minoru TAKAMIZAWA)

Key Words : Street, Management, Utilization

行政機関の後援等を伴うイベントが多かった。一方、
 弃天通りや入船通りなどの街路空間でのイベント内容
 は、フード販売や物販が中心で、実施主体は実行委員
 会が組織されていることが多いが、実態は町内会や商
 店街など沿道組織によるものが多かった。

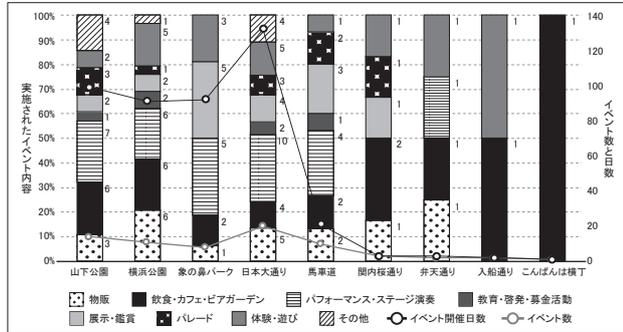


図1：2017年イベント実施件数・日数とイベント内容の内訳

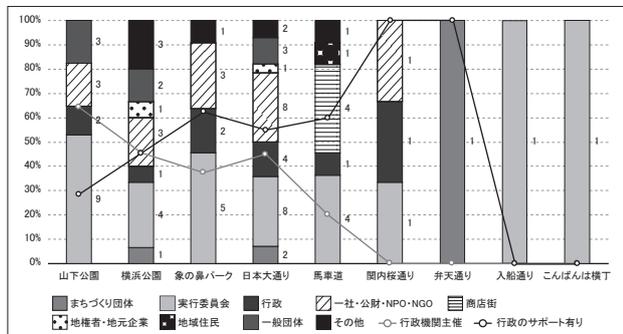


図2：2017年イベント実施主体の内訳

4. 日本大通りのマネジメントと利活用実態

関内地域の街路マネジメントの先進的事例である日本
 大通りを対象に、マネジメントの実施体制と利活用の

表3：日本大通りオープンカフェの実施体制と空間の使われ方

概要	名称 日本大通りオープンカフェ
利用施設	日本大通り（横浜公園～本町通り、情報文化センター側車道側歩道）
利用期間	通年（THE BAYS/g002）、4月～11月（アルテリイベ）
位置付け	日本大通りの魅力創出と良好な都市景観の形成のための手段
空間の使われ方	断面構成 沿道ビルの高さ：約30m 沿道ビルの高さ：約10m （図表あり）
設置物件	パラソル / テーブル / イス / ブランター
実施主体	日本大通り活性化委員会
主体特性	任意団体（町内会）
発足経緯	2002年の再整備を機に実験的に実施されたOCの継続化が発端。2005年に自身の「日本大通りオープンカフェ実行委員会」が発足。国交省の定める社会実験に認定されたことが弾みとなり、翌年活性化委員会が発足。
位置付け	日本大通りの景観維持と賑わい創出を目指した公益的団体。
活動内容	OCの実施 / イベントの主催・誘致 / 緑のまちづくり / 広報 等
許可関連	必要許可 道路占用許可 / 道路使用許可 / 営業許可 申請主体 委員会事務局（道路占用許可 / 使用許可）・各出店事業者（営業許可） 考え方 横浜市との協定を公共性の担保に許可 占用料 ・月1,100円 / ㎡（月単位で支払い）、減免措置なし。 出店料 ・1ブロック（3×4=12㎡）とし、占用料に加えて手数料と会費が必要。 取組内容 ・使用するパラソルの統一。クオリティの高いイス・テーブルの使用。 ・オープンカフェ出店の審査会の実施。
景観形成の工夫	審査会の審査内容 ・出店内容（メニュー、ウェイトの制服、オペレーション）、OCの空間デザイン、地域連携等 審査員 ・活性化委員会会長・事務局長、UD室、有識者（外部デザイナーなど）等

実態について、日本大通り活性化委員会と横浜市UD
 室^{※1}へのヒアリング調査と現地調査を基に整理する。

4.1 日本大通りに関するマネジメントの実施体制

日本大通り活性化委員会（以下委員会）が日本大通り
 マネジメントの実施主体となる。委員会は、日本大通り
 の景観維持と賑わい活性化を目的に、2006年に発
 足した任意団体である（表3）。図3に示すように周
 辺事業者17団体と協力団体として区市の関係部署に
 よって構成されている。協力団体は定例会にも参加し、
 日常的な官民の協力体制が築かれている。また、委員
 会には常設の事務局が置かれ、毎月のオープンカフェ
 (OC)の手続きを代行する他、持ち込みイベントの相
 談窓口等を担い、円滑な会の運営を可能にしている。

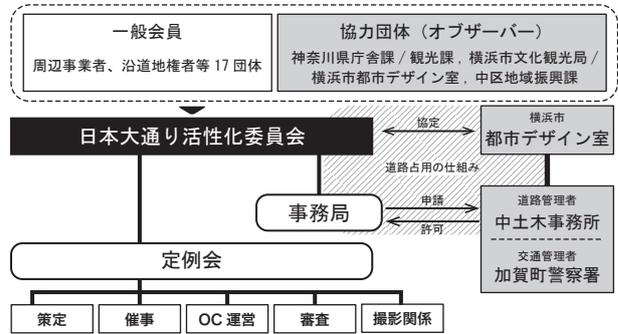


図3：日本大通り活性化委員会の運営体制

4.2 利活用の取組と工夫

日本大通りでは、OCやイベント、イルミネーション
 や映画撮影など様々な利活用が実施されている。本研

表4：複数街路の一体活用における各事例の実施体制と空間の使われ方-1

概要	名称 馬車道まつり
利用施設	馬車道（尾上町～本町）
利用期間	2017年11月3日 10:00-17:00
利用内容	フード販売 / 物販 / 体験・参加型イベント（馬車試乗会等） / 展示
空間の使われ方	断面構成 沿道建物高さ：約20m 民地境界線 沿道建物高さ：約10m （図表あり）
設置物件	テント / イス / テーブル / ワゴン等
実施主体	馬車道商店街振興組合（企画宣伝委員会）
主体特性	商店街
実施目的	・街の活性化と賑わい創出のため。
施設選定理由	・馬車を走らせるためには道路である必要があるため、商店街組織の沿道を利用した。
面的連携	・関内まちづくり振興会（弁天通り）からの協力依頼と当日の警備員配置相談。 ・住吉町町内会（入船通り）からの協力依頼と警備員の配置相談。
許可関連	必要許可 道路使用許可 / 必要に応じて営業許可 申請主体 ・道路使用許可は企画宣伝委員会が、飲食販売店が個別に営業許可を得る。 考え方 ・地元発意の取組 / 地域の賑わい活性化
評価	効果 ・日常的な客入りの増加 ・同時開催による相乗効果（馬車道にはない住民へのアピール） 課題 ・店側の人手不足

究では中でもOCとイベントに着目し整理する。

①OCの概要と実施時の工夫

表3にあるように、OCは委員会と横浜市の協定に基づき占有が許可されている。また出店の際には、委員会と有識者、UD室等官民で構成された審査会が開かれ、出店内容から空間デザインまで細かに審査され、日本大通りの景観に相応しいOCが選定されている。

②イベント利用における工夫

日本大通りでのイベントは、公共的団体からの後援等を受ける必要性の他、委員会への事前説明と横浜市の関係課長会から開催の許可を得なければ実施できない。このように地元と行政の両側面から、日本大通りに相応しいイベントの誘致が試みられている。

4.3 利活用時の空間の使われ方

表3に示すOCとして活用時の空間の使われ方を整理する。OCを車道側歩道に配置することで、見栄えと賑わいを創出している他、各事業者が通りに合わせた空間デザインを行い、良好な景観を形成している。

4.4 考察

日本大通りでは、空間の整備(2002年の歩道拡幅整備)とマネジメント体制(行政と委員会によるマネジメント体制)が融和して、活動がかなりコントロールされていることが明らかになった。そして、それが日本大通りらしい雰囲気や質の高さの維持に繋がっていると

考察するが、他街路に一律にこのような仕組みを転用するのは難しいとも考えられる。

5. 複数主体による街路空間の一体的利活用の実態

本章では、関内地域における複数の街路空間(馬車道、弁天通り、入船通り、関内桜通り)が多主体によって一体的に活用された事例に着目し、各実施主体へのヒアリング調査^{*2}と現地調査を基に実態を整理する。

5.1 利活用の実施体制

①各イベントの実施主体について

表4,5より、各イベントの実施主体は、馬車道まつりが馬車道商店街、関内フード&ハイカラフェスタ(弁天通り)が関内まちづくり振興会、住吉町入船通り秋祭りが住吉町町内会、関内外OPEN!(桜通り)がACYと沿道に拠点を構えるクリエイターであり、それぞれ異なるタイプの沿道組織によってイベントが実施されていた。

②一体的利活用に向けた連携体制について

表4,5、図5に示すように、当日までに交差するイベント同士での警備や開催に向けた個人的なやりとりが見られたが、4イベント全体での連携は見られなかった。また、以前より同日に開催していた馬車道商店街と関内まちづくり振興会の間では、同時開催を企画した当初は調整に難航したが、回を重ねる中で徐々に信頼関係が生まれ、対等に打合せを行えるようになったという経緯があった^{*3}。

表5: 複数街路の一体活用における各事例の実施体制と空間の使われ方-2

概要	関内フード&ハイカラフェスタ	住吉町入船通り秋祭り	関内外OPEN!9- 道路のパークフェス
利用施設	弁天通 1丁目~4丁目	住吉町 2丁目~5丁目	桜通り(相生町周辺)
利用期間	2017年11月3日11:00-18:00【通行止7:00-20:00】	2017年11月3日11:00-18:00【通行止8:00-20:00】	2017年11月3日11:00-16:30【通行止9:00-22:00】
利用内容	フード販売/物販	フード販売/体験・参加型イベント	フード配布/物販/スポーツ体験/WS/パフォーマンス
断面構成			
設置物件	テント/イス/テーブル/菓産等	テント/イス/テーブル	人工芝/屋台/イス/テーブル/本棚/アート作品等
実施主体	関内まちづくり振興会	住吉町町内会	アーツ・コミッション・ヨコハマクリエイター
主体特性	民間団体(関内地域を愛する有志で構成されている組織)	町内会	公益財団法人+沿道に拠点を構えるクリエイター
実施目的	街の活性化と賑わい創出のため。	街の活性化と賑わい創出のため	クリエイターの活動をより広く周知させるため。
施設選定理由	弁天通りが住吉骨董屋があるハイカラな通りであった。 馬車道と日本大通りをつなぐ場所であるため。	町内会の範囲であるから。 近隣に公園や広場などの公共空間がないため。	街の構造上、縦の軸なら止めることができるため。 芸術不動産の拠点が集積している通りだから。 桜並木や公開空地などの空間・環境面での質の高さ。
面的連携	馬車道・桜通り・入船通りとの事前相談。 馬車道、桜通りとの当日警備員の配置相談。	馬車道との事前相談と警備員との配置相談。 互いのフライヤーで告知。	弁天通りに協力依頼。警備員の配置相談。
必要な許可	道路使用許可/営業許可/行事開催届/催物開催届/露天等開催届/公開空地利用申請/後援申請	道路使用許可/営業許可/行事開催届/露天等開催届/道路工事・占用届	道路占用許可/道路使用許可/催物開催届
許可関連	申請主体 全て実行委員会(関内まちづくり振興会)が実施。	申請主体 全て実行委員会(住吉町町内会)が実施。	申請主体 全て事務局(ACY)が実施。
考え方	地元発意の取組/地域の賑わい活性化	-	-
評価	効果 同時開催による回遊効果。(時間差/ターゲットの違い) 店同士の繋がりが日常の客数の増加。 課題 大きな通りがあると動線が繋がらない。 経済面・作業面で少数の主催者に対する負担が大きい。 食品関連の手続きが煩雑である。	効果 馬車道と交わる街区での回遊効果。集客増。 課題 大きな通りがあると動線がうまく繋がらない。 関内ホール前街区の有効利用ができていない。 食品関連の手続きが煩雑である。	効果 同日開催による歩行回遊性の高まり。 近接するオープンスタジオとの相乗効果。 課題 利活用による成果が客観的指標で明らかでない。 新しい活動に対する許認可が柔軟でない面がある。

5.2 利活用時の空間の使われ方

① 道路の断面構成

表 4, 5 に示すように、馬車道や弁天通りでは沿道の民地内外部空間が有効活用されていたり、桜通りでは街の構造上道路を封鎖できることから、車道一面に人工芝を敷き公園的な空間を構成していたりと、街路の制約や特性に応じた工夫により空間が構成されていた。

② アクティビティの状況^{*4}

図 4 に示すように、馬車道では「購買」「商業」、弁天通りでは「飲食」が突出し、桜通りは「体を使って遊ぶ」「ものづくり」といった他イベントにはないアクティビティが 2 割を占めるなど、イベント毎に主要なアクティビティが異なることが明らかになった。

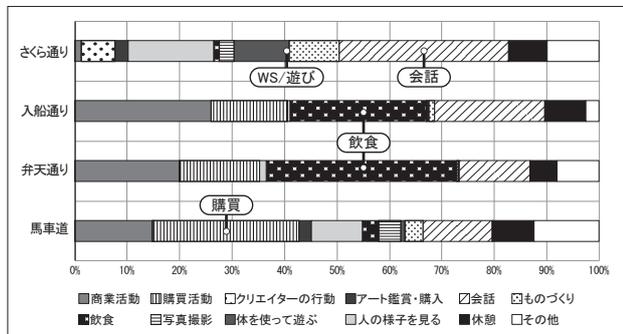


図 4 : 各街路空間におけるアクティビティ別の滞留者数

5.3 実施主体による利活用の評価

表 4, 5・図 5 に示すように、4 イベントの全実施主体から、回遊性が効果として指摘された。また、日常への波及効果や、沿道建物への波及効果も指摘された。一方課題としては、表 4, 5 に示すように、道路の空間上の制約や食品衛生関連の手続きの煩雑さを指摘する実施主体が多かった。また、利活用を定量的に評価することの必要性や、店側の人手不足、一部の主催者に負担が集中してしまうといった課題も挙げられた。

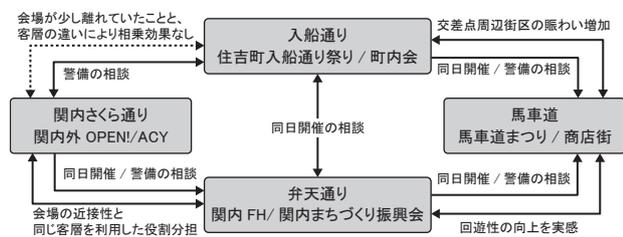


図 5 : 4 イベントの面的連携と回遊効果

5.4 考察

複数街路の一体的利活用としての本事例では、各イベントで異なるタイプの沿道組織が実施主体となり、主体の特性と街路の特性の合わさったイベントを実施することで、それぞれの街路で特色ある活動が展開され

たことが明らかになった。また実施にあたり、最低限の連携を図りつつも個性を活かした活動を展開することで、各イベントの特色がアクティビティの違いにも現れ、結果的に回遊性の向上に繋がったと考えられる。

6. 結論

6.1 面的マネジメントの展開に向けて

本研究では、沿道組織の性格や強みを活かしたマネジメントの展開が、各街路空間に唯一無二の特性をもたらし、地域としての多様性を創出することが明らかになった (5.4)。また、沿道組織と街路特性に合った活動の展開が、より質の高い空間形成に寄与することも明らかになった (4.4)。これより関内地域では、各街路の沿道組織が主体的に、その個性を活かしつつ街路マネジメントに取り組んでいくべきである。その際、幅員の狭い街路が多いため、沿道の民地内外部空間や公開空地を有効活用するなど活動場所の選択と集中も考えていく必要がある (5.2)。そして、それぞれの沿道組織が各街路空間で主体的に最善を目指すことを基本としつつも、沿道組織を超えた面的連携があると、一層の相乗効果をもたらされると考えられる (5.3)。こうした連携は、時を重ねる中での信頼関係の構築が必須であるため (5.1)、今回実現した複数街路空間の一体的利活用のような取組の継続が重要になる。一方現状、運営ノウハウの格差や人手・資金不足等継続していく上で解決しなければならない課題を有する組織もある (5.3) ので、行政や沿道地権者は必要な支援を行う必要がある。また、面的な連携による地域的な効果が明確になることで、協力体制を築きやすくなると考えられるため、利活用時の歩行回遊性等の定量的評価も検討するべきである (5.3)。

6.2 今後の研究課題

今後の課題は、近年増加している外部組織による街路利活用の実態を整理する必要性、維持管理など利活用以外のマネジメントを通じた考察の必要性が挙げられる。また、面的マネジメントを実践していく上で、街路の空間特性を詳細に整理する必要もあると考える。

【補注】

- ※ 1 UD 室：横浜市都市整備局都市デザイン室の略。
 - ※ 2 ヒアリング協力者：馬車道商店街振興組合、関内まちづくり振興会、住吉町町内会、ACY
 - ※ 3 関内まちづくり振興会へのヒアリング調査による。
 - ※ 4 調査概要：各イベントについて当日 12 時～16 時の 1 時間置きに計 5 回撮影した動画を基に、通行人以外の滞留者の活動内容を分析した。
- 【参考文献 (抜粋)】
- ・公益財団法人 横浜観光コンベンション・ビューロー「横浜観光情報 - 横浜イベントカレンダー」(http://www.welcome.city.yokohama.jp/ja/tourism/eventinfo/)、2017 年 11 月閲覧
 - ・(財) 都市づくりパブリックデザインセンター編著 篠原修 他著「公共空間の活用と賑わいまちづくりオープンカフェ/朝市/屋台/イベント」学芸出版社、p. 77-114, 2007 年
 - ・横浜市「日本大通り活性化事業に関する基本協定書」、2017 年

16RA135 森本 舞香
 指導教員 野原卓准教授 高見沢実教授

1. 研究背景・目的

近年、まちづくりの分野においてエリア再生の一手段としてストック活用事業¹⁾が注目されており、事業手法が模索されている。一方で、従来のまちづくり分野の主体（行政、地域住民、都市コンサルタント等）だけではなく、建築家、起業家、不動産業者、デザイナーといった多様な主体によってハードとソフトを包括的にリデザインする事例が蓄積されている。

本研究では、特に建築家（建築的職能を持つ専門家）が行う事業に着目する。従来の設計監理といった職能を越え、事業に応じて事業企画・運営などを行う事例を収集し（2章）、事例分析を通して（3章）建築教育を背景に持つ専門家が地域に参入し、ストック活用事業の展開を通して、どのように新たな職能を見出し、まちの更新・再生において果たしている新たな役割を明らかにすることを目的とする。

2. 専門家による取り組みの整理と研究対象の選定

2-1 専門家による取り組みの整理

web・文献調査から①建築教育を背景に持ち、②特定の地域で事業を行い、③エリア内に複数の再生事例を持つ専門家の事例を抽出し（表1）、事業内容により整理した。（表2）

表1 建築的職能を持つ専門家による取り組み

類型	事業主体（専門家）	拠点	おもなプロジェクト
(A)	403 architecture [dajiba]	静岡県浜松市	
	バスアーキテクト	徳島県神山町	空き家町家プロジェクト
	設計事務所 岡昇平	香川県高松市仏生山町	仏生山まちぐるみ温泉
	NO ARCHITECTS	大阪府大阪市此の花地区	
	シーンデザイナー一級建築事務所	長野県長野市善光寺エリア	カネマツプロジェクト、CAMP不動産
(B-1)	オンデザイン	神奈川県横浜市	コミュニティボールパーク構想
	モクチン企画	東京都大田区蒲田エリア	モクチンレシビ、@カマタ
	HAGI STUDIO	東京都台東区谷中エリア	HAGISO、hanare
(B-2)	ビルスタジオ	栃木県宇都宮市もみじ通り	MET不動産部
	コトラポ合同会社	神奈川県横浜市寿エリア 愛媛県松山市三津浜エリア	ヨコハマホテルヴィレッジ、ミツハマル、空き家バンク

類型	
A：請負型	事業それぞれに明確なクライアントが存在し、仕事を行う主体
B-1：事業実施型	自身でリスクをとって実施している事業・プロジェクトがある主体
B-2：まちづくり実践型	事業実施型+長期的なまちづくり活動を実践している主体

2-2 研究対象の抽出と研究方法

(A) 請負型では、特定のプロジェクトに参画せず地

域内で仕事を獲得する独自のネットワークを構築している事例として403 architecture [dajiba]、(B-1) 事業実施型では設計ツールの開発及び全体の事業計画・運用を行っているだけでなく従来にはないIT的職能を持つ事例モクチン企画、(B-2) まちづくり実践型からはコトラポ合同会社を研究対象として抽出する。

研究方法は、文献・web調査に加え、それぞれの代表(A)辻氏・彌田氏、(B-1)連氏、(B-2)岡部氏にヒアリング調査を行った。

表2 専門家のそれぞれの事業内容の整理

	設計	施工	スキーム	企画	運営・管理	まちづくり	不動産業	備考
403architecture[dajiba]	●	●		●	△			
バスアーキテクト	●					●		
設計事務所 岡昇平	●			△	●			※1
NO ARCHITECTS	●	●			●	●		※2
シーンデザイナー一級建築事務所	●				●	●	●	※3
オンデザイン	●			●		●		
モクチン企画	●		●			△		
HAGI STUDIO	●		●	●	●	△		※4
ビルスタジオ	●						●	
コトラポ合同会社	△	△	●	●	●	●		

【注釈・凡例について】
 スキーム：自身が行う事業（プロジェクト）のビジネススキームをつくり、それを利用して利益を得ていること。(ex)モクチン企画では、webサービス「モクチンレシビ」をモデル化し収益を得ている。
 企画：改修した空間において行われる事業やイベントといったコンテンツの企画
 運営・管理：改修した空間において行われる経済活動の継続的なマネジメント、建物の維持・管理

【備考】
 ※1 全体のビジネススキームはないが、『まち全体を温泉旅館に見立てる』という大きなまのコンセプト（企画）を掲げている
 ※2 「運営・管理」自身が入居するシェアオフィス運営している
 ※3 シーンデザイナー一級建築事務所としてではなく代表M氏が個人として、事務所が入居するシェアオフィス「KANEMATSU」の運営を行うと同時に、そのシェアオフィス入居者で立ち上げた「CAMP不動産」という不動産事業を行っている。
 ※4 既存のまちづくり団体と協働して「谷中地区まちづくり交流会」を行うなど、主目的ではないが地域のまちづくり的活動に参画している。

3. 職能の拡張と新たな役割に関する事例研究

3-1 請負型：403 architecture [dajiba]

地域参入の経緯を表3、関係図を図1に示す。

表3 地域参入（事務所設立）経緯

2008	(辻氏・橋本氏・彌田氏) 横浜国立大学建設学建築科卒業
2009	在学中当時6名で403 architectureを結成。 ヨコハマアパートメント*においてインスタレーションを企画するほか、勉強会「現在建築史研究会」**を主催。
2010	(辻氏・橋本氏) 横浜国立大学大学院建築都市スクールY-GSA修了 浜松出身者である辻氏をはじめとした浜松市内の建築関係者が実行委員会となり開催された「浜松建築会議」***において、静岡文化芸術大学の学生らと協働し、ゆりの木通り商店街における空室調査・利活用提案のWSを行った。そのWSの過程で地域の人々と関係性を構築していく。
2011	(彌田氏) 筑波大学大学院芸術専攻員島研究室修了 現在のメンバーで403 architecture [dajiba] 結成 処女作である《渥美の床》を手がける。

* オンデザイン（西田司+中川エリカ）設計（2009年6月竣工）

** 大学院生や若い社会人を中心としたメンバーが、それぞれの関心によってグループを組み、定期的な勉強会を開いて発表する建築史を主体的に学ぶ研究会。

*** 浜松出身もしくは浜松で活動する建築家、建築学生が中心になり、地方都市における建築家の役割や中心市街地の問題を議論するイベント。

Title : Function and role of architectural expert working area renovation project

Name : Maika MORIMOTO (Supervisor : Taku NOHARA, Minoru TAKAMIZAWA)

Keywords : renovation project, architect, function, role

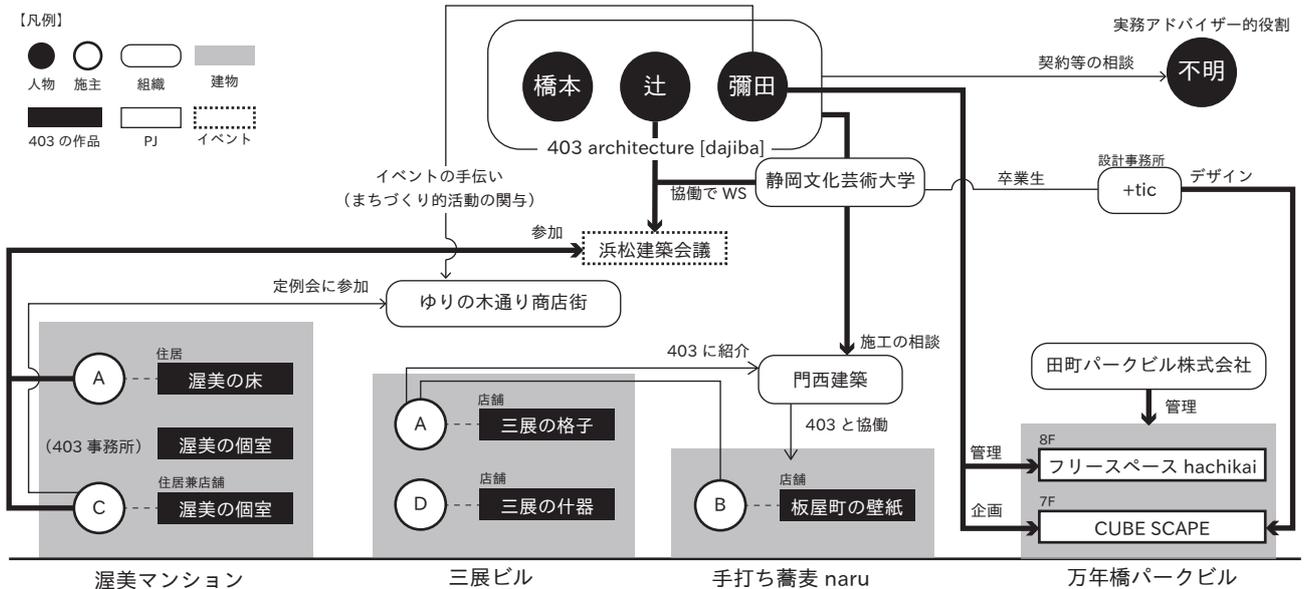


図1 関係図（初期：2011-2013年頃）

【職能の拡張】

①地域の関わりをベースとした業務の拡張（獲得）

浜松建築会議や地域のネットワークに参入を契機に初期の業務を拡大させた。彌田氏が個人的に商店街での活動やビルの一部を管理することで、まちづくり的活動にもゆるやかに接続している。

②設計をベースとしたゆるやかな職能の拡張

設計業を中心としながらも、プロジェクト単位で自主施工やコンセプト企画を行っている。

③他専門家との交流

実務不足を補うため、状況に応じて施主の紹介を通じ地元工務店や構造家と協働している。

④材料ビジネスの模索（図2）

作品を作る中で得た材料転用をベースに、新たなビジネスの可能性を拓いている。

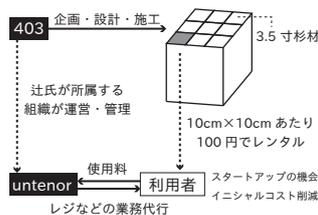


図2 ニューショップ浜松

【新しい役割】

周辺エリアで事業を起こす若いプレイヤーの共感を呼び、仕事の機会を獲得していることから、まちを盛り上げる機運の一因となっている。また、同じ建物内の複数の作品を手がけることで、デザインに一貫性を生んでいる。

3-2 事業実施型：モクチン企画

モクチン企画は、木造賃貸アパートの抱える都市課題²⁾を解決するための時限的組織である。

【職能の拡大】

表4 事業内容

モクチンレシピ	木造賃貸アパート改修のためのデザインアイデア・ツールを提供するためのwebサービス。会員（メンバー）になるとレシピの仕様書の閲覧、印刷、ダウンロードが可能になる。
モクチンパートナーズ	不動産事業などの企業がモクチン企画と連携することでレシピを利用した改修が可能になるサービス。プランに応じて、ブランド提携（ロゴマークの使用）や、レシピを使い熟するためのスクール受講、デザインコンサルティングのサービスが完備され、パートナー自身が物件再生のスキルやノウハウを共有しエンパワーすることが可能。
モクチンスクール	改修レシピを使い熟するための講座サービス。ノウハウ提供のプラスアルファとして、モクチン企画による事業目標やKPI設定を通じたメンタリングを受けることができる。（別途会員費）

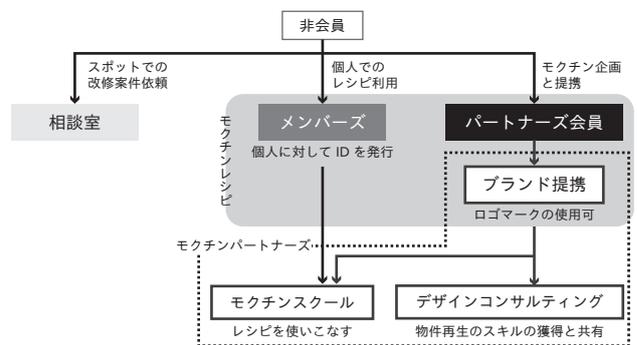


図3 サービスマップ

①建築+IT=システムによる設計の開放

建築設計をシステム化し、web上で公開することで多くのユーザーに対し介入可能性を開放した。

②不動産人材とのシステムによるつながり

パートナーズやスクールを通じて各地の不動産業者とつながり、育成することでモクチン企画が直接携わらずとも同時多発的・自立的に木賃アパートの改修を行うことができる。

③地域での実装と連携の拡張

具体的な地域オーナーとつながること（@カマタ）でまちのストックを連続的にマネジメントしつつ、企画にも関わることで多様な分野のパートナー（クリエイター等）とつながることができている。

※ @ カマタ PJ とは、蒲田エリアをクリエイターが集積するまちへ、クリエイターのための制作環境（アーティストインレジデンスや工房つきシェアオフィス）を生み出すエリアマネジメントの取り組み。

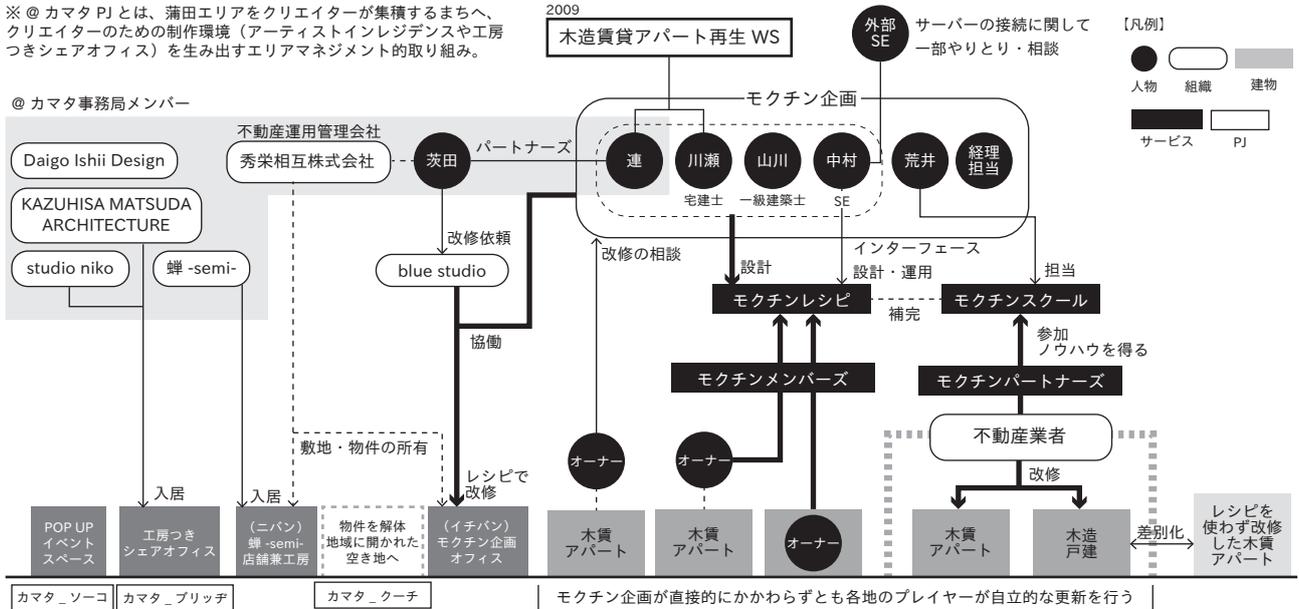


図4 関係図

【新しい役割】

停滞している木賃アパートの改修状況を打破するために設計ツールを提供し、空間の魅力・物件価値が向上し、新たな更新サイクルや経済的循環が地域にもたらされている。人材育成のサービスを完備することで、不動産マーケットでの事業者を増やしており、新たな担手を形成している。また、蒲田エリアの取り組みでは自身がリスクをとって企画・関与することでプロジェクトの先導者の役割を果たしている。

3-3 まちづくり実践型：コトラボ合同会社

事業内容を以下表5にまとめる。

表5 事業内容

横浜	ヨコハマ ホステル ヴィレッジ	地域全体をひとつの宿泊施設に見立て、空室を客室として改修。改修は地域のクリエイターと協働して行い、受付・清掃といった運営業務を請け負う代わりに、宿泊費の売上は物件所有者と折半。
	KADOBEYA	大学と連携した授業フィールドの提供と地域のレンタルスペース。かつて地域に足を運ぶことになかった学生と地域住民の交流を図り「近寄りやすい」とされた寿地区のイメージ改善にも繋がっている。
	HANARE1,2	生活保護受給者といった社会的弱者のエンパワメントを目的とした居住改善事業。空き物件を借り受け、改修にはクリエイターと協働することで若手のビジネスチャンスを生み出すプロジェクトにもなっている。
	BLUFF TERRACE	空きアパートを改修し、スモールビジネスのスタートアップを目的としたシェアカフェ。事業の経済的持続性を担保するため、シェアハウスを抱き合わせることで安定した収益を獲得している。
松山	旧濱田医院	地域のランドマーク的存在であった洋館を改修し、テナント誘致を行うサブリース事業。激しい劣化により維持費用がかさむことから行政側に寄付を断られた所有者が岡部氏に依頼し、借受けることとなった。改修には地域住民を巻き込んだWSを行うことで改修費用の削減を図っている。
委託事業		ブランディング・ソーシャルデザイン
【横浜】	寿健康サロン	【横浜】 kotobuki_promotion
【松山】	三津浜町家バンク	kotobuki_選挙へ行こう
	地域まちづくり拠点「ミツハマル」	横浜駅大改造計画プロモーションムービー
		【松山】 三津浜プロモーション

委託事業をのぞいたプロジェクトはすべてコトラボ合同会社による自主事業である。

【職能の拡張】

① 社会福祉的な事業視点

寿地区の地域課題である社会的弱者（生活保護受給者や高齢者）のエンパワメント事業（図5）や、地域の事業者不足を改善するシェアカフェの運営といった

地域包括的・福祉的な視点で事業が実施されている。

② 多様なソフト事業のアプローチ

運営手法の確立だけでなく映像を用いたプロモーション、住民の意識改革（選挙キャンペーン）など多様なプロジェクトで地域改善を行っている。

③ 長期的視点にもとづく事業計画

継続的に地域での事業運営に携わることで、経済的循環を担保し、長期的なマネジメントを行っている。

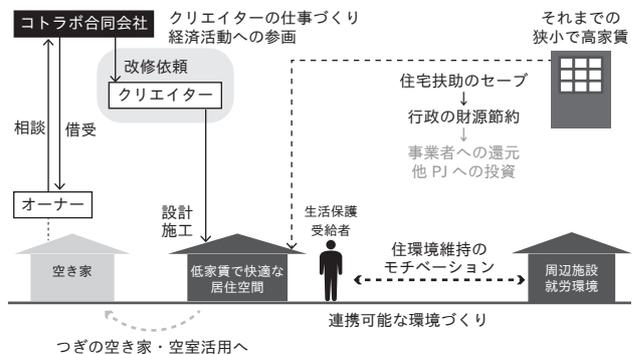


図5 HANARE 1,2 プロジェクト

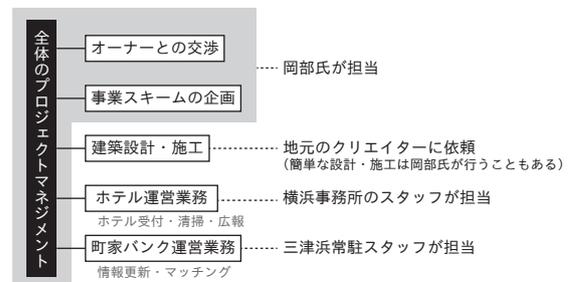


図6 業務分担

【新しい役割】

再開発という手法では（寿地区の社会的弱者のような）旧住民が追い出されてしまう危険性や、旧濱田医

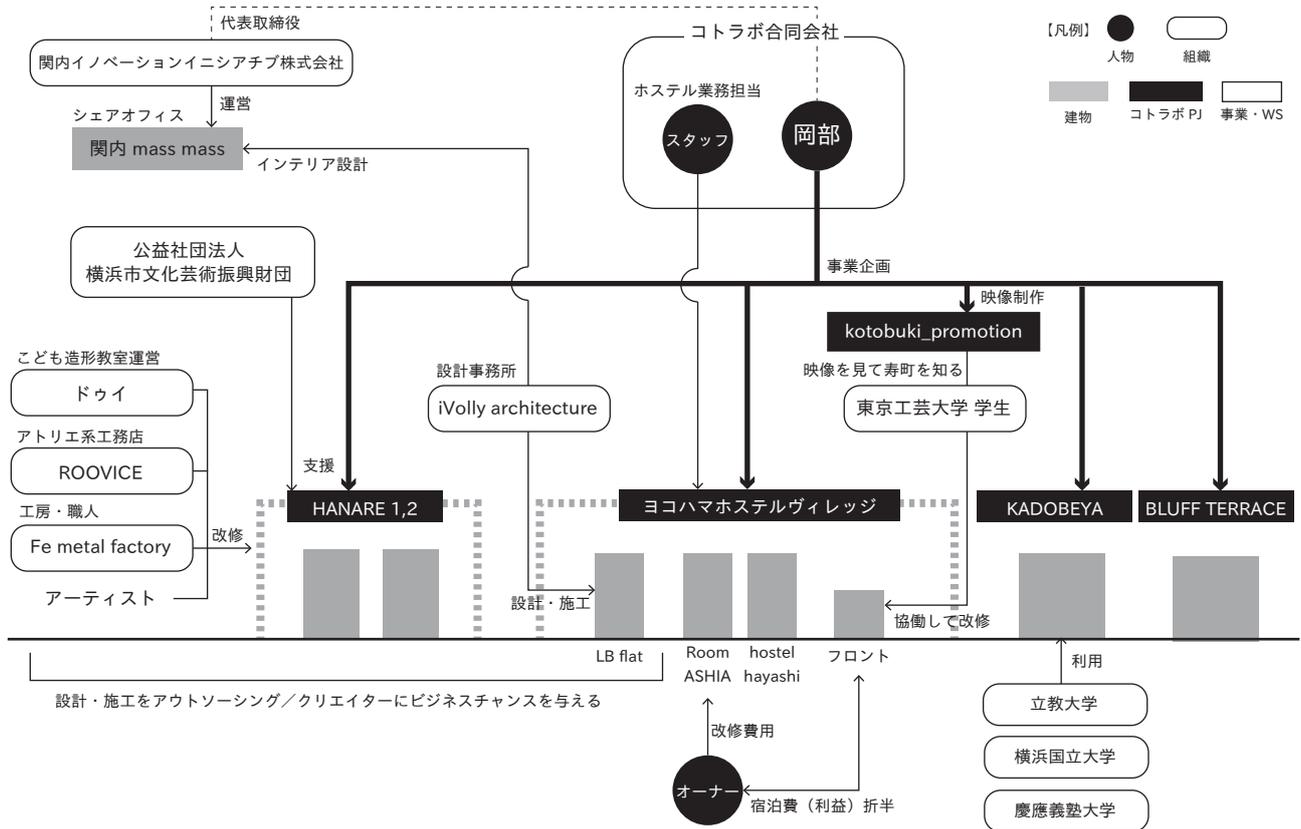


図6 横浜寿地区における取り組みの関係図

院のような価値判断のなされていない資源が失われる危険性が存在するなか、長期的・福祉的事業計画のもと利益を生み出す事業を行うことで地域資源を可視化・再価値化している。それらの事業は所有者に対し、持て余していたストックの価値を再認識させる働きがある。また、図6のように事業の運営において他主体と適切に分業することで地域に新たな担い手やビジネスチャンスを生み出している。

4. まとめ

【職能の拡張】 新たな視点によるビジネスの実施において(1-④,2-①,3-①)、プロジェクト推進のためには建築的手段を越え、経済的手段(不動産市場への参入等)を組み込まなければならない局面があるが、その都度自身で獲得していくか(1-②,2-①)、地域内の他専門家と協働関係を結んで獲得することで(1-③,2-②,2-③)拡張されている。このように、職能が拡張されたことで専門家による取り組みがより多様化していると考えられる。

【新しい役割】 事例2,3は自らリスクをとって事業を行うことで地域に新たな経済的循環をもたらし、持続的で多様なまちの更新を促すエンジンのひとつになっていると考えられる。ビジネススキームに他主体や住

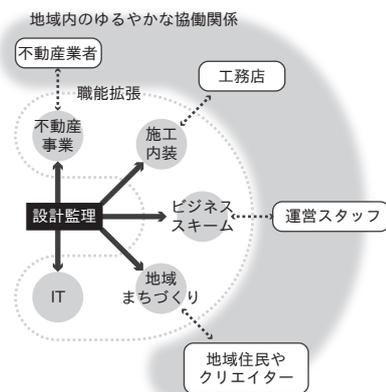


図7 職能の拡張と地域内の連関

民を巻き込む余地をつくることで、ビジネスチャンスの創出や、担い手の形成の一助となっていることが明らかになった。

職能の拡張を通し、地域にゆるやかな協働関係が再構築され、多様な主体による地域での実践が期待できるのではないかと。

【脚注】

- 1) 地域内に存在する空き家、空き店舗、空き地といったストックを改修・転用することで新たな事業や新規住民の獲得を目指した事業のこと。
- 2) 接道条件等で改修が進まず、不動産市場で取り扱われづらい木造賃貸アパートが外部不経済を引き起こし、地域の景観や経済的循環を損なっている課題。また、それらが一斉にクリアランスされ、画一的な再開発で地域の多様性が失われる悪循環に陥っている状況のことを指す。

【参考文献】

1. モクチン企画「モクチンメソッド」学芸出版
2. 403 architecture [dajiba]「建築で思考し、都市でつくる」LIXL出版
3. 西山志保(2011)「横浜・寿町における自立支援と地域再生-多様性を担保するまちづくり-」グローバル都市研究4号,p81-97
4. 矢吹剣一(2013)「歴史的市街地における空き家再生活動に関する研究-空き家活用マネジメントと地区再生への展開-」東京大学大学院修士論文
5. ja THE JAPAN ARCHITECT 103「Beginning of the town」新建築社

中心市街地における空き地利活用の複数展開に関する研究

- 杵築市と佐賀市を事例として -

16RA137 横尾 拓実

指導教員 高見沢実 教授 野原卓 准教授

1. 研究背景・目的

人口減少・人口集中等に伴い市街地の低未利用化・空き地化が進行しており、外部不経済的な影響が懸念される。その中で、空き地を即時的に次の開発用地等として取り扱うのではなく、既存の空き地化した状況を受け入れながら(=オープンスペース化)地域に資する公共(的)空間として利活用を行うハード・ソフト両面からの取組み事例が注目されている。しかしこういった事例は、限られた場所で短期的に行われるものも多く、地域レベルの空き地化という課題に対する回答としては、ごく部分的なものではないかと考えられる。積極的なハード・ソフトの取組みを基点としつつ、このような部分性を地域レベルに広げていく可能性を検討することは重要な課題である。

本研究では、「①ハード・ソフト両面の取組みで②一定エリア内で複数の空き地の利活用を行う活動」を「空き地利活用の複数展開」(以下、「複数展開」と定義し、空き地の点在を地域の豊かさに還元していく可能性を持つ手法と仮定して着目する。加えて、地域の維持の観点から、空き地化が特に多くの面で悪影響を及ぼすと考えられる*1、中心市街地における取組事例に着目する。全国的な事例の中から該当事例を抽出し(2章)、そのケーススタディを行う(3章+4章)ことで、複数展開による空き地化した中心市街地への関与のあり方・その再生の可能性の示唆を得ることを研究目的とする。

2. 空き地利活用事例の整理・研究対象選定

既往研究・資料調査*2から国内で一般的に「空き地の利活用」と捉えられている事例を抽出、各事例をソフトへの積極性の観点から類型化し(表1)、各類型と利活用を行っている敷地数の関係性を整理した(図1)。

類型Aの多くは行政主導により密集市街地改善等を目指す事業制度であり、数多くの空き地利活用が行わ

れている。逆に類型C(=ハード+ソフト)は基本的に個別の事業/プロジェクトであり、多くが単独の敷地で行われている。ここで、類型C内の中心市街地・複数敷地を対象とする事例(=中心市街地における複数展開)として、杵築市・佐賀市が選定される(図1)。

表1 空き地利活用事例の整理と類型化

事例リスト	事例名	整理名	事例名
横浜市	未利用土地利用案内	弘前市	ドテヒロ屋台村
足立区(1)	プチテラス事業	石巻市	橋通りCOMMON
長崎市	老朽危険空き家対策事業	女川町(1)	おながわコンテナ村商店街
神戸市	まちなか防災空地整備事業	女川町(2)	エル・ファロ
柏市	カシニワ情報バンク	山形市	老朽危険空き家対策事業
千葉市(1)	スポーツ施設管理事業運動広場	高崎市	中山道恋文横丁
世田谷区	(太子堂2・3丁目・三宿1丁目地区の活動)	さいたま市	大間木ドックラン
横浜市	広場・はらっぱ事業	深谷市	深谷ベース
練馬区	遊び場	戸田市	とちの木広場
千葉市(2)	高齢者スポーツ広場	千葉市(3)	HELLO GARDEN
滑川市	滑川市危険老朽空き家対策事業	港区	COMMUNE246
大阪市(1)	まちかど広場整備事業	品川区	マイガーデン
水見市	危険老朽空き家対策事業	足立区(2)	六町エコプチテラス
文京区	一時開放遊び場	町田市	緑山ドックラン
佐賀市	わいわい!!コンテナ 等	福井市(1)	アクティスペース(ガレリアポケット)
横手市	横手市老朽危険家対策事業	福井市(2)	新栄テラス
本庄市	本庄市中心市街地等ポケットパーク整備事業	奈良市	もちいどの夢CUBE
杵築市	酢屋の坂下広場 等	尾道市	尾道空き地再生ビクニック
文京区	空家等対策事業	日南市(1)	ABURATSU GARDEN
京都市	まちなか commons 整備事業	日南市(2)	油津アーケード農園
大阪市(2)	北加賀屋みんなのうえん	いちち串本野市	仮設にぎわい広場

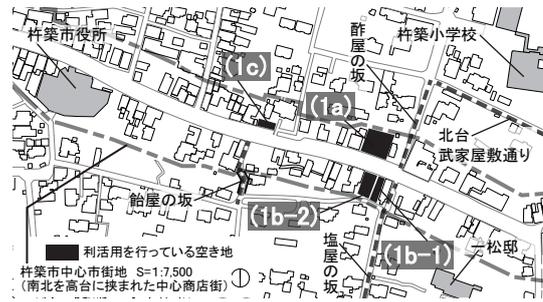
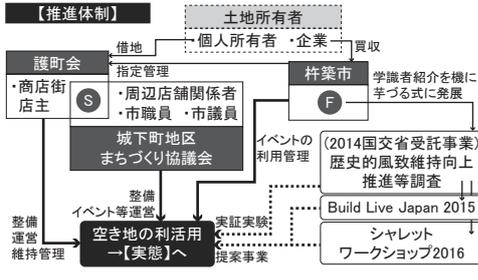


図1 ソフト - 敷地数の関係性と研究対象選定

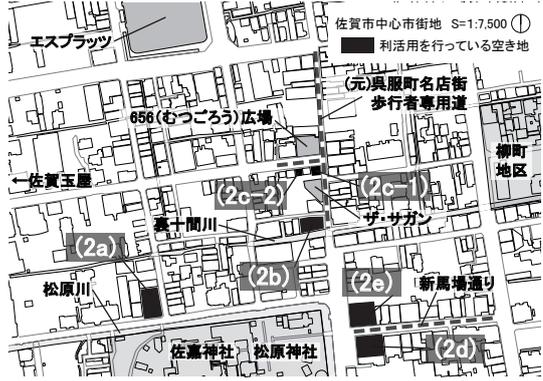
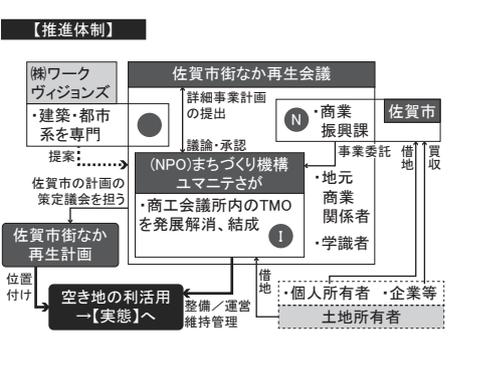
図2
両事例の調査結果



概要	通し番号	(1a)		(1b)		(1c)
		(1a)	(1b-1)	(1b-2)	(1c)	
名称	空空地化以前	車務所	小売店舗	小売店舗	病院	
所有者	所有権者	住友生命保険相互会社(～2012)・梓葉市(2012～)	個人所有	個人所有	個人所有	
借地権者	借地権者	護町会(2013～、日常的な維持管理、指定管理)梓葉市(2013～、広場利用時の申請先)	護町会(2014～)	護町会(2015～、無償)	護町会(2017～、無償)	
維持管理・運営	維持管理・運営	護町会(2013～、日常的な維持管理、指定管理)梓葉市(2013～、広場利用時の申請先)	護町会(2014～)	護町会(2015～)	護町会(2017～)	
ハード	地面の舗装等	真砂土舗装、芝生、ウッドデッキ	芝生、砂利、ウッドデッキ	芝生、砂利、ウッドデッキ	芝生	
ソフト	【利用方法】…補足	【広場の貸出】…広場利用時、梓葉市に申請/申請が必要になるのは、業としての写真・映画撮影、興業等を行う場合/梓葉市に利用料を支払う	【小童への貸出】…公募は行っており、ロコミ/護町会に利用料を支払う	【ぶるーむ】…毎週土/護町会による貸出/「つきき城下町マルシェ」との連携も行う		
【目的】	敷地ごとの意図	◆許屋の坂、塩屋の坂への視点場設定 ◆土地売却により景観に悪影響を与えるような土地利用になるのを防ぐ(市による買取) ◆駐車場の阻止(護町会による市の整備計画への反対)	◆許屋の坂、塩屋の坂への視点場設定 ◆(1a)とのイベント時の連携	◆許屋の坂、塩屋の坂への視点場設定 ◆許屋の坂、塩屋の坂周辺の景観整備のため(特に管理不全であった)	◆塩屋の坂に対する視点場設定	
	全体を通しての目標	◆既存建築物と、空地における仮設物「ひとだまり」による暫定的な街並みの連続性形成 ◆滞留/回遊行動の促進 ◆地域資源周辺の景観確保 ◆重要な動線である商店街・許屋の坂・塩屋の坂の交点を、周辺エリアをリードするような重点的エリアとする ◆中心市街地にあるとよいと考えるコンテンツの実験 → ニーズ探り → 空地での建築の自主的に/周辺事業者をモチベート ◆大規模商業施設との差別化	◆許屋の坂、塩屋の坂への視点場設定 ◆(1a)とのイベント時の連携	◆許屋の坂、塩屋の坂への視点場設定 ◆許屋の坂、塩屋の坂周辺の景観整備のため(特に管理不全であった)	◆塩屋の坂に対する視点場設定	
	備考	・厳密には広場整備に併せ、隣接する個人所有地を一部梓葉市が買い増している(倉庫部分に相当)	・敷地(1b-1)(1b-2)は地権者が違うが、隣接し(1b)となっているように見える			



概要	通し番号	(2a)		(2b)		(2c)		(2d)		(2e)
		(2a)	(2b)	(2c-1)	(2c-2)	(2d)	(2e)			
名称	空空地化以前	銀行	住宅	656広場前芝生広場	-	新馬場通り芝生広場	-	-	-	
所有者	所有権者	柳瀬和銀行(～2014)・佐賀市(2014～)	個人所有	個人所有	個人所有	個人所有	個人所有	パチンコ店(公財)鶴島報効会	小売店舗・事務所(公財)鶴島報効会	
借地権者	借地権者	ユマニテさが(2011～2012※1)・柳井ガンドリームス(2012～2014※2)	ユマニテさが(2012～※備考)	ユマニテさが(2013～)	ユマニテさが(2013～)	ユマニテさが(2014～、事業委託)	ユマニテさが(2016～)	ユマニテさが(2017～)	ユマニテさが(2017～)	
維持管理・運営	維持管理・運営	ユマニテさが(2011～2012)・柳井ガンドリームス(2012～2014)・緑振委・ユマニテさが(2014～、事業委託)	ユマニテさが(2012～)	ユマニテさが(2013～)	ユマニテさが(2013～)	ユマニテさが(2014～、事業委託)	ユマニテさが(2016～)	ユマニテさが(2017～)	ユマニテさが(2017～)	
ハード	地面の舗装等	芝生、タイル舗装	芝生、ウッドデッキ	芝生	芝生	芝生	芝生	芝生	芝生	
ソフト	【利用方法】…補足	【ユマニテによるイベントでの利用】(公募は行っていない)	【交流コンテナ・ウッドデッキ・広場の貸出】…イベント・ワークショップ・サークル活動等/基本的にユマニテさがへ利用料を支払う【チャレンジコンテナ(チャレンジショップや市民による教室)】…飲食物を除く物販・ギャラリ等/期間:1日～1か月 → 上記2項目はユマニテさがに問い合わせ、ユマニテさがへ利用料を支払う【読書コンテナ(読書スペース)】…日常的に開放【レンタルサイクル】…現地にて申請【ユマニテによるイベントでの利用】	【656広場イベント利用との連携】…HP/使用申請書/仕様計画書にて一括申請可【広場単独の貸出】→上記2項目はユマニテに問い合わせ、利用料を支払う【ユマニテによるイベントでの利用】	【656広場イベント利用との連携】…HP/使用申請書/仕様計画書にて一括申請可【広場単独の貸出】→上記2項目はユマニテに問い合わせ、利用料を支払う【ユマニテによるイベントでの利用】	【YEBISU Beer Party】(2017/09/20、不定期開催、656広場と連携/ユマニテ)	【656広場イベント利用との連携】…HP/使用申請書/仕様計画書にて一括申請可【広場単独の貸出】→上記2項目はユマニテに問い合わせ、利用料を支払う【ユマニテによるイベントでの利用】	【ユマニテによるイベントでの利用】	【ユマニテによるイベントでの利用】	
【目的】	敷地ごとの意図	◆(「わいわい!!コンテナ」)当時社会実験の実施	◆社会実験「わいわい!!コンテナ」第2期の実施 ◆(1a)との間の回遊性形成 ◆クリークへの視点場設置	◆656広場との用途連携、656広場の混雑解消 ◆(2b)～ザ・サガン～(2c-1)の芝生化・緑化動線形成 ◆各施設・敷地の集する小さなエリア形成	◆656広場等で用いている備品の保存	◆(元)呉服町名店街歩行者専用道	◆(元)呉服町名店街歩行者専用道	◆(元)呉服町名店街歩行者専用道	◆(元)呉服町名店街歩行者専用道	
	全体を通しての目標	◆滞留空間、空間のゆとり形成、日常的コンテンツ、イベント等 → 来街のきっかけ、時間消費・回遊行動促進 → 周辺の既存商業へ波及、新たな商業等の発意促進 ◆中心市街地内の駐車場の制限、上記に掲げるような土地利用のコントロール ◆主として市民参加型でイベント、チャレンジコンテナ等の開放 → まちの担い手の増加 → 周辺空きストックへの波及 ◆これらの取組みを、佐賀神社・松原神社/エスプラッツ/佐賀玉屋/呉服町・柳町地区の「4核」周辺、またそれらを結ぶ動線上に集中させる	◆656広場と、空地における仮設物「ひとだまり」による暫定的な街並みの連続性形成 ◆滞留/回遊行動の促進 ◆地域資源周辺の景観確保 ◆重要な動線である商店街・許屋の坂・塩屋の坂の交点を、周辺エリアをリードするような重点的エリアとする ◆中心市街地にあるとよいと考えるコンテンツの実験 → ニーズ探り → 空地での建築の自主的に/周辺事業者をモチベート ◆大規模商業施設との差別化	◆656広場と、空地における仮設物「ひとだまり」による暫定的な街並みの連続性形成 ◆滞留/回遊行動の促進 ◆地域資源周辺の景観確保 ◆重要な動線である商店街・許屋の坂・塩屋の坂の交点を、周辺エリアをリードするような重点的エリアとする ◆中心市街地にあるとよいと考えるコンテンツの実験 → ニーズ探り → 空地での建築の自主的に/周辺事業者をモチベート ◆大規模商業施設との差別化	◆656広場と、空地における仮設物「ひとだまり」による暫定的な街並みの連続性形成 ◆滞留/回遊行動の促進 ◆地域資源周辺の景観確保 ◆重要な動線である商店街・許屋の坂・塩屋の坂の交点を、周辺エリアをリードするような重点的エリアとする ◆中心市街地にあるとよいと考えるコンテンツの実験 → ニーズ探り → 空地での建築の自主的に/周辺事業者をモチベート ◆大規模商業施設との差別化	◆656広場と、空地における仮設物「ひとだまり」による暫定的な街並みの連続性形成 ◆滞留/回遊行動の促進 ◆地域資源周辺の景観確保 ◆重要な動線である商店街・許屋の坂・塩屋の坂の交点を、周辺エリアをリードするような重点的エリアとする ◆中心市街地にあるとよいと考えるコンテンツの実験 → ニーズ探り → 空地での建築の自主的に/周辺事業者をモチベート ◆大規模商業施設との差別化	◆656広場と、空地における仮設物「ひとだまり」による暫定的な街並みの連続性形成 ◆滞留/回遊行動の促進 ◆地域資源周辺の景観確保 ◆重要な動線である商店街・許屋の坂・塩屋の坂の交点を、周辺エリアをリードするような重点的エリアとする ◆中心市街地にあるとよいと考えるコンテンツの実験 → ニーズ探り → 空地での建築の自主的に/周辺事業者をモチベート ◆大規模商業施設との差別化	◆656広場と、空地における仮設物「ひとだまり」による暫定的な街並みの連続性形成 ◆滞留/回遊行動の促進 ◆地域資源周辺の景観確保 ◆重要な動線である商店街・許屋の坂・塩屋の坂の交点を、周辺エリアをリードするような重点的エリアとする ◆中心市街地にあるとよいと考えるコンテンツの実験 → ニーズ探り → 空地での建築の自主的に/周辺事業者をモチベート ◆大規模商業施設との差別化	◆656広場と、空地における仮設物「ひとだまり」による暫定的な街並みの連続性形成 ◆滞留/回遊行動の促進 ◆地域資源周辺の景観確保 ◆重要な動線である商店街・許屋の坂・塩屋の坂の交点を、周辺エリアをリードするような重点的エリアとする ◆中心市街地にあるとよいと考えるコンテンツの実験 → ニーズ探り → 空地での建築の自主的に/周辺事業者をモチベート ◆大規模商業施設との差別化	
	備考	※1「わいわい!!コンテナ」※2「サガンまぶらさ」	・1年間を予定していた社会実験期間を現在まで延長	・一筆の土地(2c)を、それぞれ一部分ずつ借地						



3. 杵築市・佐賀市における「複数展開」

表 2 に従い、前章で選定した杵築市・佐賀市における複数展開の推進体制・実態・目的を整理した(図2)。

表 2 調査方法・調査項目

ヒアリング	杵築市	護町会・城下町まちづくり協議会S氏、杵築市F氏
対象	佐賀市	NPOまちづくり機構ユマニテさがり氏、佐賀市N氏
ヒアリング /実地 調査項目	推進体制	関連主体・事業・計画の整理
		▶ 各事例の「複数展開」を成立させている要素・要因は何か
	実態	【敷地ごとの土地所有等・ハード・ソフトの整理
		▶ 「複数展開」により中心市街地に何がもたらされているか、どのようにそれを実現しているか
	目的	【「複数展開」全体を通しての目標・各敷地の利活用における意図の整理
		▶ 「複数展開」の意義・可能性として何が考えられるか

3.1 杵築市

【推進体制】 杵築市による酢屋の坂下広場(1a)整備への地域組織の関与から機運が高まり、護町会と城下町地区まちづくり協議会を中心とした地域まちづくり的な体制での推進へと発展している。「歴史的風維持向上推進等調査」での実証実験やワークショップ事業等を通じた経験の蓄積・専門的知見の吸収、またまちづくりに特化できる人材がいない中での管理・運営の複数主体での補完を行うことによって、徐々に複数展開の状態を実現しながら推進していることが伺える。

【実態】 基本的には借地を行っている。整備内容は可動式仮設物(屋台ユニット)の複数敷地への配置が主であり、ある程度一般化されている一方、ソフトに関する運営を行う敷地は(1a),(1b-1)のみといった配分がみられた。またイベント等の基本的な実施スパンとして(1a):月1回/(1b-1):週1回が確認され、定期的にコンテンツ提供が行なわれているといえる。

【目的】 地域の景観・観光資源である坂への視点場や、滞留空間・仮設店舗を行う空間として等、様々な機能を付加し、歯抜け状の商店街における暫定的な連続性形成を目的としていた。一方で対象敷地はあまり離散させず、重要な動線である商店街と坂の交点に3敷地を集中させ、周辺をリードするような重要なエリアとして位置付けている。ソフトに関しても、「城下町マルシェ」時に2敷地での連携を行うことで一過性ながら集中的な賑わいの形成を図っている。これらイベント等は中心市街地におけるコンテンツ(特に大規模商業施設とは異なった魅力を持つような)のニーズ調査、出店者が中心地に進出するモチベーションづくりを意図しており、協議会が目指している空き地への建築や、今後の出店者の進出に向けた戦略的取組であった。敷地別にみると、(1a)では市・護町会それぞれの側から土地利用のコントロールに関する視点がみられた。

3.2 佐賀市

【推進体制】 行政の外部組織「街なか再生会議」を通して策定した「街なか再生計画」の中で、事業メニューの1つ「Re-原っぱ」/社会実験「わいわい!!コンテナ」として空き地の利活用が位置付けられており、主な実動部隊はNPOまちづくり機構ユマニテさがりが担う。NPOが詳細に検討する事業計画は「会議」での議論・承認を経て実行に移されており、行政や建築・都市の専門家、商業関係者の様々な視点を取り入れつつスムーズに推進する体制であることが伺える。なお、「計画」における将来像が策定以降の議論を受けて一部変更される等、枠組み自体の運用も柔軟に行われている。**【実態】** 基本的には借地により利活用を行う。整備内容は芝生広場が主であり、工作物に枕木を用いる等ハードに関しては一定の共通性がみられる。一方でソフトに関してはコンテナによる仮設屋内空間をもつ(2b)や広場(2c-1)等に偏りがあり、役割分担がなされていた。なお、(2b)では読書スペース等の日常利用できるコンテンツを提供していた(本調査内で唯一)。

【目的】 ハード・ソフトに関する多くの取組みから回遊・滞留を促進し、波及的に期待される既存商業等の再生や新たな商業等の流入・発意促進を最終目標としている。更にこれらは「再生計画」等により「4核」と位置付けられたポテンシャルの高い施設・地区周辺、またそれらを結ぶ動線上に集中することでより高い成果を上げることが意図されている。ハード面では将来的な都市機能の集積と両立する緑地・空間のゆとり形成が意図されているが、現状大きな空間の創出にまでは至っていない。敷地別では、(2c-1):敷地に対面する屋根付イベント広場との連携・(2b)と連続した緑化動線の形成/(2d),(2e):通りレベルのまちづくり検討への参加、といった敷地周辺との連携の考え方が多く見られた。また、(2a)や(2d),(2e)では、今後望ましい土地利用が見つかった際の売却等も視野に入れており、敷地の暫定確保としての面も伺える。

4. 「複数展開」における敷地選定・実現プロセス

両事例から、利活用を行う空き地と近接する周囲との関係性を形成するような意図が多く見られた。これらを有効に実現する上で、狙った立地での空き地利活用が実現されるか否かが重要な位置付けを占めると推察される。そこで、選定敷地を検討し実際に地権者との契約を結ぶまでのプロセスを調査する。表3に従い、

調査対象とする敷地を抽出、結果を表4に示す。

表3 対象敷地の抽出方法

追加調査の対象とする敷地		重要性		該当(枠/佐賀)	
ハード・ソフト両方で周辺市街地との連携が意図された敷地		・空間・ソフトに関する周辺市街地との連携 ・小さな重点的エリアの形成		(1b-1)	(2c-1)
2つ目に空き地利用が行われた敷地		・「複数」性を形成する最初の敷地である ・利活用を行う敷地同士のネットワーク		(1b-1)	(2b)

敷地 (1b-1)					
概要	①協議会主催の住民WSで空き地の集積が問題視された	②WSの結果を踏まえ、協議会にて受託事業実証実験の対象3敷地を決定	③協議会主催の住民WSにて、実証実験におけるコンテンツを検討	④③のコンテンツに相応しい敷地の決定 ((1b-1): 物販)、実験後の事業継続	
模式図	2013/11, 2014/01	2014/03	2014/09	2014/10	
地権者	中心地全ての空き地所有者に、事前に利活用の可能性を説明していた	3敷地の所有者から承諾。また(1b-1)では物販用仮設物設置の可能性を説明承諾を得た		敷地の存在価値向上が喜ばれ、実験終了後の継続の許可を得た(協議会が継続決定)。敷地Cは地権者の関係で継続断念	

敷地 (2b)					
概要	①再生会議にて社会実験(2)候補地検討	②市・ユマニテによる社会実験としての利活用打診～再生会議での決定	③再生会議内での社会実験期間の延長決定		
模式図	2011 晩秋頃 (2a)と同規模、同エリアを条件に検討	2011 晩秋頃 第2候補	第1候補 (2a) 付近		
地権者		第1候補敷地は交渉不成立。第2候補地地権者の先方は商売人で、かつての賑わいへの理解から快諾。再生会議メンバーの知り合いでもあった。交渉成立を受け、再生会議内で対象敷地として決定。		次の展開なく終了させるのは難しいと判断。現在まで地権者は年契約で利活用を許可	

敷地 (2c-1)					
概要	①店舗市による候補地検討～再生会議での決定	②市・ユマニテにより、(2c-1)を含む土地で、当時(2a)コンテナを利用していた店舗「ザ・サガンふらざ」の移設・本設を打診。検討開始	③ザ・サガン竣工		
模式図	2012 他候補地はなし (2c-1)	2012～ 所有者同一の 既存店舗 土地	2013/04	2013/12～	
地権者		地域のポテンシャルの低さからビル等の建設を保留していたところへの打診であった。建設検討の結果、現在の「ザ・サガン」(スポーツバー)建設と、(2c-1)の利活用が決定。先駆けて(2c-1)の利活用が実現した。		(2014年)には一筆の土地内部で(2c-2)の利活用も実現	

図3 敷地選定・実現プロセスの調査結果

両市の事例で地権者の意向により利活用を断念した経験がみられたが、(1b-1):住民WS等を通して潮流に巻き込む／(2b):推進主体に地域の土地所有者との関係性の基盤がある、といったことによってその成立可能性が一定程度高まる可能性が推察される。

また(2c-1)の調査から明らかになった特筆点として、(2a)でコンテナを利用していた出店者に本設への移転を促しており、加えてその具体的検討に参入することで、以前からの候補地であった(2c-1)の整備を連鎖的に実現させていることが挙げられる。

5. 結論

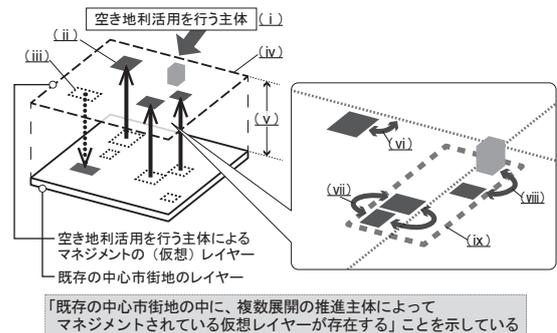
5.1 「複数展開」の全体像の把握 (cf. 図4左側)

(i) 推進体制には幅がみられたが、どちらも多くの事柄を事前確定的にせず漸進的に推進していく姿勢や、周辺地権者との関係性を比較的築きやすい主体の存在が確認された。実際の取組みにおいては、(ii) 管理不全解消やオープンスペース提供、賑わい形成等、第2章で整理した事例でも個別にはみられるような意図を複合的に実現しており、中には(iii) 更に先のあり方を見据え(推進主体によるマネジメントから外す可能性

も含め)、土地利用を方向付けるような取組みや認識も確認された。即ち(iv) 個々の敷地の状態は後の状況次第で幾重にも可能性があるが、利活用の内容や対象敷地を更新しながら、総体としての「複数展開」は続いてゆく(=図4におけるマネジメントのレイヤーは存在し続ける)と考えられる。また(v) 敷地に選択的・直接的に関与して望ましくない土地利用を抑制しコントロールするという、都市計画による規制等を一部補完するような側面を持ち合わせていたことも特徴といえる。

5.2 各敷地の利活用の特徴の把握 (cf. 図4右側)

(vi) 既存の地域資源への接続 (vii) 利活用する敷地同士の関係性・融通 (viii) 推進主体のマネジメントする他の施設との連携 (ix) 以上3点の集中的取組み、といった周囲との関係性への考慮が多くみられた。これらの敷地選定は住民WSや計画策定によって、事前に集中すべき範囲をある程度検討された後に具体的に絞り込まれたものである。またその実現においては地権者との合意形成が課題であるが、建築行為の検討への参入を契機とした連鎖的な実現等に可能性が考えられる。



「既存の中心市街地の中に、複数展開の推進主体によってマネジメントされている仮想レイヤーが存在している」

図4 2つのレイヤーと推進主体

5.3 「複数展開」による中心市街地再生の可能性

以上のように、中心市街地内において選択的・集中的に土地利用をコントロールし先行投資を行うこと、またその中で(若しくは波及的に他所で)生まれた機運を上手く汲み取りつつ次の段階へ繋げていくような「マネジメントレイヤー」の運用、そしてそれらの蓄積によって、空き地化が進行し拡散した状況をゆるやかに再生する手立てとなる可能性があるのではないかと*3。

* 補注 *1) 中心市街地と呼ばれる界限は、その要素である個々の都市機能の存在に加え、それらの集積によって相乗的に発展してきたものと捉えられる。空き地が1つ存在するというは、人々が中心市街地を訪れる理由が1つ(以上)失われるということであり、前述の集積による利点とは相対する効果を成すものと考えられる。 *2) ①論文検索サイトCiNiiにて「空き地」「低土地利用地」と、「利活用」「利用」「活用」をスペース区切で組み合わせた6パターンの検索 ②国土交通省や自治体発行の関連事例集 ③ ①②での抽出事例についてweb検索により(事例名)(対象都市名)、「空き地」「低土地利用地」を組み合わせた4パターンの検索、の3方法で調査。駐車場化/開発等を除く事例を整理し、「敷地数」に関しては追加web調査から最新(2017/11/01)の情報を記述。 *3) 「中心市街地における複数展開」に該当する、現在経過途中の少数事例からの結論であるため、今後の両事例の動向や他の各都市における実践の萌芽に留意する必要があると考える。 【参考文献】 1) 藤庭伸 (2015) 「都市をたたく 人口減少時代をデザインする都市計画」(花伝社) 【既往研究】 1) 園田聡、野澤康 (2015) 「低・未利用地を活用した連鎖的公共空間整備に関する研究-佐賀市・わいわい!! コンテナプロジェクトを対象として-」(日本建築学会技術報告集 第21巻 第47号, pp.297-300) 2) 本村俊樹、姫野由香、室宏 (2015) 「歴史的町並みにおける空地・空家の活用に関する研究」(日本建築学会大会学術講演梗概集, pp.641-642)

地域外との関わりからみた地域に開かれた場の活用実態に関する研究
 —横浜市西区東ヶ丘の「CASACO」を対象として—

1463063 酒井 慧士
 指導教員 江口亨准教授

1. 研究背景と目的

近年、NPO 法人や個人が交流の場を設立・運営する活動が増加している。地域コミュニティの希薄化が問題視されている現代において、このような場での交流が地域のコミュニティを深める上で重要である。本研究では横浜市西区東ヶ丘にある「CASACO」を対象に、維持管理されている交流の場の活用実態を、地域外との関わりに着目し把握することを目的とした。

2. 研究方法

CASACO は木造 2 階建ての建物である。2 階は 4 室あるシェアハウスで 1 階はキッチンやリビングがある。その 1 階を地域に開放し多様な活動が行える場としている。なお CASACO の運営は、住人である NPO 団体の代表者や改修設計を行った建築家などの 6 名が共同で担当している。

本研究では 2016 年 6 月から 2017 年 12 月まで 1 階で行われた活動全 58 件を研究対象とした。活動記録の分析や、関係者へのヒアリング調査から活動を把握した。関連する主な既往研究には小松¹⁾によるものがあり、交流の場の利用者属性について論じられているが、地域外との関わりからみた交流の場の活用手法については議論がされていなかった。

3. 地域に開かれた場の概要と運営実態

3.1 地域に開かれた場の概要

CASACO で行われた活動全 58 件を、活動内容ごとに 10 項目に分類した。さらにそれらの運営主体を住民(CASACO の住民)、地域住民(東ヶ丘町内の住民)、他地域住民(東ヶ丘町外の住民)の 3 つに分類し、活動件数・活動回数との関係を図 1、図 2 に示した。

活動の分類方法について説明する。例えば、放課後の子どもの受け入れを行う「タビノバ」は全 101 回開催されたが、分類ではこれを 1 件と集計した。一方で不定期な活動は、それが 1 回のみの開

催でも同様に 1 件として集計した。

まず運営主体が住民の場合、活動件数は飲食、季節行事など利用者が限定されにくい項目で多くみられた。活動回数では、飲食と育児の項目で大きな割合を示している。活動の件数と回数の違いは、活動の開催頻度を表しており、飲食、育児では定期的な活動を行っていることが考えられる。

次に運営主体が地域住民の場合、活動が見られる項目が飲食、育児、教室・WS の 3 つの項目のみであり、活動件数も少ない。活動回数は育児、教室・WS など利用者が限定されやすい項目で多い。活動件数は少ないものの、活動の開催頻度は多く日常的に場を開きやすいことが分かる。

最後に運営主体が他地域住民の場合について述べる。活動件数は育児、季節行事を除くすべての項目

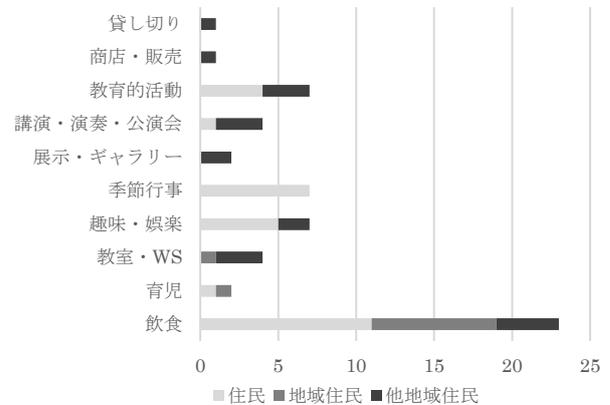


図 1. 活動件数と運営主体

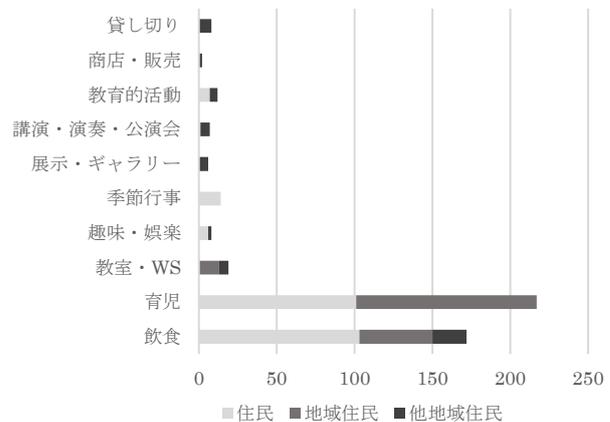


図 2. 活動回数と運営主体

で活動が見られることから、他の主体より幅広い活動を行っていることが読み取れる。展示・ギャラリー、商店・販売の項目は他地域住民のみで行われており、講演・演奏・公演会、教室・WSの項目も他地域住民の割合が大きい。地域住民の参加を想定した活動が多く見られた。活動回数においては全体的に少ないことから、活動の開催頻度は少ないことが分かる。これらの他地域住民特有の活動の存在は、運営面において活動の多様化に貢献していると考えられる。

活動件数・活動回数と運営主体の関係を表1に示す。それぞれの運営主体に対し適切な活動内容があると考えられる。

表1. 活動件数・活動回数と運営主体の関係

	住民	地域住民	他地域住民
活動件数	多い 29件 (50%)	少ない 10件 (17%)	多い 19件 (33%)
活動回数	多い 233回 (50%)	多い 176回 (38%)	少ない 57件 (12%)
特徴	活動件数・回数と共に多い。積極的に企画を行い日常的に場を開いている。	活動を企画することは少ないが、日常的に場を開きやすく活動の開催頻度が多い。	活動の企画が多く、多様な活動が見られる。活動の開催頻度は少ない。

3.2 継続している活動の運営実態

表2は継続している各活動の概要である。利用者の地域住民と他地域住民の割合を見ると、継続している活動12件の内、9件の活動が他地域住民の割合が全体の半分以上という結果になった。すべての運営主体の活動においてこの傾向が確認できる。これらの活動内容をみると、地域住民の経験・特技・趣味や施設の特色を生かした内容のものが多く。これらは利用者が限定されにくい広域的な活動であり他地域住民が参加しやすいためと考えられる。他地域住民が参加することで交流の多様化や、施設の活発な利用が期待できる。

利用者の地域住民の割合が大きいものは、子育て世代が集まる育児の場や、子供が放課後に気軽に集まれる場の提供など、地域のニーズに即した活動であることがわかった。これらの活動は利用者が地域

内に限定されやすいため、他地域住民の参加が少ないことが考えられる。

場所代は多様な方法があることから、活動に応じて柔軟に決められていることが読み取れる。特に地域住民に多くの工夫がみられた。運営について、住民は活動内容の向上や活動規模の拡大についての意見が多い。地域住民は活動の運営負担に関する意見が見られた。活動を無理なく行うことを重視していることが読み取れる。他地域住民は活動の宣伝や集客における課題が多い。これは住宅地という立地や地域内の人脈の有無によるものと考えられる。

表2. 継続している活動の概要

	住民	地域住民	他地域住民
活動内容	多世代・多国籍や子どもなど施設の特色を生かした活動6件	和菓子教室・バー 育児の場・スペインバル 活動4件	テーマを持ったカフェやバー等の活動2件
利用者の割合(地域と他地域)	地域≦他地域 4件 地域>他地域 2件	地域≦他地域 3件 地域>他地域 1件	地域≦他地域 2件
場所代	・売上げの一定の割合 ・一定の額を定めている ・発生なし	・参加費に含まれている ・ドリンク代の利益 ・月謝の一定の割合 ・売上げの利益	基本時間貸し ・家賃制 ・売上げの一定の割合
運営について	・来る人がある程度固定化している ・地域との関わりの拡大を目指したい ・現在は自由に場を開いているが何かプログラムを行っていききたい	・活動を継続して無理なく行っていききたい ・担い手の確保や宣伝が課題 ・とりあえず場を開くことを心掛けている ・内容を重視しており継続・宣伝などは意識せず行っている	・内容、空間には満足している ・知人、関係者の集客は可能であるが地域住民等への宣伝・集客が課題

4. まとめ

CASACOには地域という枠組に依存しない誰もが参加できる自主的な交流の場があった。「活動・交流の多様化」「施設の活発な利用」などCASACOは地域外との関わりを有効に活用しているといえる。一方で、地域外の運営主体にとって集客・宣伝などの活動の運営に関する課題も確認できた。今後は、これらの特性を踏まえて地域と地域外を繋げる役割を果たしていくことが必要と考えられる。

参考文献

- 文献1) 小松尚、辻真奈美、洪 有美：地域住民の居場所となる交流の場の空間・運営・支援体制の状況—地域住民が主体的に設立・運営する交流の場に関する研究—その1—、日本建築学会計画系論文集、第611号、67-74、2007年1月
文献2) 長尾芽生、馬淵かなみ、佐藤慎也：地域に開かれた私的空間の運営と「自治」主体的な活動を生み出す場に関する研究—その1—、日本建築学会大会学術講演梗概集(北海道)、2013年8月

1. 研究の背景と目的

郊外住宅地では多くの課題を内包しており、これらの課題解決のためには行政サービスだけでなく、住民自身の心がけや住民参画、地域内での相互支援への必要性が高まっており、地域コミュニティの重要性が再認識されている。一方で地域コミュニティは希薄化し、地域活動の担い手は不足している。こうした中で近年では官民学が連携し大学生に地域活動に参加することを条件に安価な家賃で住居を提供する取り組みが全国的に始まっている。地域と学生の両者にとってメリットのある取り組みであるが、事業の継続性、学生と住民間の関係性などに課題を抱えている。

以上から本研究ではこの学生居住の取り組みに着目し、若い世代が地域と関わりを持ちながら暮らし、地域内の活動や交流が活性化するために必要な要素を抽出し、実現のための仕組みについて考案する。

2. 研究方法

全国的に始まっている地域活動を伴う学生居住の取り組みに対して文献調査及びヒアリング調査を実施し(表1)、制度の仕組み、居住形態、学生と地域の関わりを明らかにすることで学生居住における重要な要素について考察した。また、常盤台地区、左近山団地での地域内での支え合いを想定したワークショップで得られた結果から、学生が地域活動を伴った暮らしを送る際の、地域住民との支え合いの仕組みについて検討した。

3. 全国的な学生居住の先行事例から

学生居住の取り組みを行なっている地域はいずれも深刻な高齢化、空き家の増加等の課題を抱えており、事業開始の背景には住民自身のそれらに対する問題意識から取り組みへ発展したものが多いため、学生住民間のトラブルもほぼないという状況で、学生の入居に対しては住

民から好意的に受け入れられているようである。制度としては、家賃面や通学手段の補助、住居の広さなどによって学生側のメリットを作り出している取り組みがほとんどであるが、この金銭面での補助、住居の確保に関しては、建て替えまでの限定的な期間の取り組みであるなど事業の継続性に課題を抱えており、学生のメリットの作り方については検討する必要がある。地域活動については、学生は基本的に自治会の活動に参加、清掃活動の協力、夜の見回りに同行するなどの既存の自治活動に参加し、地域のイベントに準備段階から参加、企画するなど、学生が地域のニーズに対して応える形で行われている。

4. 左近山団地における学生居住の可能性

左近山団地では平成 29 年度より学生居住の取り組みを開始し、現在 4 人の学生が入居している。入居から日は浅いが、入居前後の暮らしの変化や入居開始直後の取り組みを捉えることが可能であり、入居初期特有の学生居住の課題、可能性について考察した。

4.1 参加動機と入居前後の変化

実際に学生入居の取り組みのもとで居住を行っている学生は、家賃補助などの金銭面に魅力を感じ応募している。入居開始時の地域活動参加意欲を示している学生は 4 人中 2 人とどまっております、必ずしも学生居住が地域活動参加意欲に結びついていないわけではないことがわかる。入居前後の暮らしの変化では入居学生全員に家賃、通学時間のいずれかにおいて負担が軽減している。また入居前に比べ入居後では地域住民との関わりの度合いは深くなることがわかった。

4.2 地域との関係性

地域活動については、日常的な活動拠点であるカフェの手伝い、さくら教室での学習支援などが主な活動であ

表 1 ヒアリング調査、文献調査概要

団地名	明石舞子団地(県営住宅)	醍醐中山団地(市営住宅)	二軒茶屋団地	高島平団地	武里団地	多摩ニュータウン	ワテラス	横須賀市
方法	面接	メール	面接	面接	面接	面接	文献	文献
調査日時	2017/11/14	2012/12/1	2017/11/14	2017/11/17	2017/11/21	2017/12/8		
場所	明舞第2センタービル		京都市住宅住宅供給公社		春日部市役所	多摩市役所		
事業者/参考文献	兵庫県住宅供給公社 兵庫県住宅政策課 県営住宅自治会長	京都橋大学学術振興課	京都市住宅住宅供給公社	大東文化大学	春日部市企画課	多摩市	土屋光太郎「ワテラス」における学生のまちづくり参加のあり方に関する研究「学生居住推進活動」の実態把握等	横須賀白書2015

る。営業時間帯と大学生の生活リズムにはズレがあり、地域の求められる活動時間に応えることが難しいと予想されたが実際には、授業のない自由に使える時間をうまく利用して昼間の時間帯に地域活動に参加していることがわかった。(図1)

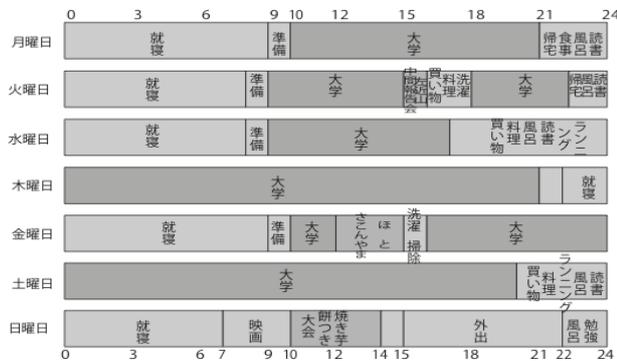


図1 ある学生の1週間の典型的なスケジュール

また入居から3ヶ月と日が浅く、現段階では決められた活動に対してできるだけ参加し、声がかかればイベントの手伝いをするという状況である。これから左近山での暮らしに慣れてきたタイミングでの、地域住民との付き合い疲れが生じる可能性も考えられる。そのため、現状のような学生が頼まれる受け身の立場だけではなく、学生が地域住民に対して何かやってもらうというような相互の関係性の構築が必要だと考えられる。

5. 地域内での支え合いの仕組みについて

ワークショップにおいて、自分の「できること」「やって欲しいこと」のマッチングの模擬体験を地域通貨の有無の2パターンで行なった。ワークショップ概要を(表2)に示す。マッチングにおける学生が行ったやりとりのうち住民に対するものの割合を(表3)に示す。地域通貨のような仕組みを導入することで、常盤台地区では学生は地域のやってほしいことをこなす受動的な関係性に留まらず、自分のやってほしいことを頼むような主体的な関わりへの発展が、左近山団地では地域通貨がある場合には所要時間が地域通貨がない場合の倍に増加したこともあり、学生と住民だけのやりとりから学生同士のやりとりにも発展し交流の多様化が期待できた。両地域の結果の傾向が逆を示したが、いずれにせよ地域通貨の存在は個人の負担を軽減し、また個人間で活動量を調整し、人に頼ることへの遠慮をなくすといった効果があると考えられる。

また地域通貨を利用していく上では、①地域通貨を発行、また管理する事務局機能の存在、②個人のニーズ、

シーズの情報共有を行う媒体、仲介組織、③活動に対する価値づけの検討、の3点が必要であると考えられる。

表2 ワークショップ概要

	常盤台地区	左近山団地
日付	2016年7月23日(土)	2017年7月9日(日)
時間	13:30~15:45	10:00~12:00
住民参加者数	18名	12名(旭区職員3名)
学生参加者数	21名	6名
開催場所	常盤台地域ケアプラザ	ほっとさこんやま
内容	地域内での支え合いを想定したマッチングを体験し、人材バンクの可能性を考える。	住民と学生のお互いのニーズを抽出、地域内支え合いのマッチングを体験する。

表3 学生の住民とのやりとりの割合

地域通貨	常盤台A	常盤台B	左近山
なし	77.27%	65.51%	100%
あり	81.48%	74.07%	98.30%

6. まとめ

現在取り組まれている学生居住の先行事例からは、学生のメリットである金銭的な補助を作り出す上での事業の継続性について課題を抱えていることがわかった。このため金銭面以外でのメリットを生み出すことが重要であり支え合いにおいて相互の関係性作りというメリットの創出が期待される。また左近山団地での入居初期の特徴からは入居初期段階では学生居住が地域活動の意欲へ結びついていないことが示された。学生の地域活動のモチベーションを維持し、学生から地域への積極的な関わりへと展開していくために地域が学生のニーズに応えるような相互関係を早期に構築することが必要であると考えられる。

地域通貨を用いた地域内の支え合いの仕組みの可能性について検討したところ、活動を可視化する仕組みがあることで学生は主体的な地域への態度への変化が見られ、また活動の交流の多様化が期待できた。地域通貨のような仕組みの導入により地域内での多世代の相互の関係性を作り、地域内での多世代にわたる交流、また若者の積極的な地域参画が期待できる。今後はこのような仕組みを実際に運営していく上での課題などについて検討する必要がある。

[注] 本研究における「学生居住」とは、大学生、大学院生が地域活動の条件の下居住している、または金銭面など何らかの補助を受け居住している住まい方を指す。

参考文献

- 久保彌洋一：地域活性化を目的とした公営住宅の学生居住に関する一考察-兵庫県明舞団地の事例から、日本建築学会計画系論文集、第81巻、第722号、pp938-990、2016.4
 - 中村久美、田中みさ子、廣瀬直哉：持続可能な郊外住宅地居住のための「地域に開いて住む」すみかに関する研究、日本建築学会計画系論文集、第80巻、第711号、pp1085-1094、2015.4
- [謝辞] 本研究にあたり、調査にご協力いただきました各学生居住事業担当者様、自治会長様、地元NPO関係者様、また左近山に入居している学生の方々に深く御礼申し上げます。本研究でとりあげた左近山団地における学生居住は、2017年3月31日に横浜国立大学とUR都市機構、横浜市旭区の3者によって締結された「左近山団地における大学生による地域支援活動事業に係る連携協定」にもとづき実施されているものである(旭区では大規模団地再生モデル構築事業の一環としても位置づけられている)。

茅ヶ崎市における市民活動による地域意識の考察 —ちがさき丸ごとふるさと発見博物館事業の調査を通して—

1463036 加藤 大地

指導教員 大原一興教授 藤岡泰寛准教授

1. 研究の背景・目的

近年の日本における少子高齢化や社会構造の変化により、首都圏郊外地などでは地域独自の魅力を見出すことができず、市民の地域愛着・地域アイデンティティの希薄化が進んでいる。市民活動において地域愛着の醸成や地域協力行動、定住意向の高まりが期待されるが、特にエコミュージアム活動がその手法として注目されている。エコミュージアムとは、特定の地域において、市民が主体となり地域に存在する資源の調査・研究・保存・展示・教育を行う市民活動のことである。そこで本研究では、茅ヶ崎市のエコミュージアム活動に参加する市民とその他の市民活動に参加する市民の背景や意識を比較することによって、地域への感情や愛着度の違いを探り、エコミュージアム活動が市民の地域に対する意識に与える影響を明らかにすることを目的とする。

2. 研究方法

本研究では、「ちがさき市民活動サポートセンター」に登録されている市民活動団体代表者と、ちがさき丸ごとふるさと発見博物館（以下丸博）事業によるエコミュージアム活動の参加者に対してアンケート調査を実施した。市民活動及びエコミュージアム活動に参加する市民の実態や意識を個人属性や地域愛着の観点から、比較考察する。また、平成 29 年 10 月～12 月にかけて行われた丸博によるエコミュージアム活動に参加し、参加者の目線から茅ヶ崎市におけるエコミュージアム活動の現状把握を試みた。

3. 茅ヶ崎市における市民活動の実態

3.1 茅ヶ崎市の概要

通勤・通学に便利な立地条件や恵まれた自然環境を背景に、ベッドタウンとして急激な都市化が進み、市街地が形成されてきた。そのためこれまで茅ヶ崎と関わりをあまり持たずに生活してきた多くの人々は、地域に対する親しみや愛着の意識が薄く、今後の茅ヶ崎市民の定住意識や地域社会への参加意識の低下が危惧されている。

3.2 茅ヶ崎市のエコミュージアム活動と現状

平成 18 年より市の職員と市民の協働により「ちがさき

丸ごとふるさと発見博物館」が立ち上げられた。活動開始から 10 年あまり経った現在、都市型のエコミュージアムの事例として各自治体などから注目されている。

丸博の活動は、過去に丸博に参加した市民ボランティアの手によって運営されている。茅ヶ崎市民に向けた主要な活動として、専門家が茅ヶ崎に関する講義を行う「丸博基礎講座」、ボランティアの案内による地域散策の「まち歩き」、年に一度、丸博の活動の展示を行う「企画展」の 3 つが挙げられる。企画者・参加者からの聞き取りや活動参加調査から、現状の課題として、①活動のための地域や市民の理解と協力、②活動の周知、③活動参加者の受け身の姿勢などの問題点が浮き彫りとなった。

4. 市民活動参加者の実態

市民活動団体代表者（261 名）、丸博基礎講座参加者（42 名）、まち歩き参加者（17 名）にそれぞれアンケートを作成、回答を依頼したところ、合計 90 名から回答を得た。回答者の多くは 60 代、70 代の仕事を退職した年金生活者や主婦（夫）であり、丸博の参加者において、その傾向がより強くなっている。丸博の活動には茅ヶ崎市外に通勤をしていた人々が多く参加しており、今まで茅ヶ崎との関わりを持っていなかった人々が丸博に参加している。〈図 1〉一方で、現在では茅ヶ崎市外において、外出している時間が比較的長いなど、茅ヶ崎のまちや風土と積極的に関わりを持つ意識がある傾向が見受けられた。〈図 2〉

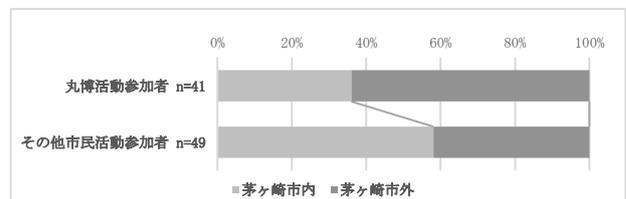


図 1 職場の所在地

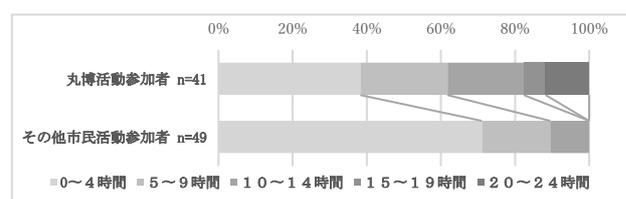


図 2 休日の茅ヶ崎市内における外出時間

5. 市民活動者の意識

5.1 地域愛着とその変化

地域愛着の尺度については先行研究²より、地域愛着(選好)・地域愛着(感情)・地域愛着(持続願望)の3要素を用いた。<表1>はそれぞれに含まれる下位尺度12項目について1「全くそう思わない」～5「とてもそう思う」までの評価から平均点と活動参加前後における変化量を調査したものである。丸博の参加者は活動以前から全体的に地域愛着が高い傾向にある。また、地域愛着の変化量はまず全ての項目において評価平均点は上がっているが、特に丸博の活動では「持続願望」の項目、その他の市民活動では「感情」の項目について大きな増加が見られた。先行研究²では、「感情」が強いほど、まちづくり活動などの地域内での活動に熱心である傾向があり、「持続願望」は他の地域愛着とは異なった性質を持ち、地域改善のための行動を他者に任せない傾向を持つ者に強いとされている。

市民の愛着について仕事の所在地と比較すると、全体として、茅ヶ崎に近いほど愛着が大きくなっている。しかし例外的に、茅ヶ崎市外(神奈川県内)に職場を持つ人が市内に職場を持つ人よりも「持続願望」において上回っており、むしろ茅ヶ崎市周辺の市外に活動拠点を置いている人が、茅ヶ崎独自の魅力に気付きやすい可能性が示された。

表1 地域愛着の評価点

	丸博活動		その他市民活動		変化値		職場の所在地		
	参加前	参加後	参加前	参加後	丸博	その他	茅ヶ崎市外	神奈川県内	神奈川県内
地域愛着(選好)									
茅ヶ崎(地域)は住みやすいと思う	4.09	4.35	3.73	4.08	0.26	0.35	4.25	4.38	3.89
茅ヶ崎(地域)のお気に入りの場所がある	4.16	4.44	3.94	4.28	0.28	0.34	4.38	4.47	4.22
茅ヶ崎(地域)を歩くのは気持ちよい	4.21	4.50	3.76	3.90	0.29	0.14	4.25	4.19	3.89
茅ヶ崎(地域)ではリラックス出来る	4.09	4.38	4.08	4.28	0.29	0.19	4.38	4.38	3.89
茅ヶ崎(地域)の雰囲気や土地柄が気に入っている	4.21	4.47	3.92	4.15	0.26	0.23	4.58	4.19	3.89
茅ヶ崎(地域)が好きだ	4.18	4.50	4.03	4.30	0.32	0.27	4.67	4.44	3.89
地域愛着(感情)									
茅ヶ崎(地域)は大切だと思う	4.15	4.44	4.03	4.38	0.29	0.35	4.58	4.50	4.11
茅ヶ崎(地域)に愛着を感じている	4.06	4.47	4.05	4.33	0.41	0.27	4.63	4.56	3.56
茅ヶ崎(地域)に自分の居場所がある気がする	4.18	4.47	3.86	4.23	0.29	0.36	4.04	4.18	2.92
茅ヶ崎(地域)は自分のまちだという感じがする	4.03	4.29	3.68	4.15	0.26	0.47	4.54	4.00	3.89
茅ヶ崎(地域)にずっと住みたい/住んでみたい	4.12	4.44	3.92	4.36	0.32	0.44	4.04	4.18	2.83
地域愛着(持続願望)									
茅ヶ崎(地域)にいつまでも変わってほしくないものがある	4.24	4.59	3.89	4.13	0.35	0.24	4.35	4.75	3.56
茅ヶ崎(地域)になくなってしまおうと思ってしまうものがある	4.13	4.52	4.03	4.26	0.39	0.24	4.43	4.53	3.67

5.2 活動による地域への意識変化

<図3>は活動による市民の意識の変化を示したものである。丸博の活動参加者はその活動により、「地域について学びたいと感じるようになった」など、地域に魅力を感じ、関心が高まる意識が形成されている。しかし、その他の市民活動に比べ、「地域の交流を大切にするようになった」など、地域における他者との関わりや、地域協力行

動への意識の形成が低いことがわかった。

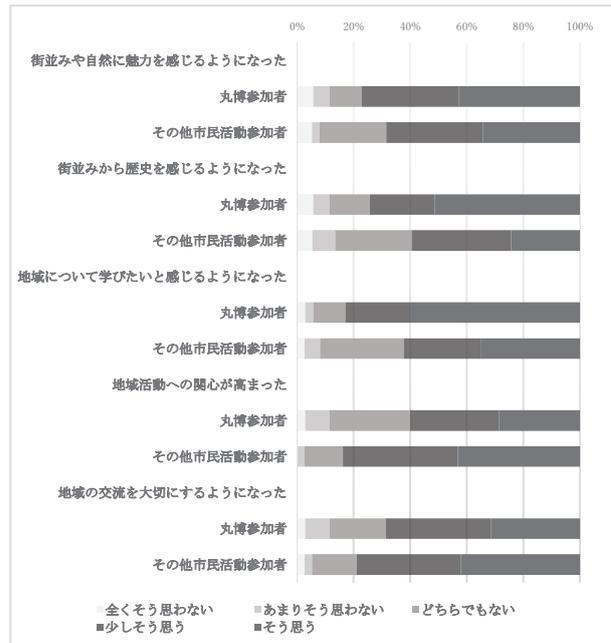


図3 市民活動による意識変化

6. 結論

茅ヶ崎市において、エコミュージアム活動には仕事などで今まで地域と関わりを持たなかった人々が居住地への興味から参加し、地域を守る意識などの地域持続願望が醸成される傾向があることがわかった。永く茅ヶ崎市で生活している人にとっては何の変哲もないことでも、他の地域を知っているからこそ、茅ヶ崎市独自の魅力に気づき、大切にしたい気持ちが育まれるのではないかと考えられる。但し、活動の参加者は参加以前から潜在的に地域愛着や地域に対する興味を持っていることが多く、エコミュージアム活動は新たに愛着を芽生えさせるというよりは潜在的な地域への愛着・誇りを自覚させ、強くする役割を担っていると考えられる。一方で、現状では丸博参加者は地域愛着が高まりながらも、他者との交流や協働によって地域を良くしてゆこうとする意識が低い人や、地域での行動が個人単位で終わっている人が多く見られ、エコミュージアムの活動が茅ヶ崎市民一般に広がっていないことが課題として挙げられる。

今後は、丸博への茅ヶ崎とはあまり縁のなかった市民の参加や、エコミュージアム活動による地域住民間の繋がりの形成により、更なる地域愛着の醸成が求められる。

参考文献

- 大原一興『エコミュージアムへの旅』鹿嶋社出版、1999
- 鈴木春菜、藤井聡『地域愛着が地域への協働行動に及ぼす影響に関する研究』『土木論研究・論文集』Vol.25No.2、2008
- 空崎聖人、大原一興、藤岡泰寛『市民活動意識と地域関係ネットワークの展開の考察-茅ヶ崎におけるエコミュージアムの可能性に関する調査から-』横浜国立大学 平成27年度 修士論文

謝辞

本論文の作成にあたり、アンケート調査及び発刊問題などに協力頂いた、茅ヶ崎教育委員会教育推進課社会教育課の職員の方々、ちがさき丸ごとふるさと発見陣地館の市民ボランティアの方々や活動参加者の皆様、ちがさき市民活動サポートセンターをはじめとする茅ヶ崎市民活動推進課の皆様へ感謝の意を表し、ここに厚く御礼申し上げます。

郊外戸建て住宅地における高齢者の見守りの展開に関する研究
 —鎌倉市今泉台を事例とした研究—

1463145 森川 諒子

指導教員 大原一興教授 藤岡泰寛准教授

1. 序論

1-1. 研究の背景と目的

近年、単独世帯の増加に伴い、地域との繋がりが薄くなっていることが問題視されており、高齢者の孤独死や所在不明などの問題が深刻化している。

特に郊外住宅地では、一時的に開発され一斉に均質な住民が入居したことから、住民の高齢化、子供世代の減少、空き家の増加などの課題が顕在化している。そのため、このような地域では、地域内での見守り活動やサロン活動など、孤立防止対策の取り組みが必要とされ、その地域の特徴にあった見守り活動が試みられつつある。

そこで、本研究は郊外住宅地の中でも戸建て郊外住宅地（鎌倉市今泉台住宅地）を調査対象にして、地域の見守り活動に対する意識、地域の見守り活動のニーズを把握することで、郊外住宅地での見守り活動を展開していくための知見を得ることを目的とする。

1-2. 調査の概要

- 見守り活動の実態とニーズを把握するため、同地区の全 1972 世帯にアンケート調査を実施し、回収は 565 世帯（回収率 28.7%）であった。このうち、本研究では、定年退職後、見守り活動を受けることが身近である 60 歳以上の住民を対象とし、438 人の回答者を分析対象とした。
- 高齢者自身が外に出て行くことで見守られるという能動的な見守りの可能性を検討するため、地域のサロン・カフェ利用を取り上げ、今泉台カフェの利用者と運営者を対象者にヒアリングを行った。

2. 研究対象地の概要

鎌倉市今泉台は鎌倉市の北東部の高台に位置し、周囲を風致地区に指定された自然豊かで閑静な郊外住宅地である。面積は 1.07 ㎩で、世帯数は 2024 世帯、

人口は 4,884 人で、うち 65 歳以上は約 45.5%と高い。

3. 今泉台における見守り活動の実態とニーズ

3-1. 受動的に受ける見守り活動に対する意識

見守り活動の利用実態とニーズについて、[図 1] に示す。同居家族、別居している家族による見守りを受けている人が多いが、いずれも約 2 割にとどまった。現在は受けていないが将来受けた見守りについて、緊急ボタンなどの通報システムを受けたいとする人が 3 分の 2 を占め、一番高いニーズであった。次に同居家族、別居している家族による見守り、訪問サービスなどの定期的な訪問、食事や郵便などの宅配時の見守りなど、人的資源による直接的な見守りを将来受けたいという人が多かった。

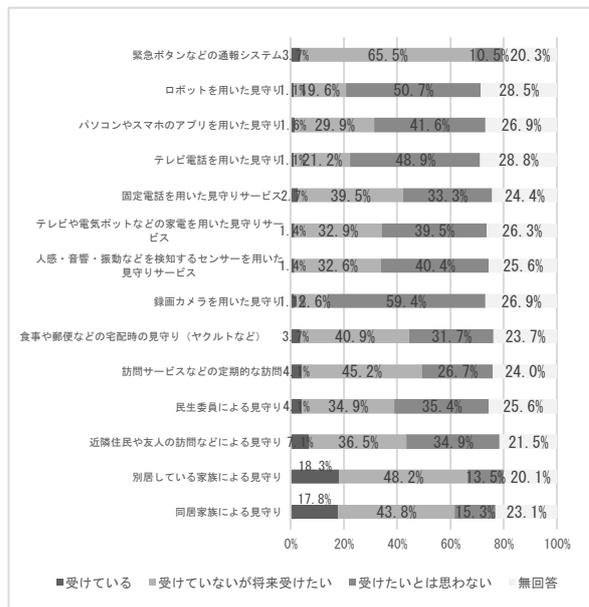


図 1 60 歳以上の住民の見守り活動の利用実態とニーズ

3-2. 民間が提供する通報サービスに対する意識

緊急ボタンなどの通報システムについては、見守る主体や見守る方法が異なる様々なサービスが民間事業者から提供されている。緊急通報サービスに対する今泉台住民の意識を [図 2] に示す。一般財団法人ベターリビングの調査結果と比較すると、今泉台の住民は、各見守りサービスにおいて、“大変魅力的と

思う”“やや魅力的に思う”の割合が高いが、サービス毎の特徴は似た傾向となっている。また「高齢者の生活状況をセンサーにより感知して定期的に外部に住む子供に知らせる」は“大変魅力的に思う”が4割弱となり、他のサービスと比べると低い。今泉台の住民が民間の提供する通報サービスを日常的な見守りより緊急時の見守りとして利用したいと考えていることがわかった。

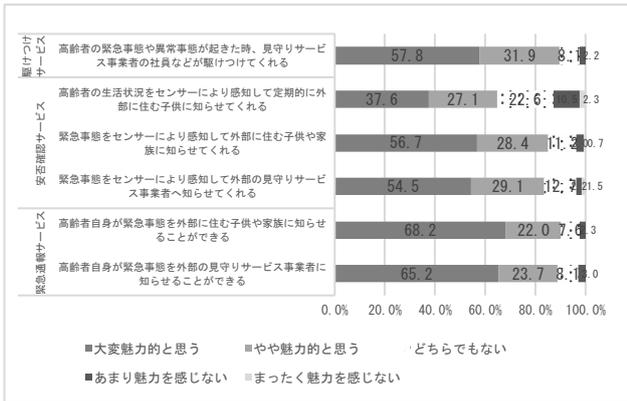


図2 見守りサービスに対する魅力度（今泉台：n=438）

4. 今泉台における能動的な見守りの可能性

高齢者が能動的に活動することで日常の見守りを得ることもある。例として、空き部屋活用による同居人の見守り、地域のサロン・カフェ利用について検討する。

4-1. 空き部屋を活用した同居人による見守りに対する意識

空き部屋を活用した同居人による見守り（ホームシェア）について実施とニーズを【図3】に示す。“受けている”が1.8%、“現在受けていないが将来受けたい”が6.4%となり、利用実態、ニーズは多くはないが、次にその意識を【図4】と、空き部屋活用の可能性を【図5】に示した。“とても興味がある”と“興味がある”を合わせると2割弱となった。また空き部屋活用の可能性として、サロン・カフェ系の活用が最も多い。

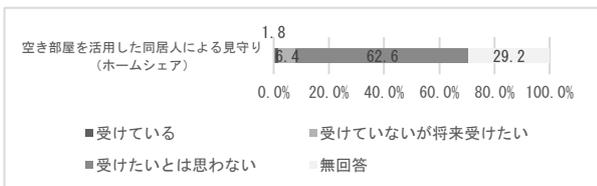


図3 空き部屋を活用した同居人による見守りの利用実態とニーズ

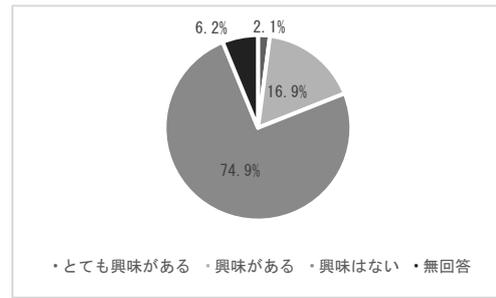


図4 ホームシェアに対する意識(n=438)

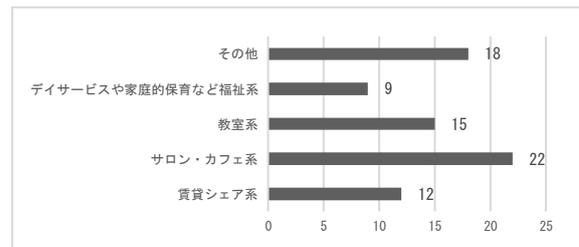


図5 空き部屋活用の可能性（無回答は除く）

4-2. 地域のサロン・カフェ利用による見守り

地域のカフェ利用者・運営者にヒアリングを行った結果、利用の条件として、徒歩圏内であることが挙げられ、毎日利用している人は男性の方が多いということがわかった。また、運営者と利用者の会話から、地域住民の近況を伝え合う場としても機能していることがわかった。

5. 結論

現在今泉台では人的資源による見守り、特に家族による見守りが主要で、ニーズも高い。一方で、配達時の見守りや訪問サービスによる定期的な見守りなど、家族ではなく外部の事業者が行っている受動的な見守りに対するニーズもある。また、緊急時の見守りとして、緊急ボタンの通報システムのニーズはとても高い。空き部屋を活用した同居人による見守りのニーズが多いとは言えないが、その興味は2割ほど確認できた。また空き部屋の活用方法として、サロン・カフェ系の活用の可能性が最も多かったことから、出前サロンのような場所が地域内にいくつかできれば、人的資源による見守りを展開できる場所が増えるのではないかと考える。

参考文献

1. 緊急通報・安否確認システムによる高齢者の見守りサービスに関するニーズ調査結果（一般財団法人ベターリビング サステナブル居住研究センター）

謝辞：本研究を進めるにあたり、アンケート調査、ヒアリング調査にご協力いただいたNPO法人TSKIの皆様、今泉台住宅地の住民の皆様には、厚く御礼申し上げます。

1. 研究概要

1-1. 研究の背景と目的

近年、都市再生特別措置法により公共空間^{注1}を賑わいやまちづくりのキッカケとする議論や実践が見受けられ、道路空間も積極的に活用されていくことが予想される。¹⁾

しかし、公共空間の活用は都市交通量の多い道路に偏り、本来的目的以上の目的を必要とする生活に関する道路(以下、生活道路。)を対象とするものが乏しい。地域づくりにおいても道路空間の活用が求められるのが望ましいのではないかと考える。

また仙田²⁾(1992)は、遊びの原空間として道の重要性を『出会い空間』であり『拠点を連携するネットワークのあそび空間』であると述べている。その中で、大庭³⁾(2002)こどもの遊ぶ環境が『自宅からの距離が0~250m圏で53.8%と最も多く』その内訳においても道の割合が高い事を示している。このように子どもが、まちで遊ぶ、道路で遊ぶことの意義は多く指摘されている。

本研究では、「遊戯道路」^{注2}という取り組みが、こどもと地域をつなげる公共空間活用であると捉え、今日における道路の活用と管理の可能性を考察することを目的とする。

1-2. 調査の対象と方法

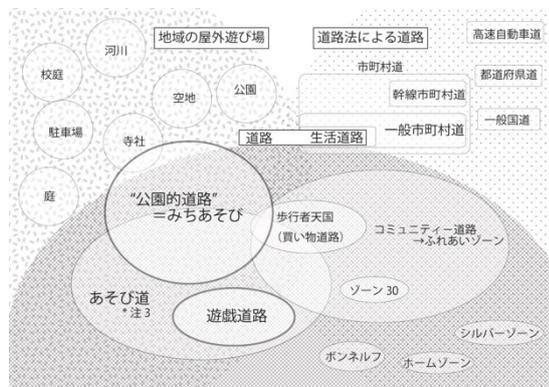


図1 研究対象について

研究対象は、あそび道の視点より①現在「遊戯道路」として規制されている生活道路と②「遊戯道路」に限らずあそび道に取り組む事例として「みちあそび」の2つとする。[図1]に関連する用語を整理した。

文献等より遊戯道路の推移を追い、課題を抽出する。観察調査から「遊戯道路」の現況を空間的側面と管理運営の側面として分類する。ただし、「遊戯道路」規制されている道路を以下の[表1]の日程で調査したものと、現状運用されていない事例、定期的に運用されている事例の代表例として、大田区、中央区を主な対象地とする。

表1 調査対象について

	対象地	日時	時間	
観察調査	case1	勝どき4丁目	2017/1/7(日)	15:00-16:00
	case2	勝どき3丁目	2017/1/7(日)	16:30-17:30
	case3	月島4丁目	2017/1/7(日)	16:30-17:30
	case4	月島1丁目	2017/1/7(日)	15:00-16:00
	case5	月島3丁目	2017/12/31(日)	15:00-16:00
観察地	case6	大田区(蒲田)	2017/11/23(休日)	15:30-16:00
	case7	荒川区	2017/12/3(日)	15:30-16:00

「みちあそび」とは、一般社団法人「TOKYO PLAY」による取り組みであり、地元自治会との連携などにより大人と子どもが共存する地域づくりの場作りを目指すなどの特徴がある。

本研究では「みちあそび」実施者として協働した自治会等にヒアリング調査を行い、「遊戯道路」との関係性について考察する。

2. 遊戯道路の成り立ち

2-1. 「当面の措置」である遊戯道路

戦後ベビーブームと言われる人口増加現象や都市への人口流入などを背景に、1950年代になるとこどもの遊び場は市街地へと整備され、減少の一途をたどっていた。さらに、自動車の交通量が増加し、市街地での交通事故の問題も深刻化した。そのため当時、東京都知事であった美濃部亮吉を代表とする「東京都遊び場対策本部」が1966年に設置された。1966年から1968

年にかけて「こどもの遊びと遊び場に関する調査」が行われ、シビル・ミニマムなゴールとして遊び場の必要数等の基準を設けて、児童遊園の設置などの施策が行われた。1970年には「こどもの遊び場確保のための緊急措置についての申し合わせ」を政府交通対策本部が通達した。これを受けて各自治体が都所有地の一時開放され、学校の校庭開放や道路開放が行われた。

これが、今日の遊戯道路にあたる取り組みである。当時は、いわば公園整備が進むまでの屋外遊戯の臨時的施設であったと言える。

これまでの遊戯道路は、積極的には研究されていない。仙田⁴（1987）は『毎日子ども達が安心してあそべるあそび道路が本来的で、休日や時間帯を区切るというのは過度的なものであると思われる』と疑問を投げかける。木下⁶（1986）は遊戯道路を『第三の遊び空間としての潜在的な特性を備えたものである。ただし、前者（=遊戯道路）は緊急措置としての性格<中略>第三遊び空間としては不十分な点を残している。』と指摘している。

2-2. 遊戯道路の管理の減少

大田区は1971年（昭和46年）より「こどもの遊び場道路」として遊戯道路の施策を行い、1982年には、237ヶ所にのぼった。しかし、担い手の高齢化や遊園施設の充足にあたり、事業としては平成10年度から3年かけて廃止している。中央区では、対照的で1971年より遊戯道路が行われており、1990年に131ヶ所にのぼった。その後、実施箇所が半分以下に減っており25箇所であり、あまり積極的に活用や運営を行う意向はないが、平成29年度も取り組まれている。代表例ではあるが、遊戯道路の数が減っていることは明白である。[図2]

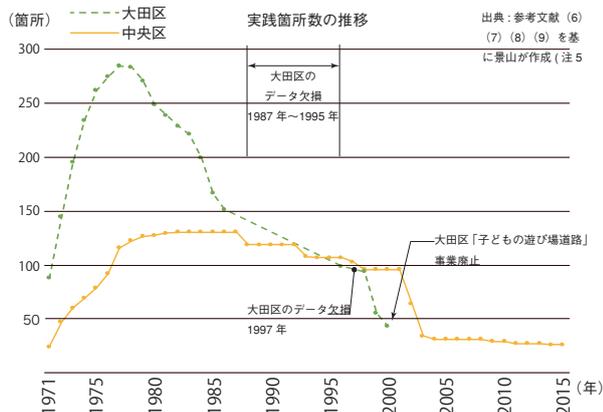


図2 大田区・中央区の「遊戯道路」実施数の推移

2-3. 遊戯道路の活用の有効性

「一般社団法人Tokyo Play」は、「みちあそび」をこどもの遊び場をつくること以上にその場ができるための地域の不特定ご近所さんの交流を期待して取り組みを行っている。同様のとりくみとして、「月島長屋学校」においても「地域・まちづくり」の機会として「みちあそび」が行われている。^{注4}これは東京都内の共働き世帯の増加やこどもの習い事の増加とこどもの環境における今日的な課題の表れともいえる。道路という連続性をもった空間が活用されるからこそその効果が期待されていると考える。

3. 「遊戯道路」運用される道路の傾向について

3-1. 看板設置による「あそび道」としてみた安全性

観察調査の結果、看板の設置の有無によって通過交通量に違いが見られた。[表2]車両進入規制時間帯であったとしても、看板の設置がない場合には、抜け道等として使われている傾向がある。

「遊戯道路」が遊ぶ環境として認知されるために、看板管理による安全性の確保が求められると考える。

3-2. こどもの遊戯道路の使い分け

実際に遊戯道路で遊んでいるこどもに[表2]のように使う理由を尋ねてみたところ、「遊んでいると自然と楽しくなる」や「公園よりも自由に遊びを行える」、「公園よりも（遊戯道路が）“広い”」等、公園と使い分けながら遊んでいることがわかった。

3-3. 本来的「あそび道」のための環境条件

「遊戯道路」の環境条件をモデル的に整理し、事例の「遊戯道路」運営差を考察する。[図3]で示すように、各事例を「歩車分離度」と「道路幅」によって道路形状として分類する。さらに分類タイプ毎に[図4]で示すように、公園と道路の距離という配置条件でも分類した。

同様に、[図5]で示すように、「遊戯道路」を道路の「施設管理度」と「運営主体」によって運営形態としても分類する。さらに[図6]ではどれくらいの頻度で看板設置されているか（=開催頻度）で分類した。

それぞれの関係性から本来的「あそび道」の環境条件を考察する。

道路形状分類による空間的条件は、①道路幅員が狭くなく、②公園と距離を持つことが考えられる。歩車分離度による運営差は確認できないが、case1とcase4

表2 遊戯道路指定道路と「みちあそび」道路の比較表

	case1	case2	case3	case4	case5	case6	case7	case8	case9	case10
対象地	勝どき4丁目	勝どき3丁目	月島4丁目	月島1丁目	月島3丁目	大田区(蒲田)	荒川区	旗ヶ岡商店会	旗の台東口商店会	児童館
開放指定時間	日曜・休日10-18	8:00-9:00 (土・日曜・休日を 除く) 10-17(日曜・ 休日)	日曜・休日10-17	日曜・休日10-18	日曜・休日10-18	7:45-8:45 (土曜・日 曜・休日除く)	9-17 (日曜・休日)	—	—	12-17(土 曜) 9-17(日曜・ 休日)
新設年月日	1975/4/25	1971/4/23	1976/12/3	1975/10/3	1975/10/3	1976/2/13	1984/11/2	—	—	1972/10/6
長さ(m)	110	110	100	110	110	340	200	—	—	50
道路幅員 (m)	7	10.9	10.9	5.45	5.45	4.45	—	—	—	7
面積(単位ha)	0.077	0.120	0.109	0.060	0.060	0.151	—	—	—	0.035
看板有無	あり	あり	あり	あり	あり	なし	なし	なし	あり	あり
看板設置頻度	稀薄	設置なし	設置なし	月1-2回	設置なし	—	—	—	半回	—
最寄りの公園 種別	街区公園	街区公園	街区公園	街区公園 (児童遊園)	街区公園 (児童遊園)	地区公園	—	街区公園 (児童遊園)	街区公園 (児童遊園)	街区公園
自動車の通過 量	1台(沿道住民)	12台	18台	2台	—	—	—	—	—	—
こどもの話 おとなの話	ボール・ラジコン 洗車	抜け道	—	自転車の練習	—	特になし	特になし	広がって遊ぶ	書遊びを習う	公園使用
歩車分離度	分離	分離	分離	曖昧	曖昧	連続	連続	曖昧	曖昧	高
幅員	広い	広い	広い	中	中	狭い	狭い	狭い	狭い	中
周辺施設	近い	隣接	近い	近い	近い	隣接	ない	近い	近い	隣接
タイプ	C	C	C	E	E	G	G	D	D	D
開催頻度	定期的	不定期	不定期	定期的	不定期	なし	なし	定期的	定期的	定期的
施設管理	易	易	易	易	易	難	—	中	中	—
運営主体	社宅住民	—	個人(群)	個人	個人(群)	個人	—	商店	商店	公設民営
タイプ	ろ	—	い	い	い	と	—	ほ	ほ	へ
備考					芝浦工大によるイ ベントが行われる		近隣に "遊園地"あり	2017年11月実 施/11:30- 15:00	買い物道路/ 2017年9月実施 /14:00-18:00	

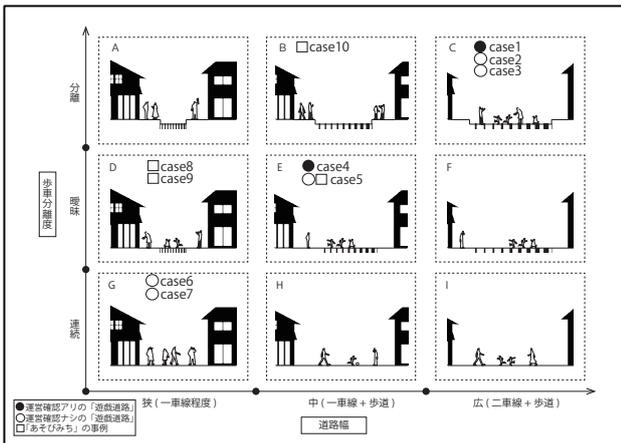


図3 「遊戯道路」の道路形状のモデル的分類図

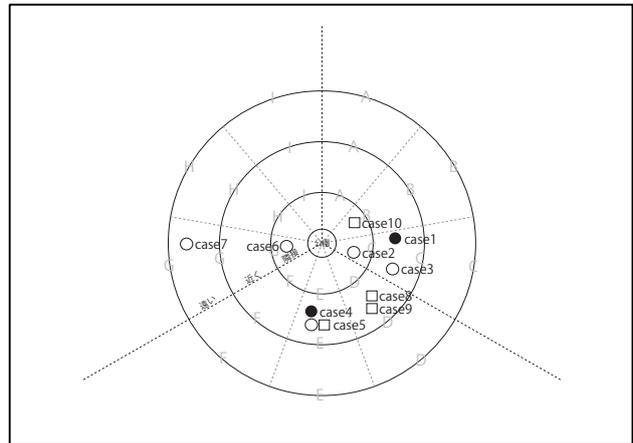


図4 「遊戯道路」の道路形状と配置条件によるクロス分類図

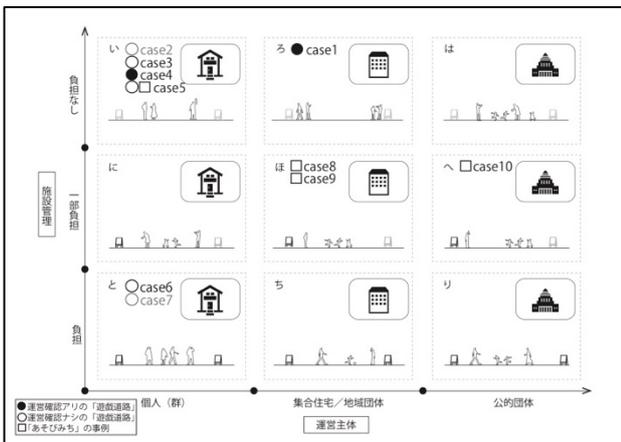


図5 「遊戯道路」の運営状態のモデル的分類図

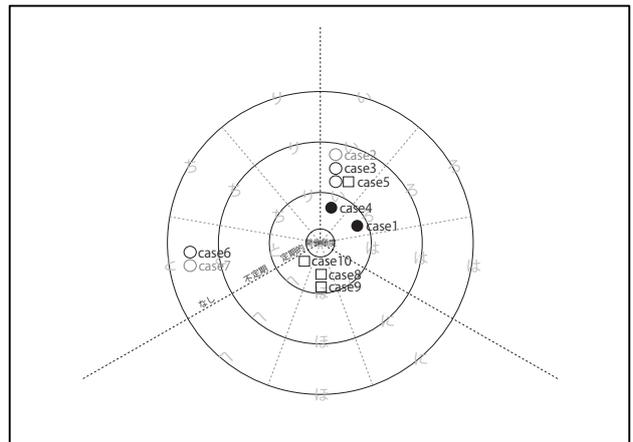


図6 「遊戯道路」の運営状態と開催頻度によるクロス分類図

で遊ぶ内容が異なることが考えられる。公園からの距離があることで、“帰りがけ”や“ちょっとした時間”も遊びに活用でき、運営の必要性に繋がっていると考えられる。また case3 と case4 より、距離としての差

がない場合においても公園の規模により運営差が確認でき、公園との関係性による使い分けの関係性がある。運営形態分類による管理運営条件は、③道路設備に関する管理負担がほとんど無く、④定期的に運営でき

る仕組みであることが考えられる。「負担なし」とは、区役所などが道路施設の定期点検や交換費用の負担など道路施設の管理を担うことを示している。Case4 と case3・case5 では看板の運営形態に違いがあり、[図7]に整理する。これは運営の定期化との関係が推測される。

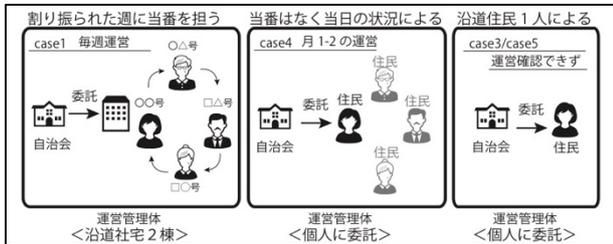


図7 看板管理形態の比較図

また case1 と case4 では、運営頻度の差が見られ、周辺住民への認知度との関係が推測される。

他にも、観察調査の中で、子どもたちばかりではなくおとなの活動も散見された。運営負担を単純に負担とならない意識があることが推測される。

4. 「あそび道」からみる「みちあそび」の特徴と課題

4-1. 多様な目的を請け負う「みちあそび」

協働した自治会等は、必ずしも「Tokyo Play」の主旨と一致せず、独自の背景から参画している。[表3]

4-2. 運営主体属性別からみる段階的課題

団体Aは安全で、苦情が来ないことが求められ、場所の確保に課題を抱えている。あそびが求められそうな場所を見つけることが課題である。

団体B.Cは、人手不足による継続性への課題が伺える。継続できる範囲についての議論が必要だと考える。

団体Dは、運営主体による規制で活動の自由度に影響することが課題である。また地域外部の主体が主導する場合、利用者との意識差により地域に根付かないことが無いように留意することも課題である。

5. 結論・提案

存続していた「遊戯道路」は、「安全」対策の「緊急措置」ではなく、子どもの遊び環境におけるニーズの多様化を受けて取り組まれているものであった。

また個人に依存して運営されていた遊戯道路運営も、看板のみの出し入れという運営を複数人が使命されて担う状況でならば、継続的な運営が見込まれる。このため、頑なに遊び道としてのみに固執するのではなく、沿道の住民や近隣の住民も生活の中で活用のできる工夫も必要だと考えられる。「遊戯道路」のモデル的分類

表3 地域団体別「みちあそび」における比較表

	A.ぶんきょう子育てネット	B.旗ヶ岡商店会	C.旗の台東口通り商店会	D.児童館職員	
基本属性	団体形態	地域ボランティア団体	商店会	商店会	公設民営
	構成員種別	住民(単独)・商店(単独)・ボランティア団体	自治会/商店(組合)	自治会/商店(組合)	民間企業
みちあそびを知る経緯	代表が個人的に見	旗の台東口通り商店会がやっていたため	品川区商店街復興組合の広報誌より	TOKYOPLAY代表と以前からの知り合い	
	実施経緯	参加(湯島)	企画運営(大商業まつり)	企画運営(BON-DANCEフェスティバル)	企画運営
継続意志	場所が見つければ	ある	ある	未確定	
	「みちあそび」実施動機	プレーパークの延長と考へて	行事参加者増加のため	事業者の不参加のため	児童館の交流域を広げるため/フリースペース設置
「TOKYOPLAY」の形態理由	安全性	町会への説明	遊び場としてどうすべきか不明瞭	遊び場としてどうすべきか不明瞭	当方が主体的に行う
	企画・運営ノウハウ	町会への説明	「遊んでもらえる」場がわからない	「遊んでもらえる」場がわからない	どういう場にすべきか不明瞭
	機器貸出	実施負担が少ない	準備の人員不足	準備の人員不足	—
	その他	地域団体の広報効果	事業費がかからない	事業費がかからない	—
実施前の課題	大変だったこと/課題に感じたこと	・実施場所が見つからない。	・運営を全部担うのはつらい ・人手が足りない	・運営を全部担うのはつらい ・人手が足りない	・利用者が多く場所として機能せず ・「使い方の意識差があった」 ・ルールや制限が多い

により、公園との距離やその公園との規模の関係を整理することで、公園を補完または使い分けされる遊び場として活用される可能性があることが考えられる。

「みちあそび」のように多様な目的をもち、こどものために限らない道路活用がされていることがわかった。一方で、段階的に課題あることがわかった。「課題の見える化」をするためにも、一般社団法人「Tokyo Play」のような支援は有効だと考える。

以上より、「遊戯道路」は、計画性を補いながら道路活用利用者の枠も広げる必要がある。「みちあそび」は、こどもと一緒に遊ぶ中高生や生活の一コマとして道路を活用したい住民、商いの一端として活用したい企業とそれぞれに役割を担いながら、生活道路をみんなの「あそび道」にしていくべきであると提案する。

【注釈】

- 注1: 公共空間の定義は、道路や駅前広場、河川、公開空地等、公に開かれた空間を主に示している。
 注2: こどもの遊びを目的に曜日や時間帯をきめて、車を通行止めにしてできるようにした道路。本研究における遊戯道路とは、道路交通法に基づき東京都公安委員会が交通規制をする歩行者用道路のうち、種別を遊戯と定めているものを指す。
 注3: 本研究では、生活道路のうち、「遊戯道路」のような規制にかかわらず、こどもがアソベるよう供される道路空間を「あそび道」とする。
 注4: 提供先「芝浦工業大学建築学科志村研究室」さまより
 注5: (7)については、1979年から1999年までの同題名の書籍を、8)については、2000年から2017年までの同題名の書籍をそれぞれ参考にした。また大田区については、1971年から1986年までは「千葉大学園芸学部木下研究室」より情報提供頂き、特に、1981年以降は1980年の実施数より廃止数との差である。また1987年以降は大田区役所の道路課交通安全対策係で現存する資料より明記してあった実施数となっている。

【参考文献】

1. 泉山 豊威, 秋山 弘樹, 小林 正美「都心部における「民有地の公共空間」の活用マネジメントに関する研究-「東京のしゃれた街並みづくり推進条例」・まちづくり団体登録制度の調査・分析を通して-」(2015) 日本建築学会計画系論文集VOL. 80 (2015) NO. 710, PP. 915-922
2. 仙田満『子どもとあそび』(1992)岩波書店出版, P19
3. 大庭由利江, 仙田満, 中山豊, 三輪律江『住宅地におけるこどものあそび道に関する基礎的研究』(2002)日本建築学会大会学術講演梗概集, NO. 7195
4. 仙田満『あそび環境のデザイン』(1987年11月), 鹿島出版会発行, PP54-55
5. 木下勇『東京都の遊び空間整備史からみる遊び空間概念の展開-既成住宅地における児童の遊ぶ空間に関する研究(その3)』(1986)日本建築学会大会学術講演梗概集, NO7166, PP. 331-332
6. 中央区区民部管理課青少年対策係『中央区の青少年対策概要』(1978)中央区区民部管理課青少年対策係発行, PP85-92
7. 東京都中央区地域振興部管理課『中央区の青少年対策概要』(-1999)東京都中央区地域振興部管理課発行, P. 82
8. 中央区区民部文化・生涯学習課『中央区の青少年健全育成概要』(-2017)中央区区民部文化・生涯学習課発行, P. 39
9. 東京都大田区土木部『土木の現況』(1998)東京都大田区土木部発行, P. 62

【謝辞】

本研究の調査実施にあたり、一般社団法人「Tokyo Play」高橋 様初めご指南を頂きました皆様、千葉大学園芸学部木下勇研究室の方、そしてヒアリング調査にご協力頂きました。皆様へ厚く御礼を申し上げます。

16RA106 太田 青葉

指導教員 大原一興 教授 藤岡泰寛 准教授

1. 序論

1-1 研究の背景と目的

近年、横浜市の芸術不動産事業にみられるように、横浜関内関外地区では特に長期経過した市街地におけるビル建築ストックの利活用の動きがみられる。このことは、建物に対する価値観の多様化を背景に、建て替えではなく既存の建物を余すことなく長く使い続けていくニーズをふまえたものとも言える。

一方で、ビルの屋上は貴重な屋外空間として、あるいは眺望や日照が得られる場所として潜在的有用性の高さがあるものの、その活用度はそれほど高くない。そこで、実際に活用されている事例からビルの屋上利活用の利点や課題、可能性について学び、公共空間の少ない密集市街地における、民間の遊休不動産を街の資産として公に開いていく可能性について考察することは意義があると思われる。

つまり、公共空間としての屋上活用の可能性を明らかにすることで、新しいビル建築ストックの利活用の在り方について考察することが本研究の目的である。

1-2 調査の概要

(1)既存中高層ビル屋上利活用事例の実態を把握するため、広島市と鳥取市のビル屋上で利活用を行っている団体に対し聞き取り調査を行った。また、密集市街地における長期経過した中高層ビルの屋上利活用の課題を把握するため、横浜関内関外地区のビル所有者に対し聞き取り調査を行った。

(2)横浜関内関外地区を対象に、所有者の意向及び利用状態の把握を行うためアンケート調査を実施した。

【表1】対象となったビル群は、戦後復興期に建てられたおおよそ50年以上経過したビル群とし、建築規模や用途に一定の共通性を前提とできるように横浜市建築助成公社による耐火建築融資をうけた物件とし

た。横浜市中区における昭和27年度から昭和46年度までの融資物件を抽出し、現存する216棟（調査時）の登記簿を入手し現所有者を把握した。同一人物が複数棟の物件を所有する場合は1建物1票を郵送した。

	期間	対象建築	対象建築棟数	対象郵送数	郵送数	有効回収票数	回収率
第一回	2016年 11月～12 月	昭和27年度から 昭和36年度に融 資をうけた物件	110棟	253通 (宛先不明返 送数49通)	204通	65通	31.9%
第二回	2017年 11月	昭和37年度から 昭和46年度に融 資をうけた物件	96棟	121通 (宛先不明返 送数11通)	110通	31通	28.2%
合計		昭和27年度から 昭和46年度に融 資をうけた物件	216棟	374通 (宛先不明返 送数60通)	314通	96通	30.1%

【表1】アンケート調査概要

2. ビル屋上利活用の実態と有意義性

市街地内のデパートの屋上を使ってその特性を最大限に生かした利活用事例を行っている二つの団体(DMビル・FYビル)に対して聞き取り調査を行った。【表2】DMビルの事例からは、屋上へアクセスするには途中階を経由するため、屋上活用はビル内の利用の促進につながる、ということがわかった。FYビルの事例からは、繁華街にあるデパートという公共的環境に恵まれた建物においては街の騒がしさや密集度から、地上から隔離された屋上空間がイベントなどの公共行事に非日常感と開放性という付加価値をつける役割を持つ、ということがわかった。また、二つのビルに共通した利点として、自由度の高さがあげられる。地上に比べて音や匂いの苦情が周囲から出ないため、行えることの幅が広い。ただし、この利点は周囲と比べて背の高い二つのビル特有の利点であると考えられる。一方で、天候の変化への対策が難しいこと、地上と比べてイベント等の周知が難しいことが課題であり、各事例で対策はなされているものの、現時点では完全な

解決はされていないことがわかった。

	DMビル	FYビル
事業内容	屋台Bar マーケット	イベント広場 レストラン
事業目的	事業者の起業支援とレベルアップ	「まちなか」の賑わい創出
屋上利活用の利点	匂い・音など地上ではおおよそ苦情が来るようなことでも、球技以外であれば大抵のことは自由に行うことができる	「ビルの上」ではなく、「空の下」という意識で空間利用を行っている。行う内容は室内で行うことと変わりはないが、屋上で行うことそのものが気持ちよさなどの付加価値を与えている
屋上利活用の課題と対策	雨風などの天候が課題。現時点では既存のテントを利用することでしか対応はできず、風等に対しての完全な対策は難しい	室外機など景観に対する配慮が課題。現在は植栽などで視線を遮ることで対策している

【表2】ビル屋上利活用の実態

3. 事例からみるビル屋上利活用における課題

3-1 横浜関内関外地区の屋上利用における課題

横浜関内関外地区で現在屋上を活用していない4つのビルのオーナーに対して聞き取り調査を行った。

【表3】TDビルは6階建ての比較的高層のビルであり、エレベーターの使用頻度が高くなり、ビル利用者と来訪利用者によるエレベーターの同時利用によってビル利用者が不便になるため、屋上活用は困難であることがわかった。SKビルの所有者は屋上を地域内に点在する空地と捉えており、複数のビルの屋上が地域活動の多拠点の場になる可能性が少なからずあることがわかった。KZビルは、増築によって屋上が狭くなっており、物理的屋上環境が屋上利用に至るまでに大きな課題になることがわかった。YDビルは、共同所有者が比較的多いビルであり、共同所有者のうち自己使用のない所有者は屋上利活用の判断をすることは難しいということがわかった。

	TDビル	SKビル	KZビル	YDビル
所有者数	2	2	2	7
自己使用	有り	有り	有り	無し
建築面積	200~300㎡未満	100~200㎡未満	100~200㎡未満	300㎡~500㎡未満
階数	6階建て	4階建て	6階建て	4階建て
明らかになったこと	ある程度高層のビルはビル内利用者と訪問利用者の動線分けが必要になる	複数のビルの屋上が地域活動の多拠点の場になる可能性が少なからずある 屋上接地型の物干し台は活用を妨げる可能性がある	増築を広げることによる新しい屋上階の増築は屋上利活用を困難な状況にする	周辺地域の治安が公共的活用に影響を与える。共同所有・自己使用無しの場合は利活用判断が難しい

【表3】各事例の基本情報と明らかになったこと

3-2 横浜関内関外地区の屋上の公共的活用事例

横浜関内関外地区で現在屋上を公共的に活用していると考えられる2つのビルの所有者に対して聞き取り調査を行った。【表4】TSビルでは、所有者の意向からアーティスト・クリエイターに部屋を貸し出しており、そもそも屋上活用への理解度が比較的高い人が入居していることが受け入れられている理由として考えられた。屋上ではトークイベントや映画の上映会など

を行っており、事前の注意事項を伝えるため、イベントは事前の予約者のみに限定している。また、公益財団の助成金を利用して緑化を行っており、イベント会場として活用している。MKビルでは夏期の4か月のみ屋上でビアガーデンを行っている。その最大の特徴は貸し出し方にあり、テナント入居を条件に屋上の利用許可を与え、追加賃料をとる、という仕組みをとっている。これによりビル所有者は一定の賃料を期待でき、屋上を借りて運営する側は利用期間のみの追加賃料で運営することができる。周囲への騒音に対しては、繁華街であるため元々騒がしく気にならないと回答しており、商業地域であることが周囲への影響を緩和することがわかった。

		TSビル	MKビル
所有形態	所有者数	1	1
	自己使用	無し	有り
建築形態	建築面積	300㎡~500㎡未満	200㎡~300㎡未満
	階数	5階建て	3階建て
明らかになったこと		屋上を住人の共用部として貸し出しつつ、ビル外の利用者にも開放することが公共的活用の可能性を広げる	部屋を事務所として貸し出すことを条件に屋上を利用期間中のみ賃料をとる仕組みが、公共的活用の可能性を広げる

【表4】屋上公共的活用事例の基本情報と明らかになったこと

4. アンケート調査からみるビル屋上利活用における課題

4-1 横浜関内関外地区の長期経過したビル所有者の屋上利用に対する関心

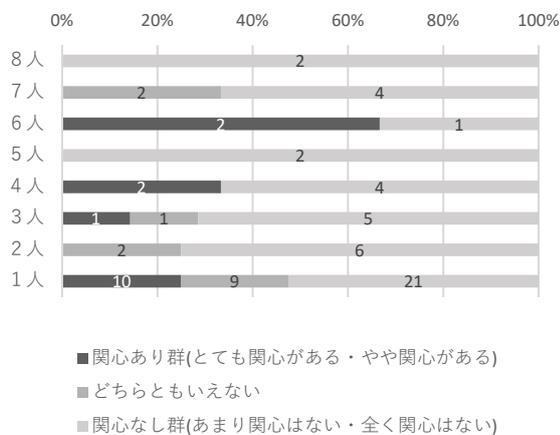
アンケート結果から、所有者の多くは期間の長さに関わらず屋上の利用には関心がなく、定期的にメンテナンスを行うことで維持していく、と考えていたということがわかった。【図1】これはリスクを増やしてまで利益をあげるのではなく、賃料収入を基本として最小限のメンテナンスで建物を維持しようとする長期経過したビルの所有者ならではの傾向であると考えられる。



【図1】横浜関内関外地区の長期経過したビル所有者の屋上利用に対する関心(第一回・第二回アンケート結果より)

4-2 建築形態・所有形態と屋上利用の関係

アンケート調査より、建築形態においては、「建築面積が150㎡以上」・「5階建て以上」・「店舗または事務所利用」・「部屋隣接型の屋上形式」・「屋上までとどくエレベーターがあるビル」の所有者が屋上利用に関心が高いことがわかった。また、「事務所利用」・「建築面積が100~200㎡未満」・「単独所有」のビルの所有者は長期間の屋上利用への関心が高いことがわかった。所有形態においては、「単独所有」・「自己使用無し」の所有者が屋上利用に関心が高いことがわかった。所有者数別にみても、所有者数が6人のビルで最も屋上利用の関心が高くなった。〔図2〕

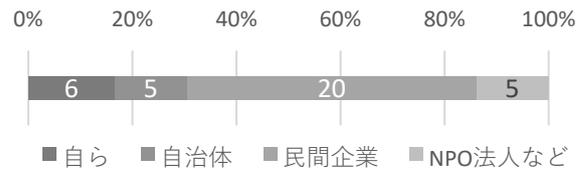


〔図2〕所有者数と屋上利用の関心との関係(第一回・第二回アンケート結果より)

4-3 屋上活用手法

ビル所有者に対し、申し込まれたときに許可できる手法・できない手法とその理由を順位をつけて3つまで尋ねた。その結果、「太陽光発電」が最も許可できるものとして選ばれ、次いで「緑化」、「アートイベント」の順となった。許可できる理由として、「スペースを有効活用できるから」という理由が最も多く、次いで「賃料収入を期待できるから」となった。一方で「ビアガーデン」が最も許可できないものとして選ばれており、次いで「緑化」が選ばれた。「騒音に対する苦情対応が大変だから」が許可できない理由として最も選ばれており、次いで「高所のため危ないから」「ゴミの処理に困るから」となった。屋上活用を行う主体として望ましいものを尋ねたところ、他者に利活用を任せるという選択をした人が80%以上を占めた。〔図3〕このことから、苦情対応や安全対策、ゴミ

処理などのマネジメントを担うことができれば、屋上を借り受け活用する可能性があることがわかる。

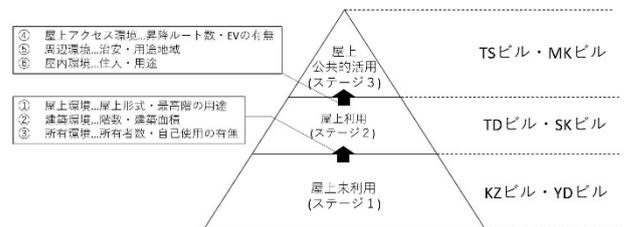


〔図3〕所有者が望む屋上活用の主体
(第二回アンケート結果より)

5. 屋上未利用・利用・公共的活用の移行可能性の考察

5-1 屋上利活用における課題の整理

各聞き取り調査やアンケートの結果から、屋上利活用における課題を整理すると、①屋上環境(屋上形式・最高階の用途)・②建築環境(階数・建築面積)・③所有環境(所有者数・自己使用の有無)・④屋上アクセス環境(昇降ルート数・EVの有無)・⑤周辺環境(治安・用途地域)・⑥屋内環境(住人・用途)の6つに分類することができた。これらの内、①~③は屋上未利用(ステージ1)から屋上利用(ステージ2)へ、④~⑥は屋上利用から屋上公共的活用(ステージ3)への移行に際して重要となる。〔図4〕



〔図4〕屋上利活用における課題

5-2 各ステージ間での環境差

ステージ1からステージ2の環境差は、第一に物理的に屋上が利用できるかどうか、という部分に表れる。〔表5〕そのため、屋上環境・建築環境がある程度整っていることが重要な条件になる。その条件をある程度満たしたうえで所有環境が整っている建築はステージ2へと移行する可能性があるといえる。しかし、これらの条件をすべて満たさないとステージ2に移行できないというわけではない。このことは共同所有者が少数の場合は所有者が集まる機会の少なさから合意形成は難しくなるが、ある程度の人数での共同所有となると所有者が集まる機会が増え、利活用事業への関心はむしろ高くなる傾向があり、屋上利用の可能性は高

くなることを示していると考えられる。

		ステージ1	ステージ2
屋上環境	屋上形式	塔屋型	部屋隣接型・外階段型
	最高階の用途	住居	事務所・倉庫
建築環境	階数	低層・高層	中層
	建築面積	小	中・大
	屋上アクセス形式	1通り	2通り以上
所有環境	所有者数	共同所有	単独所有
	自己使用の有無	有	無

【表5】ステージ1とステージ2の環境差

たとえば、「所有者が5人以上」・「建築面積が300㎡以上」・「住居以外の用途あり」・「自己使用無し」とアンケートで回答した17棟(全調査対象の17.7%)についてみると、調査対象全体での屋上の貸し出しへの関心あり率は数日単位21.1%・数ヶ月単位23.1%であるのに対して、数日単位・数ヶ月単位ともに29.4%と平均より高くなった。

ステージ2とステージ3の環境差は周辺地域やビル利用者の理解が必要になるため、人的な環境に表れる。

【表6】こちららすべてが必要条件というわけではなく、実際に住居利用しているTSビルでも公共的利活用が実現している。特に横浜関内関外地区では、1・2階が店舗・事務所、上階が住居として利用されていて、共用階段を使って1・2階とは別のルートで屋上まで到達することができる形態の建築が多数存在する。さらに、これらのうち多くは規模が大きく共同所有者数も多い。また、水平での用途の切り替えが起こっていることから、その点を利用した新しい共同利用＝シェアの形を持つ可能性がある。ここから、屋上もそのシェアの一部として組み込んで入居募集を呼び掛けることで屋上利活用の可能性が高い形態であると考えられる。

		ステージ2	ステージ3
屋上アクセス環境	昇降ルート数	1通り	2通り以上
	EVの有無	無	有
周辺環境	治安	悪い	良い
	用途地域	住居	商業
屋内環境	住人	一般利用者	アーティスト・クリエイター
	用途	住居	事務所・倉庫・店舗

【表6】ステージ1とステージ2の環境差

6. 結論

本研究では市街地における長期経過した中高層ビルの屋上利活用に至るために乗り越えるべき課題を、ステージ1(未利用)・ステージ2(利用)・ステージ3(公共的活用)に分類し、各ステージ間の移行可能性を所有者の意向から整理し考察した。ステージ1からステ

ージ2への移行と、ステージ2からステージ3への移行はそれぞれ異なる課題があることがわかった。

ステージ1からステージ2へ移行するためには、第一に屋上空間が利用できる環境にある必要がある。その条件の中にはKZビルの事例からもわかるように、広さや手すりなど絶対的必要条件も存在するが、所有環境においては共同所有でも所有者の集まる機会が定期的に確保できればむしろ可能性は高まるなど、屋上利用されにくい条件のビルであっても可能性は少なからずあるということがわかった。

ステージ2からステージ3へ移行するためには、ビル内外の人的な理解が必要になる。ビル利用者への理解を得るためには、屋上を共用部としてビル利用者へ開放する代わりに来訪利用者を受け入れる手法が有効である。その手法を実施するにあたって、横浜市においては、芸術不動産の取り組みが可能性を広げると考えられる。特に横浜関内関外地区では規模が大きく屋上への独立したアクセスをもち、所有者数が多いビルが存在し、この形態のビルでは比較的ビル利用者への理解が得られやすいといえる。

以上、本調査を通じて屋上利活用の可能性と課題を明らかにすることができた。しかし、アンケート結果からもわかるように総じて所有者の屋上利活用への関心は低く、慎重な姿勢をみせていることもわかった。背景として、屋上利活用事例そのものが少なく、助成などの制度も整っていないことがあげられる。今回の調査で、長期経過したビルの所有者の多くは、屋上の老朽化に悩まされていることもわかったことから、屋上の定期的なメンテナンスと利活用を両立できるような、屋上空間の活用事例を増やしていくための方法を工夫していくことが重要であろう。今後の課題は利用者からみた屋上利活用の利点や課題を明らかにすることが重要である。

[謝辞] 本研究は独立行政法人日本学術振興会による科学研究費助成事業(2015～2017年度基盤研究(C)「震災による広域被害・長期避難からの住民帰還事業と複線型復興プロセスの解明」研究代表者：藤岡泰寛)を得て行われた。アンケート・ヒアリング調査に際しては、横浜市文化観光局との共同研究により実施された。調査研究にご協力いただいた防火帯建築所有者の皆様、聞き取り調査にご協力頂いた皆様に感謝いたします。

[参考文献] 1. 所有者意識からみた融資耐火建築「防火帯建築」群の利活用に関する研究—横浜関内外地区における調査から— 草山美沙希 2017 2. 密集市街地における屋上空間の使い方と周辺との相互関係 山中将史 日本建築学会大会学術講演梗概集(北陸)5682号 2010 3. 屋上、バルコニー、地上面の比較分析による屋上空間の特性 山中将史 日本建築学会大会学術講演梗概集(関東)5669号(頁289-230) 2011

ミュージアム施設と市民活動団体との連携に関する考察
 -神奈川県内のミュージアム、茅ヶ崎市内活動団体の実情から-

16RA112 小松 辰啓
 指導教員 大原一興教授 藤岡泰寛准教授

1. 研究の背景と目的

近年、市民の参加・体験を運営の軸とした博物館が求められている。地域に対して開き、博物館活動のプロセスを大切にする、伊藤¹の言う第三世代の博物館である。神奈川県内でもその傾向はあり、平塚市博物館や横須賀市自然・人文博物館では市民との共同研究を行うといったサークル活動が活発に進んでいる。茅ヶ崎市の文化資料館もまた、市民ボランティアと共に博物館活動を行なっている。しかし、開館から46年が経ち、施設の老朽化や展示・保管スペースの不足などの課題から、新資料館として(仮称)歴史文化交流館(以下交流館)が平成33年度に開館予定となっている。交流館においても市民に対して開かれた博物館として検討がなされており、活動の地域展開のあり方を模索している。そこで本研究では、茅ヶ崎市内の市民活動団体と連携して博物館活動を展開していく上での課題を分析し、博物館と地域のネットワークのあり方を提案することを目的とする。

2. 研究の方法

博物館・市民団体双方の連携に対する意識の違いを把握するため、神奈川県内の博物館施設135館、茅ヶ崎市内の市民活動団体277団体を対象にアンケート調査を実施した。それぞれの配布状況を[表1]に示す。

表1 アンケート回収率

	アンケートA	アンケートB
調査時期	2017年11月	2017年11月
調査対象	神奈川県内の博物館施設	茅ヶ崎市内市民活動団体
回収票数	57票	53票
配布表数	135票	277票
回収率	42.20%	20.31%
回答方法	施設担当者による回答	団体代表者1名による回答

3. 神奈川県内の博物館の地域連携の現状

[図1]は、各博物館の地域住民、博物館派生の市民団体、その他の市民活動団体との博物館活動の関わりを学芸員の有無ごとに示している。

地域住民個人単位での関わりでは、『講演会・講習会などを行う』『展示の見学者としてのみ』『知識面での問合せを受ける』『ワークショップ・創作活動を行う』

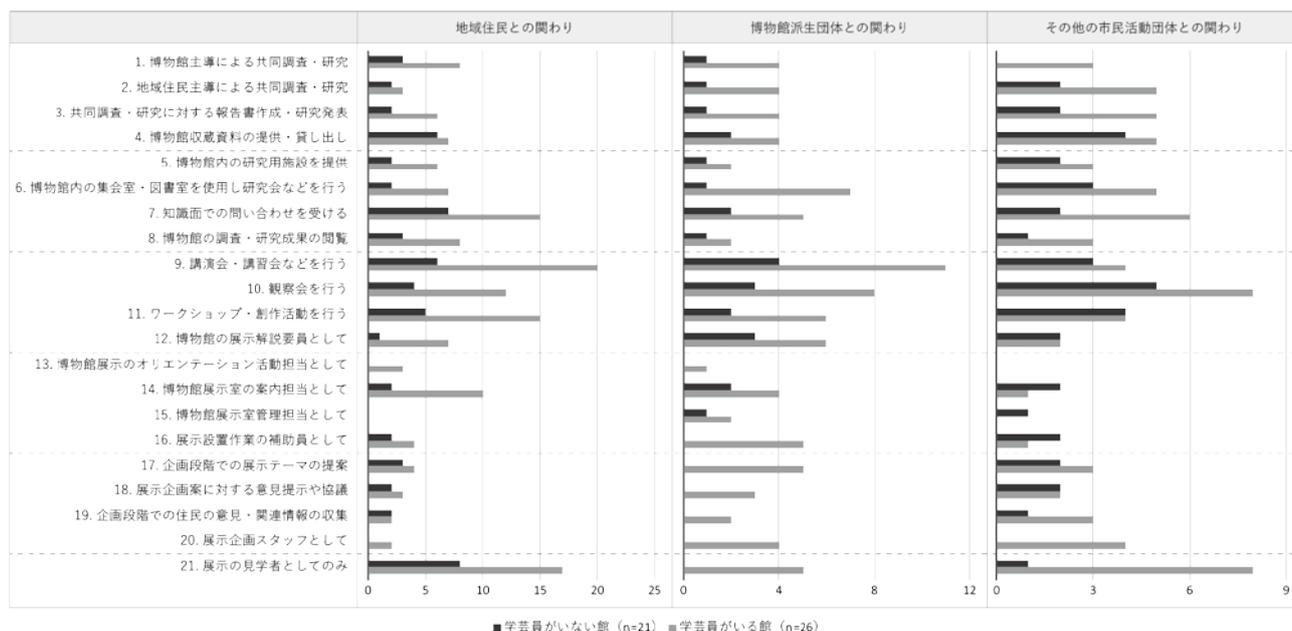


図1 博物館と地域の関わり現状

Study on partnership between museum and civic activities -survey on museums in Kanagawa and civic activities in Chigasaki city-
 Tatsuhiro KOMATSU (Supervisor: Prof. Kazuoki OHARA, Assoc Prof. Yasuhiro FUJIOKA)
 Keywords: Museum, Civic activities, Ecomuseum

といった「公開・教育」の提供者→享受者としての関わりが最も多い。博物館派生の市民団体との関わりでは、『展示企画スタッフとして』といった「公開・教育」の提供者同士としての関わりも増えている。その他の市民活動団体との関わりでは、『市民活動団体主導による共同調査・研究』『共同調査・研究に対する報告書作成・研究発表』などの「調査・研究」での関わりも増え、より多様な関わりを形成していることがわかった。

回答のあった博物館のうち 21 館（37%）には学芸員が配置されていない。地域住民・博物館派生の市民団体・その他の市民活動団体全てにおいて、学芸員のいる館のほうが地域との関わりが活発であることがわかった。また、学芸員のいる館のみで、博物館運営に関する『展示設置の補助員として』『企画段階での展示テーマの提案』『展示企画案に対する意見提示や協議』『企画段階での住民の意見・関連情報の収集』『展示企画スタッフとして』の回答がみられた。外部の市民活動団体との関わりでは、学芸員の有無による活動に差はみられるものの、博物館派生の市民団体との差と比べると差は小さくなっている。博物館主導による外部の市民団体との共同調査・研究を行なっているのは学芸員のいる館のみであった。

その他の市民活動団体との連携活動の回答数が他の 2 つのものよりも少ないため、博物館と地域との関わりの多くは地域住民個人単位もしくは博物館から派生した友の会などの団体であり、外部との関わりはそれほど多くないことがわかった。

学芸員の存在は決定的に地域との関わりを活発にし、博物館派生の市民団体との連携では展示企画などの展示資料の提供者としての関わりが生まれることが明らかになった。

4. 茅ヶ崎市内市民活動団体による博物館的活動

【図 2】では、各市民活動団体単体で行っている博物館的活動を団体の活動分野ごとに示した。調査・研究活動は環境系、歴史系、文化系の団体で行われており、環境系、歴史系の団体の半数以上の団体で調査が行われていることがわかった。調査・研究活動を行っている団体では他の博物館的活動も活発に行っている傾向にある。

【図 3】では各市民活動団体が現在連携している他組織またはその事業を示している。他の市民活動団体と

の連携は多くの団体でとられている一方で、博物館と連携をしている団体はほとんど見られなかった。また、協働で行っている活動の連携先・内容を自由記述にて回答を得たところ、市民活動団体の主な連携先は他の市民活動団体であり、協働でイベントなどの企画をしている例が多く見られた。公民館・図書館などは会議の場所などの単なる活動の拠点としての利用が多かった。また、一部では大学などの研究機関と協働で研究会を行っている事例もみられた。

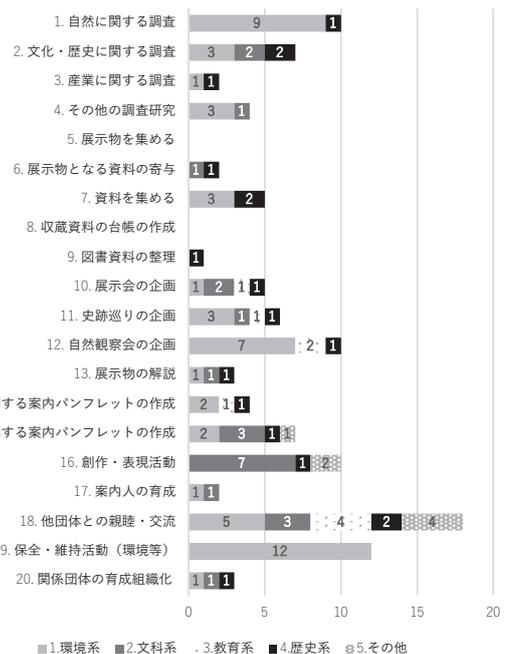


図 2 市民活動団体の博物館的活動の実態



図 3 茅ヶ崎市内市民活動団体の連携先

5. 博物館・市民活動団体間連携への意識

【図 4】に博物館・市民活動団体間の連携に対する博物館の是非を示す。全体の 8 割以上の館が連携に肯定的であることがわかった。各博物館の博物館活動の地域展開の度合いごとの違いをみると、現在連携した活動を行っていない館では『連携を希望しない』と答え

る傾向がある。現在地域と連携した活動を行っている館ほど『博物館側から積極的に連携していきたい』の割合が高くなることがわかった。すでに地域に活動を展開している館ほど博物館・市民活動団体間の連携にも積極的であることが明らかになった。

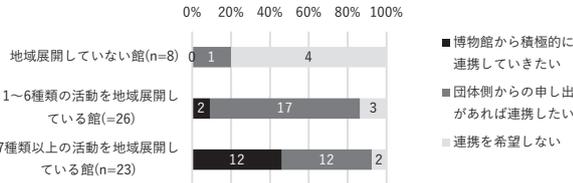


図4 博物館の市民活動団体との連携への意向

【図5】に各市民活動団体の今後の博物館との連携に対する是非を各団体単体での博物館的活動の実施度合いごとに示す。団体として連携していきたいと答えた団体は全団体の18団体（約40%）にあたる。博物館の意識とは対照的に連携に消極的であることがわかった。また、現在博物館的活動を行っていない団体では『特に連携の予定はない』と答えた団体が最も多く、博物館的活動を行うほど連携に肯定的な意見を持つことがわかった。

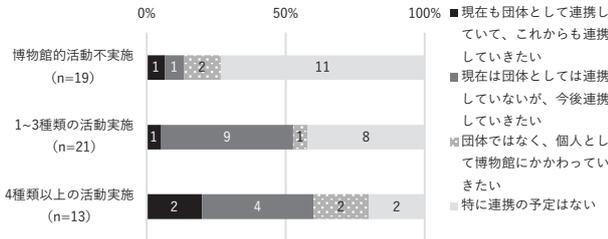


図5 市民活動団体の博物館との連携への意向

【図6】は博物館・市民活動団体間連携で行いたい活動内容を博物館・市民活動団体ごとに回答館・団体数に対する割合を示したものである。博物館側の回答で多かったのは講演会・講習会やワークショップ・創作活動などで、「公開・教育活動」の提供者→享受者としての関係を希望していることがわかった。市民活動団体側では研究会や観察会、展示企画などの回答が多い。特に展示企画段階での連携活動は博物館側の回答割合よりも高い。より専門的な関わりでの連携を希望していることがわかった。

博物館と市民活動団体の回答で差が大きかったのは『博物館主導による共同調査・研究』『知識面での問合わせを受ける』『講演会・講習会などを行う』『ワークショップ・創作活動を行う』であり、博物館は提供者→

享受者の関係を保ったままでの関わりを求めていることが明らかになった。一方で、展示の企画段階での連携の項目では団体の回答のほうが多くなっており、市民活動団体は知識の享受者の立場ではなく提供者の立場での関係を希望しており、より専門的な博物館活動での関わりを求めていることが明らかになった。

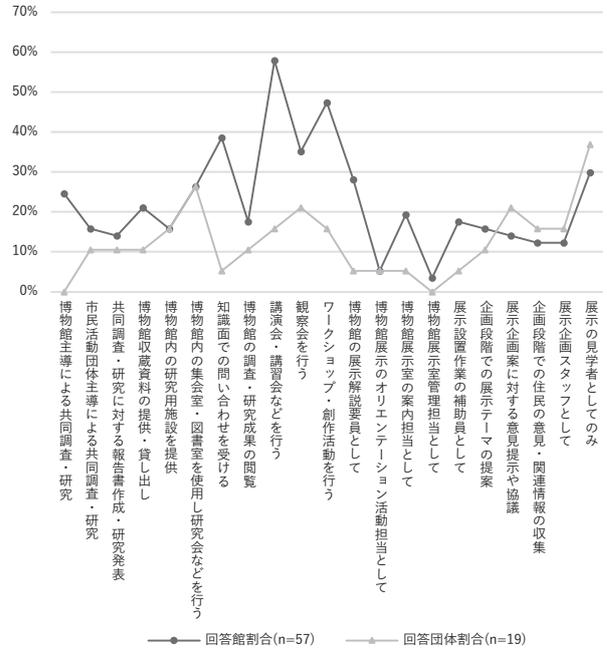


図6 希望する連携での活動内容

6. 二者間の連携に向けた課題・問題点

【図7】は博物館・市民活動団体間連携に向けた問題点・課題として挙げられたものの回答された割合を、全博物館・博物館活動を多く（7種類以上）地域展開している館・全市民活動団体・博物館的活動を多く（4種類以上）実施している団体ごとに示したものである。全体の傾向として、博物館側は博物館側に、市民活動団体側は市民活動団体側に問題点・課題を捉えている傾向があることがわかった。博物館では、『対応可能な博物館職員の不足』の回答率が全体で75.4%、地域に活動を展開している館では88.5%に達しており、博物館における人員不足が大きな課題となっていることが明らかになった。地域で活動をより多く展開している館では、『市民の博物館活動に対する関心・理解の不足』の回答割合が全体での割合よりも高くなっており、市民の博物館活動への意識をより重要視していることがわかった。また、団体単体で博物館的活動を行っている団体では『市民の博物館活動に対する関心・理解の不足』の回答割合が最も高くなり、団体全体での割合

よりも高くなった。

また、博物館側でその他の自由意見として、博物館活動に関わる地域住民の高齢化・固定化という意見も複数みられた。市民活動団体側の自由意見として、以前は団体会員の中に博物館と交流のある人がいたという意見もあり、市民個人と博物館との関係が二者間の連携の契機となっていた例も見られた。

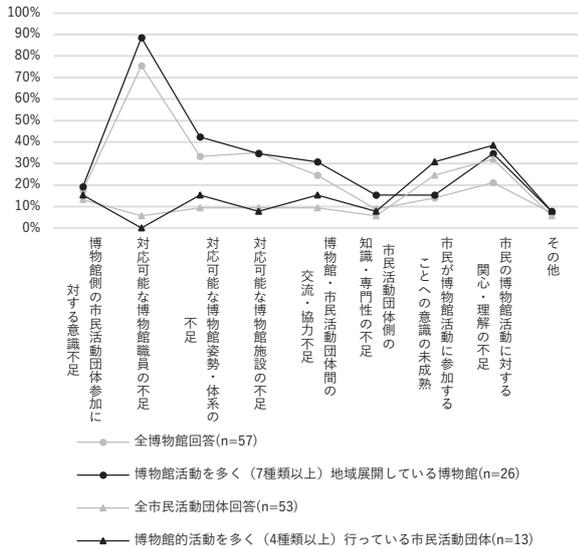


図7 連携に向けた課題点・問題点

7. これからの博物館活動の地域展開の可能性

2つのアンケート調査をもとに、今後の茅ヶ崎市の歴史文化交流館と地域及び市民活動団体との連携について考察する。博物館・市民活動団体間の連携において、それぞれで最も解決すべき課題は異なっていたが、市民の博物館活動への意識の醸成が大きな課題であった。また、茅ヶ崎においては現在文化資料館と関わりのある考古部会・民俗部会・自然部会の今後のあり方も考える必要がある。

現在の地域での活動の実態・課題から、これからの博物館のあり方の変容の可能性が考えられる。これまでの博物館での公開・教育活動は、資料と共に知識を来訪者に提供することであった。近年の博物館では、観察会やワークショップを開催するなど、利用者との関わり方が変化してきてはいるが、依然として博物館と利用者の間での「提供者→享受者」という関係はそれまでの博物館から変わってはいない。これからは知識を享受した利用者自身が次の提供者へと変化することを促すことも博物館の役割になっていくのではないだろうか。

博物館のあり方の変化によって、地域住民の学習プ

ロセスにも変容がみられるだろう。博物館の資料展示を見て「知る」ことから始まり、観察会やワークショップなどに参加し、「体験する」。「知る」と「体験する」ことを繰り返し、より興味を持った者は、博物館のボランティアに参加し、「受動的に博物館活動を実施する」。その経験の中で自主性が生まれ、市民活動団体など自分たちで組織し「自主的な博物館活動を行う」[図8]。こうして地域について深く知る市民が増えていくことがこれからの博物館利用のあるべき姿ではないだろうか。



図8 博物館での学習プロセス

茅ヶ崎市においては、これまで文化資料館と共に活動してきた考古部会、民俗部会、自然部会が独立して博物館活動を実施し、他の市民活動団体を率いていく存在になることが望まれる。活動が団体単体にとどまらず、展示や観察会の企画など公開・教育活動を通じた地域や他団体への情報発信をしていくことも求められるだろう。交流館は館ボランティアを育成すると共に、市民活動団体の活動を受け止め、展示の場所を提供し、活動のサポートをしていくべきである。それら全ての活動が充実することで茅ヶ崎市における生涯学習のあり方がより豊かになると考える[図9]。

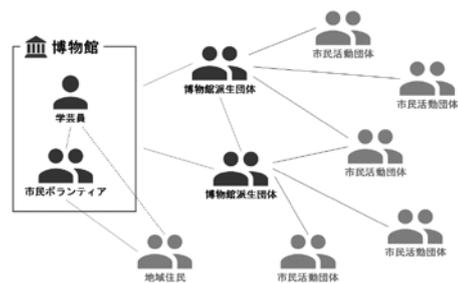


図9 博物館と地域のネットワーク図

[参考文献]

1. 伊藤寿朗：市民のなかの博物館，吉川弘文館，1993年
2. 滝端真理子：参加・体験型博物館における学習者の主体性に関する一考察，追手門学院大学人間学部紀要，第11号，pp.105~pp.129，2001年
3. 金起範ほか2名：日本における博物館教育普及活動の現状と課題，デザイン学研究，Vol.48，No.1，2001年
4. 金起範ほか2名：日本における教育普及活動推進に向けての博物館と地域住民・諸団体との連携，デザイン学研究，Vol.48，No.3，2001年

[謝辞]

本研究を進めるにあたり、アンケート調査に多くの博物館関係者や市民活動団体の方々にご協力いただきました。ここに感謝の意を表し、厚く御礼申し上げます。

住宅地の物的・人的資源の活用における多世代互助に関する考察
 一 支え合いとしてのホームシェアを通じたまちづくりの試みから

16RA125 野本 学

指導教員 大原一興 教授 藤岡泰寛 准教授

1 はじめに

1-1 背景と目的

人口の高齢化と減少が進む我が国では高齢単独世帯数が増加傾向にあり、地域住民同士の互助の必要性が問われている。一方持ち家率の高い地方都市・郊外住宅地においては、床面積が広く部屋数の多い戸建て住宅に高齢者が一人で住むという状況が一般化し、住生活環境を維持するための身体的・精神的負担も増大している。こうした社会背景のもと多世代互助として、また空き部屋活用の側面としてホームシェア¹⁾(以下 HS)の手法が着目されている。

一方で近年増加している民泊においては、周辺住民とのトラブルが課題の1つとして挙げられ、独自に規制を設ける地域が存在する。このことから、地域に認められる多世代互助の仕組みづくりが必要と言える。

そこで本研究では居住単位を超えた多世代互助のしくみづくりと HS とを結び付けた「自治組織参画型 HS²⁾」(以下自治型 HS)の可能性を探ることを目的とする。

1-2 研究の概要

本研究では、以下の3点を課題として設定した。

- ①住民の関心を自治型 HS に寄せる手法
- ②自治型 HS に引き入れるべき家主候補の特徴
- ③自治型 HS を実現する過程での自治組織の課題

これらを明らかにするため、ワークショップ、アンケート、参画型ケーススタディによる調査から考察を進めた。アンケート調査の概要を[表 1]に示す。

表 1 アンケート調査の概要

調査内容	配布日	2017年10月28日(土)
・基本属性	回収日	2017年11月06日(月)
・見守り意識	調査対象	神奈川県鎌倉市今泉台地区全域
・HSへの関心	配布数	1972世帯
・空き部屋数	回収数	569票
・空き部屋の活用可能性	有効回答数	565票
	有効回答の回収率	28.7%

2 空き部屋の活用意識 (常盤台 WS から)

当該地域では 2015 年度に WS を行い、既に生活ルールの条件等が検討済みである。2017 年度のテーマは「空き家化予防としての空き部屋活用を考える」とし、HS への関心向上を意図した[表 2]。以下、参加した住民の HS に対する意識を 3 段階に分けて述べる。

表 2 2017 年度常盤台 WS の概要

6月 住人21名 学生14名	A 『空き家・空き部屋の様々な活用方法を知る』
	ワーク① 空き家・空き家子備置を地図にプロットする
	ワーク② 空き家の活用方法を聞き取りで考える
	ワーク③ 自宅の活用方法を考える
9月 住人18名 学生6名	B 『身近な地域資源の情報を共有する』
	ワーク① 身近な地域資源を地図に書き込む
	ワーク② まちの中での、空き部屋活用方法を考える
10月 住人20名 学生13名	C 『ホームシェアを詳しく知る』
	ワーク① HS の事例紹介(今泉台/京都/アメリカ)
	ワーク② 質疑応答
12月 住人18名 学生12名	D 『空き家化予防としての空き部屋活用を考える』
	ワーク① 空き家の問題点を書き出す
	ワーク② 空き家問題の解決策を、自助・共助・公助に分別して考える
	ワーク③ 空き家化をおそれないために、空き部屋の活用ストーリーを考える

2-1 空き部屋の様々な活用方法を考える[A]

ワーク③では一般的な2階建て住宅の間取り図を用意し、そこへ住民が思い描く活用法を記入した。これを間取りの使われ方に着目して分類したところ、生活拠点を1階に置くと想定した属性のみが「シェアハウスとして活用」を考えたと[表 3]。中には2階部分や庭の掃除を頼む意見があったことから、シェアハウスに家主の負担軽減としての役割を期待でき、多世代互助の可能性を伺える。さらに[表 3]と[図 1]から、数ある活用法の中でも、カフェ利用への関心が高いことが分かった。

表 3 間取りサンプルの使われ方(n=24 重複含む)

	生活の拠点を置く場所		
	1階 (n=5)	2階 (n=9)	両方 (n=10)
カフェ	2	9	4
庭の利用	4	3	3
シェアハウス	3	-	-



図 1 住民が興味を示した活用法(複数回答)

2-2 HS を詳しく知り、興味を持つ[C]

ホームシェアの現場に携わる講師3名³⁾をWSに招待し、各々の視点でHSの事例を紹介したところ「具体的にイメージできた」、「学生の要望を聞きたい」といった意見が出た。WS終了後に実施したアンケートでは、15名のうち9名が自宅でHSをやってみたいと回答し、当事者が話すことが有効[図2-1]で、HSに対して「若者との交流機会」を望んでいる[図2-2]ことが分かった。次にHSのしぐみを考慮した、学生との距離感について尋ねたところ、「自宅に学生を招いて交流したい」住民が一定数確認されるが、自宅外の「交流会には参加したい」住民が多いことが分かった[図2-3]。その他「学生と住人の仲介をしたい」、「若者を応援したい」、「時間はかかるがやる価値はある」と肯定的な意見がある一方で、「どんな人が来るか心配」という意見があった。

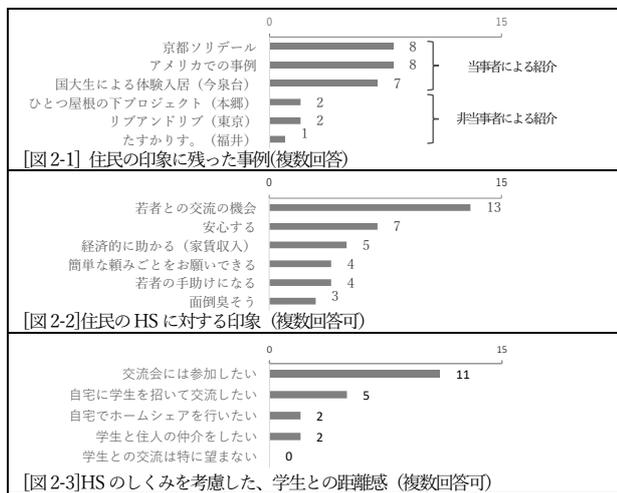


図2 HSセミナー後のアンケート結果

2-3 空き部屋活用から、地域との関わりを考える[D]

ワーク②では空き家問題の解決策を、自助・共助・公助に分別して考えた。中でも「共助」の担い手として、地域ボランティア組織や近隣の大学生を想定しており、全体を通して「共助」の部分が大切であることを住民と学生の双方で共有した。

ワーク③ではライフステージの変化からやがて家主が居なくなることを想定し、空き部屋活用の物語を作った。3班に別れ、題目設定を自由にしたワークであるが、うち2班は共に「HS」から議論を始め、「シェアハウス」に着地した。この過程において2班とも、普段から地域との関わりを持っていれば空き家にならずに住宅を使い続けられることを指摘した。特に、大学生を地域で世話するという議論から、騒音の問題も含めて「地域住民とのルール

決め」をするという議論に発展している班があった。このことから、地域と関わることの意義を住民自身が捉えたことが分かる。

以上A~Dより、住民宅での多世代交流をきっかけにHSやシェアハウスが実現できれば、居住単位を超えた多世代互助を促せると言え、このためには自宅を活用する住民が地域に少なくとも1名必要である。ここで常盤台地域のボランティア組織に注目し、自宅の空き部屋活用における不安について相談・解決できる自治組織に発展することを期待する。

3 空き部屋の活用意識(今泉台アンケートから)

回答者は男女比に差がなく、年齢層については60~80歳代が8割を占め、世帯数については1世帯が84%を占めている。

3-1 HSに対する「印象」の分析

HSへの興味を①「とても興味がある」②「興味がある」③「興味はない」の3段階で尋ねた。以下①②を合わせた119名(21%)を興味がある層として扱う。次に、同居人による見守り(HS)を希望するか尋ねたところ、見守りを希望したのは47名(11.6%)であった。HSへの興味の有無と、見守り希望の有無への回答状況から、HSに対する印象を示したものを、[図3]に示した。上段4項目に肯定的な印象、下段4項目に否定的な印象を表す。HSに興味を示す119名のうち、HSに対して否定的な印象を持つ回答者が69名おり、そのうち約半数の33名は、「設備不足」または「家族の理解が得られない」と回答している。これらは外的作用で印象を改善できる可能性が高いため、広報活動や事例の報告による働きかけが有効な層と考えられる。

一方でHSに興味はないが見守りを希望する層については、「面倒臭い」や「人と接するのは煩わしい」という内面的な課題を抱えている回答者が多い傾向にある。

	HSに対して興味がある(n=119)		HSに興味がない	
	見守りを希望しない	見守りを希望	見守りを希望しない	見守りを希望
肯定的	安心できそう	17	19	0
	人と接するのは楽しそう	23	19	1
	生活のちょっとした助けが欲しい・簡単に便利	23	21	2
	部屋貸収入・雑費等に助かる	18	21	2
否定的	共同生活に必要な設備が足りないから考えられない	17	6	4
	家族の理解が得られないので考えられない	9	5	2
	面倒臭い	11	5	9
	人と接するのはわずらわしい	5	6	5
	n=54	n=33	n=13	

図3 HSに対する印象

3-2 HSに強い関心を持つ回答者の分析

賃貸シェアとしての空き部屋活用に可能性があると回答した回答者は8名[表4]おり、うち6名が賃貸対象者として「20代の学生」を1年前後希望している。ホームステイを実際に受け入れている「No.8」はHSに肯定的で、空き部屋を2つ有していながらも入居希望期間は1ヵ月と短期間であったことから、体験居住に適した属性と言える。

表4 賃貸シェアとしての空き部屋活用に可能性のある回答者

No	年齢	性別	仕事	世帯人数	空き部屋数	HSに対する印象	部屋を貸す場合に希望する入居者						
							性別	属性1	属性2	属性3	属性4	年代	期間
1	87	男	無職	2人	1	中立的	男	学生				20代	~1年
2	88	女	無職	2人	2	中立的	女	学生				10~20代	~1年
3	67	男	パート	2人	3	肯定的	どちらでも	学生	社会人	外国人観光客		20~60代	~1年
4	56	女	パート	3人	0	肯定的	どちらでも	学生		外国人観光客		10代以上	1年以上
5	71	男	無職	2人	0	肯定的	女	学生	社会人			20~30代	1年以上
6	74	男	無職	3人	2	肯定的	どちらでも	学生				20代	1年以上
7	74	女	無職	2人	2	肯定的	どちらでも				友人	40代以上	~1か月
8	62	女	現役	2人	2	肯定的	どちらでも	学生	社会人	外国人観光客	友人	10代以上	~1か月

4 HS実現に向けた自治組織の課題

(今泉台参画型ケーススタディから)

対象地にて自治型HSに関する検討会が定期的に開催されてきた。検討会の歩み[表5]を「呼びかけ」「意見収集」「運営協力者募集」「事例調査・家主募集」の4段階に分類し、各段階における自治組織形成上の課題を明らかにした。なお体験居住成立までは、入居者に筆者を想定して家主の候補を探した。

表5 HS検討会の歩み

日時	種別	内容
① 2017年6月	提案	筆者が、NPO代表M氏に対しHS導入を提案
② 8月	ヒアリング	M氏が、対象地域在住の高齢単身者2名を筆者に紹介
③ 8月	お一人様会	単身高齢者6名からHSに対する意見を集める(検討会①)
④ 9月	検討会②	単身高齢者7名のうち、2名が1週間の体験居住に協力姿勢を示す
⑤ 9月	マッチング	家主候補W氏、T氏の自宅を訪問し、個々に「同意書細則」を検討
⑥ 10月	検討会③	検討会の責任者をNPO代表に決定・家主候補を1名追加
⑦ 10月	居住契約	家主をW氏に決定・契約確認・鍵の準備・居室整理の手伝い
⑧ 10月	体験居住	10日間こわたり、筆者がW氏の自宅で体験居住実施
⑨ 10月	提案	M氏を知るK大学の職員にHSを提案し、検討会への学生派遣が決定
⑩ 11月	検討会④	NPOの空き家調査メンバーがかわり、以後固定メンバーとなる
⑪ 12月	視察	京都ソリテール主催のフォーラムに参加(M氏、筆者)
⑫ 12月	検討会⑤	体験居住の成果を踏まえ、事前登録情報の項目を修正
⑬ 2018年1月	検討会⑥	検討会の位置づけが見直され、町内会の協力も得られる体制となる

4-1 「呼びかけ」段階における課題 (①~②)

本ケースでは、①地元NPO⁴⁾代表M氏から共感を得られたため、②を実現した。HSが認知されていないこの段階の課題は、少なくとも1名の共感者を確保し、話を聞かせてもらえる住民を集めることである。

4-2 「意見収集」段階における課題 (③~⑤)

③の参加者に1か月の体験居住の家主を打診したが、

生活環境が変わることへの不安から成果は無かった。そこで④において1週間の体験居住を打診したところ家主の候補2名が現れた。さらに近隣のK大学の協力を得るため、検討会を定期的に開催していくことが決定した。⑤において家主の自宅を訪問し、生活習慣に合わせた「同意書細則」を検討した。この段階の課題は、対象地域のニーズに沿ったHSの形を探ることである。

4-3 「運営協力者募集」段階における課題 (⑥~⑩)

⑥では本計画の責任者をM氏と決定し、NPOの協力体制が確立したことで家賃や仲介手数料等一切の金銭的授受を行わない方針が決定した。この時参加者の関心は、「仲介者としての役割」「HSで得られる副次的効果」にあったことから、仲介者としての自覚と、住民説得材料の模索が始まっていると考えられる。⑦で家主を同NPO所属のW氏に決定して⑧体験居住を実現し、その体験を⑩で共有した。M氏とW氏を含む住民3名、及び大学生数名に加え、この検討会から新たに今泉台地域の空き家調査を担うNPO4名と、K大学の学生1名が加わった。この回での住民の関心は「下宿やシェアハウスとの違い」「国内事例の状況」「法制度」にあったことから、HSの位置づけをあらゆる角度から模索する姿勢を伺える。この段階の課題は、協力者の幅を広げることである。

4-4 「事例調査・家主募集」段階における課題 (⑪~⑬)

⑪の機会では京都府の事例だけでなく、東京都や福井県でHSに携わる関係者とも意見交換の場があり、「家主候補と事業者の思い違いを防ぐ」等、各事業者の工夫とHS体験者の声を知った。この成果を⑫で共有したところ、「単身女性者にとって張り合いが出て良さそう」「お小遣いをあげて頼みごとをしてもいいのか」といった議論になり、手引きの改定につながった。この回の参加者の関心は「家主の募集方法」にあり、⑬に向けた課題となった。⑬からは検討会が今泉台継続居住研究会⁵⁾に位置付けられ、協力者の幅が広がった。この回の参加者の関心は「万が一の想定と備え方」であり、責任感を持ち始めていると伺える。この段階の課題は、国内外の取り組みを知った上で、対象地域に合わせた運営方法を考えることである。今泉台では依然として家主の募集には検討会に参加する住民がひとりひとり時間をかけてあたっていている現状であり、効率的な募集方法が課題である。さらにこの先は学生の募集も課題になると予想される。

4-5 10 日間の HS 体験入居の成果

家主 W 氏は 70 代の単身女性であり、週に数日仕事をしている。2 階に位置する居室・トイレ・流し台を筆者が占有し、その他の設備・空間は家主と共有した。この体験を経て、筆者が一時的に犬を逃がしてしまったことから「留意事項の事前確認」が、食事を時々提供されたことから「消耗品の事前確認」が課題となり、その反省を検討会で議論して今泉台における自治型 HS の手引きを更新した。

5 自治型 HS 実現手法の提案

ここまでで WS を行うことで住民の関心が HS に向く変化を確認し、HS が多世代互助として地域との関わりを持つきっかけになると分かった。この成果から HS 当事者によるセミナーにより、HS に対し否定的な印象を併せ持つ住民でも印象改善の余地があると分かる。さらに HS 検討会の経緯から地域内で関係が構築されていくことを明らかにした。課題は家主と借主の募集方法だが、まずは HS に対して興味を持ってもらう取り組みが必要である。例えば、1 週間～1 か月単位でお試し居住をする、HS の当事者及び仲介者の話を聞く等し、同居のメリットとデメリットを実感することが効果的である。

以上のことを考慮し、自治型 HS 実施に必要なフローを「自治組織形成」と「同居ペア形成」に分けて提案した [図 4] [図 5]。

「自治組織形成」のフローについて、前半 4 段階は HS 検討会にならない、後半 2 段階を新たに追加した。初期段階において、自治型 HS は多世代互助の可能性を備えるため、町内会を説得しやすいことに利点がある。さらに意見収集や協力者の募集段階においては、地域の民生委員や同好会の協力を得ることで、「交流機会を求めているが自らは参加しない住民」など普段表には出てこない情報を得ることができる。家主候補はすでに空き部屋を所有しているものと見られ、HS 受け入れ時期の制限は少ない。一方で学生には大学課題やアパートの契約更新があり、HS への移行時期が限定的になるため、本提案では学生募集の段階を繰り下げた。

「同居ペア形成」のフローは、既存事例と変わらないが、自治組織が仲介を担うことで利点が生まれる。説明会の段階では、自宅に学生を招き学生との交流を望む住民の自宅を拠点に説明会を兼ねた交流会を行うことが可能と

なる。またアフターケアの段階では些細な困りごとや悩み事に対し、居住地の近い自治組織の人間が早急に対応できる点で利点がある。

以上のようなフローにより、地域の物的・人的資源を有効に活用した自治型 HS を実現することができ、居住単位を超えた多世代互助を促す地域づくりにつなげることができる。

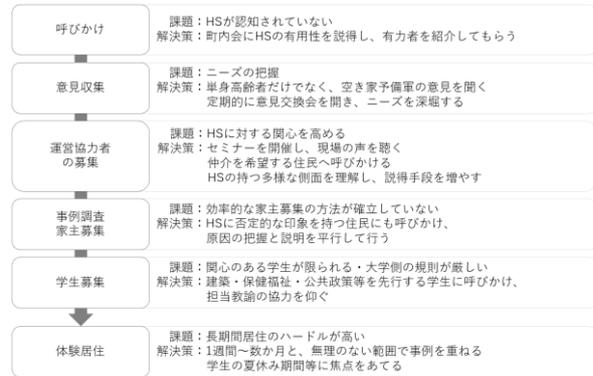


図 4 自治組織形成のフロー



図 5 同居ペア形成のフロー

6 まとめ

地域住民と共に自治型 HS を展開することは住民の意識向上を促し、地域に認められた多世代互助のしくみづくりに寄与すると言える。

このしくみの中で、アフターケアの担い手が活躍することを切望するが、多くの住民が HS 初心者であることを考慮すると理念の共有やケア方法の教育体制の整備が必要になると指摘できる。

【謝辞】

アンケートと HS の実現にご協力いただきました今泉台住宅地の皆様、WS にご協力いただきました常盤台住宅地の皆様、ホームシェアのヒアリング調査にご協力いただきました各団体の皆様。この場をお借りして、感謝の意を表します。

【注釈】

- 1) 「家主が所有する住宅の空き室を他者が借り、家主と生活の一部を共同で行う住まい方」のことを言う。かつての「下宿」「間借り」に似ているがかつての下宿は一般的には「学生の世帯をする」であることにに対し、ホームシェアは共同生活という「住まい方」を目的として「共に支え合う」「シェアメイトと共に生活する」ことに重きを置くものを想定している。
- 2) 「地域利用も含めた空き部屋利用のシステムを自主的に地域組織が構築した上で行われる HS」と定義する。個々の家主と入居者との個別の契約ではなく、地域組織が「シェアメイトと共に生活する」ことに重きを置くものを想定している。また、日中の地域利用や部屋貸し、住み置き、住みつきなどの地域利用を支援する。
- 3) 探訪方智（京都府職員、京都ソリデール事業に携わる）、宮原真美子（佐賀大学職員、国内外で自身が HS 体験をしながら HS の特性を研究）、筆者（今泉台の HS 体験事例を紹介）
- 4) 今泉台地域の住民で構成され、空き家活用、高齢者の生活の手助け等を行う。
- 5) 今泉台で住み続けられるしくみづくりに関して研究。NPO・今泉台町内会・鎌倉市・横浜国立大学の 4 者で構成される。

1. はじめに

公園や緑道内に存在するせせらぎや池は人々の暮らしに恩恵をもたらす。景観向上や精神的癒し効果・動植物の生息地・地域活動の場としてなど、水辺が有する価値は多様である。このような豊かな機能を保つためには水辺の維持管理を適切に行うことが望まれるが、行政に依存した既存の維持管理には限界がある。

こうした背景から現在では水辺の維持管理に地域住民を参画させる動きが見られ、住民の力を最大限引き出すべく、水辺の維持管理に関する住民意識を把握することが求められる。

2. 研究概要・目的

そこで本研究では近隣に水辺を有する都市居住者へのアンケート調査(CVMを含む)を実施する。水辺の景観評価・価値認識・利用実態と利用要求・維持管理に関する住民意識(維持管理の支払意思額と活動参加意識)を把握・分析し、水辺の維持管理意識を高める方策を提案することによって水辺という公園インフラの将来継承に資することが本研究の目的である。

3. アンケート調査概要

(1) 調査対象水辺

横浜市内の水辺 4 箇所を本研究の対象とし、表 1 に所在地及び簡単な概要を示す。

(2) アンケート概要

調査では先述した内容に加え回答者属性を質問し、自由記述にて水辺に関する意見を求めた。分析の中心となる利用実態と利用要求・景観評価・価値認識に関する質問項目を表 2 に示す。支払意思額調査はダブルバウンド及び自由回答方式を併用し、大学研究室で実施したプレ調査(n=19)を参考に金額設定した。

(3) 調査対象住民と実施状況

支払意思額の分析を行うのに適したサンプル数(最低限 n=100)確保が可能であることを確認し、公園や緑道の利用圏域である半径 500m 圏域を対象地域に定めた(地形や立地上の理由で対象水辺への来訪が期待しづらい地域は除外)。調査は 2017 年 11 月下旬～12 月初旬に実施した。範囲内の住居へポストイングを行い、添付した返信用封筒の郵送にて回収した。

表 1 : 対象水辺について【概要】

名称	荇子田公園(雨水調整池)	江川せせらぎ緑道	ささぶねの道	ニツ池公園
風景				
所在地	横浜市青葉区	横浜市都筑区	横浜市都筑区	横浜市鶴見区
水の形態	止水(水位変動)	流水(せせらぎ)	流水(せせらぎ)	止水
概要	住宅街に存在する近隣公園で、公園内にビオトープ(動植物の生息地)機能を有した雨水調整池が存在。調整池は柵で覆われており、安全の観点から池内部への立ち入りは原則禁止となっている。	隣接する都筑水再生センターの処理水を水源とするせせらぎ。桜等の植樹がなされ、緑道がせせらぎとともに整備された。周囲に工場の多いなか、近隣住民にとって自然に触れられる貴重な憩いの場となっている。	港北ニュータウン開発で整備された緑道のひとつ。これらの緑道は居住地と都市機能を結ぶ動線であり、近隣住民に広く利用されている。本研究ではせせらぎが併設されている長坂・茅ヶ崎南地域が対象地である。	元は農業用の二つのため池(駒岡池・獅子ヶ谷池)で、希少なトンボの生息地である。駒岡池は近年の公園化で岸辺付近にデッキや歩道が整備されたが、獅子ヶ谷池はヨシ類が荒れ放題で景観悪化の原因になっている。

Title : The study on local residents' awareness of maintaining urban waterside
 — for waterside in parks and green ways in Yokohama —

Name : Yuichiro KITAGAWA (Supervisor : Satoru SADOHARA, Satoshi YOSHIDA, Keiko INAGAKI)

KeyWords : maintenance of waterside, residents' awareness, willing to pay, waterside value recognition

表2：主な質問項目

<p>【利用実態と利用要求】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 8つの項目について利用の有無を質問した(複数選択)。 <ul style="list-style-type: none"> ・通勤通学 ・休憩 ・景色を楽しむ ・生き物とり ・散歩 ・ジョギングなど運動 ・生き物観察 ・水遊び ● 自由記述欄を設け、その他の活動を記入してもらった。 ● 利用実態は現在の活用、利用要求は将来の活用希望として回答してもらった。 <p>【価値認識】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 8つの項目について、SD法による5段階評価で質問した。 人々の活動の場・心理的な落ち着き・都市景観の向上・ヒートアイランド抑制 動植物の生息地・火災時の延焼防止・環境教育の場・安全な歩行(歩車分離) ● 自由記述欄を設け、その他の活動を記入してもらった。 ● 水辺が暮らしの豊かさに寄与しているか(豊かさ)及び水辺が荒廃することなく 残されるべきか(後継性)に関してSD法による5段階評価で質問した。 <p>【景観印象評価】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 16の項目について、SD法による5段階評価で質問した。 水の濁り・水質・触れたさ・水の汚さ・水底の汚さ・水面の広さ・水量・水深 景観・生き物・自然-人工感・水流・水の音・水の臭い・ゴミ・水辺のみどり
--

表3：調査票回収状況

対象地	回収数(枚) 回収率(%)	属性	属性【年代】					
			~20代	30代	40代	50代	60代	70代~
荇子田公園(雨水調整池)	272 34.4%	男性	5	5	16	15	32	15
		女性	5	20	36	51	19	12
江川せせらぎ緑道	130 24.0%	男性	1	4	6	6	7	19
		女性	1	19	15	7	13	14
ささぶねの道	144 26.8%	男性	3	3	10	7	18	20
		女性	1	12	19	15	7	8
二ツ池公園	209 40.6%	男性	3	11	10	14	8	35
		女性	3	15	29	24	14	16

各地域の回収状況を表3に示す。いずれの地域でも女性の回答が若干多く(全体の57.9%)、男性の回答は60代以上が多くなった(男性全体の56.4%)。

4. 住民意識の整理

(1) 景観印象評価

景観のよさを除く15項目を用いて因子分析(主因子法・バリマックス回転)を行い、回答の傾向が類似する項目をまとめて解釈可能な少数の因子に抽出した。15項目による因子分析では水面の広さの因子負荷量が小さかったためこれを削除し、その上で再度因子分析を行った。その結果4つの因子を抽出でき(表4)、集まった項目から各因子を水質・汚さ、みどりと生き物、水辺の形態、水の動静と名づけた。

各地域の因子得点(図1)より、江川せせらぎ緑道は全体的に景観面が高評価されていることがわかった。ささぶねの道と二ツ池公園は水が汚い・淀んでいると認識され、荇子田公園はみどりや生き物など水辺の自然に関して低評価がなされていることが判明した。

(2) 価値認識

価値に関する8項目は互いに相関係数が高く(0.4~0.8程度)、住民は水辺の持つ様々な機能を個別ではなく総合評価として捉えていることが示唆された。これら8項目を用いた主成分分析を行ったところ、8項目

表4：因子負荷表

	水質・汚さ	みどりと生き物	水辺の形態	水の動静
水の汚さ	0.889	0.175	0.084	0.244
水質	0.850	0.155	0.045	0.244
水の濁り	0.782	0.104	0.049	0.384
水底の汚さ	0.717	0.089	0.232	0.272
触れたさ	0.696	0.179	0.077	0.248
水の臭い	0.563	0.377	0.060	0.099
ゴミ	0.496	0.311	0.037	-0.069
水辺のみどり	0.200	0.640	0.004	0.064
自然-人工感	0.053	0.570	0.111	0.146
生き物	0.231	0.522	0.166	0.188
水深	0.033	0.068	0.986	-0.017
水量	0.162	0.179	0.559	0.225
水流	0.391	0.219	0.081	0.742
水の音	0.215	0.158	0.109	0.534

累積寄与率：58.94% (網掛けは因子負荷量≧0.450)

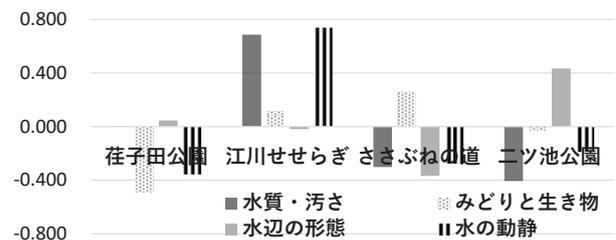
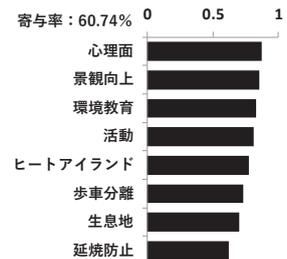


図1：地域別因子得点

すべてを含んだ第一主成分が抽出され(図2)、単独で寄与率60.74%を占めていることから住民は水辺の価値を総合的に捉えていると判明した。



(3) 利用実態と利用要求

図2：主成分負荷表

類似した水辺の利用傾向を持つ住民をまとめて少数の利用者層に分類するためにクラスター分析(非階層型k-means法)を行った。現状利用及び将来の利用希望の有無の組み合わせから利用傾向のパターン数を想定した(表5)。解釈の容易さ及びサンプル数確保の観点から、パターン数4~9つ(n=1, 2)に絞って分析を行った。抽出された各クラスターの解釈を試みたところ、クラスター数6の場合にて現状利用及び将来の利用希望の有無が適切に反映され、各クラスターの利用傾向に妥当な解釈が与えられた(表6・表7)。

水辺の活用は散歩・景観鑑賞が中心であり、他に生き物と関わることを望む活用の傾向が抽出された。各地域の住民

表5：利用パターン数

利用の傾向を最大nパターンと仮定したとき、		
現在利用	将来利用	パターン数
有	有	$n \times n = n^2$ パターン
有	無	$n \times 1 = n$ パターン
無	有	$1 \times n = n$ パターン
無	無	$1 \times 1 = 1$ パターン
最大合計： $n^2 + n + n + 1 = (n+1)^2$ パターン		

表 6 : クラスター中心座標

	Clu1	Clu2	Clu3	Clu4	Clu5	Clu6
通勤通学	0.070	0.166	0.300	0.357	0.187	0.133
散歩	0.957	0.560	0.883	0.092	0.989	0.633
休憩	0.174	0.041	0.233	0.041	0.220	0.047
運動	0.104	0.087	0.167	0.133	0.165	0.133
景色	0.722	0.012	0.783	0.214	0.681	0.120
生き物観察	0.035	0.012	0.567	0.092	0.473	0.080
生き物とり	0.061	0.025	0.250	0.020	0.077	0.033
水遊び	0.017	0.008	0.050	0.000	0.033	0.007
通勤通学【将来】	0.017	0.037	0.033	0.102	0.132	0.020
散歩【将来】	0.896	0.477	0.067	0.347	0.967	0.307
休憩【将来】	0.278	0.129	0.067	0.194	0.407	0.107
運動【将来】	0.130	0.141	0.183	0.163	0.176	0.047
景色【将来】	0.939	0.058	0.067	1.000	0.934	0.093
生き物観察【将来】	0.000	0.000	0.033	0.510	0.989	1.000
生き物とり【将来】	0.009	0.046	0.133	0.173	0.132	0.267
水遊び【将来】	0.009	0.075	0.167	0.102	0.121	0.107

各項目の利用の有無をダミー変数化して分析を行った(0=利用無、1=利用有)。

表 7 : 各クラスターの解釈

<ul style="list-style-type: none"> クラスター1 (現状利用:有、将来利用:有) 散歩や景観鑑賞で活用し、将来も同様の項目を中心に活用を見込む層
<ul style="list-style-type: none"> クラスター2 (現状利用:無、将来利用:無) 現況利用がほとんどなく、将来も水辺利用を求めている層
<ul style="list-style-type: none"> クラスター3 (現状利用:有、将来利用:無) 散歩や景観鑑賞を中心に様々な現状利用があるが、将来の利用は非積極的な層
<ul style="list-style-type: none"> クラスター4 (現状利用:無、将来利用:有) 現状利用はほとんどないが、将来は景観鑑賞など水辺の活用を望んでいる層
<ul style="list-style-type: none"> クラスター5 (現状利用:有、将来利用:有) 散歩や景観鑑賞を中心に様々な現状利用があり、将来も積極的な利用を望む層
<ul style="list-style-type: none"> クラスター6 (現状利用:無、将来利用:有) 現状利用はほとんどないが、将来は生き物に関わることを中心に活用を望む層

が属すクラスターの分布(図 3)から、ささぶねの道と江川せせらぎ緑道では既に水辺が活発に活用されていることがわかり、荇子田公園では生き物に触れる活動を望んでいる住民が多いことが判明した。

5. 維持管理に対する支払意思額(WTP)

ダブルバウンドの集計結果から、一人当たり WTP の平均値と中央値をランダム効用モデルにおける対数ロジットモデルにて推定(栗山浩一氏が公開している Excel シート²⁾を使用した。金額が低く算出された中央値を用い、受益世帯数を乗じることで維持管理への WTP(年間総額)を求めた。利用圏域(500m圏域)を受益世帯とし、GIS を用いて範囲内の世帯数³⁾を町丁目ごとに面積按分して算出した(表 8)。WTP(一人当たり)には多少の地域差があり、水辺の維持管理に関して年間数百万円規模の WTP が存在するとわかった。

表 9 : 重回帰分析結果【属性】

	支払意思額					活動参加意識				
	四地域全体	荇子田公園	江川せせらぎ	ささぶねの道	二ツ池公園	四地域全体	荇子田公園	江川せせらぎ	ささぶねの道	二ツ池公園
来訪頻度	-0.184**		-0.342*	-0.132	-0.059	-0.155**	-0.127	-0.067	-0.249	-0.058
距離	-0.084			0.010	-0.197	-0.069		-0.013		-0.242*
性別	-0.212**		-0.199	-0.478**	-0.192	-0.082	-0.102	-0.281*		0.035
年代	0.023			-0.187	0.111	-0.018		0.122		-0.073
年収	0.239**			0.442**	0.448**	0.026		0.148		-0.006
居住歴	-0.068			0.093	-0.105	-0.019		-0.227		0.070
修正決定係数	0.114	-----	0.098	0.217	0.201	0.027	0.022	0.061	0.045	0.018

※ 空欄はステップワイズ法による分析で除去された変数である。有意な変数は標準偏回帰係数を太字とした(p値≦0.010で**、p値≦0.050で*)。

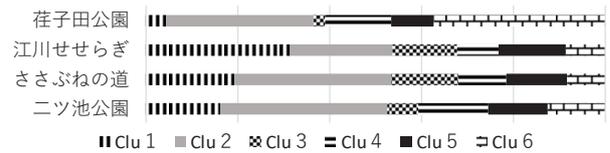


図 3 : 地域別利用傾向分布

表 8 : 各地域における維持管理への支払意思額

	算出世帯数	支払意思額【中央値】	経済価値【最大値】
荇子田公園	2557世帯	1057円/年間	2702749円/年間
江川せせらぎ	1418世帯	918円/年間	1301724円/年間
ささぶねの道	4982世帯	1285円/年間	6401870円/年間
二ツ池公園	4037世帯	1128円/年間	4553736円/年間

6. 属性が維持管理意識に与える影響

各属性を説明変数とし、支払意思額(自由回答形式)と活動参加意識に関する重回帰分析(一括投入)を行った。有意な変数が得られなかった場合はステップワイズ法(p値≦0.2を基準)にて再分析した(表 9)。支払意思額は抵抗回答を除いたサンプルを、活動参加意識には抵抗回答を含んだサンプルを用いて分析を行った。

活動参加意識では決定係数が極めて低く、有意な変数が得られない地域も存在したことから属性が与える影響はほとんどないことがわかった。

支払意思額に関しては地域によって有意な変数が異なるが、来訪頻度が高い住民や世帯年収が高い住民、女性より男性の支払意思額が高い傾向が見られた。決定係数の大きさにも地域差があり、属性が支払意思額に与える影響の大きさは地域によって異なることがわかった。なお分析において、来訪頻度は頻度の高い順に1(週3回以上)~6(来訪なし)と設定し、性別は女性ダミーを採用したため、係数が負になっている。

7. 景観評価・価値認識が維持管理意識に与える影響

景観評価(景観のよさ及び4因子)と価値認識(主成分得点)・豊かさ・後継性を説明変数に、前項と同様の手法で重回帰分析を行った(表 10)。

支払意思額では荇子田公園を除いて決定係数が極めて低く、景観評価や価値認識が与える影響はほとんどないとわかった。荇子田公園は VIF の値が大きく(最大で9程度)、分析の信頼性が低いと考えられる。

表 10 : 重回帰分析結果【景観評価・価値認識】

	支払意思額					活動参加意識				
	四地域全体	荇子田公園	江川せせらぎ	ささぶねの道	二ツ池公園	四地域全体	荇子田公園	江川せせらぎ	ささぶねの道	二ツ池公園
豊かさ		0.120		0.182	-0.103	0.110	0.135			
後継性		-0.886**	-0.273	0.201	0.216	0.062	0.089			
景観		0.264		0.345	0.247	0.041	0.048	0.206		
水質・汚さ		0.026		-0.339	0.536*	0.027	-0.096			
みどりと生き物		0.404		-0.514*	-0.065	-0.100	-0.077			
水辺の形態		0.173		0.255	0.000	0.002	0.105			
水の動静		-0.496	-0.301	0.054	0.189	-0.028	-0.087	-0.237		
価値認識	0.180	0.419		-0.036	0.084	0.288**	0.511*	0.336*		0.372**
修正決定係数	-----	0.484	0.067	0.056	0.090	0.131	0.302	0.123	0.027	0.120

※ 空欄はステップワイズ法による分析で除去された変数である。有意な変数は標準偏回帰係数を太字とした(p値≦0.010で**、p値≦0.050で*)。

表 12 : 豊かさ・後継性に関する重回帰分析結果

	豊かさ					後継性				
	四地域全体	荇子田公園	江川せせらぎ	ささぶねの道	二ツ池公園	四地域全体	荇子田公園	江川せせらぎ	ささぶねの道	二ツ池公園
活動	0.333**	0.252**	0.405**	0.267**	0.188	0.118*	0.169		0.035	-0.055
生息地	0.049	0.165	0.077	0.009	0.032	0.220**	0.298**		-0.093	0.240**
景観向上	0.039	0.136	0.018	0.201	-0.178	0.164**	0.053	0.250*	0.395**	0.309**
心理面	0.243**	0.064	0.301*	0.227	0.346*	0.288**	0.312**		0.299*	0.175
延焼防止	-0.056	0.007	0.022	0.028	-0.013	0.058	0.111		0.131	0.062
ヒートアイランド	-0.022	-0.055	-0.213	0.085	0.037	-0.075	-0.097		-0.066	-0.025
歩車分離	0.144**	0.078	0.024	-0.079	0.197*	0.004	0.003		-0.032	0.040
環境教育	0.025	0.074	-0.008	0.040	0.066	0.002	-0.093	0.226	0.120	0.069
修正決定係数	0.440	0.307	0.266	0.374	0.320	0.422	0.377	0.155	0.424	0.439

※ 空欄はステップワイズ法による分析で除去された変数である。有意な変数は標準偏回帰係数を太字とした(p値≦0.010で**、p値≦0.050で*)。

活動参加意識ではささぶねの道を除いて水辺の価値を評価している住民ほど活動参加意識が高まる傾向が見られた。そこで価値認識に影響を与える要因を抽出するために、景観評価(景観のよさ及び4因子)と豊かさ・後継性を説明変数とする重回帰分析(これまでと同様の手法)を行ったところ(表 11)、水辺が暮らしの豊かさに寄与しているという認識や水辺を保全すべきという意識が価値認識を高めているとわかった。

続いて水辺の価値8項目を説明変数に豊かさ・後継性に関する重回帰分析(同様の手法)を行い、豊かさや後継性の評価基準となる水辺の機能を調べた(表 12)。

その結果、豊かさや後継性を判断する要素は地域ごとに異なることがわかり、活動参加意識を高めるには地域に応じた手法が必要であると示唆された。

8. 地域ごとの総括

これまでの分析を元に地域ごとに適した維持管理の展望の考察を以下に述べ、本研究の総括とする。

(1) 荇子田公園

Clu6の比率の高さから生き物に触れる活動が多く、の住民によって望まれている。生き物観察や採集ができるよう雨水調整池が整備されれば活動の場としての機能や動植物の生息地機能が増進し、豊かさや後継性の意識が高まって維持管理意識が向上するだろう。

(2) 江川せせらぎ緑道

Clu1・3・5に属する住民が多く、既に水辺が広く活用されている。また景観因子得点が高く、江川せせらぎ緑道が良い景観だと捉えられているとわかった。

表 11 : 価値認識に関する重回帰分析結果

価値認識	四地域全体	荇子田公園	江川せせらぎ	ささぶねの道	二ツ池公園
豊かさ	0.397**	0.268(*)	0.319*	0.453**	0.361**
後継性	0.392**	0.513**	0.341*	0.378**	0.480**
景観	0.127*	0.062	0.138	0.164	0.329*
水質・汚さ	-0.041	-0.260*	0.138	0.051	0.028
みどりと生き物	0.003	0.178	-0.069	-0.077	-0.117
水辺の形態	-0.093*	0.104	-0.160	-0.108	-0.213*
水の動静	0.035	0.202	0.205	0.148	-0.118
修正決定係数	0.583	0.524	0.371	0.547	0.654

※ 有意な変数は標準偏回帰係数を太字とした(p値≦0.010で**、p値≦0.050で*)。

※ 荇子田公園の豊かさはp値=0.066。

維持管理活動によって今後も緑道の持つ景観向上機能や活動の場としての機能を高めることで豊かさや後継性の意識が向上し、維持管理意識も高まるだろう。

(3) ささぶねの道

ささぶねの道では景観改善が維持管理意識向上に影響すると示唆された

(表 10)。景観4因子を説明変数とし、景観のよさに関する重回帰分析(同地域の住民のみをサンプルに使用)を行った結果(表 13)、低評価である水質面について水の汚れや濁りを除く維持管理を行うことで景観印象が向上し、維持管理意識が高まると考えられる。

表 13 : 分析結果

決定係数: 0.164	標準偏回帰係数	因子得点
水質・汚さ	0.340**	-0.303
みどりと生き物	0.284**	0.261
水辺の形態	0.136	-0.368
水の動静	0.050	-0.276

(4) 二ツ池公園

維持管理活動によってヨシ類を適切に管理して景観向上を図ることで、後継性の意識が高まり維持管理意識も向上すると考えられる。活動を通じて二ツ池が在来トンボの生息地であることを広め、生息地機能の価値認識を高めることも有用だろう。

[参考文献]

- 1) 栗山浩一他著『初心者のための環境評価入門』2013年、勁草書房
- 2) 栗山浩一著『Excelでできる CVM Version4.0』
<http://kkuri.eco.coocan.jp/>
- 3) 総務省統計局『平成27年国勢調査、政府統計の総合窓口(統計GIS)』

地形や道路幅員、緑が住宅地の歩行空間の緑視率と印象評価に与える影響

16RA109 梶 高認

指導教員 佐土原聡 教授 吉田聡 准教授 稲垣景子 特別研究教員

1. 研究背景・目的

都市部の歩行空間の緑環境は十分とは言えず、緑に乏しいと感じる住宅地もある。一方、都市部といえども傾斜地等には緑が残る所もあり、歩行空間の緑環境が一概に悪いとは言えない。また傾斜地は交通利便性や防災性の観点から住環境として好まれない場合があるが、地形の影響によって緑環境が優れているならば斜面地の一つの価値となりうる。

国土交通省によると緑視率が25%以上で「緑が多い」と感じる¹⁾とされており、この値を基準とした住宅地の歩行空間に緑がどれだけ残されているのかという分析には意味があると考えられる。

一方で緑が多ければ印象が良くなるとは断定できず、歩行空間の景観と緑や他の構成要素との関係性の分析にも意味があると考えられる。

本研究では住宅地の歩行空間について、物理量から緑視率が高まる要因を、アンケート調査から景観印象と緑や他の要素との関係性を明らかにする。

2. 研究概要、対象地の抽出

研究対象地を選定するに当たり、横浜市の住宅地に最適な単位を検討した。横浜市は傾斜地と平地からなる谷戸が多くを占めており、住宅地として利用されているところも多い。田中らがGISを用いて谷戸を抽出した研究²⁾によると横浜市内に4000以上の谷戸がある。本研究ではこの手法を参考に谷戸を抽出し、横浜市保土ヶ谷区宮田町2丁目の一部を対象地とした(図1)。対象地面積は約3ha、緑被率は5.9%¹⁾である。

選定理由は横浜駅に近い第一種低層地域であること、様々な街路があること、近くに宮田緑地があり緑が豊かな場所から乏しい場所までであるので比較がしやすいと考えたためである。

3. 調査概要

対象地の緑視率等の物理量の測定を2017年10月31日(一部同年11月21日)に行った。街路10m毎に進行方向と逆方向、水平に撮影し、撮影高さは歩行者の視線の感覚に近づけるために1.6mとした(表1)。その他に路面傾斜度、道路幅員、塀高、建物セットバック等を測定した(表2)。

測定項目について、緑を庭や植木など私的空間の緑、鉢植えの緑、公共空間や遠景の緑の3分類とし、全体の緑視率に対してこれらが占める割合を構成率とした。塀高と建物セットバックは両側を測定し、値の高い方を塀高/建物セットバックmax、低い方を塀高/建物セットバックminとした。また歩行空間について、柵や生垣が沿っている場合は「敷居」、擁壁や建物が沿っている場合は「壁」、駐車場や庭など見通せる場合は「見通し」として、両側の分類を行った。

測定内容より街路を9分類した(図2)。街路毎の物理量の平均値を表

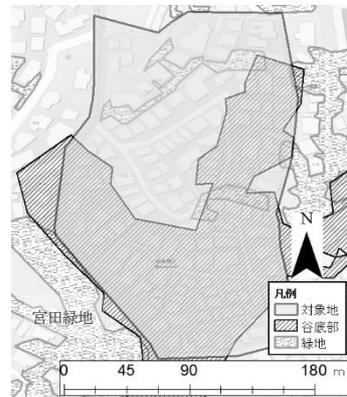


図1 対象地

表1 調査概要

調査実施日	2017/10/31 (一部2017/11/21)	
使用機器	カメラ	Nikon DIGITAL CAMERA D70
	レンズ	Nikon DX SWM ED IF Aspherical φ67
	広角	24mm
	測定高さ	1.6m
	測定向き	歩行空間について両方向、水平に撮影
	測定間隔	10m
撮影地点	①広い街路:片側の歩道沿いより撮影 ②狭い街路:街路の中心より撮影	
撮影枚数	244枚	
その他使用機器	Leica DISTO A3 セキスイ デジタルメジャー 1cm/1km SDM-1	

表2 測定項目

検討項目	小項目	単位	
目的変数	緑視率全体	%	
緑視率の構成率	私的空間(庭、植木など)由来の緑の構成率	%	
	鉢植え由来の緑の構成率	%	
	公共空間や遠景由来の緑の構成率	%	
地形、街路関連	傾斜度	°	
	道路幅員	m	
	車が通行可能か	1or0	
	街路が階段か	1or0	
住宅と街路の関係性	塀高(両側に対し、値が大きい方をmax、小さい方をmin)	max	m
		min	m
	建物セットバック(両側に対し、値が大きい方をmax、小さい方をmin)	max	m
		min	m
	両側の構成(道の両側について、当てはまる項目があれば1)	敷居	1or0
		壁	1or0
	見通し	1or0	

The influence of topography, road width and greens on a green coverage rate and impression evaluation in walking place of residential area

Takanori KAJI (Supervisor: Satoru SADOHARA, Satoshi YOSHIDA, Keiko INAGAKI)

KeyWords: a green coverage rate, landscape impression

3に示す。街路1-5が平地、街路6-9が斜面地である。

4. 物理量による緑視率の分析

4.1 分析概要

目的変数を歩行空間の緑視率、説明変数を緑の構成率(私的空間、鉢植え、公共空間+遠景)、路面傾斜度、道路幅員、塀高、建物セットバック、道の両側の条件として数量化I類を行った。分析を行うにあたり、物理量にカテゴリを与えた(表4)。結果を表5に示すが、影響の小さい要因は除外し、空欄とした。

4.2 街路全体に対する分析

対象地全体(n=224)について分析結果を述べる(表5-左)。

影響の大きい要因は道に生垣があるか(偏相関係数:0.48)、道路幅員(同:0.40)、路面傾斜度(同:0.39)である。次のことが考察される。

①家の塀が生垣になるだけで緑視率が大きく向上。②道路幅員が狭いほど緑視率が向上。③傾斜度がある程度の範囲で緑視率が向上。②,③について、地形による路地や傾斜が緑視率を向上させると考えられる。

4.3 街路1-5、街路6-9の分析

4.2節の結果を受け、平坦な街路1-5(n=86)と傾斜している街路6-9(n=138)について分析を行った(表5-中、右)。

街路1-5について影響の大きい要因はセットバックmax(偏相関係数:0.42)、私的空間の緑の構成率(同:0.39)、公共空間+遠景の緑の構成率(同:0.37)、道路幅員(同:0.37)である。次のことが考察される。

①セットバックmaxについて値が小さい方が緑視率が下がるのは建物や擁壁に囲まれた街路の緑が少ない

表4 項目別レンジ

大項目	小項目	カテゴリ	レンジ	n
緑視率	緑視率(%)	1	~10	55
		2	10~20	49
		3	20~30	35
		4	30~40	33
		5	40	53
緑の構成率	私的空間(%)	1	0	60
		2	60~70	13
		3	70~80	27
		4	80~90	19
		5	90	111
	鉢植え(%)	1	0	107
		2	0~5	69
		3	5	49
		4	0	76
		5	0~5	86
公共空間+遠景(%)	1	0	23	
	2	5~10	19	
	3	10~15	21	
	4	15	78	
	5	3	37	
地形、街路関連	傾斜度(°)	1	3	60
		2	3~6	60
		3	6~9	21
		4	9~12	29
		5	12	9
	幅員(m)	1	1.5	84
		2	1.5~3	67
		3	3~4.5	41
		4	4.5~6	24
		5	6	208
住宅と街路の関係性	塀高(m)	1	1.5	130
		2	1.5~3	124
		3	3~4.5	46
		4	4.5~6	17
		5	6	210
建物セットバック(m)	1	1	46	
	2	2~3	32	
	3	3~4	38	
	4	4	38	
	5	4	38	

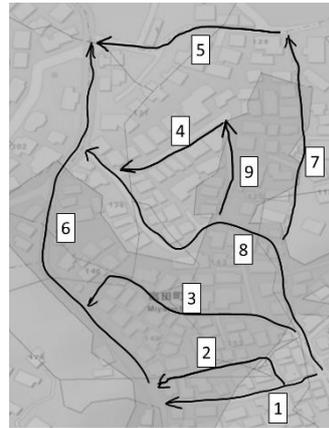


図2 対象地街路分け

表3 街路別物理量平均値

街路No.	写真枚数	緑視率関連(%)				道路関連	
		緑視率全体	私的空間	鉢植え	公共空間+遠景	傾斜度(°)	道路幅員(m)
1	16	19.20	11.10	2.41	5.69	2.00	3.63
2	15	28.50	22.71	3.14	2.65	0.67	1.82
3	25	28.85	25.65	1.10	2.10	4.04	2.26
4	10	4.23	1.85	1.65	0.73	0.80	3.99
5	20	16.58	11.23	0.79	4.56	3.00	4.31
6	50	33.41	20.69	0.40	12.31	7.24	6.14
7	28	38.17	37.21	0.31	0.65	12.00	2.67
8	46	19.87	17.45	0.28	2.13	7.39	3.63
9	14	23.87	23.13	0.06	0.67	15.36	2.44
1~5	86	21.28	16.31	1.69	3.28	2.45	3.11
6~9	138	28.89	23.21	0.31	5.37	9.08	4.22
全体	224	25.97	20.56	0.84	4.57	6.54	3.80

表5 緑視率についての数量化I類

アイテム	全体				街路1-5 目的変数:緑視率				街路6-9				
	レンジ	n	カテゴリースコア	偏相関係数	レンジ	n	カテゴリースコア	偏相関係数	レンジ	n	カテゴリースコア	偏相関係数	
私的空間(%)	~60				~60	28	-0.45	0.39	~60				
	60~70				60~70	8	-0.23		60~70				
	70~80				70~80	8	0.95		70~80				
	80~90				80~90	10	-0.15		80~90				
	90~				90~	32	0.26		90~				
鉢植え(%)	0				0			0.37	0	82	0.00	0.22	
	0~5				0~5				0~5	46	0.18		
	5~				5~				5~	10	-0.82		
	0	76	-0.56	0.37	0	26	-0.50		0	50	-0.43		0.31
	0~5	46	0.17		0~5	18	0.38		0~5	28	0.19		
5~10	14	-0.28	5~10		7	0.00	5~10	7	-0.55				
10~15	7	0.40	10~15		4	0.69	10~15	3	0.16				
15~	81	0.44	15~		31	0.11	15~	50	0.39				
傾斜度(°)	~3	77	-0.51	0.39	~3			0.48	~3	16	-1.33	0.48	
	3~6	37	0.44		3~6				3~6	21	0.25		
	6~9	60	0.39		6~9				6~9	51	0.36		
	9~12	21	0.52		9~12				9~12	21	0.53		
	12~	29	-0.37		12~				12~	29	-0.46		
幅員(m)	~1.5	9	0.76	0.40	~1.5	9	0.22	0.37	~1.5			0.43	
	1.5~3	83	0.51		1.5~3	31	0.46		1.5~3	52	0.58		
	3~4.5	67	-0.60		3~4.5	40	-0.32		3~4.5	27	-0.77		
	4.5~6	41	0.15		4.5~6	4	-0.84		4.5~6	37	0.13		
	6~	24	-0.62		6~	2	-0.07		6~	22	-0.64		
階段あり	0	181	-0.11	0.19	0	80	-0.07	0.27	0			0.26	
1	43	0.48	1		6	0.99	1						
~1.5	162	0.04	~1.5				~1.5		104	0.21			
1.5~3	48	-0.03	1.5~3				1.5~3		27	-0.36			
3~4.5	9	-0.64	3~4.5				3~4.5		5	-1.85			
セットバックmax	~1			0.12	~1	17	-0.39	0.42	~1	35	0.55	0.35	
	1~2				1~2	20	0.03		1~2	50	-0.12		
	2~3				2~3	17	-0.65		2~3	19	-0.78		
	3~4				3~4	20	0.62		3~4	9	-0.12		
	4~				4~	12	0.40		4~	25	0.10		
セットバックmin	~1	156	0.03	0.27	~1	65	0.05	0.25	~1	91	0.06	0.33	
	1~2	54	0.22		1~2	14	0.19		1~2	40	0.15		
	2~3	10	-1.38		2~3	3	-0.79		2~3	7	-1.62		
	3~4	3	-0.84		3~4	3	-0.78		3~4				
	4~	1	-0.51		4~	1	-1.07		4~				
壁	0			0.48	0			0.26	0	15	-0.82	0.26	
	1				1				1	123	0.10		
生垣	0	183	-0.28	0.52	0			0.57	0			0.53	
	1	41	1.25		1				1				
決定係数	0.52				0.57				0.53				

ため。②私的空間と公共空間+遠景の緑の構成率について、それぞれがある程度ミックスされる（私的空間の緑 70~80%、公共空間+遠景の緑 10~15%）と緑視率が高くなりやすいと考えられる。その点で道の先に宮田緑地があることは緑視率の向上に寄与していると考えられ、大きな塊としての緑地の役割は大きいと言える。③道路幅員については全体の傾向と同じ。

街路 6-9 について影響の大きい要因は路面傾斜度（偏相関係数:0.48）、道路幅員（同:0.43）、塀高 min(同:0.38)等である。次のことが考察される。

①路面傾斜度は全体の傾向と同じ。②道路幅員の傾向も似ているが、レンジ 4.5~6 で緑視率が高いのは街路 6 沿いにある宮田緑地の影響。③塀高 min について、両側が壁のように高くなってしまうと緑視率が下がる。

4.4 物理量全体のまとめ

以上の分析より次の結果が得られた。

①生垣の影響は大きい。②道路幅員や傾斜度の影響も大きく、地形による細路地や傾斜が緑の残りやすい環境を生み出し、歩行空間の緑環境に寄与している。③大きな公共緑地が緑視率の向上に寄与している。④傾斜のあるなしによらず、家や擁壁が街路の両側に迫っていると緑視率が下がる。

5. 緑視率と心理的側面の関係

5.1 アンケート概要、単純比較

緑視率と心理的側面（景観の良さ）の関係を知るためにアンケート調査を 2018 年 1 月 10 日に行った。対象は大学生、配布方法は直接配布、配布数は 115 部、有効回答率は 95%である。

質問事項は、対象地の写真 10 枚について 5 段階尺度による「景観の良さ」「緑の多さ」（1 が悪い/少ない、5 が良い/多い）の評価と、各写真について良いと思う部分に○印をつけるものである。○印は、前面スクリーンに大きな画像を映し、それを見た後に配布資料の写真の図に記入してもらう形とした。本方法を採用した理由は、短時間で多くの写真を評価でき、良いところを視覚的に捉えることが景観評価につながりやすいと考えたためである。

選定写真の概要を表 6、質問事項の分類を表 7 に示す。傾向が偏らないように様々な緑視率、路面傾斜度、道路幅員のものを選定した。

○印について、「対象」「サイズ」「距離」「色」に分

類した。「対象」は○印をつけられたものを網羅するために鉢植え、鉢植え以外の緑、空、擁壁、道、家とし、「サイズ」は大中小、「距離」は近中遠だけでなく奥行きを表現する近・中、中・遠を設けた。

「色」は鮮やかな色（鉢植えの花やオレンジ色の外壁、写真 2 のみ青色が強かったため空等）に○印がついていた際に有とした。

図 3 に各写真の緑視率、緑の多さ（回答の平均）、景観の良さ（回答の平均）を示す。緑視率と緑の多さには強い相関関係(表 8)があり、人は緑の量をほぼ正確に捉えられると考察される。景観の良さや緑の多さについても相関性が見られる。

5.2 分析概要

目的変数を景観の良さ、説明変数を緑の多さ、○印をつけた「対象」「サイズ」「距離」「色」の有無として数量化 I 類を行った。影響の大きい要因を表 9 に示すが、影響の小さい要因は除外し、空欄とした。決定係数が低く（0.20 前後）、分析対象以外の要因もあると推測されるが、傾向は把握できると考えた。

5.3 全体の分析

写真全てを対象に分析(n=863)を行った(表 9-左)。影響の大きい要因は緑の多さ（偏相関係数:0.44）、色の有無（同:0.22）である。

図 3 にあるように緑の多さが景観印象に与える影響は大きく、緑が多いほど景観がよいと感じやすい。

表 6 写真概要

写真No.	街路No.	緑視率	傾斜度	道路幅員
1	6	26.35	8	5.1
2	7	24.96	15	3.6
3	3	44.27	1	2.5
4	4	7.88	0	4.2
5	1	25.7	1	3.8
6	6	53.66	6	5
7	8	18.71	5	2.6
8	2	35.01	0	1.5
9	5	35.39	1	2.9
10	7	54.56	9	1.8

表 8 アンケート項目の写真別相関

	緑視率	緑の多さ	景観の良さ
緑視率	1.00		
緑の多さ	0.97	1.00	
景観の良さ	0.60	0.65	1.00

表 7 質問事項

検討項目	小項目	カテゴリ	検討項目	小項目	カテゴリ	
尺度指標	景観の良さ	1~5	○をつけた対象の分類	サイズ	大 中 小 近 中 遠	
	緑の多さ			距離		
鉢植え	奥行	近~中 中~遠				
						鉢植え以外の緑	有
		空				
擁壁						
道						
家						

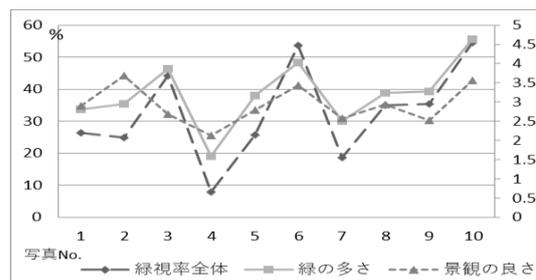


図 3 アンケート平均と緑視率

表 9 景観の良さ（一部 緑の多さ）についての数量化 I 類

アイテム	全体				緑の多さ1, 2				緑の多さ3, 4, 5				近くに〇				緑の多さの構成要素			
	カテゴリ		目的変数: 景観の良さ		カテゴリ		目的変数: 景観の良さ		カテゴリ		目的変数: 景観の良さ		カテゴリ		目的変数: 景観の良さ		カテゴリ		目的変数: 景観の良さ	
	カテゴリ	n	カテゴリスコア	偏相関係数	カテゴリ	n	カテゴリスコア	偏相関係数	カテゴリ	n	カテゴリスコア	偏相関係数	カテゴリ	n	カテゴリスコア	偏相関係数	カテゴリ	n	カテゴリスコア	偏相関係数
緑の多さ	1	56	-0.92	0.44	1	56	-0.32	0.22	1			0.31	1	14	-0.76	0.38	1			
	2	154	-0.49		2	154	0.12		2				2	76	-0.52		2			
	3	290	-0.13		3				3	290	-0.30		3	175	-0.13		3			
	4	264	0.30		4				4	264	0.10		4	140	0.25		4			
	5	99	0.84		5				5	99	0.62		5	51	0.74		5			
空	0	738	-0.07	0.17	0	173	-0.05	0.13	0	565	-0.08	0.20	0	450	-0.01	0.12	0			
	1	125	0.39		1	37	0.25		1	88	0.50		1	6	0.93		1			
道	0				0	197	-0.04	0.17	0				0				0			
	1				1	13	0.59		1				1				1			
中	0				0				0	523	-0.07	0.14	0				0			
	1				1				1	130	0.28		1				1			
近～中	0	618	-0.07	0.12	0				0	442	-0.13	0.18	0				0	618	-0.10	0.15
	1	245	0.18		1				1	211	0.27		1				1	245	0.25	
中～遠	0				0				0	607	-0.02	0.08	0				0	814	-0.05	0.21
	1				1				1	46	0.29		1				1	49	0.89	
色	0	638	-0.13	0.22	0	131	-0.23	0.32	0	507	-0.12	0.21	0	326	-0.09	0.14	0	638	0.13	0.21
	1	225	0.37		1	79	0.39		1	146	0.40		1	130	0.22		1	225	-0.37	
決定係数	0.24				0.18				0.18				0.15				0.12			

また、色に注目すると景観がよいと感じやすい。

5.4 緑の多さ別分析

景観印象に緑の多さが大きく影響するため、緑の多さを2段階(1-2:n=210,3-5:n=653)に分けて分析を行った(表9-左から2,3番目)。目的変数、説明変数は5.2節と同様である。

緑の多さ1-2について影響の大きい要因は色の有無(偏相関係数:0.32)である。緑が少ないと感じると色に注目して景観を評価しやすい。

緑の多さ3-5について影響の大きい要因は緑の多さ(偏相関係数:0.31)、色の有無(同:0.21)、空(同:0.20)である。緑を多いと感じるとその多さ自体が景観印象を向上させる。

5.5 近い場所についての分析

近い場所(距離:近、近-中)に〇印をつけたサンプルを抽出し分析(n=456)を行った(表9-右から2番目)。

影響の大きい要因は緑の多さ(偏相関係数:0.38)、色(同:0.14)である。近くのもの及び色が景観の評価を向上させる要因と考えられる。

5.6 緑の多さの構成要素

緑の多さを感じる要因について、目的変数を緑の多さ、説明変数を〇印をつけた「対象」「サイズ」「距離」「色」の有無として分析(n=863)を行った(表9-右)。

影響の大きい要因は色の有無(偏相関係数:0.21)、奥行き:中-遠(同:0.21)、奥行き:近-中(同:0.15)である。奥行きが影響することから、街路に沿って帯のように緑(生垣的なもの)が存在すると緑を多く感じやすいと考えられる。

5.7 アンケート分析まとめ

以上より次の結果が得られた。

①緑が多いと感じると景観がよいと感じやすい。②緑

を多いと感じるには奥行き感を持つ緑があると良い。

③色に注目すると景観がよいと感じやすい。④緑が少ないと感じる場合、より色に注目しやすい。⑤近いものに注目し、かつ色に注目すると景観評価が高くなる。①②より生垣のような緑が景観評価を高めうると言える。③-⑤より緑が少ない場所について、色彩豊かな植栽である鉢植えが景観評価を高めうると考えられる。

6. 結論

物理量とアンケート調査の分析より次の結果が得られた。

①地形の影響による道路幅員の狭さや傾斜が緑視率を高める。②緑地のような大きな塊の緑は遠景の緑として緑視率を向上させる。③物理的な面からは生垣が緑視率の向上に大きく寄与する。アンケートからは緑が多いと感じると景観印象が向上し、かつ奥行きのある緑であることで緑を多く感じやすくなる。そのため生垣が緑視率を上げるだけでなく、景観印象を向上させると考えられる。④アンケートからは緑が少ないと感じると景観評価が低下し、色に着目すると評価が上がると分かった。また近くのものとして注目すると景観評価が上がるといえる。そのため色彩豊かな植栽である鉢植えが緑の少ない場所の景観評価向上に一役を担うと考えられる。

生垣や鉢植えは地形などにかかわらず住民の意思で設置可能であるため、緑視率や景観を向上させる一つの選択肢といえる。

[補注]
(1). 横浜市第10次緑地環境診断調査(平成26年度)において、航空写真から300㎡以上のまとまりのある緑を目視判読した緑被データに基づき、対象地域に占める割合を算定した数値。保土ヶ谷地域の緑被率は30.0%。

[参考文献]
1). 国土交通省: 都市の緑量と心理的効果の相関関係の社会実験調査について、都市・地域整備局 公園緑地課 2005
2). 田中貴宏・三笠友洋・内平隆之・山崎義人・重村力: GISを活用した谷戸の基礎的単位の抽出手法に関する研究 -横浜市を事例に-, 日本建築学会計画系論文集, 第79巻, 第698号, 933-938, 2014年4月

中心市街地における公共空間の効果に関する研究

– 周辺エリアのイメージと回遊行動に着目して –

A Study on the Role and Effects of Public Open Spaces in City Centers

- Focusing on Area Image Perception and Pedestrian Walking Behavior -

木村 希* ・ 松行美帆子**

Nozomi KIMURA* and Mihoko MATSUYUKI**

人口減少社会の理想の都市像とされているコンパクトなまちづくりにおいて、公共空間が魅力向上の一手として注目されている。本研究では中心市街地における公共空間の役割を明らかにするためにアンケート調査を行い、公共空間と周辺エリアのイメージの関係性、公共空間の立ち寄りと回遊行動の関係性を明らかにした。

キーワード *Urban Open Space, Area Image Perception, Pedestrian Walking Behavior*

キーワード 公共空間、周辺エリアのイメージ、回遊行動

1. 研究の背景・目的

日本の総人口は2010年を境に減少に転じ、本格的な人口減少社会を迎えつつある。人口減少社会における都市像として、国土交通省では、コンパクトシティ・プラス・ネットワークを重点施策として推進しており、その実現の為に2014年に都市再生法が改正され、立地適正化計画が策定可能となった。コンパクトなまちを形成していく過程で、中心市街地は多様な機能を集積する場所となり、中心市街地を人々が集い、賑わいのある空間とするためには、機能の集積だけではなく、魅力的な空間にすることが非常に重要である。

近年、魅力的な都市空間をつくる手法のひとつとして、公共空間に注目が集まっている。鳴海(2009)は、都市の魅力を感じることができるのは‘自由空間’を通じてなのである、としており、様々なアクティビティを受け入れる公共空間の重要性を示している¹⁾。欧米をはじめとした海外の諸都市においては、公共空間は身近な生活空間の一部として認識され²⁾、活用されているが、従来の日本の公共空間は十分な活用がされているとは言い難いと言えよう。例えば、多くの制約から空白と化している公共空間に対し、公共空間は本当に公共なのか³⁾、という議論もある。しかし近年規制緩和や新たな管理制度の導入に加え、都市空間の魅力向上や集客効果も期待されている。出口(2015)は、公共空間の変遷をまとめており、中心市街地においても2003年以降、地域マネジメントの一手として公共空間の設置が活発に見られるようになったとしている⁴⁾。このように公共空間の価値が我が国においても認められるようになってきたが、とくに地価の高い中心市街地において公共空間を配置する場合は、その効果を明確に示すことが必要である。中心市街地における広場の役割の一つとして、その広場で休憩をすることにより、周辺エリアにおいて回遊する時間／距離が長くなり、中心市街地の賑わいが創出され、経済の活性化に貢献することが期待できる。また、広場の存在により周辺エリアに対する愛着、周辺エリアの快適性などのイメージの向上も期待できる。

公共空間と周辺エリアにおける回遊性に関しては、既往研究は多くはなく、足立(2007)は公共空間の活用の一つであるオープンカフェの社会実験より、新たな人の流れが発生したと結論付けている⁵⁾。また、公共空間と周辺エリアへの愛着についての研究は見当たらないが、鈴木ら(2011)は、施設への愛着とまちへの愛着の関係性について、両者には一定の相関があることを明らかにした⁶⁾。しかし、公共空間と回遊行動、周辺エリアのイメージの直接の関係についてはほとんど議論されていない。加えて、中心市街地に絞っての公共空間の役割に関しても、ほとんど議論されていない。

そこで、本研究においては、我が国の中心市街地における公共空間の効果を明らかにすることを目的とする。具体的には、中心市街地における公共空間における認知が周辺エリアのイメージ向上に影響するのか、さらに公共空間への立ち寄りがエリア内の回遊行動を促進するか、の検証を行う。そして、その結果を基に、中心市街地を魅力的な空間とするための公共空間のあり方について提言を行う。

なお、本研究では公共空間を「不特定多数の人が利用可能である営利を主目的としない空間で、人が日常的に滞留できる空間。そのうち、通行と主としない空間」とする。よって、駅前広場は本研究における公共空間には含まれない。また、公共空間の周辺エリアを、「公共空間からおおむね歩いて行ける中心市街地内のエリア」とする。

2. 調査の概要と結果

(1) 調査対象地

本研究では、中心市街地における公共空間の事例として、豊島区の南池袋公園を対象として調査を実施した。南池袋公園はJR池袋駅からおよそ500mの場所にあり、池袋駅を中心とした中心市街地の中にある公園である(図1参照)。2016年にリニューアルオープンし、利用者が立ち入ることができる大きな芝生広場、ベンチなどの多くの滞留スペース、カフェレストランが特徴である。

* 都市イノベーション学府・工学

* Graduate School of Urban Innovation, engineering

** 横浜国立大学大学院都市イノベーション研究院

** Faculty of Urban Innovation, Yokohama National University

元々、本公園は1951年11月に区画整理事業によって整備され開園したが、財政難から整備が不十分となり、ホームレスの滞留が多くみられる空間となっていた。2007年に東京電力株式会社が南池袋公園の地下利用することが決定し、公園の改装も決定した。2011年に発生した東日本大震災の際に多くの帰宅困難者を抱えたことから、燃えにくい木で囲うなど防災面の整備もされた。管理団体は、南池袋公園をよくする会で、カフェ事業者からの建物使用料、東京電力の変電所と東京メトロ有楽町線の地下使用料を合わせ、公園の維持管理費に充てている(2017年4月・7月豊島区都市整備部公園緑地課へのヒアリングより)。

本研究において、南池袋公園は周辺に様々な施設が混在していることから多様な利用者・歩行者がいることが予測される為、調査対象とした。

(2) 調査の概要

調査方法は、関連資料の調査、豊島区へのヒアリング調査(メール:2017年4月10日、対面:2017年7月25日9:00~10:00)とアンケート調査である。

アンケート調査の概要は表1にまとめた。配布は想起データと実際のデータを混同させない為、現地配布・後日郵送とした。アンケートの配布は、中学生以上の、通勤・通学目的を除く全ての歩行者を対象とし、声をかけ協力の意志を示してくれた人に回答を依頼した。南池袋公園周辺の3ヵ所で配布を行い、合計7日間、1530部の配布を行った。回収は703部で45.9%の回収率となった。また質問項目では、属性や公園に関連する質問、当日の外出についての質問に加え、周辺エリアとして図1のように定義し、当日の周辺エリア内の立ち寄り場所とその順番をプロットして回答を得た。



図1 南池袋公園と周辺エリア

表1 アンケート調査の概要

配布日	2017年9月2日から24日(17日を除く)の土・日曜日の7日間
対象者	南池袋公園周辺を歩いている中学生以上の人のうち通勤・通学目的の人を除いた全ての人
方法	現地配布・郵送回収
	1530部
回収	703部(45.9%)
有効回答	配布枚数
質問項目	性別(SA)・年代(SA)・就労有無(SA)・属性(SA)・来街頻度(NA)・エリアへの愛着(5段階)・防災の面からの安心(5段階)・繰り返し利用する施設(5段階)・快適だと思うか(5段階)・南池袋公園の認知有無(SA)・来園経験有無(SA)・来園回数(NA)・当日の立ち寄り有無(SA)・立ち寄り予定の有無(SA)・立ち寄り目的(MA)・実際にしたこと(MA)・滞在時間(NA)・来街目的(MA)・来街目的地(MA)・他の候補地の有無(SA)・池袋の選定理由(MA)・同行者の数と年代(NA)・交通手段(SA)・所要時間(NA)・到着時間(記述)・エリアを離れた時間(記述)・予定滞在時間(NA)・立ち寄り場所(地図上にプロット)
	SA=単一回答 MA=複数回答 NA=数字による回答

(3) アンケート調査回答者の属性

回答者の属性を表2に示す。回答者は男女比、年齢共に大きな偏りはなかった。また、南池袋公園の認知度は約9割と高く、公園を認知している人のうち、約9割の人が実際に来園したことがあるという結果になった。

表2 回答者の属性

性別	男52%、女48%
年代	10代5%、20代13%、30代21%、40代20% 50代19%、60代12%、70代9%、80代~1%
就労有無	就労71%、非就労28%、無回答1%
⇒就労	フルタイム62%、パート17%、無回答21%
⇒非就労	学生29%、専業主婦/夫35%、退職後17%、 無職16%無回答3%
公園の認知	認知89%、非認知9%、無回答2%
⇒公園来園経験	あり91%、なし9%

3. 公園認知と周辺エリアのイメージの関係性

(1) 公園認知の有無とエリアのイメージ

本研究では、豊島区へのヒアリングの結果、南池袋公園に期待される役割として、防災機能の向上があったことから、「周辺エリアへの愛着」、「周辺エリアの快適性」に加え、「周辺エリアの防災面からの安心」を周辺エリアのイメージと定義する。これらは、「周辺エリアへの愛着」は、5:大変愛着を持っている、4:愛着を持っている、3:どちらでもない、2:愛着をあまり持っていない、1:愛着を持っていない、「周辺エリアの防災面からの安心」と「周辺エリアの快適性」は、5:大いにそう思う、4:そう思う、3:どちらでもない、2:あまりそう思わない、1:そう思わない、の5段階で聞いている。

まず、公園認知の有無で周辺エリアのイメージの平均得点に有意差があるかを確認する為、カイ二乗検定を行ったところ、「周辺エリアへの愛着」(図2)と「周辺エリアの防災面からの安心」(図3)で、有意確率5%で有意な差が見られた。しかしながら、周辺エリアの快適性については、有意確立5%で有意な差は認められなかった(図4)。すなわち、公園を認知しているの方が周辺エリアへの愛着を強く持っており、周辺エリアの防災面からの安心感も強く感じていることが明らかになった。

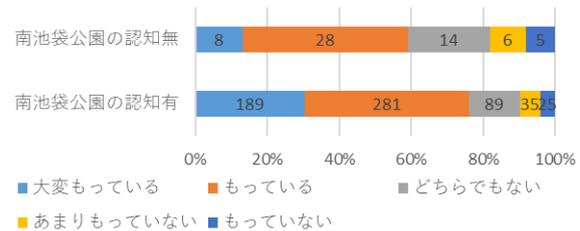


図2 周辺エリアへの愛着

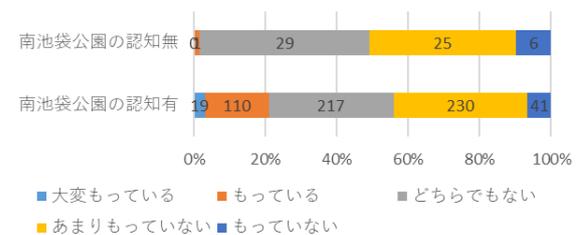


図3 周辺エリアの防災面からの安心感

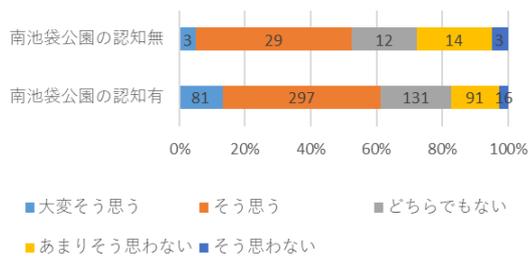


図4 周辺エリアの快適性

(2) エリアのイメージの形成要因

次に、周辺エリアのイメージの形成要因を明らかにする為に分散構造分析を行い、モデルを作成した。投入変数は性別、就労の有無、年齢、繰り返し利用する施設の有無、来街頻度、公園認知の有無、来園経験の有無、来園回数、周辺エリアへの近接性(周辺エリアへの所要時間×(-1))、周辺エリアでの居住の有無であり、有意確率5%を採用範囲とした。周辺エリアへの愛着のモデルを図5に示す。GFI=.994、AGFI=.973、CFI=.993、RMSEA=.039となり、当てはまりの良いモデルとなった。来園回数、来街頻度、近接性を含む潜在変数「馴染み」と、繰り返し利用する施設、近接性を含む潜在変数を「物的距離」、来園経験、公園認知、近接性、来街頻度を含む潜在変数を「公園」と名付けた。モデルより、愛着には物的距離が直接影響しており、馴染みと公園は物的距離に影響していることから、愛着には間接的に影響していることが明らかになった。特に、係数の比較より、馴染みは公園よりも強く物的距離に影響している。

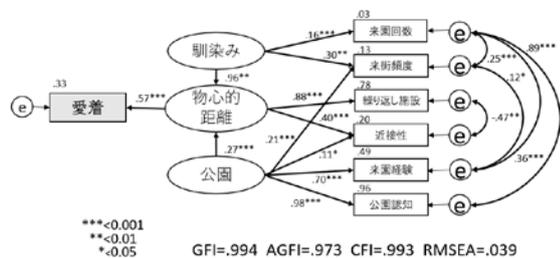


図5 周辺エリアへの愛着の形成要因

周辺エリアに対する快適性のモデルを図6に示す。GFI=.986、AGFI=.966、CFI=.975、RMSEA=.043となり、当てはまりの良いモデルとなった。モデルより、愛着と同様に、馴染みと公園は物的距離に影響し間接的に快適性に影響していることが明らかになった。また、係数の比較より、公園よりも馴染みが強く物的距離に影響していることが分かる。

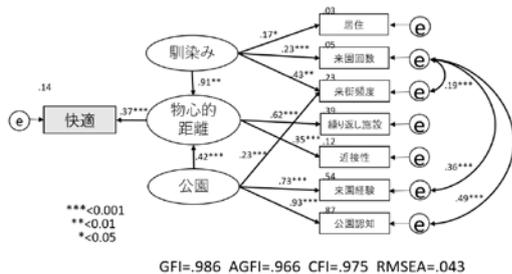


図6 周辺エリアの快適性の形成要因

防災面からの安心感のモデルを図7に示す。GFI=.995、AGFI=.988、CFI=1.000、RMSEA=.000となり、非常に当てはまりの良いモデルとなった。モデルより、愛着・快適性と同様に、馴染みと公園は物的距離に影響し間接的にエリアへの防災面からの安心感に影響していることが明らかになった。また、係数の比較より、馴染みよりも公園が強く物的距離に影響していることが分かった。

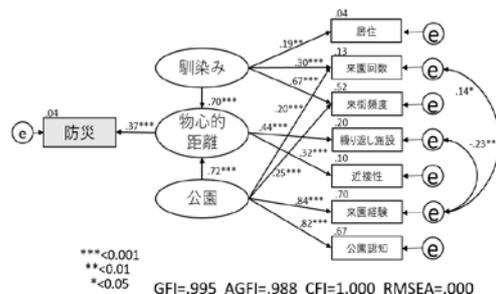


図7 周辺エリアの防災面からの安心感の形成要因

また、3つの周辺エリアのイメージを目的変数とした分散構造分析を行い、GFI=.987、AGFI=.966、CFI=.986、RMSEA=.040の当てはまりの良いモデルが作成された(図8)。周辺エリアへの愛着、周辺エリアの防災面からの安心感、周辺エリアの快適さをまとめた潜在変数を「周辺エリアのイメージ」と名付けた。周辺エリアのイメージには物的距離と馴染みに影響されており、相関係数の比較より、物的距離のほうがより強く影響している。公園に関しては、物的距離に対してのみ影響をしており、周辺エリアのイメージにはやはり間接的に影響していることが明らかになった。

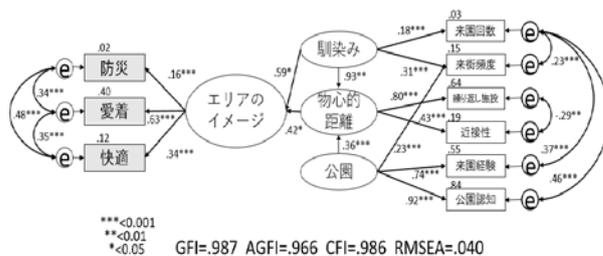


図8 周辺エリアのイメージの形成要因

4. 公園の立ち寄りと回遊行動の関係性

次に、公園への立ち寄り周辺エリア内での回遊行動の関係性について分析を行う。

(1) 公園の立ち寄り有無での比較

まず、回遊行動を周辺エリア内の「立ち寄り場所数」、「滞在時間」、「徒歩移動距離」、「徒歩移動時間」で計測することにする。なお、「徒歩移動時間」はGoogle mapsを使用し、アンケートの回答でプロットされた場所から場所へと最短距離になるように経路を取り算出した為、実際の時間とは異なる可能性がある。これらの3つの指標に関して、公園の立ち寄り有無でそれぞれの平均値に差があるのか検定を行った(表3)。t検定より、有意確立10%で

差が認められたのは、「立ち寄り場所数」と「徒歩移動時間」であった。公園に立ち寄った人の方が立ち寄り場所数が約0.4か所多く、また徒歩移動時間も約1.3分長いという結果になった。これは、公園の立ち寄りによって、休息などから更なる回遊行動に繋がったからと考えられる。加えて、エリア内滞在時間では有意差が見られなかったことから、食事や映画など一か所に長く留まるよりも、短時間の滞在での立ち寄りが増えたことが推測できる。

表3 公園立ち寄り有無と回遊行動

	公園立ち寄り有り	公園立ち寄り無し	p値	t値
立ち寄り場所数(か所)	3.80(n=276)	3.42(n=205)	0.07	2.70*
エリア内滞在時間(分)	244.5(n=248)	246.3(n=192)	0.92	-0.11
徒歩移動時間(分)	12.7(n=276)	11.4(n=205)	0.09	1.70*

(2)立ち寄り予定有無での比較

次に、公園の立ち寄りが予定していたものかそうでなかったかによって回遊行動に差があるかを検証するため、公園に立ち寄った人のうち、立ち寄り予定の有無でも前述の項目を比較した(表4)。t検定の結果、有意確率10%で有意差が確認されたのは、「立ち寄り場所数」、「徒歩移動時間」で、外出時に立ち寄る予定が無かった人の方が元々立ち寄りを予定していた人と比較して、「立ち寄り場所数」では約0.8か所多く、「徒歩移動時間」では約3.7分長い結果となった。これは、図9で示すように、公園の立ち寄りを予定していた人は、子供を遊ばせる、遊び、食事などの目的で立ち寄った人が立ち寄り予定なしの人よりも多く、公園に長時間の滞在していることから他の回遊行動が減少したと推測できる。

表4 公園立ち寄り予定の有無と回遊行動

	予定有り	予定無し	p値	t値
立ち寄り場所数(か所)	3.42(n=134)	4.23(n=140)	0.00	-4.30***
エリア内滞在時間(分)	243.5(n=116)	252.3(n=131)	0.69	-0.40
徒歩移動時間(分)	(n=134)10.84	(n=140)14.52	0.00	-3.68***

(3)公園の立ち寄り目的別の比較

公園への立ち寄り有無とその予定の有無で、回遊行動に差が与えられたことから、公園では休憩などから体力が回復した、もしくは次に立ち寄る場所を考える時間となったと推測できる。そこで、公園の立ち寄り目的別(休憩・子供を遊ばせる・遊び・食事・おしゃべり・趣味などの活動・昼寝・情報を得る・トイレ・読書・運動・抜け道として通過する・電子機器を触る・その他)に回遊行動を検証する必要があると考えられ、立ち寄り目的別に回遊行動の平均値について、その他の目的との差のt検定を行った。立ち寄り目的は複数回答であったが、複数のうちに含まれていれば、それを立ち寄り目的とみなした。表5から12には、有意な差が見られた目的と回遊行動の指標についてのみ示した。公園に立ち寄った人の方が大きい値となったのが、有意確率10%で「昼寝」目的における「エリア内滞在時間」、「読書」目的における「立ち寄り場所数」である。「昼寝」目的の場合はその他の目的よりも約112分長いことが明らかになった。これは昼寝をしている時間が長いからであると推測できる。「読書」の場合、0.75か所立ち寄り場所数が多いことが明らかになった。また、有意確率5%では、「休憩」目的における「立ち寄り場所数」と、「抜け道として通過する」目的における「徒歩移動距離」と「徒歩移動時間」で有意差が確認された(表5.6.7.8)。「休憩」目的で公園に立ち寄った人は、その他の目的で公園に立ち寄った人と比較して、エリア内滞在時間が約48分長かった。これは、休憩をすることによる体力回復の効果であると推測される。また、「抜け道として通過する」目的では、公

園に立ち寄った人の方が徒歩移動時間では約3分長いことが明らかになった。これは、多くの立ち寄り場所を予定している人が近道として利用したからと推測できる。

表5 「昼寝」目的の来園者のエリア内滞在時間

	昼寝	その他	p値	t値
エリア内滞在時間(分)	348.8(n=8)	237.1(n=302)	0.07	1.84*

表6 「読書」目的の来園者のエリア内滞在時間

	読書	その他	p値	t値
立ち寄り場所数(か所)	4.4(n=12)	3.7(n=150)	0.08	1.78*

表7 「休憩」目的の来園者のエリア内滞在時間

	休憩	その他	p値	t値
エリア内滞在時間(分)	266.0(n=141)	217.7(n=170)	0.01	2.45**

表8 「抜け道として通過する」目的の徒歩移動時間

	抜け道	その他	p値	t値
徒歩移動時間(分)	14.7(n=78)	11.9(n=195)	0.03	2.50**

一方で、公園に立ち寄った人の方が小さい値となったのが、有意確率10%で「遊び」目的における「立ち寄り場所数」で、0.87か所の差が明らかになった(表9)。また、有意確率5%では「子供を遊ばせる」目的と「食事」目的における「立ち寄り場所数」で有意差が確認された(表10.11)。「子供を遊ばせる」目的では、約0.8か所、「食事」では0.55か所少ないという差があることが明らかになった。これらは、公園での滞在時間が長くなる活動であるから、立ち寄り場所数が少なくなったと推測できる。

表9 「遊び」目的の来園者の立ち寄り場所数

	遊び	その他	p値	t値
立ち寄り場所数(か所)	2.90(n=10)	3.77(n=151)	0.06	-1.89*

表10 「子供を遊ばせる」目的の来園者の立ち寄り場所数

	子供を遊ばせる	その他	p値	t値
立ち寄り場所数(か所)	3.09(n=32)	3.88(n=130)	0.01	-2.87***

表11 「食事」目的の来園者の立ち寄り場所数

	食事	その他	p値	t値
立ち寄り場所数(か所)	(n=44)3.25	(n=128)3.80	0.04	-2.16**

前述のように、「昼寝」目的で公園に立ち寄った人は、公園の滞在時間が長い為(平均91.25分)、エリア内滞在時間が長くなると推測できる。そこで、これら3項目の公園の滞在時間を周辺エリアでの滞在時間から引き、公園以外のエリア内滞在時間を算出し、目的別に比較を行った。その結果、有意差が見られたのは「休憩」目的のみであり、他目的と比較して約54分長い結果となった(表12)。

表12 「休憩」目的の来園者の公園以外のエリア内滞在時間

	休憩	その他	p値	t値
公園以外周辺エリア滞在時間(分)	232.9(n=124)	178.5(n=153)	0.01	2.57**

5. 公園認知とエリアへの愛着と回遊行動の関係性

前章までで、公園の認知が周辺エリアのイメージ（周辺エリアへの愛着、防災面での安心感）向上に間接的に貢献していること、公園に休憩目的で立ち寄ると、より長く回遊行動することが明らかになった。これらの3つの要素の相互関係を明らかにするために、本章においては、公園の認知、周辺イメージの向上、回遊行動の関係性について検証を行う。ここでは、周辺エリアのイメージについては、周辺エリアの愛着に絞って分析を行う。

(1) 公園認知の有無とエリアへの愛着の有無と回遊行動

ひとつの場所に長く留まること、多くの場所に立ち寄ることは、どちらも回遊行動を評価する上重要であると考えられる為、周辺エリア内の「滞在時間」、さらに、徒歩で歩いている時間がまさに賑わいをもたらすと考えられる為、「徒歩移動時間」に着目する。

まず、公園認知の有無とエリアへの愛着の有無(5段階のうち、5:大変愛着を持っている、4:愛着を持っている、を「愛着あり」、3:どちらでもない、2:愛着をあまり持っていない、1:愛着を持っていないを「愛着なし」と定義)で、それぞれ回遊行動の比較を行った。t検定の結果、有意な差は見られなかった(表13,14)。すなわち、公園の認知の有無、周辺エリアへの愛着の有無により、回遊行動に差は見られないという結果となった。

表13 公園認知の有無と回遊行動

	公園認知あり	公園認知なし	p値	t値
エリア内滞在時間(分)	(n=398)244.96	(n=36) 239.44	0.85	0.19
徒歩移動時間(分)	(n=398)12.40	(n=36) 10.39	0.16	1.41

表14 周辺エリアへの愛着の有無と回遊行動

	愛着あり	愛着なし	p値	t値
エリア内滞在時間(分)	241.3(n=332)	254.85(n=102)	0.48	-0.70
徒歩移動時間(分)	12.5(n=332)	11.16(n=102)	0.13	1.52

(2) 公園認知とエリアの愛着の相互作用

次に、公園認知と愛着の相互作用を検証する。公園認知の有無と愛着の有無から4つのグループに分け、回遊行動の平均を算出し、二元配置分散を行った。

エリア内滞在時間では、有意な主効果・相互作用は確認されなかった。表15,16より、徒歩移動時間では、愛着の項目に若干の有意な主効果が見られた(有意確率10%)。公園を認知している人のうち、愛着の有無で比較をすると、愛着がある人の徒歩移動時間は0.9分長いことが明らかになった。また、公園を認知していない人のうち、愛着の有無で比較をすると、愛着がある人の徒歩移動時間は約4分長いことが明らかになった。図10グラフの傾きからも、愛着の有無で徒歩移動時間に変化があることが分かる。

表15 徒歩移動時間の二元配置分散分析

	F値	有意確率
愛着の有無	2.044	.153
公園認知	2.883	.090
愛着の有無*公園認知	1.183	.277

表16 徒歩移動時間の推定周辺平均

(分)	愛着あり	愛着なし
公園認知あり	(n=311)12.6	(n=87)11.7
公園認知なし	(n=21)12.1	(n=15)8.0

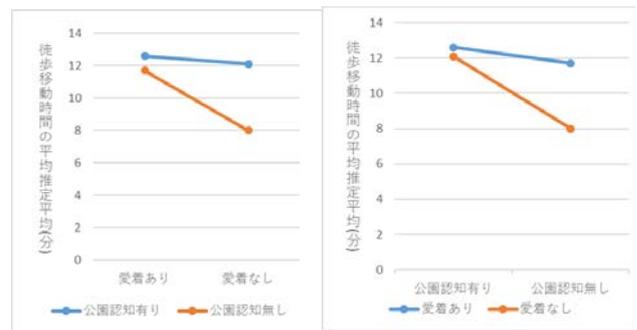


図10 徒歩移動時間の推定周辺平均

(3) 回遊行動への影響要因

以上の結果を踏まえ、徒歩移動時間、周辺エリアへの愛着の有無、公園認知の関係性を明らかにする為に、共分散構造分析を行う。前章より、公園の立ち寄りや公園の立ち寄り予定が徒歩移動時間に影響していることが明らかになった為、これらも投入変数に加え、有意確率5%を採用範囲としモデルを作成した。投入変数は「公園認知の有無」、「公園立ち寄りの有無」、「公園立ち寄り予定の有無」、「周辺エリアへの愛着」、「徒歩移動時間」である。モデルを図11に示す。GFI=.995、AGFI=.975、CFI=.990、RMSEA=.042となり当てはまりの良いモデルが完成した。これより、「周辺エリアへの愛着」は直接「徒歩移動時間」に影響していることが明らかになった。これは、周辺エリアへの愛着がある人は、親しみのある施設や場所が多くあり、長く歩く傾向があると推測できる。また、「公園認知」は「公園の立ち寄り」に繋がり、「徒歩移動時間」に間接的に影響していることが明らかになった。また、「公園の立ち寄り」と「愛着の有無」では、「公園の立ち寄り」の方が「徒歩移動時間」に強く影響していることも明らかになった。

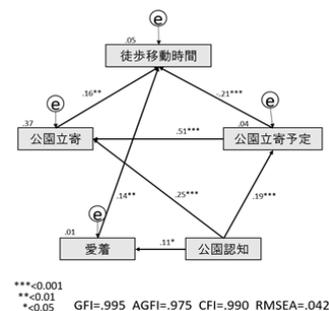


図11 徒歩移動時間の形成要因

6. 結論

本稿では、中心市街地における公共空間の効果を明らかにする為に、公共空間の認知と周辺エリアのイメージの関係性、さらに公共空間への立ち寄りや周辺エリア内の回遊行動の関係性の検証を行った。

公共空間の認知と周辺エリアのイメージの関係に関しては、公園を認知している方が周辺エリアへの愛着と防災の面からの安心をより感じていることが明らかになり、さらに共分散構造分析より、公園はエリアのイメージに関しては間接的に影響していることが明らかになった。

公共空間の立ち寄りと回遊行動の関係性に関しては、公園に立ち寄っていた方が、立ち寄り場所数と徒歩移動時間が多くなった。また、目的別で回遊行動の比較を行ったところ、休憩目的で公園に立ち寄った人は、その他の目的の人と比較してエリア内滞在時間、公園以外のエリア内滞在時間どちらも長いことが明らかになった。

また、公共空間の認知とエリアへの愛着と回遊行動の関係に関しては、愛着は徒歩移動時間に直接影響しており、公園認知は公園の立ち寄りに影響し、徒歩移動時間に間接的に効いていることが明らかになった。

以上の結果より、エリアのイメージ向上や回遊行動の促進の為には、公園の認知や立ち寄りを促す為の取り組みが有効であると言える。今回対象とした南池袋公園は、メディアでの取り上げや専門家からの注目など、認知度の高い公園と言える。南池袋公園は、繁華街のイメージが強い中心市街地には斬新的といえる大きな芝生広場が設置されたこと、従来の公園にあるような売店ではなくカフェレストランが設置されていることなどにより注目され、知名度が向上したと考えられる。また、立ち寄りを促す取り組みとしては、広い着席スペースで幅広い年代の人が滞留しやすい空間にしてあること、子供が遊べるスペースが設けられていること、官民協働で公園の運営を行い、定期的な話し合いを行からトイレやカフェなどの設備を整備していること、周辺に公園までの距離を示す案内版を設置していること等が挙げられる。また、休憩目的で公園に立ち寄った人の回遊行動が長いという有意差が見られたことから、南池袋公園にあるような着座ができる広い滞留空間など、休憩目的で立ち寄れる公共空間がエリア内の回遊行動を促進させると考察できる。

今後の研究課題としては、本研究で着目したエリアのイメージと回遊行動以外の公共空間の役割・効果を明らかにする必要がある。経済的指標や人口など、様々な観点からの分析により、より総合的な中心市街地における公共空間の役割に関する知見を得ることが期待できる。また、今回は池袋駅周辺という非常に大きく、賑わっている繁華街にある公園を研究対象とした。繁華街の規模や集客数が異なる中心市街地にある公共空間においても調査を行い、同様の効果が得られるのか、もしくは地域特性があるのか検討が必要である。

参考文献

- *1 鳴海邦碩 (2009), 「都市の自由空間—街路から広がるまちづくり」学芸出版社 pp. 3
- *2 財団法人都市づくりパブリックデザインセンター, (2007), 『公共空間の活用と賑わいまちづくり オープンカフェ/朝市/屋台/イベント』学芸出版社
- *3 馬場正尊+OpenA, (2015), 『RePUBLIC 公共空間のリノベーション』学芸出版社
- *4 出口敦・宋俊煥 (2015), 「公開空地等の公共空間ストック形成の潮流と変遷」都市計画, vol. 64, No. 5, pp. 22-29, 都市計画学会
- *5 足立基浩 (2007), 「市民提案型オープンカフェの事業効果 中心市街地

の回遊性に関する分析」, 経済理論 no. 337, pp. 1-23, 和歌山大学

*6 鈴木崇之・石川徹・貞広幸雄・浅見泰司, (2011), 「都市施設が居住者のまちへの愛着に及ぼす影響に関する研究」, 日本都市計画学会都市計画論文集, vol. 46, no. 2, pp. 117-123 都市計画学会

中心業務地区における路上駐車管理方策の提案と評価に関する研究

A proposal of On-street Parking Management Strategies and its Central Business District

池谷風馬

Fuma IKEYA

supervised by Shinji TANAKA, Fumihiko NAKAMURA, Ryo ARIYOSHI, Shino MIURA

1. 研究の背景・目的

現在、東京都都心部における路上駐車台数が多く、そのほとんどが違法放置駐車というデータが存在している。これは、実害の少ない場所での路上駐車はある程度みとめつつも、安全性を損なう違法駐車を徹底的に取り締まるというようなメリハリのある取締りが行われていないためと考えられる。

2. 社会的ニーズに即した路上駐車に関する課金設定の提案

本研究では、路外駐車場料金と比較して路上駐車に関する課金設定の提案を行った。「路上駐車は短時間駐車を優先し、課金設定を長時間駐車になるにつれ割高にすべき」という仮定のもと、路外駐車場料金と一致する時間(変更点)を定め、複数の料金形態を設定した。図1は設定した料金形態の一例である。この図において、路上駐車料金(PM料金)は、駐車時間に対して二次曲線的に変化するものとした。また、比較した路外駐車場は対象地域である銀座駅周辺において、最も多い料金形態[300円/30min]とした。

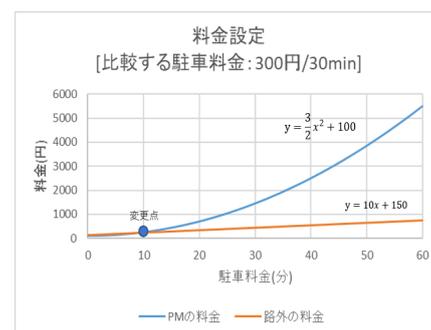


図1

3. 駐車選択行動分析

2.で設定した路上駐車に関する課金設定を基に、田邊が提唱した駐車場選択モデルを利用して、駐車時間ごとに運転手がパーキングメータ(PM)と路外駐車場のどちらを選択するのか分析した。図2は提案した課金設定と現状での駐車場選択行動を比較したものである。この図では、現状を1としているため、提案した課金設定での路上駐車選択行動は短時間駐車の部分で増加し、長時間駐車の部分で減少していることがわかる。このことから、提案した課金設定を行うことで路上駐車は短時間駐車を優先するという仮定が達成可能であると明らかになった。

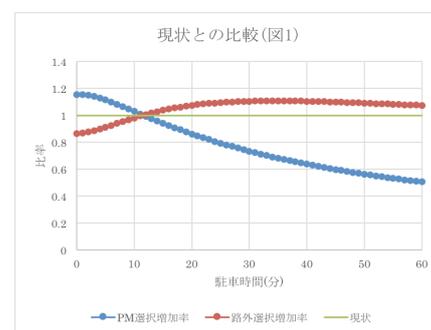


図2

4. 結論

本研究では上記の提案を含む路上駐車秩序確立に向けた4つの目的を定めた。以下にそれぞれの目的にて達成された結果を示す。

- 国道等の主要幹線道路にも路上駐車可能空間が存在することを示した。
- 歩行者に影響を与えない路上駐車可能空間が存在することを示した。
- 総取締り距離が現状の約半分になることを示した。
- 違法路上駐車選択確率は現状の42.6%から取締り頻度を変更することでほぼ0%になることを示した。
- 新たな課金設定を行うことで路上駐車短時間駐車が増加し、長時間駐車が減少することを示した。

以上の結果より、対象地域内において現状よりも細かく、メリハリのある路上駐車管理方策の提案を行うことができた。このことは、本研究の最終目的であり、長年の交通分野の課題であった路上駐車秩序確立につながると考えられる。

5. 参考文献

- 1) 田邊勝巳、路上駐車需要分析-PR データに基づく選択肢集合を考慮した非営業車の駐車場所選択-、三田商学研究、第50巻第4号、pp39-61、2007.10

バス待ち行動分析に基づいたバス停機能のあり方に関する研究

A Study on Way of Bus Stops' Facilities and Information for the Users Based on Passengers' Waiting Behavior Analysis

作田莉子

Riko SAKUDA

Supervised by Fumihiko NAKAMURA, Shinji TANAKA, Ryo ARIYOSHI, Shino MIURA

1. 背景と目的

現代においてバス交通は、利用者減少に歯止めがかからない状態である。各バス会社は、利用促進の施策として様々な面から取り組んでおり、その中でもバス停では、ベンチや上屋といった設備、時刻表や接近表示といった情報、この両面の充実を図っている。しかし、実際には高齢者が多く利用するバス停にベンチが設置されていない、バス接近表示を設置しても利用者はほとんど見ていないなど、利用者のニーズに合った整備は行われておらず、誰にどのような場面で何を提供するのかといった事業者内での明確な決まりはない。

そこで、まずは設備や情報によって人々がどのような行動を行っているのか観察調査によって明らかにし、立地や利用頻度といった観点からバス待ち行動に基づいてバス停の機能を明らかにすることを本研究の目的とした。

2. 手法と調査の概要

対象バス停は、運行間隔や夜間・従業人口に考慮して住宅地と業務地に分類し、その上でバス停の設備を標柱のみ・ベンチ・シェルター型の3つに分類し合わせて計26箇所のバス停を選定した。バス待ち行動の観察調査は平日の昼間、晴天日のみ実施し、利用者のバス待ち時間、行った行動、バスの遅れ時間などを観察し、計1,514人の行動データを得ることができた。得た行動データを、「乗るバスを確定するための行動」、「バス停で待つための行動」、「バスの到着を気にする行動」の3つに分類し、特に「バスの到着を気にする行動」の発生を抑制している設備や情報に着目して分析を行った。これに加えて、業務地では「このバス停をどれぐらい利用しているか」という利用頻度を明らかにするために聞き取り調査を行った。

3. 分析結果

判別分析による結果を表1に示す。「到着を気にする行動」を抑制するためには、ベンチの設置やバス停以外でのバスに関する情報をインプットできるように、周辺施設とのバスに関する情報を掲示するといった連携などが有効であることがわかった。またバスの待ち時間が1分増加することによる行動の増加も、これらの工夫によって減少に転じることが明らかになった。

表1 業務地での「到着を気にする行動」の要因

説明変数	標準化判別関数係数	P 値
年齢	0.3909	0.0102*
ベンチ	-0.3648	0.0451*
バス接近表示	0.0931	0.5881
待ち時間経過	0.2975	0.0663
利用頻度(1:初めて-5:毎日)	0.2146	0.2186
バス停以外で発車予定時刻取得	-0.7779	P < 0.001**
発車予定時刻を記憶している	-0.7759	P < 0.001**
バス停以外でリアルタイム情報取得	-0.4597	0.0106*

4. 結論

本研究では、住宅地と業務地ではバス待ち時間が大きく異なり、住宅地ではバス接近表示、業務地ではベンチが求められていることが明らかになった。業務地では利用頻度が異なる人々が混在し、そのため、周辺施設でのバスの情報を掲示することが「バスの到着を気にする行動」を抑制することが明らかになった。

参考文献

平野孝之, "バス待ち抵抗緩和のためのバス停整備に関する研究", 東京大学卒業論文, 2001

維持管理費用の縮減と地域の効用の低下の比較による 廃橋を含めた橋梁管理のあり方に関する研究

A STUDY ON BRIDGE MANAGEMENT STRATEGY INCLUDING ABOLITION
BY COMPARING REDUCTION OF MAINTENANCE COST AND DECLINING OF AREA UTILITY
Keywords: cost effectiveness, maintenance strategy, network analysis, contingent value method

岩柳智之

Satoshi IWAYANAGI

Shinji TANAKA, Fumihiko NAKAMURA, Ryo ARIYOSHI, Shino MIURA

1. 背景と目的

わが国では道路橋の急速な老朽化が社会問題となっており、事後保全型から予防保全型の維持管理への転換が図られている。しかし、その転換は遅く、損傷は既に深刻であるため、予防保全型の維持管理の初期段階で予算規模を大幅に超過する費用が必要となり、全ての施設を予防保全型によって維持管理することに限界があることが指摘されている¹⁾。そこで道路橋の廃止が選択肢として重要となるが、廃橋には住民に対してその意義や必要性を十分に説明する必要がある、その効果や影響を客観的に示す方法が確立されていない。

そこで本研究では廃橋を橋梁管理の計画における選択肢の1つとして取り入れる検討を行えるように、廃橋の効果やその影響を客観的に示す廃橋の費用対効果の計算方法を提示する。また、実際に廃橋が受け入れられる余地があるのか検討し、廃橋を含めた維持管理のあり方を明らかにすることを目的とする。

2. 廃橋の費用対効果の定義

本研究では廃橋の事例・計画の調査を行い、迂回による不便が生じる橋梁の利用者だけでなく、防災や橋梁自体が地域にあることなど、橋梁の非利用者を含む地域としても廃橋の影響があるという知見が得られた。

よって、本研究では廃橋の費用対効果として、費用を廃橋による地域の効用の低下(迂回時間の発生、存在価値の喪失、防災効果の低減)による損失、効果を廃橋により節約できる橋梁の維持管理・更新費用の費用縮減と定義する。

3. 研究対象地域の選定

横浜市道路局管理の1712橋(2017年3月時点、事業中のものを除く)から対象地域/橋梁を決定した。まず、維持管理費用の算出にて利用する横浜市橋梁マネジメントシステムが算出する値と実際の維持管理費用との乖離が小さいと考えられる橋長30m未満の橋梁を選定した。次に廃橋の検証が相応しくない橋梁として、代替路が存在しない、また、防災において重要な役割を担う橋梁(緊急輸送路上、または廃橋により橋間が1km以上開くもの)を除いた。さらに、住民への廃橋の説明が困難、また廃橋の余地が期待できる地域として、橋間が概ね150m未満で橋梁が連続し、かつ、橋梁周辺の住宅の分布、道路構成がある程度一様な地域を選定した。最後に平成20年度東京都市圏パーソントリップ調査を用いた迂回による損失の分析を容易にするため、小ゾーン境界と橋梁が架かる河川等が一致する2地域を最終的に選定した。本稿では2つの対象地域のうち、図1に示す石崎川流域(高島交差点～西平沼橋交差点)について紹介する。表1にその対象橋梁の諸元を示す。

4. 維持管理・更新費用の算出

維持管理費用の算出には前述の横浜市橋梁マネジメントシステムを利用した。本システムは劣化予測、補修優先度、予算制約、補修シナリオ案に基づき、部材の補修時期、補修工法、費用の将来シミュレーションを行える。本研究では横浜市橋梁長寿命化修繕計画の更新を検討する際に用いられた設定のうちの1つに従って算出されたLCC最小の補修費用を用いる。なお一部部材の補修費用や定期点検費用は含まれない。

更新費用の算出には橋梁の架替に関する調査結果(IV)²⁾を参考にした。なお廃橋時も撤去費用は必要のため、更新費用=新設費用+仮設費用とし、撤去費用は除いた。また、現在と同規模の橋梁に架替するものとした。

なお更新費用は50年で負担するものとした。

5. 廃橋による迂回の影響の評価

迂回による損失の算出には平成20年度東京都市圏パーソントリップ調査を用いた。その手順は小ゾーン10100、10101に関わる歩行者、自転車、二輪車、自動車のアンリンクトトリップのうち、対象橋梁を通りうるものについて各対象橋梁を代表するセントロイドに面積比で配分後、最短経路探索を行い、その経路上の橋梁が廃止された際の迂回時間を損失に換算した。なお換算には乗用車の時間価値原単位40.1円/分³⁾を使用する。

6. 仮想的市場評価法による橋梁の存在価値、防災効果の推定

橋梁の存在価値、防災効果の推定には仮想的市場評価法を用いたアンケート調査を行った。図2のように「仮に居住地から最も近いと思う橋梁がない」という状況の下、「住み心地の良さや災害のときに対岸に渡れる安心感」の低下を年間どのレベルの金額で地域の生活を豊かにするインフラを整備すれば補えると思うか尋ね、本研究で求める橋梁の存在価値・防災効果に相当する価値を得ることとした。中央値は栗山浩一「ExcelでできるCVM Version4.0」⁴⁾を用い、対数線形ロジットモデルで算出した。

7. 費用対効果による評価と廃橋を含めた維持管理のあり方

廃橋の費用対効果の計算結果を表2、図3に示す。その結果、いずれの橋梁も橋梁維持が望ましいという結果となった。敷島橋では本研究で定義した費用対効果の特色である橋梁の存在価値、防災効果を考慮することで橋梁維持が望ましいという結果となったが、一方で他の橋梁と比較して橋梁維持の効果が小さく、市の予算や橋梁整備の優先度を考慮した場合、廃橋の余地があるといえる。

そこで、廃橋する場合は、廃橋による損失の補償を行うまたは代替インフラ整備を示すことで、住民説明会等での話し合いの拠り所の1つになる可能性があると考えられる。敷島橋の場合、年400万円程度の補償が1つの目安となる。廃橋しない場合は、住民も橋梁の価値と維持管理・更新費用を認識し、橋梁維持のための選択肢として、行政と住民が協働して維持管理費用を節約することが有効であると考えられる。

このように本研究で提示した費用対効果の計算手法を用いて、廃橋を含めた維持管理の選択肢を定量的に示すことが可能となった。

参考文献

- 1) 公益社団法人 土木学会関西支部：市町村等における維持管理の現状と対応に関する調査研究委員会報告書，2014
- 2) 国土交通省 国土技術政策総合研究所 道路構造物管理研究室 玉越隆史，大久保雅憲，市川明広，武田達也：橋梁の架替に関する調査結果(IV)，2008
- 3) 国土交通省 道路局 都市・地域整備局：費用便益分析マニュアル，2008
- 4) 栗山浩一，柘植隆宏，庄子康：初心者のための環境評価入門，勁草書房，2013



図1 石崎川流域周辺

表1 対象橋梁諸元

橋梁名	構造形式	橋長(m)	幅員(m)	建設年
①敷島橋	単純非合成RC床版鋼板橋式	15.3	8	1930
②石崎橋	単純非合成RC床版鋼板橋式	14.15	6.5	1928
③梅香崎橋	単純非合成RC床版鋼板橋式	19	5.6	1929
③梅香崎人道橋(上流側)	鋼単純H桁橋(人道橋)	20.8	2	1984
③梅香崎人道橋(下流側)	鋼単純H桁橋(人道橋)	20.8	2	1984
④平戸橋	単純非合成RC床版鋼板橋式	17	8	1928

質問7 橋がなくなったことによる「住み心地の良さや災害のときに対岸に渡れる安心感」の低下を補うため、必要でなくなった維持管理・更新の予算を使って地域の生活を豊かにするインフラを整備します。あなたは年間どのレベルの金額の整備であれば、この低下を補えると考えますか。以下の中から、1つだけお選びください。

- ① 0円 (その場に「住み心地の良さや災害のときに対岸に渡れる安心感」を特に感じない)
- ② 年間 15万円 (LED防犯灯12機の購入費 に相当)
- ③ 年間 30万円 (防災公園用がまどベンチ1部の購入費 に相当)
- ④ 年間 50万円 (ガードレール80mの整備費 に相当)
- ⑤ 年間 75万円 (LED防犯灯60機の購入費 に相当)
- ⑥ 年間 100万円 (ガードレール160mの整備費 に相当)
- ⑦ 年間 150万円 (通学路の安全のための路肩幅150mのカラー舗装整備費 に相当)
- ⑧ 年間 200万円 (公園用の東屋の購入費 に相当)
- ⑨ 年間 300万円 (通学路の安全のための路肩幅300mのカラー舗装整備費 に相当)
- ⑩ 年間 500万円 (ガードレール480mの整備費と公園用の東屋の購入費 に相当)
- ⑪ 年間 750万円 (防火水栓1基の整備費 に相当)
- ⑫ 年間 1000万円 (30mの電線地中化工事費 に相当)
- ⑬ 年間 1500万円 (防火水栓2基の整備費 に相当)
- ⑭ 年間 2000万円 (60mの電線地中化工事費 に相当)
- ⑮ 年間 2000万円より大きい
- ⑯ わからない

図2 仮想的市場評価法による質問

表2 廃橋の費用対効果

	損失		費用削減
	迂回による損失 (万円/年)	存在価値・防災効果 (万円/年)	維持管理・更新費用 (万円/年)
敷島橋	170	229	208
石崎橋	200	224	150
梅香崎橋	837	175	328
平戸橋	696	259	241

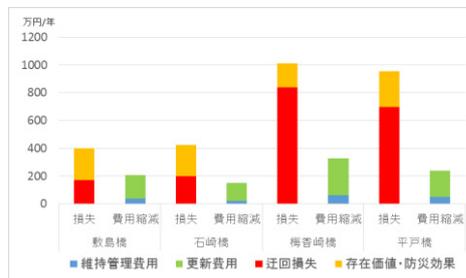


図3 廃橋の費用対効果

産業連関表による神奈川県産業構造分析

——平成 24 (2012) 年神奈川県産業連関表 (延長表) の作成と分析——

居 城 琢
成 莉 莎

1 はじめに

1.1 背景

神奈川県は、京浜工業地帯に位置し、製造業を産業の中心として発展していることが知られているが、近年、神奈川県の産業構造には様々な変化が生じている。県内製造業や量産工場の移転や、量産工場から研究開発機能への特化などの機能変化から、製造業から産み出される付加価値は減少しているが、事務所向け及び家庭向けのサービス供給は堅調に増加し、サービス業のシェアは拡大してきた。この傾向は高度成長期から見られ、現在まで増大を続けている。

神奈川県産業連関表は、ある1年間の県内で行われた財・サービスの産業間の取引及び産業と家計、県外、国外等との取引をまとめた一覧表である。産業連関表により、作成年次の産業構造や産業部門間の相互依存関係など、県内経済の構造を相対的に把握・分析することができる。また、産業連関表の各種係数表を用いて産業連関分析を行うことにより、経済の将来予測や経済政策の効果の測定・分析、あるいはイベントに伴う経済波及効果の計測等が可能となる。

神奈川県では、県内の産業構造を明らかにする基礎資料として、昭和 55 年以来 5 年ごとに神奈川県産業連関表を作成している。また、直近に公表された神奈川県産業連関表を基に、可能な限り最新のデータを反映させた神奈川県産業連関表 (延長表) を、中間年である平成 10 年、

平成 15 年に作成している。最近では平成 17 (2005) 年神奈川県産業連関表を基に「平成 20 (2008) 年神奈川県産業連関表 (延長表)」が作成され、行政機関をはじめ、企業や学術・研究機関などで広く活用されている。しかしながら、近年、神奈川県の産業構造は変化し、経済のサービス化現象が進行しているため、最新 (本論文執筆時 2016 年 1 月) の「平成 20 年神奈川県産業連関表 (延長表)」は現状を十分に反映していないとも考えられる。そこで、本論文では、産業連関表による神奈川県の産業構造を分析するために、平成 24 (2012) 年神奈川県産業連関表 (延長表) を作成することとしたい。

1.2 目的

本論文の目的は、神奈川県統計センターが公表した「平成 17 年 (2005 年) 神奈川県産業連関表」、「平成 20 年 (2008) 年神奈川県産業連関表 (延長表)」を基に、平成 24 (2012) 年度の経済データを集め、変化率の適用による係数を推計することによって、「平成 24 年 (2012) 年神奈川県産業連関表 (延長表)」を作成することにある。作成した神奈川県産業連関表を基に、県内の産業構造やその相互関係について明らかにする。また、平成 24 (2012) 年神奈川県産業連関表 (延長表) を使った分析として、影響力係数や感応度係数などを推計し、サービス業が神奈川県経済に与える影響が大きくなっているのかを検討したい。

1.3 意義

地域産業連関表は、全国産業連関表の情報を利用し、また、その作成におよそ3年の時間を必要とするため、現在では全国表の作成年次に合わせて5年ごとに作成されている。その完成年は産業連関表の作成対象年より5年ほど遅れることとなり、次の産業連関表の公表スケジュールを考慮すると、最長で10年前の産業連関表を分析に使用せざるを得ないというのが実状である。産業連関表の作成には時間を要し、つねに最新の産業連関表が利用できるわけではない。この問題を克服するひとつの方法として、より簡便な方法で近時点の産業連関表(延長表)を推計することが考えられる。作成した平成24年神奈川県産業連関表(延長表)を使った分析によって、神奈川県における近時点の産業連関構造を明らかにすることが可能になる。特に、「経済のサービス化」という現象が進行している現状において、サービス業が神奈川県経済にいかなる影響を与えているのかを分析することは、神奈川県における産業連関構造についての分析として意義があると考えられる。

1.4 先行研究

経済産業省大臣官房調査統計グループ(2014)は、総務省をはじめとする10府省庁の共同事業による「平成17年(2005年)産業連関表」を延長推計した「平成24年簡易延長産業連関表」を公表している。簡易延長産業連関表の作成方法の概要により、データ収集、国内生産額推計、輸出入額推計、国内総供給額推計、国内最終需要額推計、再生資源・加工処理部門の推計、投入額(中間投入・付加価値額)推計(試算表の作成)、バランス調整、固定価格評価表の作成、部門統合という9段階で構成されている。また、平成24年の国内生産額の変化を、産業連関表の均衡産出高モデルをもとにして、国産品の「生産技術構造の変化」、「最終需要の規模の変化」、「最終需要の項目間構成の変化」、「最終需要の商品構成の変化」に要因分解して

いる。そして、生産変動要因分析モデル式を用いて、平成23年と平成17年との産業連関表を比較し、生産変動の要因を部門別にみている。

山田・中山(2007)は、地域産業連関表の延長表や小地域の産業連関表は、基本分類よりも粗い分類をベースに作成されることが多いことを指摘している。山田・中山(2007)は、名古屋港を中心とした貿易と流通の役割に関する産業連関分析を行うため、分析当時まだ公表されていなかった愛知県産業連関表2000年表の小分類をベースにして簡便方法で推計を行った。

神奈川県統計センター(2012)は、平成20年神奈川県産業連関表(延長表)の推計方法について説明している。調査データをまとめ、対象期間、対象範囲、部門分類、取引の記録時点、取引基本表の基本構造、特殊な扱いをする部門を指定した。また、平成20年神奈川県産業連関表(延長表)の推計について、県内生産額の推計、中間投入額と粗付加価値額の推計、最終需要部門の推計、最終調整などで利用したベースとデータを明らかにした。

山本(2015)は、102部門からなる平成17年秋田県産業連関表をベースとしたノンサーベイ法によって、65部門からなる秋田市産業連関表(平成17年版)を作成した。この産業連関表を基に、秋田市内の産業構造やその相互関係、所得分配や雇用について検証した。また、秋田市新庁舎の建設事業費約115.9億円がもたらす秋田市への経済波及効果を推計している。

田原(2009)は、近年、製造業では様々な変化が生じていると指摘する。かつて高度成長期までの製造業では、国内で設計開発から生産までを行い、国内外へと販売することが一般的であった。しかし、1980年代以降になると、生産拠点の海外移転が進んだ。また、開発・販売面から見れば、独自のデザインや機能を売りにした高付加価値化戦略が採られるようになった。このような変化に対応して、日本国内の製造業企業では生産部門のウェイトが相対的に低くなり、研究開発・企画・設計・販売などの部

門の重要性が増大した。企業活動におけるこうした変化は、企業内部部門ウェイトのシフトや、対事業所サービスからの中間需要の増加といった形であられる。また、産業全体から見ると、第二次産業と比較して第三次産業が雇用・名目生産額ともに増大する「経済のサービス化」と呼ばれる現象が進行している。田原（2009）は、前述のような構造変化が発生している現状を踏まえ、製造業とサービス業の連関と構造変化が現実にもどのように進展しているかを明らかにした。サービス業を見れば、製造業への中間投入は増大しているものの、その生産増大の主な要因は国内最終需要と技術進歩である。これは、製造業とサービス業の連関関係が、サービス業への中間需要としてあらわれているものの、成長を牽引する主要な要因というほどではないということを示している。

居城（2015）によると、神奈川県は電機や輸送機械、一般機械などの大企業が立地している地域であり、それに関連した中小企業も多く存在している。しかし、近年工場の海外移転や雇用の減少等から大きな構造変化が生じているとも指摘され、「地域経済の空洞化」が問題となっているという。神奈川県と同様に、製造業（一般機械、電気機械、輸送機械）をバランスよく一定規模以上に持っている愛知県と静岡県では、製造業の落ち込んでいる神奈川県と比べると、比較的製造業が活発であると述べている。

1.5 仮説

先行研究から考察すると、神奈川県経済には、製造業自体の縮小や、企業の生産拠点が海外に移ったことや雇用の減少等から大きな構造変化が生じている。一方、グローバル化や少子高齢化の進展により、サービス経済化が進展しており、国内生産、雇用の両面において、サービス業の占めるウェイトが増大している。本論文ではこの現状を踏まえ、平成24（2012）年神奈川県産業連関表（延長表）を作成し、産業構成比変化や特化係数による県内の産業構造やそ

の相互関係について明らかにする。また、平成24（2012）年神奈川県産業連関表（延長表）の応用として、産業連関から見るとサービス業が神奈川県経済に及ぼす影響が大きくなっているかどうかについて検討する。

2 平成24（2012）年神奈川県産業連関表（延長表）の作成

2.1 神奈川県経済の概要

神奈川県産業連関表（延長表）を作成する前に、神奈川県経済について簡単に把握しておこう。神奈川県は首都圏の一角に位置し、北は首都東京都に接し、東は東京湾、南は相模湾にそれぞれ面し、西は山梨、静岡の両県に隣接している。人口は東京都に次ぐ第2位（約900万人）、人口密度は東京都、大阪府に次ぐ第3位である。県内の政令指定都市数は3つと日本最多である。面積は全国第43位の規模である。

平成24年度における神奈川県の名目県内総生産は30兆2578億円であり、全国第4位の経済規模となり、県内総生産が国内総生産（GDP）に占める割合は6.0%であった。（表1参照）

平成24年度の神奈川県民経済計算の結果によると、平成24年度の神奈川県経済活動水準は前年度を下回ったことがわかる。名目県内総生産は、前年度から4583億円減少した。名目経済成長率は1.5%減少し、実質経済成長率は1.0%減少となり、ともに3年ぶりのマイナスとなった。（図1参照）

2.2 作成方法と部門統合

本論文では、総務省による「平成24年簡易延長産業連関表」の作成方法に基づいて、神奈川県統計センターによる「平成20年神奈川県産業連関表（延長表）」の推計方法と同様の方法を用いて推計する。つまり、データ収集、県内生産額推計、投入係数の推計、中間投入額と粗付加価値額の推計、最終需要部門の推計、バランス調整という手順である。産業連関表の形式と推計手順を対応させたものが図2である。

表1 平成24年度都道府県の名目県内総生産(上位10都道府県)

順位	都道府県名称	単位:10億円	全国シェア
1	東京都	91,908.9	18.4%
2	大阪府	36,843.0	7.4%
3	愛知県	34,359.2	6.9%
4	神奈川県	30,257.8	6.0%
5	埼玉県	20,374.0	4.1%
6	千葉県	19,132.3	3.8%
7	兵庫県	18,273.2	3.7%
8	北海道	18,124.1	3.6%
9	福岡県	17,912.2	3.6%
10	静岡県	15,485.3	3.1%

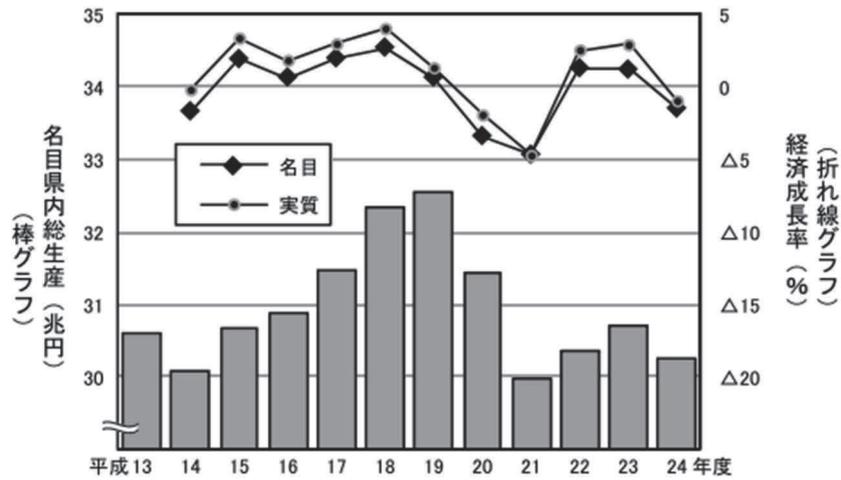


図1 神奈川県の名目県内総生産及び経済成長率

平成24年度神奈川県県民経済計算から引用

	中間需要				県内最終需要			移輸出 (控除) 移輸入	県内生産額
	1 農林水産業	2 鉱業	3 製造業	・	消費	投資	在庫		
中間投入	②				④			⑤	①
粗付加価値	③								
県内生産額	①								

図2 神奈川県産業連関表の推計手順

表2 平成24（2012）年神奈川県産業連関表（延長表）統合分類32部門

1	農林水産業	17	精密機械
2	鉱業	18	その他の製造業
3	飲食料品	19	建設
4	繊維製品	20	電力・ガス・熱供給
5	パルプ・紙・木製品	21	水道・廃棄物処理
6	化学製品	22	商業
7	石油・石炭製品	23	金融・保険
8	窯業・土石製品	24	不動産
9	鉄鋼	25	運輸
10	非鉄金属	26	情報通信
11	金属製品	27	公務
12	一般機械	28	教育・研究
13	電気機械	29	医療・保健・社会保障・介護
14	情報・通信機器	30	対事業所サービス
15	電子部品	31	対個人サービス
16	輸送用機械	32	その他

部門統合については、平成24年神奈川県産業連関表（延長表）は、総務省を中心とした各府県が共同作成した「平成17年産業連関表」、経済産業省による「平成24年全国簡易延長産業連関表」、神奈川県統計センターによる「平成17年神奈川県産業連関表」などを基礎として利用し、他の公表統計資料などを援用して基本部門分類をベースに推計する¹⁾。（表2参照）

1) 経済産業省作成の「平成24年全国簡易延長産業連関表」にある53部門を「平成17年神奈川県産業連関表」と同様に34部門に統合した。ただし、「その他の公共サービス」と「事務用品」はデータ不明のため、「平成24年全国簡易延長産業連関表」の部門分類方法により、「その他の公共サービス」は「医療・保健・社会保障・介護」に算入した。「事務用品」と「分類不明」は合わせて「その他」とした。平成24年神奈川県産業連関表（延長表）は32部門に統合した。

2.3 県内の生産額の推計方法

平成24年延長表は、各種公表統計資料などの資料を基に、基本分類又はより細かい細目分類の県内生産額を推計する。一部、補助指標により全国表との割合から推計する部門もある。（表3参照）

2.4 ノンサーベイ・アプローチによる投入係数の推計

産業連関表の投入係数を推計する方法、ノンサーベイ・アプローチのうち、変化率の適用による投入係数の推計を行う。平成24年（2012年）神奈川県産業連関表（延長表）では、全国の産業連関表における産業構造の変化をもとに投入係数を求めている。全国と神奈川県の投入構造が同じ変化を経ると仮定し、神奈川県の投入係数の変化は全国の投入係数の変化に一致すると考える方法である。具体的には、全国の投

表3 利用した主な資料

単位：百万円

産業部門		推計資料	県内生産額	
1 農林水産業	農林業	農林水産省統計部『生産農業所得統計』	104,573	120,621
	漁業	農林水産省統計部『漁業・養殖業生産統計』	16,048	
2 鉱業	鉱業	経済産業省『砕石等統計年報』『エネルギー統計』		4,025
3 食料品	食料	工業統計, 県民経済計算	1,310,876	1,751,657
	飲料	工業統計, 県民経済計算	440,781	
4 繊維製品	繊維	工業統計, 県民経済計算		43,187
5 パルプ・紙・木製品	紙製品	工業統計, 県民経済計算	205,148	288,972
	木材	工業統計, 県民経済計算	17,954	
	家具	工業統計, 県民経済計算	65,870	
6 化学製品	化学製品	工業統計, 県民経済計算	1,697,851	
7 石油・石炭製品	石油・石炭製品	工業統計, 県民経済計算	2,737,672	
8 窯業・土石製品	窯業	工業統計, 県民経済計算	287,065	
9 鉄鋼	鉄鋼	工業統計, 県民経済計算	660,697	
10 非鉄金属	非鉄	工業統計, 県民経済計算	422,166	
11 金属製品	金属製品	工業統計, 県民経済計算	569,221	
12 一般機械	はん用機器	工業統計, 県民経済計算	650,871	1,839,343
	生産用機器	工業統計, 県民経済計算	785,573	
	業務用機器	工業統計, 県民経済計算	402,799	
13 電気機械	電気機械	工業統計, 県民経済計算	624,766	
14 情報・通信機器	情報・通信機器	工業統計, 県民経済計算	817,324	
15 電子部品	電子部品	工業統計, 県民経済計算	340,459	
16 輸送用機械	輸送用機械	工業統計, 県民経済計算	3,414,295	
17 精密機械	精密機械	工業統計, 県民経済計算	166,268	
18 その他の製造業	その他の製造業	工業統計, 県民経済計算	829,762	1,261,421
	プラスチック	工業統計, 県民経済計算	375,873	
	ゴム	工業統計, 県民経済計算	533,386	
	なめし革	工業統計, 県民経済計算	2,400	
19 建設	建設	建築着工統計調査, 『神奈川県県勢要覧』	2,873,584	
20 電力・ガス・熱供給	電力・ガス・熱供給	電気事業便覧, ガス事業年報, 神奈川県統計年鑑ほか	1,501,815	
21 水道・廃棄物処理	水道・廃棄物処理	環境省『一般廃棄物処理実態調査結果』, 神奈川県統計年鑑, 神奈川県県民経済計算ほか	594,477	
22 商業	卸売業	経済センサス-活動調査, 商業統計表ほか	2,855,487	4,923,254
	小売業	経済センサス-活動調査, 商業統計表ほか	2,067,767	
23 金融・保険	金融・保険	経済センサス-活動調査, 商業統計表, 神奈川県県民経済計算ほか	1,609,534	
24 不動産	住宅賃貸業	住宅・土地統計, 建設統計月報, 神奈川県県民経済計算基礎資料ほか	6,435,582	7,072,068
	その他の不動産業	住宅・土地統計, 建設統計月報, 神奈川県県民経済計算基礎資料ほか	636,486	
25 運輸	運輸	鉄道統計年報, 旅客地域流動調査, 倉庫統計季報, 事業所・企業統計ほか		2,971,405

26 情報通信	通信業	郵政行政統計データ年報, 事業所・企業統計, 神奈川県県民経済計算基礎資料ほか	904,300	3,014,333
	放送業	郵政行政統計データ年報, 事業所・企業統計, 神奈川県県民経済計算基礎資料ほか	45,215	
	情報サービス, 映像・文字情報制作業	郵政行政統計データ年報, 特定サービス産業実態調査事業所・企業統計, 神奈川県県民経済計算基礎資料ほか	2,064,818	
27 公務	公務	特定サービス産業実態調査, 神奈川県県民経済計算基礎資料ほか		1,863,969
28 教育・研究	教育・研究	特定サービス産業実態調査, 神奈川県県民経済計算基礎資料ほか		3,592,337
29 医療・保健・社会保障・介護	医療・保健・社会保障・介護	特定サービス産業実態調査, 神奈川県県民経済計算基礎資料ほか		2,932,784
30 対事業所サービス	対事業所サービス	特定サービス産業実態調査, 神奈川県県民経済計算基礎資料ほか		3,032,059
31 対個人サービス	対個人サービス	特定サービス産業実態調査, 神奈川県県民経済計算基礎資料ほか		3,357,080
32 その他	その他	神奈川県県民経済計算基礎資料ほか		268,696

入係数の変化率を神奈川県の基準年の投入係数に乗じるものである。まず、総務省が平成21年3月24日に公表した平成17年産業連関表（基本表）と平成24年（2012年）簡易延長産業連関表取引額表を用いて投入係数の各要素の変化率を算出し、これを平成17年（2005年）神奈川県産業連関表取引基本表の投入係数に乗じる。次に、列和が1となるよう、各列の値を列の合計値で再度割り戻すなどで調整し、平成24年神奈川県産業連関表（延長表）の投入係数を求めている。

ただし、本論文では、平成24年（2012年）神奈川県産業連関表（延長表）の投入係数を、全国の産業連関表における産業構造変化率を基準に求めているが、2005年から2012年にかけては、2008年リーマンショックと2011年に東日本大震災という2つの大きなショックが起き、全国経済に大きく影響を与えたと考えられる。2つのショックが神奈川県に与えた影響が全国と同じ程度かどうかは検証できないため、ここでは2つのショックが全国と神奈川県に与えた影響は同様であると仮定して分析を行う。

2.5 中間投入額、粗付加価値額、最終需要部門の推計方法

中間投入額、粗付加価値額

中間投入額と粗付加価値額については、推計した県内生産額に対し、24年延長表の基本分類ベースでの投入係数表を乗ずることにより推計を行う。

最終需要部門の推計

① 家計外消費支出（列）

20年延長表から24年延長表への変動率を平成20年神奈川県産業連関表の値に乗ずることにより推計を行う。

総額は、本来、粗付加価値部門の家計外消費支出の行和と同額である。

内訳額は、各部門について、平成17年全国基本表から平成24年全国簡易連関表への増減率を、平成17年神奈川県基本表の構成比に乗じて平成24年の構成比を求め、平成20年神奈川県家計外消費支出総額に乗じることにより求めた。

② 民間消費支出

総額は、下式により求めた。

内訳額の推計方法は、家計外消費支出と同様である。

$$\begin{aligned} & \text{全国表の民間消費支出額} \times \\ & \frac{\text{県民経済計算の民間最終消費支出額}}{\text{国民経済計算の民間最終消費支出額}} \end{aligned}$$

③ 一般政府消費支出

総額は、下式により求めた額から③の社会資本減耗分を引いた額である。

内訳額の推計方法は、家計外消費支出と同様である。

$$\begin{aligned} & \text{全国表の一般政府消費支出額} \times \\ & \frac{\text{県民経済計算の政府最終消費支出額}}{\text{国民経済計算の政府最終消費支出額}} \end{aligned}$$

④ 県内総固定資本形成（公的）

総額は、下式により求めた。

内訳額の推計方法は、家計外消費支出と同様である。

$$\begin{aligned} & \text{全国表の国内総固定資本形成額} \times \\ & \frac{\text{県民経済計算の県内総固定資本形成額}}{\text{国民経済計算の国内総固定資本形成額}} \end{aligned}$$

⑤ 県内総固定資本形成（民間）

県内総固定資本形成（公的）に準じた方法で推計を行う。

⑥ 在庫純増

製造業は、平成24年工業統計調査のデータに、推計した流通在庫を加えることにより求めた。非製造業は、平成24年全国簡易産業連関表の在庫純増の対生産額比を求め、平成24年神奈川県延長表の生産額に乗じることにより求めた。

⑦ 移輸出入

移出額、輸出額については、平成17年神奈川県産業連関表の移出率、輸出率に県内生産額を乗ずることにより推計する。

輸入額については、平成17年神奈川県産業連関表の輸入率を県内需要額に乗じて求める。

移入額については、投入額推計から得られる中間消費額を所与とすると、生産額から各需要部門の推計額を控除した残差を一次推計値として置くこととなる。なお、理論的に移入額の発生しない項目は「0」としている。

また、表全体のバランスを検証して調整するために、移入額は平成17年神奈川県産業連関表の移入率を県内需要額に乗じて求める。

最終調整

上記方法によって算出した移入額については、生産額から各需要部門の推計計数を控除した残差と平成17年神奈川県産業連関表の移入率を県内需要額に乗じて求める移入額と一致していない。最終調整については、新たな県内最終需要計として、生まれた移入誤差を県内最終需要計に計上する。そこで、新たな最終需要の各部門額は平成17年神奈川県産業連関表の最終需要各部門の比率を新たな県内最終需要計に乗じて求める。

3 平成24（2012）年神奈川県産業連関表（延長表）の応用

3.1 神奈川県の産業構造分析

3.1.1 分析モデル

前節で完成した平成24年神奈川県産業連関表（延長表）を基に、神奈川県の産業構造分析を行う。特化係数を計算して県内の産業構造を把握する。

まず神奈川県内32部門の特化係数を計算し、産業構造の特徴を把握する。第*i*部門の神奈川県内生産額を X_i で、国内生産額を X_i^D とすれば、神奈川県の第*i*部門の特化係数 S_i は、

$$S_i = \frac{\frac{X_i}{\sum_{i=1}^{32} X_i}}{\frac{X_i^D}{\sum_{i=1}^{32} X_i^D}} \quad (1)$$

表4 神奈川県 32 部門の特化件数

平成 17 年

順位	部門名	特化係数	順位	部門名	特化係数
1	石油・石炭製品	3.0185	17	精密機械	0.8425
2	教育・研究	1.5592	18	電気機械	0.8360
3	化学製品	1.4965	19	電子部品	0.7976
4	不動産	1.4448	20	対事業所サービス	0.7788
5	輸送用機械	1.3760	21	金融・保険	0.7705
6	情報・通信機器	1.2003	22	窯業・土石製品	0.7479
7	一般機械	1.1829	23	金属製品	0.7307
8	電力・ガス・熱供給	1.1547	24	商業	0.7190
9	水道・廃棄物処理	1.0787	25	鉄鋼	0.7143
10	対個人サービス	1.0535	26	公務	0.7054
11	建設	0.9725	27	その他の製造業	0.6677
12	その他	0.9711	28	非鉄金属	0.5982
13	情報通信	0.9701	29	パルプ・紙・木製品	0.4544
14	運輸	0.9595	30	繊維製品	0.1949
15	飲食料品	0.9587	31	農林水産業	0.1576
16	医療・保健・社会保障・介護	0.8711	32	鉱業	0.1445

平成 17 年神奈川県産業連関表により作成

平成 24 年

順位	部門名	特化係数	順位	部門名	特化係数
1	石油・石炭製品	2.0972	17	その他	0.8177
2	情報・通信機器	2.0820	18	商業	0.8164
3	教育・研究	1.7692	19	対事業所サービス	0.8097
4	不動産	1.7281	20	飲食料品	0.7954
5	水道・廃棄物処理	1.2529	21	非鉄金属	0.7883
6	運輸	1.2186	22	窯業・土石製品	0.7733
7	一般機械	1.1363	23	金融・保険	0.7731
8	対個人サービス	1.1249	24	精密機械	0.7375
9	電力・ガス・熱供給	1.0873	25	医療・保健・社会保障・介護	0.7269
10	公務	1.0676	26	電気機械	0.6698
11	情報通信	1.0494	27	電子部品	0.4606
12	輸送用機械	1.0144	28	パルプ・紙・木製品	0.4135
13	化学製品	0.9786	29	鉄鋼	0.3751
14	建設	0.8726	30	繊維製品	0.2150
15	その他の製造業	0.8709	31	農林水産業	0.1366
16	金属製品	0.8649	32	鉱業	0.0856

平成 24 年神奈川県産業連関表（延長表）により作成

表5 9部門統合

部門統合	内容
農林水産業	農林水産業
輸出コア製造業	輸送用機械、一般機械、電気機械
その他製造業	飲食料品、石油製品、化学製品、その他製造工業製品など
その他工業	建設、電力・ガス・熱供給、水道・廃棄物処理、鉱業
広義の対事業所サービス	商業、金融・保険、不動産、運輸、情報通信
狭義の対事業所サービス	対事業所サービス
対個人サービス	対個人サービス
公共サービス	教育・研究、医療・保健・社会保障・介護
その他	公務、その他

として定義される。つまり、各部門の国内生産額シェアに対する県内の生産額シェアの割合であり、これが大きい部門は国全体に比べて、その県での生産がより活発であり、地域に固有の産業部門ということになる。結果が1以上の場合は県の特色ある産業（特化産業）と言える。

3.1.2 分析結果

統合平成17年神奈川県産業連関表と24年神奈川県産業連関表（延長表）から計算した結果を表4にまとめる。

表4を見ると、平成24年神奈川県では、石油・石炭製品部門や情報・通信機器部門、教育・研究部門、不動産部門、水道・廃棄物処理部門、運輸部門、一般機械部門、対個人サービス部門、電力・ガス・熱供給部門、公務部門、情報通信部門、輸送用機械部門などが特化係数が1以上なので、これらが神奈川県の特化産業と言える。一方で、電子部品部門やパルプ・紙・木製品部門、鉄鋼部門、繊維製品部門といった製造業部門のウェイトは相対的に小さく、農林水産業や鉱業といった第一次産業のウェイトもまた相対的に小さいことが分かる。

平成17年との比較によると、石油・石炭製品部門や化学製品部門、輸送用機械部門、一般機械部門、飲食料品部門、精密機械部門、電気

機械部門などの製造産業のウェイトが減少していることが分かる。一方で、情報・通信機器部門や教育・研究部門、不動産部門、水道・廃棄物処理部門、不動産部門、水道・廃棄物処理部門、運輸部門、対個人サービス部門などといった第三次産業のウェイトが増加していることが分かる。

3.2 サービス業が神奈川県経済に与える影響

本論文で扱う経済のサービス化とは、名目生産額・雇用量においてサービス業のウェイトが増加してゆく現象を指す。「サービス業」とは、日本標準産業分類による第三次産業のうち、電気・ガス・熱供給・水道業、情報通信業、運輸業、卸売・小売業、金融・保険業、不動産業、飲食店、宿泊業、医療、福祉、教育、学習支援業、複合サービス事業、公務に分類されないものを指す。狭義のサービス業は、第三次産業をいくつかに分類したときに、その分類に当てはまらないものを全てを総称したものである。そのため、「〇〇以外」という表現を用いず、狭義のサービス業を定義することは不可能である。広義のサービス業は、第三次産業と同義である。第637回統計審議会では、「第一次産業、第二次産業に含まれないその他のもの全てを第三次産業として、

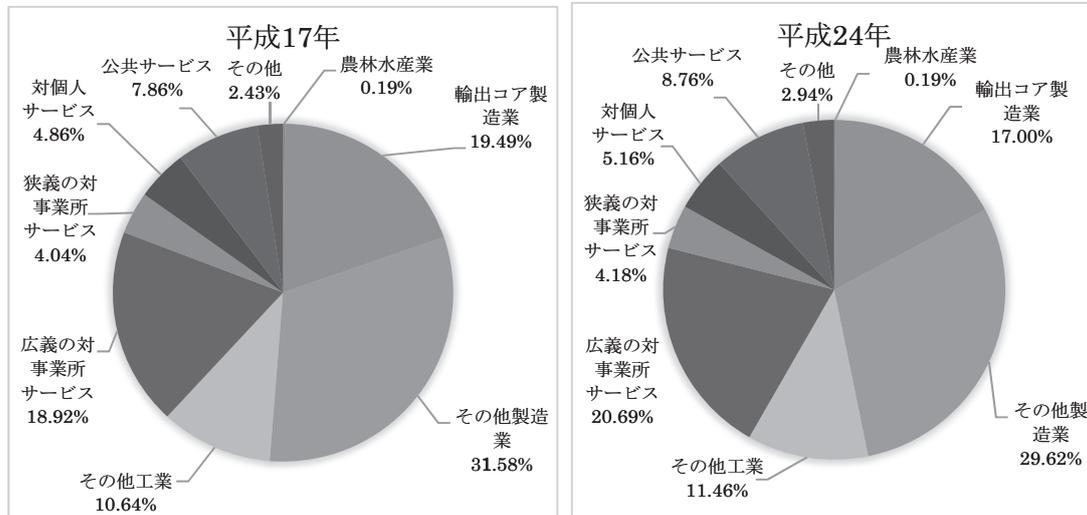


図3 神奈川県各部門の生産シェア

サービス産業としている」としている。

田原（2009）は産業連関表を「農林水産業」、「輸出コア製造業」、「その他製造業」、「その他工業」、「広義の対事業所サービス」、「狭義の対事業所サービス」、「対個人サービス」、「公共サービス」、「その他」の9部門に統合する。本論文では、田原と同様に産業連関表データを統合することにより分析を行う。まず、輸出コア部門の設定について、神奈川県内の産出額と輸出額の推移を考慮して「輸送用機械」、「一般機械」、「電気機械」の3部門とした。「その他製造業」は、産業連関表の製造業のうち上記の輸出コア以外の部門によって構成される。また、田原の分析では、「建設業」と「鉱業」、「電気・ガス」、「水道」を合わせて「その他工業」としていた。製造業とサービス業に特に注目するという観点から、性質的に他の統合部門に組み込みにくい鉱業と電気・ガスと水道を加えて、「その他工業」とした。サービス業については、基本的に田原（2009）の分類と同様にする。よって本論文では産業連関表の部門統合（表2）を分類する際、表5のようにした。

ここで、神奈川県内生産額がどの産業分野の経済活動によって産み出されているのかを見てみよう。図3は各統合部門が総算出に占める比率を示したものである。まず、平成17年の産出シェアを見ると製造業は51.07%（輸出コア製造業19.49%、その他製造業31.58%）と約半分以上を占めており、サービス業は35.68%（広義の対事業所サービス18.92%、狭義の対事業所サービス4.04%、対個人サービス4.86%、公共サービス7.86%）となっている。

次に、平成24年の産出シェアを見る。製造業は46.62%（輸出コア製造業17.00%、その他製造29.62%）を占めており、サービス業は38.79%（広義の対事業所サービス20.69%、狭義の対事業所サービス4.18%、対個人サービス5.16%、公共サービス8.76%）となっている。平成17年と比較すると、製造業の生産シェアが4.45%減少し、そのなかで輸出コア製造業の比率が2.49%を減少し、その他製造業の比率が1.96%減少した。一方、サービス業の生産シェアが3.11%増加し、そのなかで広義の対事業所サービスの比率を1.77%増加し、狭義の対事業

所サービスの比率が0.14%、対個人サービスの比率が0.3%、公共サービスの比率が0.9%増加した。この結果を見ると、経済のサービス化が進んでいることがわかる。

3.2.1 最終需要項目別の生産誘発係数 分析モデル

産業連関表は、各産業の生産活動はすべての最終需要をまかなうために行われているという前提により作成されている。平成24年神奈川県産業連関表(延長表)を基に、最終需要項目別の生産誘発係数を計算することにより、ある最終需要部門で1単位増加したときにどの産業の生産をどれだけ誘発するかを表わすことができる。

最終需要額を F を消費 F^C 、投資 F^I 、移輸出 F^E という各項目に分けた場合、各項目別生産誘発額は、

$$\begin{aligned} X^C &= (I - (I - \hat{M})A)^{-1} (I - \hat{M})F^C \\ X^I &= (I - (I - \hat{M})A)^{-1} (I - \hat{M})F^I \\ X^E &= (I - (I - \hat{M})A)^{-1} F^E \end{aligned}$$

と示される。ここで X^C 、 X^I 、 X^E はそれぞれ消費、投資、移輸出による生産誘発額であり、 I は単位行列、 \hat{M} は移輸入係数の対角行列である。

ここで (1×32) の単位行ベクトルを i' とし、最終需要項目別の生産誘発係数行列を順に、 f^C 、 f^I 、 f^E とすれば、

$$f^C = \frac{X^C}{i'F^C}, \quad f^I = \frac{X^I}{i'F^I}, \quad f^E = \frac{X^E}{i'F^E}$$

を得る。

分析結果

これらの3式を基本に、最終需要項目について生産誘発係数を計算し、民間消費支出、一般消費支出、県内総資本固定形成についてまとめたのが表6である。表6を見ると、民間消費支出については、不動産や商業、対個人サービス

などの生産誘発係数が大きい。一般政府消費支出については、医療・保健・社会保障・介護や公務、教育・研究などの生産誘発係数が大きい。また、県内総固定資本形成の公的部門では、建設や対事業所サービス、商業などの生産誘発係数が大きく、民間部門では建設や商業、一般機械などの生産誘発係数が大きい。つまり、最終需要の消費が1単位増加したとき、広義の対事業所サービス業、狭義の対事業所サービス業、公共サービス業の生産が比較的に大きく誘発されるのが分かる。

また、平成24年の最終需要項目別生産誘発係数は平成17年と比較すると、民間消費支出については上位の不動産の生産誘発係数が0.0161増加したものの、商業が0.0009減少し、対個人サービスが0.0115減少した。一般政府消費支出については上位の医療・保健・社会保障・介護の生産誘発係数が0.0297減少し、教育・研究が0.0033減少した。県内総固定資本形成の公的部門では、対事業所サービスが0.0074増加したものの、建設業の生産誘発係数が0.03減少した。民間部門では上位の建設業の生産誘発係数が0.0362減少した。つまり、広義の対事業所サービス業や狭義の対事業所サービス業、公共サービス業などは製造業とともに減少しつつある。

表6の神奈川県最終需要項目別生産誘発係数の結果を見ると、民間消費支出や一般消費支出、県内総資本固定形成において、広義の対事業所サービス業、狭義の対事業所サービス業、公共サービス業の生産誘発係数が比較的に大きいことが分かる。ここでは経済のサービス化が進んでいることが見られる。しかしながら、平成24年は平成17年神奈川県の最終需要項目別生産誘発係数と比較すると、民間消費支出や一般消費支出、県内総資本固定形成などから見れば、広義の対事業所サービス業や狭義の対事業所サービス業、公共サービス業などと製造業とともに生産誘発係数が減少しているため、このことを踏まえるとサービス業が神奈川県経済に与える影響が大きくなっているとは言えない。

表6 神奈川県 32 部門の主な最終需要項目別生産誘発係数

平成 17 年

		民間消費支出	一般政府 消費支出	県内総固定資 本形成(公的)	県内総固定資 本形成(民間)
1	農林水産業	0.0232	0.0028	0.0008	0.0008
2	鉱業	0.0003	0.0002	0.0002	0.0002
3	飲食料品	0.0708	0.0066	0.0002	0.0003
4	繊維製品	0.0052	0.0011	0.0012	0.0017
5	パルプ・紙・木製品	0.0105	0.0083	0.0344	0.0244
6	化学製品	0.0193	0.0475	0.0094	0.0097
7	石油・石炭製品	0.0176	0.0105	0.0095	0.0084
8	窯業・土石製品	0.0026	0.0018	0.0247	0.0160
9	鉄鋼	0.0080	0.0041	0.0513	0.0525
10	非鉄金属	0.0028	0.0018	0.0090	0.0098
11	金属製品	0.0052	0.0029	0.0457	0.0324
12	一般機械	0.0042	0.0031	0.0173	0.0838
13	電気機械	0.0066	0.0012	0.0130	0.0255
14	情報・通信機器	0.0060	0.0004	0.0063	0.0177
15	電子部品	0.0049	0.0025	0.0062	0.0132
16	輸送機械	0.0267	0.0087	0.0147	0.0659
17	精密機械	0.0019	0.0016	0.0027	0.0070
18	その他の製造工業製品	0.0221	0.0177	0.0192	0.0235
19	建設	0.0072	0.0049	0.4317	0.2484
20	電力・ガス・熱供給	0.0284	0.0149	0.0103	0.0120
21	水道・廃棄物処理	0.0113	0.0182	0.0028	0.0029
22	商業	0.1359	0.0342	0.0629	0.1086
23	金融・保険	0.0639	0.0196	0.0249	0.0261
24	不動産	0.1703	0.0084	0.0072	0.0085
25	運輸	0.0692	0.0236	0.0411	0.0388
26	情報通信	0.0481	0.0261	0.0471	0.0588
27	公務	0.0028	0.2210	0.0012	0.0012
28	教育・研究	0.0248	0.1450	0.0084	0.0149
29	医療・保健・社会保障・介護	0.0290	0.2952	0.0010	0.0011
30	対事業所サービス	0.0657	0.0554	0.0888	0.0794
31	対個人サービス	0.0999	0.0042	0.0006	0.0006
32	その他	0.0056	0.0065	0.0062	0.0059

平成24年

		民間消費支出	一般政府 消費支出	県内総固定資 本形成(公的)	県内総固定資 本形成(民間)
1	農林水産業	0.0235	0.0031	0.0009	0.0008
2	鉱業	0.0159	0.0085	0.0119	0.0035
3	飲食料品	0.0596	0.0066	0.0003	0.0003
4	繊維製品	0.0049	0.0028	0.0030	0.0031
5	パルプ・紙・木製品	0.0100	0.0089	0.0355	0.0232
6	化学製品	0.0161	0.0418	0.0092	0.0094
7	石油・石炭製品	0.0143	0.0081	0.0073	0.0062
8	窯業・土石製品	0.0025	0.0018	0.0234	0.0142
9	鉄鋼	0.0077	0.0044	0.0363	0.0271
10	非鉄金属	0.0023	0.0018	0.0087	0.0032
11	金属製品	0.0056	0.0031	0.0435	0.0310
12	一般機械	0.0038	0.0030	0.0177	0.0862
13	電気機械	0.0055	0.0012	0.0136	0.0276
14	情報・通信機器	0.0036	0.0003	0.0067	0.0180
15	電子部品	0.0024	0.0029	0.0083	0.0162
16	輸送機械	0.0214	0.0091	0.0147	0.0773
17	精密機械	0.0017	0.0018	0.0073	0.0086
18	その他の製造工業製品	0.0220	0.0184	0.0205	0.0250
19	建設	0.0077	0.0050	0.4017	0.2122
20	電力・ガス・熱供給	0.0295	0.0147	0.0104	0.0120
21	水道・廃棄物処理	0.0124	0.0153	0.0029	0.0029
22	商業	0.1350	0.0331	0.0712	0.1342
23	金融・保険	0.0580	0.0201	0.0268	0.0279
24	不動産	0.1864	0.0083	0.0077	0.0095
25	運輸	0.0764	0.0266	0.0450	0.0416
26	情報通信	0.0511	0.0261	0.0513	0.0683
27	公務	0.0025	0.2500	0.0013	0.0012
28	教育・研究	0.0263	0.1417	0.0089	0.0156
29	医療・保健・社会保障・介護	0.0324	0.2655	0.0011	0.0011
30	対事業所サービス	0.0650	0.0555	0.0962	0.0858
31	対個人サービス	0.0884	0.0039	0.0007	0.0007
32	その他	0.0058	0.0065	0.0063	0.0060

平成24年神奈川県産業連関表(延長表)により作成

3.2.2 感応度係数と影響力係数

分析モデル

神奈川県内 32 部門の感応度係数と影響力係数から、県内産業部門の相互関係を検証する。

$$(\mathbf{I} - (\mathbf{I} - \hat{\mathbf{M}})\mathbf{A})^{-1} = \begin{pmatrix} \mathbf{b}_{11} & \cdots & \mathbf{b}_{1j} & \cdots & \mathbf{b}_{1n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \mathbf{b}_{i1} & \cdots & \mathbf{b}_{ij} & \cdots & \mathbf{b}_{in} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \mathbf{b}_{n1} & \cdots & \mathbf{b}_{nj} & \cdots & \mathbf{b}_{nn} \end{pmatrix}$$

とすると、

$$\text{第 } j \text{ 部門の影響力係数} = \frac{\sum_{i=1}^n \mathbf{b}_{ij}}{\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^n \mathbf{b}_{ij}}$$

$$\text{第 } i \text{ 部門の感応度係数} = \frac{\sum_{j=1}^n \mathbf{b}_{ij}}{\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^n \mathbf{b}_{ij}}$$

で示される。

分析結果

感応度係数は、神奈川県内全産業に対する新たな需要による第 i 部門の感応の度合いを示す係数で、大きいほど他産業による感応度が大きい。これは多くの部門でよく用いられる中間財を生産する部門ほど、高くなる傾向がある。

影響力係数は、第 j 部門に対する需要が全産業に与える影響の度合いを示す係数で、大きいほど他産業に対する影響力が大きい。これは幅広い部門から多くの中間財を必要とする生産部門ほど、高くなる傾向がある。

統合平成 17 年神奈川県産業連関表、平成 24 年神奈川県産業連関表（延長表）から計算した結果を図 4 で示す。

図 4 を見ると、右上の 8 部門は感応度係数と影響力係数がともに 1 以上である。このような

部門では、神奈川県内生産品に対する最終需要の増加にともなう生産の拡大が他部門であった場合、自部門に対する影響が大きく、生産の拡大が自部門であった場合にも、他部門に与える影響は大きいという特徴を持つ。ここには神奈川県の産業特性が顕著に示されている。製造業に属する鉄鋼や輸送機械、化学製品、紙・木製品、非鉄金属などが神奈川県内総生産に対して相対的に大きな影響を持っていることが分かる。

左上の 6 部門は影響力係数が 1 未満であるものの感応度係数は 1 以上である。このような部門では、神奈川県内生産に対する最終需要の増加にともなう生産の拡大が他部門であった場合、自部門に対する影響は大きいものの、生産の拡大が自部門であった場合には、他部門に与える影響が小さいという特性を持つ。神奈川県では、他部門に対する需要が 1 単位増加する場合、対事業所サービスや教育・研究、運輸、商業、金融・保険、情報通信などに与える影響が大きい。上述部門の需要が 1 単位増加する場合、他部門に与える影響は小さい。

ここで、左上の影響力係数が 1 未満で、感応度係数は 1 以上の 6 部門のうち、商業、運輸、金融・保険、情報通信は広義の対事業所サービスであり、対事業サービスは狭義の対事業所サービスであり、教育・研究は公共サービスである。つまり、他部門に対する需要が 1 単位増加する場合、サービス業に与える影響が大きい。

表 7 の平成 17 年から平成 24 年まで各部門の影響力係数と感応度係数変化を示す。表 7 を見れば、輸出コア製造業に属する一般機械、電気機械と輸送機械は影響力係数、感応度係数ともに減少傾向にある。特に、輸送機械の影響力係数は 0.0868 減少し、感応度係数も 0.078 減少した。その他製造業のうち、飲食料品、パルプ・紙・木製品、化学製品、金属製品、情報・通信機器、精密機械、その他の製造工業製品は、影響力係数、感応度係数ともに減少傾向にある。繊維製品は両方とも僅かに増加した。石油・石

表7 平成17年から24年までの各部門の影響力係数と感応度係数変化

部門名称	影響力係数変化	感応度係数変化
農林水産業	-0.0251	-0.014
鉱業	-0.0414	0.824
飲食料品	-0.0162	-0.035
繊維製品	0.1044	0.104
パルプ・紙・木製品	-0.0209	-0.002
化学製品	-0.0303	-0.083
石油・石炭製品	0.5093	-0.124
窯業・土石製品	0.0260	-0.043
鉄鋼	0.0309	-0.083
非鉄金属	0.0367	-0.069
金属製品	-0.0258	-0.034
一般機械	-0.0543	-0.059
電気機械	-0.0290	-0.038
情報・通信機器	-0.0180	-0.039
電子部品	-0.0112	0.010
輸送機械	-0.0868	-0.078
精密機械	-0.0250	-0.032
その他の製造工業製品	-0.0423	-0.030
建設	-0.0307	-0.034
電力・ガス・熱供給	0.2183	-0.032
水道・廃棄物処理	-0.0300	-0.036
商業	-0.0370	-0.048
金融・保険	-0.0469	0.023
不動産	-0.0386	-0.027
運輸	-0.0257	0.237
情報通信	-0.0457	-0.044
公務	-0.0364	-0.040
教育・研究	-0.0353	-0.062
医療・保健・社会保障・介護	-0.0418	-0.035
対事業所サービス	-0.0486	-0.015
対個人サービス	-0.0309	-0.035
その他	-0.0519	-0.028

平成24年神奈川県産業連関表(延長表)により作成

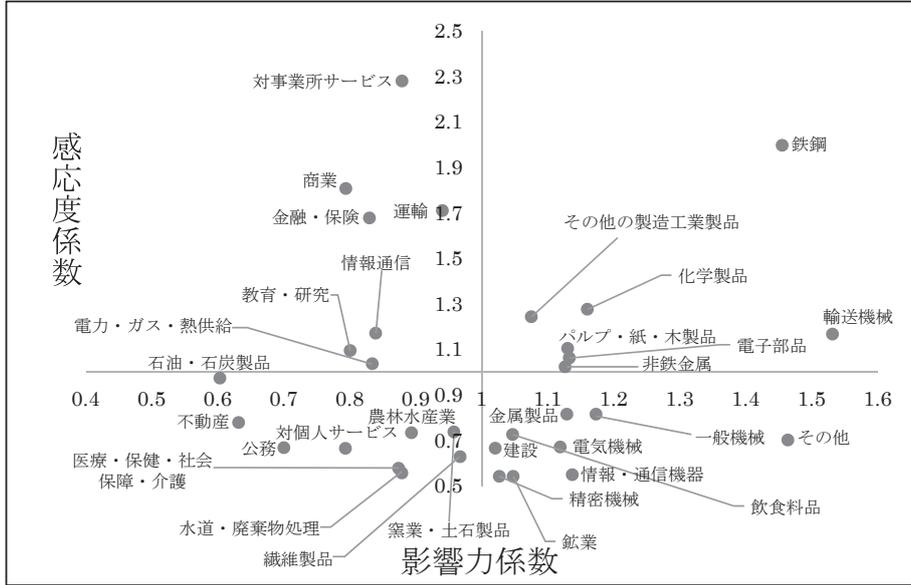
炭製品、窯業・土石製品、鉄鋼、非鉄金属の感応度係数は減少したが、影響力係数は増加した。特に、石油・石炭製品の影響力係数は0.5093も増加した。しかしながら、感応度係数と影響力係数がともに1以上の8部門のうち6部門が

製造業であることから、製造業は神奈川県内生産に対して相対的に大きな影響を持っていることは変わらない。

一方、サービス業から見れば、広義の対事業所サービスに属する商業、不動産、情報通信は

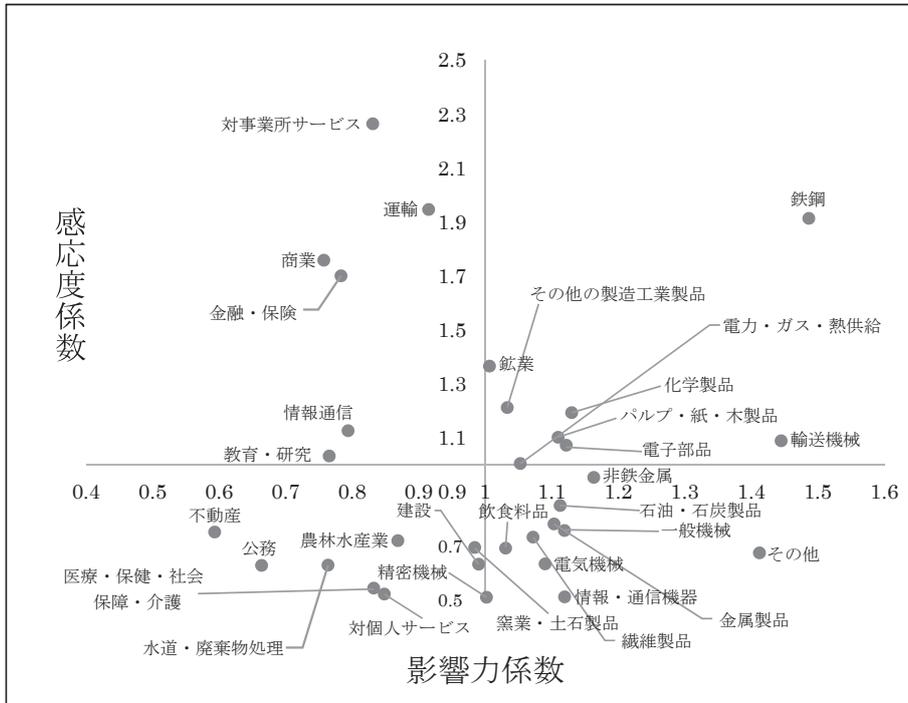
図4 神奈川県32部門の感応度係数と影響度係数

平成17年



平成24年神奈川県産業連関表（延長表）により作成

平成24年



影響力係数、感応度係数ともに減少傾向にある。運輸の影響力係数は減少したが、影響力係数は増加した。狭義の対事業所サービスの影響力係数は0.0486減少したが、感応度係数も0.015減少した。対個人サービスと公共サービスも影響力係数と感応度係数とともに減少傾向にある。したがって、影響力係数が1未満であり感応度係数が1以上の6部門は全てサービス業ではあるものの、基本的にサービス業は影響力係数、感応度係数ともに減少傾向にあるので、ここでもサービス業が神奈川県経済に与える影響が大きくなっているとは言えない。

4 終わりに

本論文では、神奈川県経済は、製造業自体の縮小や、企業の生産拠点の海外への移転や、雇用の減少等から構造変化が生じる一方、グローバル化や少子高齢化の進展により、サービス経済化が進展している現状を踏まえ、平成24年神奈川県産業連関表(延長表)を作成した。そして、神奈川県の産業構造の変化と産業間の相互関係について分析した。結論として得られた主な結果は以下の点である。

第一に、平成24年神奈川県産業連関表(延長表)を用いて、特化係数を算出して神奈川県内の産業構造を把握した。石油・石炭製品部門や情報・通信機器部門、教育・研究部門、不動産部門、水道・廃棄物処理部門、運輸部門、一般機械部門、対個人サービス部門、電力・ガス・熱供給部門、公務部門、情報通信部門、輸送用機械部門などの特化係数が1以上で他県に比べて活発であり、これらが神奈川県の特化産業と言える。

第二に、本論文では、田原(2009)と同様に産業連関表データを統合することにより分析を行った。「農林水産業」、「輸出コア製造業」、「その他製造業」、「その他工業」、「広義の対事業所サービス」、「狭義の対事業所サービス」、「対個人サービス」、「公共サービス」、「その他」の9部門に統合した。神奈川県各部門の生産

シェアを見ると、平成24年は平成17年と比較すると、製造業の生産シェアは4.45%減少したものの、サービス業の生産シェアが3.11%増加した。この結果を見ると、経済のサービス化が進んでいることがわかる。

第三に、最終需要項目別生産誘発係数の分析結果を見ると、民間消費支出や一般消費支出、県内総資本固定形成において、広義の対事業所サービス業、狭義の対事業所サービス業、公共サービス業の生産誘発係数が比較的に大きいことが分かる。ここでも経済のサービス化が進んでいることが見られる。しかしながら、平成24年は平成17年と比較すると、民間消費支出や一般消費支出、県内総資本固定形成などから見れば、広義の対事業所サービス業や狭義の対事業所サービス業、公共サービス業なども製造業とともに生産誘発係数が減少しているため、サービス業が神奈川県経済に与える影響は大きくなっているとは言えない。

第四に、平成24年神奈川県産業連関表(延長表)により感応度係数と影響力係数を算出した。感応度係数と影響力係数がともに1以上の部門は鉄鋼、輸送機械、化学製品、パルプ・紙・木製品、非鉄金属、その他の製造工業製品、電力・ガス・熱供給、鉱業であった。平成17年から平成24年までの各部門の影響力係数と感応度係数の変化を見れば、輸出コア製造業に属する一般機械、電気機械と輸送機械は影響力係数、感応度係数ともに減少傾向にある。その他製造業のうち、飲食料品、パルプ・紙・木製品、化学製品、金属製品、情報・通信機器、精密機械、その他の製造工業製品は影響力係数、感応度係数ともに減少傾向にある。繊維製品はいずれも僅かに増加した。石油・石炭製品、窯業・土石製品、鉄鋼、非鉄金属は、感応度係数は減少したものの、影響力係数は増加した。しかしながら、感応度係数と影響力係数がともに1以上の8部門のうち6部門が製造業であることから、製造業が神奈川県内生産に対して相対的に大きな影響を持っていることは変わらないと言

える。

また、影響力係数が1未満で、感応度係数が1以上の部門は対事業所サービス、運輸、商業、金融・保険、情報通信、教育・研究であった。平成17年から平成24年までの変化を見ると、広義の対事業所サービスに属する商業、不動産、情報通信は影響力係数、感応度係数ともに減少傾向にある。運輸は、影響力係数は減少したが、影響力係数は増加した。狭義の対事業所サービスは影響力係数が0.0486減少し、感応度係数も0.015減少した。対個人サービスと公共サービスも影響力係数、感応度係数ともに減少傾向にある。したがって、影響力係数が1未満であるものの感応度係数が1以上の6部門は全てサービス業だが、基本的にサービス業は影響力係数、感応度係数ともに減少傾向にあるので、サービス業が神奈川県経済に与える影響は大きくなっているとは言えない。

この結果から、神奈川県サービス経済化が進展している現状において、「製造業」や「サービス業」という形で一括りにされていても、その内部では各産業の持つ性質によって異なった動向を示していることが分かった。

今後の課題としては、神奈川県産業構造を検討した上で、産業連関分析の手法を用いて、部門間の中間投入構造も考慮し、製造業とサービス業の連関と構造変化が現実にもどのように進

展しているかを明らかにすることである²⁾。

参考文献

- 居城琢(2007)「神奈川における産業ネットワーク構造」『産業連関』Vol. 15, No. 2, pp. 57-70
- 居城琢(2015)「大企業・中小企業別に見た神奈川県・愛知・静岡の地域経済」『横浜国際社会科学研究所』第19巻第4・5号, pp. 281-313
- 田原慎二(2009)「製造業とサービス業の相互連関と構造変化——1980-2000年の日本経済の産業連関分析」『横浜国際社会科学研究所』第14巻第3号, pp. 111-130
- 丸山佐和子(2009)「ノンサーベイ・アプローチによる投入係数の推計と検証」『産開研論集』第21号, pp. 1-7
- 山田光男・中山恵子(2007)「2000年愛知県産業連関表の簡易推計と事後評価」『中京大学経済学論叢』18号, pp. 39-63
- 山本俊(2015)「ノンサーベイ法による秋田市産業連関表の作成——秋田市の産業構造分析と経済波及効果の推計——」『経済論集』(13), pp. 61-72
- 横浜市経済局(2012)『「横浜経済の内発的發展」実態基礎調査報告書』
- 若林史郎・里見泰啓・小副川忠明・居城琢(2010)『変貌する神奈川経済と県内企業の革新力』, 横浜経済研究所
- 神奈川県統計センター(2012)「平成20(2008)年神奈川県産業連関表(延長表)推計方法の説明」神奈川県ホームページ
<http://www.pref.kanagawa.jp/uploaded/attachment/482352.pdf>
- 経済産業省大臣官房調査統計グループ(2014)「延長産業連関表からみた我が国経済構造の概要(平成24年簡易延長産業連関表, 平成23年延長産業連関表)」2014年4月25日発表
経済産業省ホームページ
http://www.meti.go.jp/statistics/tyo/kanieio/result/result_13/pdf/H24H23reportj.pdf

統計資料

- 平成17年全国産業連関表
平成24年全国簡易延長産業連関表
平成17年神奈川県産業連関表
平成20年神奈川県産業連関表

2) 本論文執筆時(2016年1月)には最新表として平成20年(2008年)神奈川県産業連関表(延長表)が利用可能であった。そのため、本論文では、平成20年表及び基本表としての平成17年神奈川県産業連関表を延長推計する形で平成24年(2012年)表を推計した。その後2016年6月に平成23年(2011年)神奈川県産業連関表が公開されている。平成23年表を用いて本論文で作成した平成24年表を再推計し検証することも今後必要になるだろう。ただし、平成23年表は東日本大震災時の影響を受け、各種数値がその年次のみ大きく変動している点が指摘されている。その意味で、本論文で作成した平成24年表は全体的な神奈川県経済の動向を捉える際に一定の意義を有していると考えられる。

付表 1-2 平成 24 年神奈川県産業連関表 (延長表) 生産者価格評価表 (32 部門)

家計外消費支出	民間消費支出	一般政府消費支出	県内総固定資本形成(公)	県内総固定資本形成(私)	県内総固定資本形成(国)	在庫増	県内最終需要計	県内需要合計	移輸出		移輸入		最終需要部門計	県内生産額	符号
									移出	移入	(控除)移出	(控除)移入			
3,551	277,254	0	0	0	1,342	3,450	285,598	775,242	44,622	319	-682,827	-16,735	-309,023	120,621	1
-1,260,620	16,353	0	0	0	-56,424	-1,293,235	-2,593,956	38,782	643	0	-31,456	-3,964	-2,628,682	4,025	2
47,335	1,692,435	13,966	0	0	690	690	1,754,425	2,449,601	999,555	35,341	-1,504,828	-228,012	1,036,482	1,751,657	3
1,815	82,028	0	8	8	2,416	1,038	87,305	200,952	36,511	217	-199,263	-25,230	-70,400	43,187	4
1,808	11,622	5	318	117	4,815	1,038	593,809	166,720	2,524	187,930	-438,379	-35,703	-286,152	288,972	5
7,796	130,917	0	0	0	521	521	139,234	1,459,429	260,443	1,120,857	-880,138	-262,741	377,656	1,697,851	6
1,954	306,166	0	0	0	-1,442	-1,442	306,678	1,460,758	1,933,829	211,828	-327,651	-541,092	1,583,592	2,737,672	7
0	24,150	0	0	0	-187	-187	25,865	310,195	160,099	13,935	-174,141	-23,622	2,735	287,005	8
48	3,194	0	0	0	-58,726	1,078	-54,406	408,408	279,989	94,206	-254,181	-106,256	-40,648	422,166	10
3,052	45,942	9	3	3	233	233	75,471	637,021	369,458	28,076	-432,544	-32,789	7,671	569,221	11
97	6,289	0	3	3	16,247	-1,075	698,402	1,268,026	1,056,386	577,952	-860,017	-202,004	1,269,719	1,839,343	12
3,969	171,798	0	0	0	16,601	16,601	403,846	685,074	452,676	109,422	-499,379	-123,027	343,538	624,766	13
84,758	230,001	0	0	0	19,225	19,225	619,656	677,993	577,870	203,737	-147,249	-68,818	758,987	817,324	14
-339	-58,517	0	0	0	-22,291	-22,291	-81,146	484,134	187,617	106,959	-341,511	-96,740	-224,821	340,459	15
0	355,835	0	0	0	8,166	8,166	388,784	46,427	1,836,543	589,585	-1,468,726	-190,264	1,477,917	3,414,295	16
739	64,156	2	2	2	16,790	16,790	97,569	227,824	122,137	32,273	-147,249	-68,818	117,066	166,268	17
14,139	307,568	179	5,878	46,427	678,912	1,811,495	0	2,490,407	792,962	95,585	-904,431	-197,215	161,999	1,261,421	18
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,490,407	2,873,584	19
237	583,929	0	0	0	0	0	584,216	1,503,742	390,759	18	-392,646	-58	582,289	1,501,815	20
252	265,127	35,901	0	0	0	0	301,280	604,601	20,008	5	-30,010	-127	291,156	594,477	21
144,010	3,851,545	364	38,177	782,432	782,432	1,171	4,817,698	6,382,706	469,309	285,854	-2,189,317	-25,298	3,358,246	4,923,254	22
11	663,074	0	0	0	0	0	663,085	2,113,436	17,624	680,769	-506,423	-15,103	159,183	1,609,534	23
0	6,404,446	3,987	0	0	0	0	6,408,433	6,985,087	87,128	7	0	-154	6,495,415	7,072,068	24
33,662	1,608,762	-1,215	2,644	54,706	1,172	1,694,731	3,074,930	622,507	382,202	2,714,440	-898,496	-219,738	1,596,206	2,971,405	25
12,676	1,038,016	0	54,599	397,943	-132	1,523,013	2,802,760	2,831,719	1,293,647	15,060	-1,053,923	-43,211	1,734,586	3,014,333	26
0	50,403	1,771,228	0	0	0	0	1,821,631	1,863,969	0	0	0	0	1,821,631	1,863,969	27
0	732,798	995,158	0	0	0	0	1,747,956	2,444,910	1,450,512	30	3,198,498	3,895,452	2,891,141	2,895,383	28
28,267	1,123,089	1,851,880	0	0	0	0	3,063,237	3,111,228	137,717	6	-314,064	-2,103	2,824,793	2,932,784	29
4,413	325,991	0	45,628	179,826	0	0	555,858	3,774,638	978,924	17,340	-1,552,122	-50,805	-186,720	3,032,059	31
608,973	3,328,053	0	0	0	0	0	3,937,025	4,058,379	463,924	23,054	-983,427	-184,848	3,255,726	3,357,080	32
0	0	0	0	0	0	0	-82,575	300,612	0	0	0	-31,916	-114,491	288,696	34
-255,445	23,661,838	4,671,466	891,506	4,706,265	-1,301,586	-1,301,586	32,291,469	58,589,134	16,308,142	3,194,442	-18,306,224	-3,131,088	30,356,740	56,654,405	

付表2 平成24年神奈川県産業連関表(延長表) 投入係数表

Table with 32 columns (01 to 32) and multiple rows listing industries and their input coefficients. The table is organized into sections for different industry groups, such as 農林水産業, 製造業, and 建設業.

付表3 平成24年神奈川県産業連関表(延長表) 逆行列係数表

Table with 32 columns (01 to 32) and 32 rows (01 to 32). Each cell contains a numerical coefficient representing the inverse matrix elements for the 2019 prefectural input-output table of Kanagawa Prefecture.

[いしろ たく 横浜国立大学大学院国際社会科学研究院准教授]

地域日系企業を分離することによる日中地域経済が 受ける影響分析

——北京市の日系企業を分離した日中地域間国際産業連関表の作成と応用——

居 城 琢
馮 程

1. はじめに

1.1 背景

中国は八十年代改革開放以後、急速な経済成長を遂げてきた。この経済成長の要因を考える上で、海外から大量の直接投資と技術が導入されたことによる成長が非常に重要であろう。一方、日本は人口減少・少子高齢化により国内需要の先細りが懸念されている。戴（2014）の中国に進出する日系企業の立地戦略分析によると、日系企業の中国での進出には三つの時期がある。第一に、1992年以前に中国に進出した日系企業は東北の遼寧省を始め、一部の沿海地域だけであった。第二に、1993年から2002年に経済の中心都市へ進出した日系企業数が急増し、中国に進出する日系製造業企業が輸出指向型から輸出指向型と現地市場指向型の混在へ転換していった。第三に、2003年から2011年に不動産価格が高騰したため、日系企業が中心都市の周辺地域への立地を愛好するようになった。こうした背景で、日系企業は中国での進出範囲が拡大すると共に、中国各地域の経済や日中両国の企業への影響も拡大しつつある。

2001年に中国がWTOに加盟した後、日中経済貿易関係に飛躍的な発展が訪れた。「2001年の中日輸出入総額は831億7000万ドルであったが、2002年には1018億9000万ドル

に急増した。」「中国がWTOに加盟する前の2000年、日本の中国に対する直接投資額は29億ドルのみだった。2001年に中国がWTOに加盟すると、49%増の43億5000万ドルに達した。」¹⁾ その後も持続的に増加していた。また、この時期に中国は日本から高級部品を輸入し、中国で組み立てた後に欧米の末端市場に輸出する、いわゆる、日本、中国、欧米からなる三角貿易が始まった。2002年以降中国の対欧米貿易は黒字であったのに対して、対日本貿易は赤字が続いていたことから、中国経済の高度発展と「中国特需」が日本経済に貢献し、日中経済が世界経済一体化に重要な役割を果たしていたとも言えるだろう。このように、2002年は日中経済の貿易関係として重要な一年であることを踏まえ、本研究は2002年の日中経済に注目して研究することとする。

2002年日系企業の海外進出調査における中国に進出する日系企業の内、日系企業は圧倒的に中国の東南部沿海地域に集中し、また内陸と沿海を問わず、市区級市レベルでは各省の経済中心都市に集中する傾向が強く見られる²⁾。また、産業別から見ると、工業製品、生活消費品、工

1) 日本新華僑報 2012-01-02「中国のWTO加盟から10年、中日貿易の変化と課題」を参照。

2) 稲垣清（2006）『中国進出企業地図』を参照。

(単位: 数)

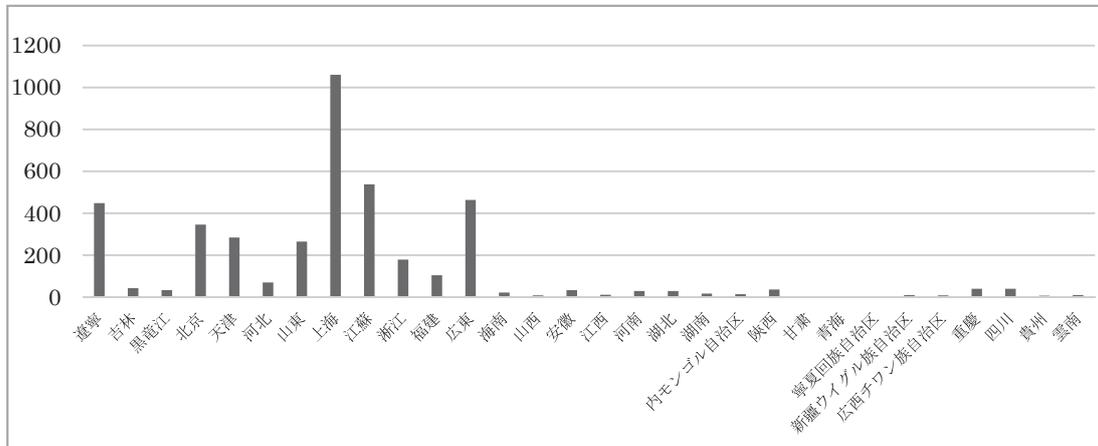


図1 中国30省に進出する日系企業数 (2002年)

(単位: 数)

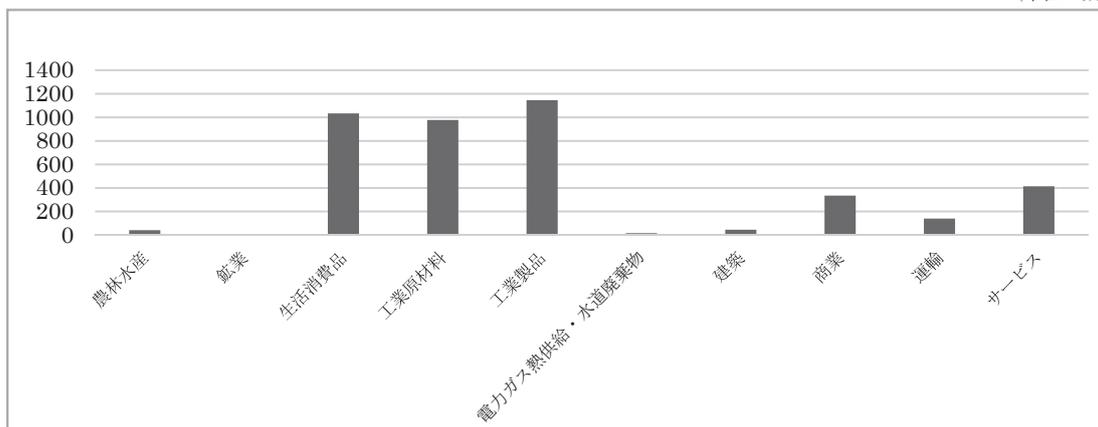


図2 部門別中国に進出する日系企業数 (2002年)

業原材料といった第二次産業が圧倒的な割合を占めている。図1と図2が示すように、中国に進出する日系企業を地域別、産業別で分けると、各地域の地域差を見ることができると、日系企業を産業別で地域ごとに細分することに意味があると考えられる。

1.2 目的

日系企業が中国へ進出する動機には低コスト

の労働力利用と安価な製品・原材料の利用があり³⁾、中国市場の新規開拓などの理由もある。一方、中国に進出する日系企業が生産技術などを導入することで、中国での生産構造の変化をもたらした。第二次産業は著しく成長してきた。

3) 鬼塚義弘「中国進出日系企業の収益性 進出企業は利益を上げているか」季刊『国際貿易と投資』pp. 87-89 参照。

国際産業連関表を用いて国レベルで日系企業を分析した既存研究は山田 (2001), 王・宮川・山田 (2016), 藤 (2008) といったものがあるが, 地域を細分した省レベルで日系企業を分離した地域間国際産業連関分析は筆者の知る限りまだない. そこで, 本研究は北京市日系企業を分離した日中地域間国際産業連関表を作成することで, 北京市日系企業の中国への進出が日本と中国各地域と産業に与える効果を分析したい.

中国に進出する日系企業の経済活動のデータを収集し, 産業連関分析を通して, 中国国内の最終需要や輸出需要を満たすために, 日系企業の生産がどれくらい必要とされるか. また, 日系企業が中国で生産を行う際に, 中間財を直接中国現地で調達する割合と日本から調達する割合とを区別することにより, 日系企業の日中地域経済へ与える波及効果の違いを計算できる.

北京は中国の政治, 文化の中心であり, 政府機関が集中して中国全体の状況を素早く把握しやすく, 国の「心臓」とも言える役割を果たしている. それに, 日系企業だけではなく, 中国に進出する外資系企業の統括会社が数多く北京に設立され, 日系企業のグローバル展開や市場の拡大にとっても重要な位置づけの都市となっている. そのほか, 中国の首都である北京の日系企業を研究することによって, 同じ首都である東京との繋がりや各都市がそれぞれの国・地域に対して果たしている役割の違いを分析することも可能である. 本研究は日本経済産業省『海外事業活動基本調査』と『海外進出企業総覧』の中国における日系企業の中国での販売額と調達額などの情報を利用し, 中国の生産活動から日系企業の生産活動を取り出し, 北京市の日系企業を分離した日中地域間国際産業連関表を再構成する方法を説明する. また, それを用いて北京市日系企業と日中両国各地域との相互に与える影響を明らかにする. まずは日系企業の分離と地域間国際連関分析に関連する文献を整理し, 両者を連結する産業連関表の作成方法や分析方法を検討することとする.

1.3 意義

日系企業の中国への進出活動が頻繁になっている現状に対して, 居城・兪 (2016) のような日本の各地域と中国各省ごとの産業連関分析はあるが, それに基づき日系企業を細分化し地域レベルで分析する研究はまだない. また, 日系企業の中国沿海大都市だけではなく, 内陸まで影響が及びつつある昨今, 王・宮川・山田 (2016) のような国レベルでの日系企業を分析する研究はあるが, 中国を各省ごとに分ける日系企業の分析はまだない. 従って, 本研究では北京市を例に, 北京市日系企業分析用の日中地域間国際産業連関表を作成することにより, 地域の日系企業が日中両国の地域ごとや産業ごとに与える経済的な影響の違いを明らかにしたい.

1.4 先行研究

国内産業を日系企業と非日系企業とに分け, 国際産業連関表による日系企業の分析を行う研究として, 以下の山田 (2001), 王・宮川・山田 (2016), 藤 (2008) が挙げられる. しかし, これらの研究は国レベルで留まっており, 日系企業が国全体に与える影響を見ることはできるが, 国の中の地域に与える影響は明らかになっていない. 山田 (2001) では, 海外進出する企業と現地経済及び日本経済との相互依存関係, 特に時系列で日米経済における日系企業の影響力を分析するために, 1990年と1995年の日米産業連関表を用いて, 日本, 日系企業を除く米国, 米国に進出した日系企業を部門ごとに分けて, 日系企業分析用の日米産業連関表を再構成した. その表により, 日系企業が生産する中間財及び最終財の波及効果を分析することで, 日系企業の生産活動の輸出誘発効果と逆輸入効果を通じた日本への影響を明らかにした. 日系企業の生産において日本の最終需要からの影響は相対的に小さく, 米国の最終需要変化, 特に一般機械などの部門からの影響の方が大きい. その他に, 日系企業の農林水産業, 建設, 食料品,

繊維, 化学, 鉄鋼, 輸送機械, 石油石炭などの部門生産が米国企業に大きな影響をもたらし, 日本企業への影響が大きいのは機械部門が中心であったことを明らかにした。

王・宮川・山田(2016)では, 2007年日中国際産業連関表の地域間構造に基づいて, 日系企業の生産活動をマイクロデータから産業連関表部門に合わせて再集計し, 日系企業分析用の日中国際産業連関表を再構成した。その新表を利用して, 日系企業の生産する最終財の日中に与える付加価値波及効果と, 日本及び中国における最終財生産が日系企業に与える影響を分析した。その結果として, 日系企業と日本との貿易の依存関係は, 非日系企業と日本の貿易との関係よりも強い。日系企業は最終財の中国国内販売や海外への輸出を通じて, 中国経済の付加価値形成に貢献している。しかし, 日系企業の間財供給は対日本では「半導体・集積回路・その他電子部品」及び「自動車部品」, 対中国では「自動車部品」に集中していることを解明した。

滕(2008)では1990-1995-2000年接続中日国際産業連関表をデータベースに, 経済産業省の「我が国企業の海外事業活動」などの資料を利用して, 1995年と2000年日系企業分析用中日国際産業連関表を再構築した。日本対中投資のデータを把握した上で, 日系企業の生産における中国非日系企業と日本の各産業への生産誘発効果, 日中両国の産業構造変化と相互影響を分析した。中国進出日系企業の経済活動が1995年の中国(非日系企業)の一次産品, 軽工業品, 素材を中心とする分野に大きな波及効果を及ぼしたのに対して, 2000年には軽工業品, 建設業のほかに, 機械類(一般機械, 精密機械)まで大きな波及効果を及ぼしたことが解明された。日系企業の経済活動の変化は日本の産業構造より中国の産業構造変化への貢献度が高いと指摘している。

一方, 日中両国の細分化した地域間国際産業連関表は居城・兪(2016)によって作成されて

いる。居城・兪(2016)では, 居城(2013)で作成した2000年日中韓地域間産業連関表をベースに, 2002年中国30省地域間産業連関表のデータを再編成して組み替えた上で, 2002年日本18地域と中国30地域を区分した地域間国際産業連関表を作成した。その表に基づいて, 日本関東と中国沿海各地域の生産誘発効果と付加価値基準の国際分業率を分析し, 日中間各地域間の分業構造を研究した。分析の結果として, 日本関東各地域の需要によって中国沿海各地域への誘発効果が大きいのは広東, 浙江, 江蘇, 上海の順である。その内, 華東地域全体が東京に対して赤字であるが, 上海だけが東京に対して赤字であることが示された。更に, 中国沿海地域が日本関東地域への付加価値漏出率が日本関東地域から中国沿海地域の漏出率より遥かに大きいことを明らかにした。

以上の二種類の研究を連結して, 任意である省の日系企業を分離する日系企業分析用日中地域間国際産業連関表が作成できる。本研究は北京市日系企業分析用日中地域間国際産業連関表を作成した。

1.5 仮説

第一に, 図2から分かるように, 中国へ進出する日系企業は第二次産業と関連する企業が圧倒的に多い。しかし, もし地域別に日系企業を細分化すれば, 北京は中国の政治, 文化の中心地であるため, 北京市に立地する日系企業の経済貿易活動, 特に第二次産業の取引は上海や広東ほど活発ではないと考えられる。一方, 北京市の日系企業は北京市の特徴を反映して, 第二次産業の誘発効果が最大ではなく, サービス業を始めとする第三次産業の誘発効果が最大ではないかと考えられる。

第二に, 中国国内地域間では, 北京の日系企業は経済が発展している中国沿海地域とのつながりが強いと想定できる。また, 輸送のコストを考慮すると, 特に第二次産業において北京市近隣地域との繋がりが大きいと予測する。一方,

			中間需要										最終需要			誤差	生産額								
			中国					日本					韓国					ROW等							
			北京非日系企業		北京日系企業			東京		その他			北京非日系企業		北京日系企業			東京	その他						
中間投入	中国	北京非日系企業	農林水産業	鉱業	...	農林水産業	鉱業	...	農林水産業	鉱業	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
		北京日系企業	農林水産業	鉱業	...	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(9)	(8)	(10)	(11)	(12)										
	日本	東京	農林水産業	鉱業	...																				
		その他	...																						
	韓国	...																							
	ROW	...																							
	付加価値																								
	生産額					(1)																			

図3 日系企業分析用地域間国際産業連関表の雛形

2002年においては中国内陸地域の日系企業数が少ないことに加え、内陸の物産と人力資源をまだ十分に利用していないため、北京市日系企業との繋がりは最終財の販売に集中するのではないかと考えられる。

2. 日系企業分析用日中地域間国際産業連関表の作成

2.1 作成概要と部門統合

本研究では居城・俞（2015）が作成した2002年日本18地域と中国30地域を区分した地域間国際産業連関表をベースにする。日系企業を分離するために、経済産業省の平成14（2002）年『海外事業活動基本調査』と『海外進出企業総覧』のデータを加えて、分析したい地域の中間需要、中間投入と最終需要から日系企業を分離して、日系企業分析用日中地域間国際産業連関表を作成する（北京市を例とする日系企業分析用地域間国際産業連関表の雛形は図3の通りとなる）。

ただし、『海外事業活動基本調査』には20部門が含まれるため、2002年日中地域間国際産業連関表の部門数と一致させるために、10部門に統合する。その内、「そのほかの非製造業」

部門を10部門表の「6 電力ガス熱供給・水道廃棄物」と「10 サービス」部門とする（表1参照）。

2.2 北京市を例とする日系企業分析用地域間国際産業連関表の作成手順

(1) 北京市日系企業生産額 CT の決定

市レベルの日系企業生産額を算出するために、中国全体の日系企業生産額を推計することが必要である。中国日系企業を生産額は平成14（2002）年『海外事業活動基本調査』の日系企業の中国現地法人の売上高を生産額に充てる。海外企業活動基本調査のその他の非製造業部門を電力・ガス熱供給・水道廃棄物とサービスの二部門の合計と見なして、10部門に統合する。その際注意点が二つある。第一に、産業連関表の商業部門は主に商業マージンから構成されるので、ここでは商業部門の日系企業の販売費、一般管理費（給与総額、荷造運搬費、賃借料、減価償却費）を集計し、その額を商業の生産額と見なしている。第二に、『海外事業活動基本調査』の集計ではその他の非製造業と鉱業の売上額の総額しか分からないため、鉱業、

表1 北京市日系企業分析用日中地域間国際産業連関表部門統合 (10部門)

	2002年日中国際産業連関表	2002年海外事業活動基本調査
1	農林水産業	農林漁業
2	鉱業	鉱業
3	生活消費品	食料品
		繊維
4	工業原材料	木材紙パ
		化学
		石油石炭
		鉄鋼
		非鉄金属
5	工業製品	一般機械
		電気機械
		情報通信機械
		輸送機械
		精密機械
		その他の製造業
7	建築	建設業
8	商業	卸売・小売業
9	運輸	情報通信・運輸業
10	サービス	サービス業
		その他の非製造業
6	電力ガス熱供給・水道廃棄物	

電力・ガス熱供給・水道廃棄物、電力・ガス熱供給・水道廃棄物以外のその他の非製造業を、中国での現地企業法人数の比例により生産額を按分する。電力・ガス熱供給・水道廃棄物以外のその他の非製造業の生産額をサービス業に含めることである。

中国日系企業の生産額を推計した後、『海外進出企業総覧：国別編 2002年』で集計した北京の10部門統合後の部門ごとの企業数と全国部門ごとの総企業数の比率を求め、この比率を用いて北京市の日系企業の生産額を推計する。北京市の生産額から日系企業生産額を控除して、北京市の非日系企業分を求めた。

(2) 北京市日系企業投入額の確定とその分離

北京市日系企業部門ごとの中間投入の合計額は北京市日系企業各部門の生産額に日本の付加価値係数に乗じた値から、日系企業の生産額を差し引いて推計する。以上のような手順で、日系企業と非日系企業の付加価値額、関税額及び中間投入部門ごとの合計額を求めた。

次に、『海外事業活動基本調査』で集計した中国での日系企業の調達比率で中間投入を中国、日本、第三国の三地域に分割し、それぞれの地域ごとに各項目対各部門合計額の比率で部門ごとに按分する。

北京市非日系企業の投入額は北京市企業の投入額から日系企業分を控除することで求められる。

(3) 北京市非日系企業の日系企業からの中間投入額の確定とその分離

北京市非日系企業の日系企業からの中間投入額は下記のように求める。農林水産業部門から工業原材料部門までの部門別投入額は下記のように計算する。

$$\begin{aligned} & \text{北京市非日系企業の日系企業からの中間投入額} \\ & = \text{北京市非日系企業の市内中間需要額} \\ & \quad \times \left(\frac{\text{北京市日系企業の販売額}}{\text{北京市内需要額}} \right) \end{aligned}$$

工業製品部門からサービス部門については、農林水産業部門から工業原材料部門までの部門別投入額の合計の、北京市非日系企業の該当部門らの市内中間需要合計額に対する比率によって日系企業分を按分した。

北京市非日系企業の非日系企業からの中間投入額は北京市非日系企業の市内中間需要から日系企業分を控除すれば計算できる。

(4) 北京市日系企業の日系企業からの中間投入額の確定とその分離

北京市日系企業の日系企業からの中間投入額は下記のように求める。農林水産業部門から工業原材料部門までの部門別投入額は下記のように計算する。

$$\begin{aligned} & \text{北京市日系企業の日系企業からの中間投入額} \\ & = \text{北京市日系企業の市内中間需要額} \\ & \quad \times \left(\frac{\text{北京市日系企業の現地販売額}}{\text{北京市内需要額}} \right) \end{aligned}$$

工業製品部門からサービス部門までについては、農林水産業部門から工業原材料部門までの部門別投入額の合計の、北京市日系企業の該当部門らの市内中間需要合計額に対する比率によって日系企業分を按分した。

北京市日系企業の非日系企業からの中間投入額は北京市日系企業の市内中間需要から日系企業分を控除すれば計算できる。

(5) 北京市を除く中国の北京市日系企業からの中間投入額の確定とその分離

北京市を除く中国各地域の北京市日系企業と非日系企業からの中間投入額は、北京市の日系企業と非日系企業からの中間投入額の比率を同じにする。つまり、

$$\begin{aligned} & \frac{\text{中国の北京市日系企業からの中間投入額}}{\text{中国の北京市非日系企業からの中間投入額}} \\ & = \frac{\text{北京市の日系企業からの中間投入額}}{\text{北京市の非日系企業からの中間投入額}} \end{aligned}$$

(6) 日本の北京市日系企業からの中間財投入額の確定とその分離

日本の北京市日系企業からの中間財投入額は下記のように求める。農林水産業部門から工業原材料部門までの部門別投入額は下記のように計算する。

$$\begin{aligned} & \text{日本の北京市日系企業からの中間財投入額} \\ & = \text{日本の北京市からの投入額（中間需要輸入）} \\ & \quad \times \left(\frac{\text{北京市日系企業日本向け販売額}}{\text{北京市の日本向け輸出額}} \right) \end{aligned}$$

工業製品部門からサービス部門までについては、農林水産業部門から工業原材料部門までの部門別投入額の合計額の、日本の北京市からの投入額の対応合計値に対する比率によって日系企業分を按分した。

北京市非日系企業の日本向け中間投入額は北京市企業が日本向けの投入額から日系企業分を控除すれば計算できる。

(7) 第三国の北京市日系企業からの中間財投入額の確定とその分離

第三国の北京市日系企業からの中間財投入額は下記のように求める。農林水産業部門から工業原材料部門までの部門別投入額は下記のように計算する。

$$\begin{aligned} & \text{第三国の北京市日系企業からの中間財投入額} \\ & = \text{第三国の北京市からの投入額} \\ & \quad \times \left(\frac{\text{北京市日系企業の第三国向け輸出額}}{\text{北京市の第三国向け輸出額}} \right) \end{aligned}$$

工業製品部門からサービス部門までについては、農林水産業部門から工業原材料部門までの部門別投入額の合計額の、第三国の北京市からの投入額の対応合計値に対する比率によって日系企業分を按分した。

北京市非日系企業の第三国向け中間投入額は北京市企業が第三国向けの投入額から日系企業分を控除すれば計算できる。

(8) 北京市日系企業の日系企業からの最終財調達額の計算とその分離

北京市日系企業の日系企業からの最終財調達額は下記のように求める。農林水産業部門から工業原材料部門までの部門別最終財調達額は下記のように計算する。

$$\begin{aligned} & \text{北京市日系企業の日系企業からの最終財調達額} \\ & = \text{北京市日系企業の市内最終需要額} \\ & \quad \times \left(\frac{\text{北京市日系企業の現地販売額}}{\text{北京市内需要額}} \right) \end{aligned}$$

工業製品部門からサービス部門までについては、農林水産業部門から工業原材料部門までの部門別最終需要額の合計額の、北京日系企業の市内最終需要額の対応合計値に対する比率によって日系企業分を按分した。

その前に、北京市日系企業の市内最終需要額を計算することが必要である。北京市日系企業の市内最終需要額を得るために、北京市の最終需要を日系企業と非日系企業に分け、日系企業の仕入高の調査データと合わせて計算する。具体的な計算方法は以下のように纏める。中国に進出する日系企業の仕入額が中国需要総額に占める割合を利用して、北京市最終需要から日系企業分を分ける。中国にある日系企業の仕入高額を中国、日本、第三国の三地域に分けて調達比率を求める。その比率で北京市日系企業の最終需要を同じ三地域に分け、従って、北京市日系企業の中国、日本、第三国の各項目総額を求めることができる。以上によって、北京市日系企業と非日系企業の市内最終需要額を按分で求めた。

北京市日系企業の非日系企業からの最終財調達額は北京市日系企業の市内最終財調達額から日系企業分の最終財調達額を控除すれば計算できる。

(9) 北京市非日系企業の日系企業からの最終財調達額の計算とその分離

北京市非日系企業の日系企業からの最終財調

達額は下記のように求める。農林水産業部門から工業原材料部門までの部門別最終財調達額は下記のように計算する。

北京市非日系企業の日系企業からの最終財調達額
= 北京市非日系企業の市内最終需要額

$$\times \left(\frac{\text{北京市日系企業の現地販売額}}{\text{北京市内需要額}} \right)$$

工業製品部門からサービス部門までについては、農林水産業部門から工業原材料部門までの部門別最終需要額の合計額の、北京市非日系企業の市内最終需要額の対応合計値に対する比率によって日系企業分を按分した。

北京市非日系企業の非日系企業からの最終財調達額は北京市非日系企業の市内最終財調達額から日系企業分の最終財調達額を控除すれば計算できる。

(10) 北京市を除く中国他地域の日系企業からの最終財調達額の計算とその分離

北京市を除く中国他地域の日系企業と非日系企業からの最終財調達額は、北京市の日系企業と非日系企業からの最終財調達額の比率と同じにする。つまり、

$$\begin{aligned} & \frac{\text{中国他地域の日系企業からの最終財調達額}}{\text{中国他地域の非日系企業からの最終財調達額}} \\ & = \frac{\text{北京市の日系企業からの最終財調達額}}{\text{北京市の非日系企業からの最終財調達額}} \end{aligned}$$

(11) 日本の日系企業からの最終財調達額の計算とその分離

日本の日系企業からの最終財調達額は北京市日系企業の日本向け販売額と北京市日系企業日本向け中間投入額の差額である。ただし、北京市日系企業の日本向け販売額の工業製品部門からサービス部門までの販売額は、農林水産業部門から工業原材料部門までの部門別販売額の合計額の、北京市日本向け輸出額の対応合計値に

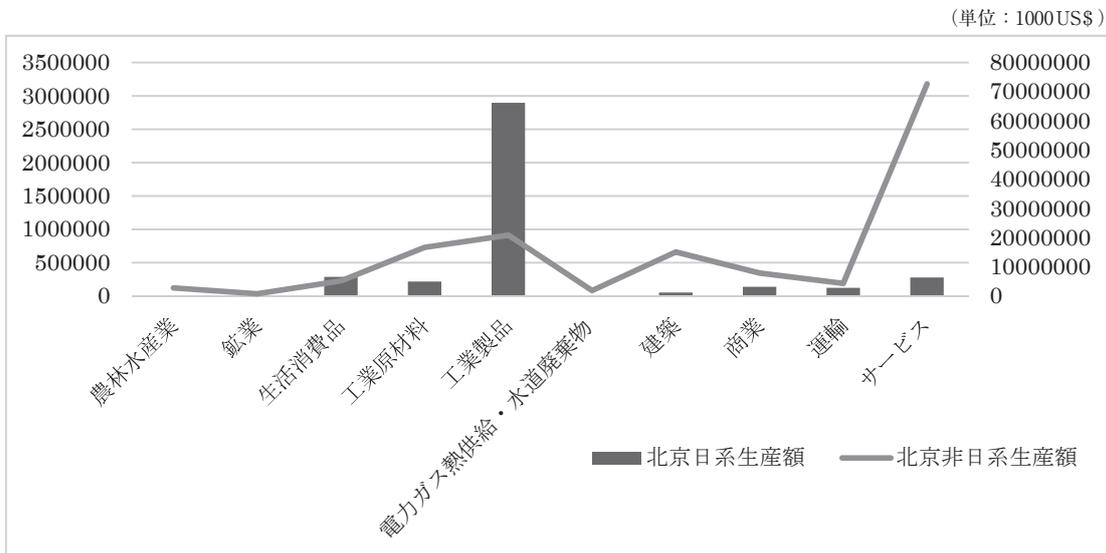


図4 北京市の日系企業と非日系企業の産業部門別生産額

対する比率によって日系企業分を按分して計算する。

日本の北京市非日系企業からの最終財調達額は日本の北京市最終財調達額から日系企業分を控除すれば計算できる。

(12) 第三国の日系企業からの最終財調達額の計算とその分離

第三国の日系企業からの最終財調達額は北京市日系企業の第三国向け輸出額と北京市日系企業第三国向け中間投入額の差額である。

第三国の北京市非日系企業からの最終財調達額は第三国の北京市最終財調達額から日系企業分を控除すれば計算できる。

2.3 推計された産業連関表

再構成された北京市日系企業分析用日中地域間国際産業連関表を用いて、北京市の日系企業と非日系企業の産業部門別生産額を図4のように示す。北京市日系企業の生産額が左軸で測られ、非日系企業が右軸で標記されているという

スケールの違いに注意する必要がある。日系企業の生産額は非日系企業より小さいのが当然のことであるが、産業別のバランスが大分違うことが注目すべき点である。北京市日系企業の生産額の上位三位の部門は工業製品、生活消費品、サービスであるのに対して、非日系企業の生産額はサービス、工業製品、工業原材料が上位三位である。

次に、北京市の日系企業を詳しく分析するために、北京市日系企業の中国、日本への販売額と両国からの調達額をそれぞれ図5-1、図5-2、図5-3、図5-4のように示す。それにより北京に進出する企業の現地生産、移出入、日本への輸出入の特徴を明らかにする。ただし、ここでの統計には二つ注意すべき点がある。第一に、北京市日系企業の中国での販売額と調達額の中で北京市の数値は他の地域より遥かに多いため、北京市の非日系企業のデータを表示していない。第二に、北京市日系企業の日本での販売額と調達額は、関東を細分化しない場合、販売額では関東(43.2%)、近畿(31.4%)、中部(13.1%)

(単位: 1000 US\$)

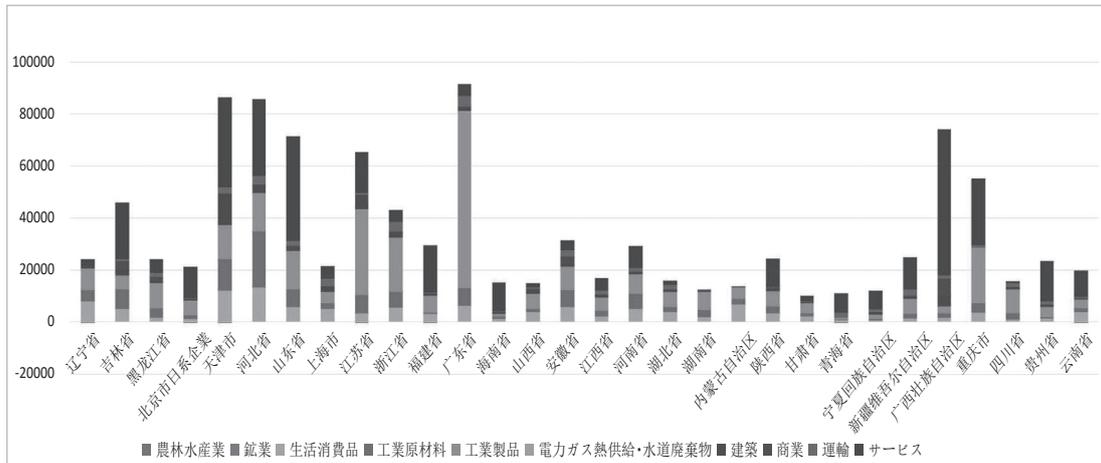


図 5-1 日系企業の北京市非日系企業を除く中国への販売額

(単位: 1000 US\$)

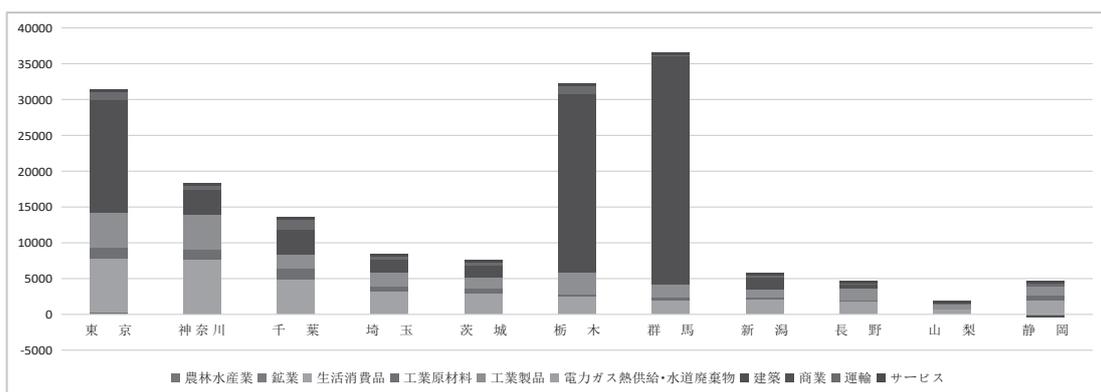


図 5-2 日系企業の日本への販売額

が上位三位で、調達額も関東が一位である。ここでは北京市日系企業の日本での販売額と調達額を更に細分化した地域で表現するため、関東11地域だけを表示する。

図 5-1 北京市日系企業の中国への販売額は北京市自地域以外、広東省への販売額が一位で、北京市と同じ華北地域に属している天津市と河北省が二位と三位になる。産業構成比から見ると広東省へは工業製品の販売が 74.2% を占め

る。天津市と河北省へは工業製品、工業原材料、生活消費品の販売だけではなく、サービス業の第三次産業の繋がりも強い。ほかには、日系企業が中国内陸地域への販売移出にはサービス業が相当な割合を占め、特に中国の西南地域にその特徴が強く見られる。

図 5-3、図 5-4 北京市日系企業の調達額から見ると、北京市非日系企業を除く中国国内からの調達額と日本からの調達額はそれぞれ 53.8%

(単位：1000US\$)

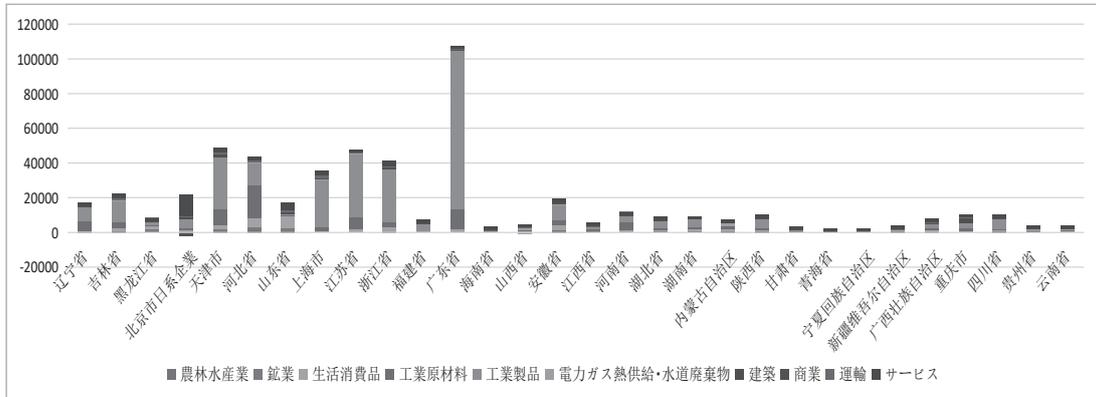


図 5-3 北京日系企業の北京非日系企業を除く中国からの調達額

(単位：1000US\$)

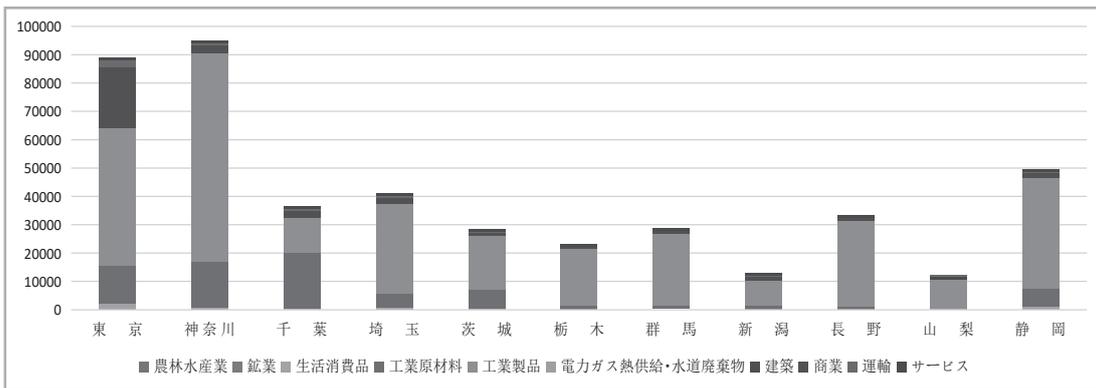


図 5-4 北京日系企業の日本からの調達額

と 46.2% を占め、北京市日系企業の日本からの輸入は国内からの移入に相当する割合であるといえる。中国国内から見ると、販売額と同じ広東省をはじめ沿海地域に集中するが、工業製品の調達額が全体的に圧倒的な大きさである。日本関東地域では神奈川、東京、静岡の順番であり、工業製品も全体輸入の 73% を占めている。また、図 5-2 が示すように、北京市日系企業における第二次産業各部門の日本への販売額は日本からの調達額より遥かに小さい。販売額の比重で一位を占めているのが商業である。つまり、

北京市日系企業が日本から主に第二次産業に関連する製品を輸入し、最後はまた日本へ販売するより中国での現地販売に流れる傾向が高い。

3. 北京市の日系企業を分離した日中地域間国際産業連関表の応用

3.1 基本モデルの枠組み

本研究では、地域間産業連関分析モデルに内生国中国の一つの地域（北京市）の日系企業を分離することで再構成された産業連関表を用いて分析を行う。この再構成された表において、

表2 北京市日系企業分析用日中地域間国際産業連関表 (簡略型)

	中間需要				最終需要				対世界輸出	生産額
	北京非日系企業	北京日系企業	東京	その他	北京非日系企業	北京日系企業	東京	その他		
北京非日系企業	$X^{B,B}$	$X^{B,B}$	$X^{B,J}$	$X^{B,O}$	$F^{B,B}$	$F^{B,B}$	$F^{B,J}$	$F^{B,O}$	$E^{B,W}$	x^B
北京日系企業	$X^{B,B}$	$X^{B,B}$	$X^{B,J}$	$X^{B,O}$	$F^{B,B}$	$F^{B,B}$	$F^{B,J}$	$F^{B,O}$	$E^{B,W}$	x^B
東京	$X^{J,B}$	$X^{J,B}$	$X^{J,J}$	$X^{J,O}$	$F^{J,B}$	$F^{J,B}$	$F^{J,J}$	$F^{J,O}$	$E^{J,W}$	x^J
その他	$X^{O,B}$	$X^{O,B}$	$X^{O,J}$	$X^{O,O}$	$F^{O,B}$	$F^{O,B}$	$F^{O,J}$	$F^{O,O}$	$E^{O,W}$	x^O
ROW	$X^{W,B}$	$X^{W,B}$	$X^{W,J}$	$X^{W,O}$	$F^{W,B}$	$F^{W,B}$	$F^{W,J}$	$F^{W,O}$		
付加価値	V^B	V^B	V^J	V^O						
生産額	x^B	x^B	x^J	x^O						

内生地域のBは北京市(ここで中国他の地域も代表する), Jは日本の地域, 韓国, 台湾, アセアン, アメリカを含む第三地域(その他)はOで表示する.

また, 外生地域のWはROW(Rest of the World)を示し, 北京市における日系企業は B_j , 北京市日系企業以外の中国の部分は B_b で表している. 北京市日系企業の経済活動を取り入れた日系企業分析用日中地域間国際産業連関表の雛型は表2の通りとなる.

ここで再構成された産業連関表を用いて, 本研究に関連する分析モデルを説明する.

(1) 生産誘発分析モデル

$$\begin{bmatrix} x^{B_b} \\ x^{B_j} \\ x^J \\ x^O \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A^{B_b B_b} & A^{B_b B_j} & A^{B_b J} & A^{B_b O} \\ A^{B_j B_b} & A^{B_j B_j} & A^{B_j J} & A^{B_j O} \\ A^{J B_b} & A^{J B_j} & A^{J J} & A^{J O} \\ A^{O B_b} & A^{O B_j} & A^{O J} & A^{O O} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x^{B_b} \\ x^{B_j} \\ x^J \\ x^O \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} F^{B_b B_b} & F^{B_b B_j} & F^{B_b J} & F^{B_b O} & E^{B_b W} \\ F^{B_j B_b} & F^{B_j B_j} & F^{B_j J} & F^{B_j O} & E^{B_j W} \\ F^{J B_b} & F^{J B_j} & F^{J J} & F^{J O} & E^{J W} \\ F^{O B_b} & F^{O B_j} & F^{O J} & F^{O O} & E^{O W} \end{bmatrix} \quad (1)$$

ここで, $A^{B_j J} x^J$ と $A^{B_j O} x^O$ は日本と第三地域の北京市日系企業からの中間財輸入,

$A^{B_j B_b} x^{B_b}$ は北京市日系企業を除く中国の北京市日系企業からの中間財移入, $F^{B_j J}$ と $F^{B_j O}$ は日本と第三地域の北京市日系企業からの最終財となる完成品の輸入である. また, $A^{J B_j} x^{B_j}$ と $A^{O B_j} x^{B_j}$ は日本と第三地域の日系企業に対する中間財販売を表し, これが輸出誘発効果となる. $A^{B_b B_j} x^{B_j}$ と $A^{B_j B_j} x^{B_j}$ は北京市日系企業の中間財の現地調達を表している. 前者が中国国内各地域から, 後者は北京市日系企業からの購入である. 上式を展開すると,

$$\begin{bmatrix} x^{B_b} \\ x^{B_j} \\ x^J \\ x^O \end{bmatrix} = \left\{ I - \begin{bmatrix} A^{B_b B_b} & A^{B_b B_j} & A^{B_b J} & A^{B_b O} \\ A^{B_j B_b} & A^{B_j B_j} & A^{B_j J} & A^{B_j O} \\ A^{J B_b} & A^{J B_j} & A^{J J} & A^{J O} \\ A^{O B_b} & A^{O B_j} & A^{O J} & A^{O O} \end{bmatrix} \right\}^{-1} \left\{ \begin{bmatrix} F^{B_b B_b} \\ F^{B_j B_b} \\ F^{J B_b} \\ F^{O B_b} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} F^{B_b B_j} \\ F^{B_j B_j} \\ F^{J B_j} \\ F^{O B_j} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} F^{B_b J} \\ F^{B_j J} \\ F^{J J} \\ F^{O J} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} F^{B_b O} \\ F^{B_j O} \\ F^{J O} \\ F^{O O} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} E^{B_b W} \\ E^{B_j W} \\ E^{J W} \\ E^{O W} \end{bmatrix} \right\} = \begin{bmatrix} L^{B_b B_b} & L^{B_b B_j} & L^{B_b J} & L^{B_b O} \\ L^{B_j B_b} & L^{B_j B_j} & L^{B_j J} & L^{B_j O} \\ L^{J B_b} & L^{J B_j} & L^{J J} & L^{J O} \\ L^{O B_b} & L^{O B_j} & L^{O J} & L^{O O} \end{bmatrix}$$

$$\begin{aligned} & \begin{bmatrix} FB_b B_b \\ FB_j B_b \\ FJB_b \\ FOB_b \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} FB_b B_j \\ FB_j B_j \\ FJB_j \\ FOB_j \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} FB_b J \\ FB_j J \\ FJJ \\ FOJ \end{bmatrix} \\ & + \begin{bmatrix} FB_b O \\ FB_j O \\ FJO \\ FOO \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} EB_b W \\ EB_j W \\ EJW \\ EOW \end{bmatrix} \end{aligned} \quad (2)$$

となる。\$L\$はレオンチェフ逆行列を示す。この式により、北京市日系企業を除く中国国内の企業、北京市日系企業、日本企業、第三国企業の最終財生産は以下のように示す。

$$\begin{aligned} FB_b B_b + FB_b B_j + FB_b J + FB_b O + EB_b W &= F^1 \\ &: \text{北京市日系企業を除く中国の最終財供給} \\ FB_j B_b + FB_j B_j + FB_j J + FB_j O + EB_j W &= F^2 \\ &: \text{北京市日系企業の最終財供給} \\ FJB_b + FJB_j + FJJ + FJO + EJW &= F^3 \\ &: \text{日本企業の最終財供給} \\ FOB_b + FOB_j + FOJ + FOO + EOW &= F^4 \\ &: \text{第三地域的最终財供給} \end{aligned}$$

従って、

$$\begin{aligned} \begin{bmatrix} x^{B_b} \\ x^{B_j} \\ x^J \\ x^O \end{bmatrix} &= \begin{bmatrix} LB_b B_b F^1 \\ LB_j B_b F^1 \\ LJB_b F^1 \\ LOB_b F^1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} LB_b B_j F^2 \\ LB_j B_j F^2 \\ LJB_j F^2 \\ LOB_j F^2 \end{bmatrix} \\ &+ \begin{bmatrix} LB_b J F^3 \\ LB_j J F^3 \\ LJJ F^3 \\ LOJ F^3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} LB_b O F^4 \\ LB_j O F^4 \\ LJO F^4 \\ LOO F^4 \end{bmatrix} \end{aligned} \quad (3)$$

式の右辺第一項目が北京市日系企業を除く中国各地域の企業による最終財生産をする場合の各部門への波及効果であり、右の三項目それぞれ

は北京市日系企業、日本企業、第三地域の最終財生産による波及である。

(2) 最終財需要の付加価値誘発モデル

付加価値誘発額ベクトル \$\mathbf{v}^i\$は付加価値率を対角要素とする付加価値行列 \$\mathbf{V}^i\$をかけることで得られる。また、外生地域 ROW からの中間財輸入係数行列 \$\mathbf{M}W_j\$をかけて ROW からの輸入誘発額ベクトル \$\mathbf{m}^i\$を計算できる。

$$\begin{bmatrix} v^{B_b} \\ v^{B_j} \\ v^J \\ v^O \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} v^{B_b} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & v^{B_j} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & v^J & 0 \\ 0 & 0 & 0 & v^O \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x^{B_b} \\ x^{B_j} \\ x^J \\ x^O \end{bmatrix}$$

$$\begin{aligned} & \begin{bmatrix} v^{B_b} L^{B_b B_b} F^1 \\ v^{B_j} L^{B_j B_b} F^1 \\ v^J L^{J B_b} F^1 \\ v^O L^{O B_b} F^1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} v^{B_b} L^{B_b B_j} F^2 \\ v^{B_j} L^{B_j B_j} F^2 \\ v^J L^{J B_j} F^2 \\ v^O L^{O B_j} F^2 \end{bmatrix} \\ & + \begin{bmatrix} v^{B_b} L^{B_b J} F^3 \\ v^{B_j} L^{B_j J} F^3 \\ v^J L^{J J} F^3 \\ v^O L^{O J} F^3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} v^{B_b} L^{B_b O} F^4 \\ v^{B_j} L^{B_j O} F^4 \\ v^J L^{J O} F^4 \\ v^O L^{O O} F^4 \end{bmatrix} \end{aligned} \quad (4)$$

$$\begin{bmatrix} m^{B_b} \\ m^{B_j} \\ m^J \\ m^O \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} MW_{B_b} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & MW_{B_j} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & MW^J & 0 \\ 0 & 0 & 0 & MW^O \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x^{B_b} \\ x^{B_j} \\ x^J \\ x^O \end{bmatrix} \quad (5)$$

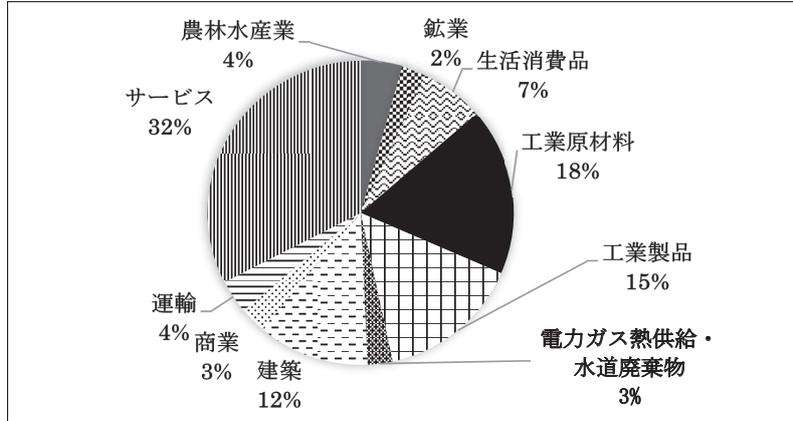


図 6-1 北京市非日系企業の中国での誘発

$$\begin{aligned}
 & \begin{bmatrix} MWB_bL^{B_bB_b} F^1 \\ MWB_jL^{B_jB_b} F^1 \\ MWJ_L^{J B_b} F^1 \\ MWO_L^{O B_b} F^1 \end{bmatrix} \\
 + & \begin{bmatrix} MWB_bL^{B_bB_j} F^2 \\ MWB_jL^{B_jB_j} F^2 \\ MWJ_L^{J B_j} F^2 \\ MWO_L^{O B_j} F^2 \end{bmatrix} \\
 + & \begin{bmatrix} MWB_bL^{B_bJ} F^3 \\ MWB_jL^{B_jJ} F^3 \\ MWJ_L^{J J} F^3 \\ MWO_L^{O J} F^3 \end{bmatrix} \\
 + & \begin{bmatrix} MWB_bL^{B_bO} F^4 \\ MWB_jL^{B_jO} F^4 \\ MWJ_L^{J O} F^4 \\ MWO_L^{O O} F^4 \end{bmatrix}
 \end{aligned}
 \tag{6}$$

ここで、北京市日系企業の生産する最終財の北京市日系企業を除く中国での販売は $F^1 B_j B_b$ 、北京市日系企業の最終財の自産業への販売は $F^1 B_j B_j$ 、北京市日系企業の生産する最終財の日本、第三地域及びROWへの輸出はそれぞれ $F^1 B_j J$ 、 $F^1 B_j O$ 、 $E B_j W$ である。これら最終需要以外、つまり北京市日系企業最終財供給 F^2 以外を0として、モデル式に入れば、北京市日系企業の最終財需要がもたらす付加価値誘発額と輸入誘発効果が求められる。

3.2 最終需要による生産誘発分析

北京市非日系企業と日系企業最終需要の変化による中国と日本への生産誘発効果の部門割合は図6-1、6-2、6-3、6-4のように示すことができる。日系企業の最終需要によって中国で一番影響を受ける産業はサービス業であり、日本では工業製品部門が全産業の半分以上の影響を受けている。非日系企業の誘発効果は日系企業より各部門がより平均的にバランスがとれ、日系企業日本での工業製品部門への誘発効果が非日系企業より大きい。

次に、北京市非日系企業・日系企業の最終需要による日本関東地域と中国への生産誘発効果

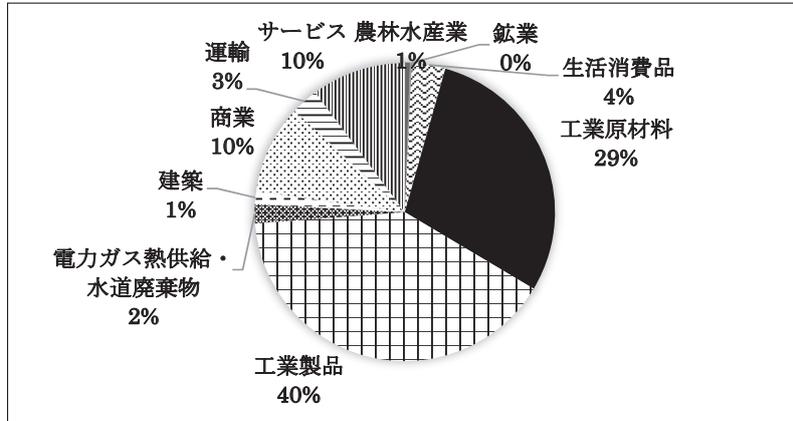


図 6-2 北京市非日系企業の日本での誘発

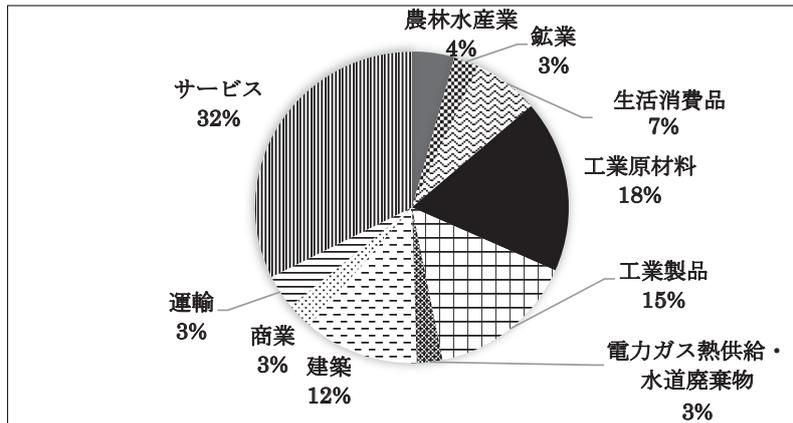


図 6-3 北京市日系企業の中国での誘発

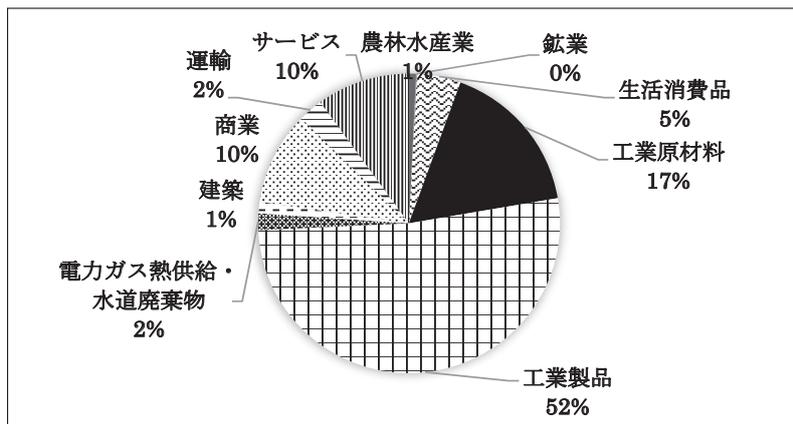


図 6-4 北京市日系企業の日本での誘発

(単位：1000US\$)

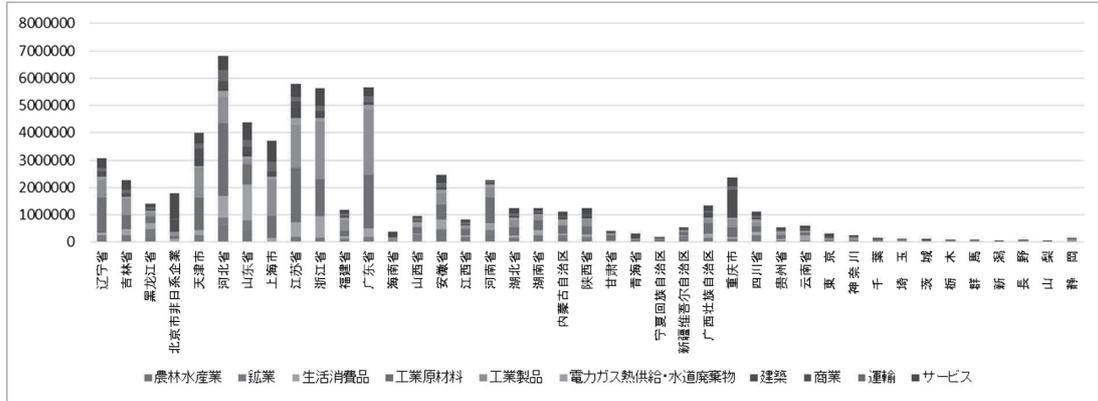


図7-1 北京市非日系企業の需要による中国（非日系企業を除く）と日本関東地域への誘発額

(単位：1000US\$)

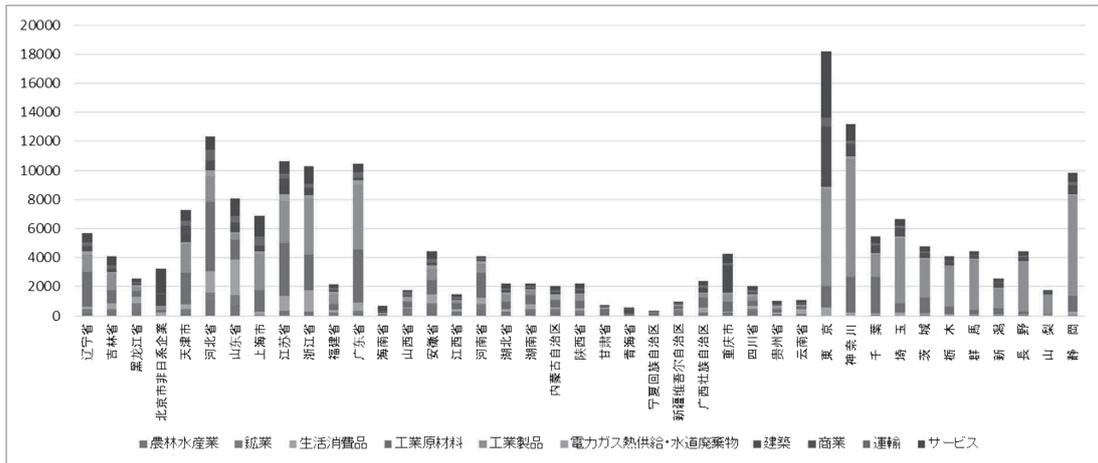


図7-2 北京市日系企業の需要による中国（非日系企業を除く）と日本関東地域への誘発額

を詳しく地域ごとに分析する(図7-1, 図7-2)⁴⁾。北京市日系企業と非日系企業の最終需要による中国への生産誘発は図7-1と図7-2の左側に示した通り、スケールが違うが、各省の割合と省ごとの産業構成比はほぼ同じである。北京市の近辺の河北省への生産誘発が一番大きく、次は

沿海地域の江蘇省, 広東省, 浙江省となる。一方, 北京市日系企業と非日系企業の最終需要による日本関東地域への生産誘発は図7-1と図7-2の右側に示した通り, 非日系企業の最終需要が日本への生産誘発が全体的に占める割合が極めて少ない。日系企業の最終需要が日本への生産誘発が大きな割合を占め, 上位三位は東京, 神奈川, 静岡の順番である。中国への生産誘発と比べると, 東京, 神奈川が中国での誘発額第一位

4) 2.3節で説明した通り, 北京市非日系企業と日本関東以外の地域を省く。

(単位：1000US\$)

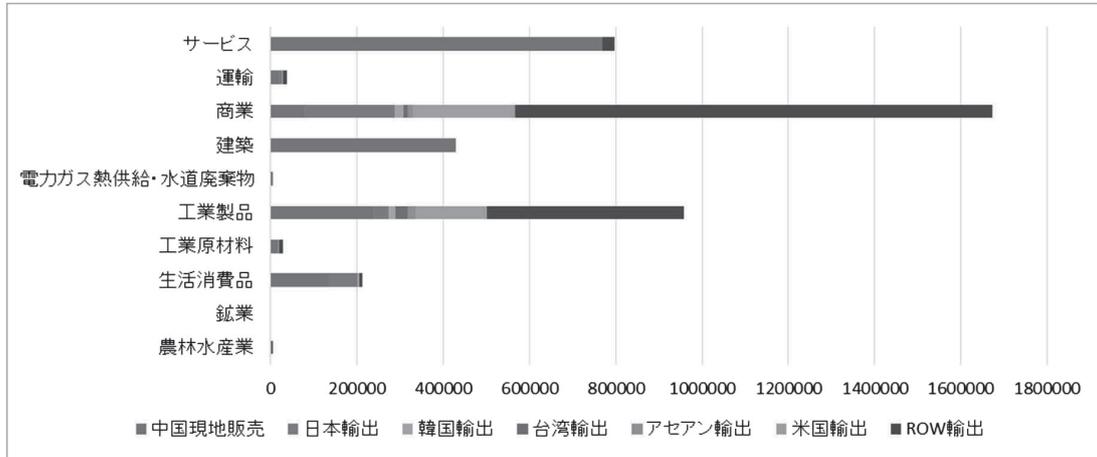


図8 北京市日系企業の最終財生産

の河北省より多く、産業構成比もより単一であり、主に工業製品部門に対する生産誘発となっている。

3.3 付加価値誘発分析

北京市日系企業の生産する最終財を中国での現地販売、日本、韓国、台湾、アセアン、米国、ROWへの輸出という七部分に分ける(図8)。北京市日系企業の最終財生産は商業、工業製品、サービスといった産業の生産が大きい。サービス業と建築業はほとんど現地販売となっている。米国への最終財輸出は商業と工業製品が大きな割合を示している。米国と違って、日本から工業製品は大量に輸入しているが、商業と生活消費品の最終財輸出が大きい。また、ROWへの輸出は商業と工業製品が特に大きい。

図9は北京市日系企業の生産する最終財の中国国内販売による直接・間接の各地域の部門別付加価値誘発額及び輸入誘発額を示している。北京市日系企業の付加価値誘発額は最終財投入額と同じく、サービス業が圧倒的に大きい。他には建築、工業製品、生活消費品の付加価値誘発額も大きな割合を占めている。また、中国国

内ではサービス業と工業原材料産業への波及効果が最も大きく、建築業以外の産業へもある程度の波及がある。一方、日本には工業製品と工業原材料の付加価値の波及が最も大きい。

図10は北京市日系企業の生産する最終財の日本への輸出による直接・間接の各地域の部門別付加価値誘発額及び輸入誘発額を示している。北京市日系企業の最終財輸入の額と同じく商業が一番多く、工業原材料と工業製品の付加価値誘発額も大きい。ここで注意すべきなのは、北京市日系企業の最終財生産が工業製品や工業原材料部門で日本へ輸出する部分は中国、米国、第三国と比べて少ないが、日本への輸出による付加価値誘発額では工業製品、工業原材料が比較的大きな間接的影響を受けていること、中国部分ではサービスが一番大きな影響を受けていることである。

図11は北京市日系企業の生産する最終財の第三地域への輸出による直接・間接の各地域の部門別付加価値誘発額及び輸入誘発額を示している。北京市日系企業の付加価値誘発額は商業が一番多く、次は工業製品である。中国ではサービス業が最も大きな間接的影響を受けている。

(単位：1000US\$)

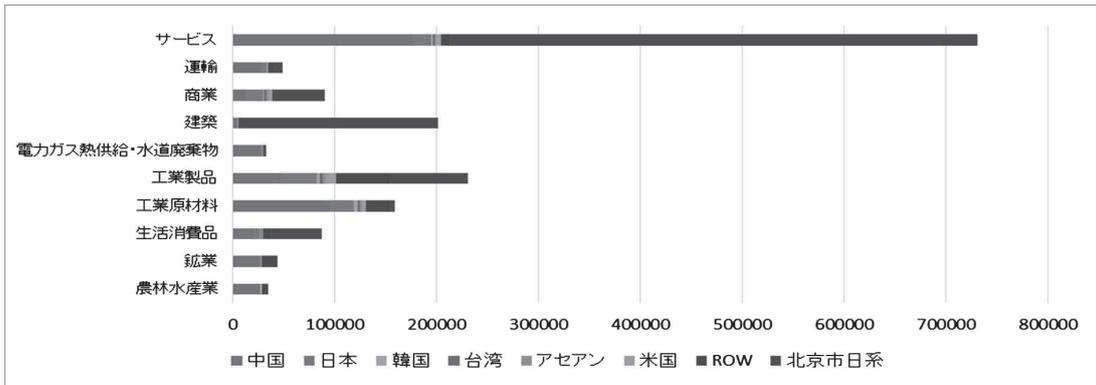


図9 中国国内販売の付加価値・輸入誘発額

(単位：1000US\$)

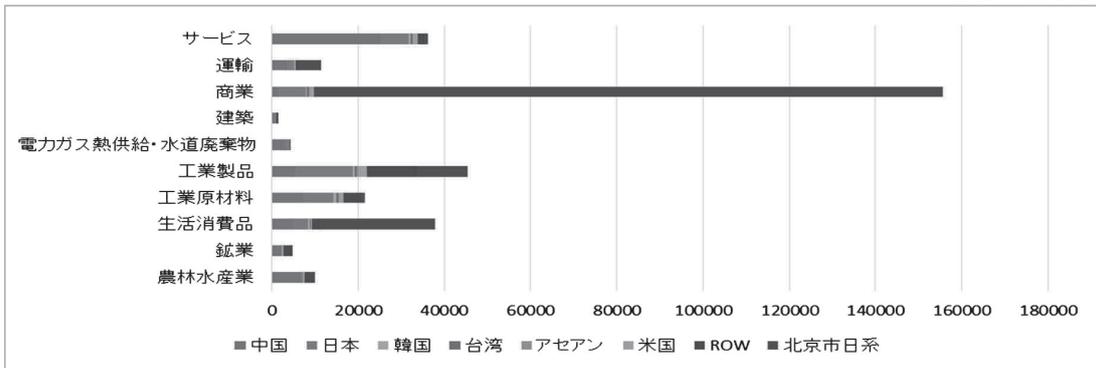


図10 日本への輸出の付加価値・輸入誘発額

(単位：1000US\$)

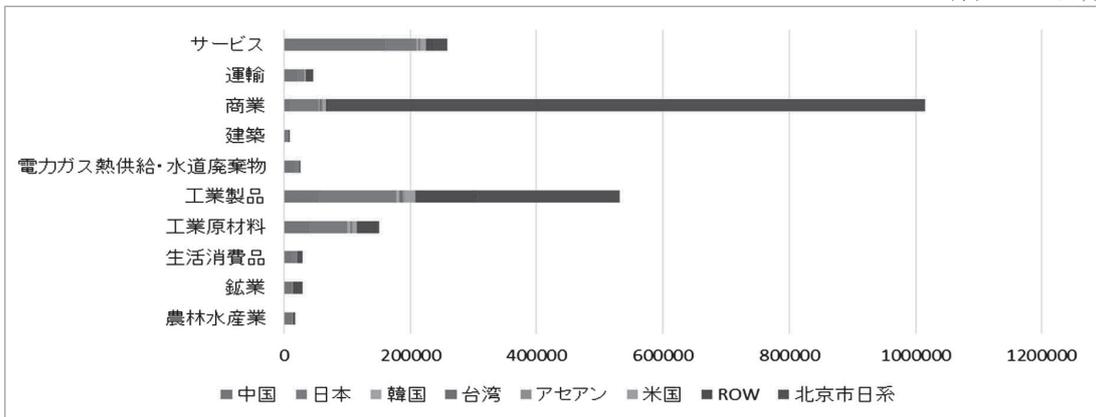


図11 第三地域への輸出の付加価値・輸入誘発額

日本では工業製品と工業原材料という第二次産業が受ける影響が大きい。特に工業原材料と工業製品部門は日本へ輸出する時の付加価値誘発額より大きな間接的影響を受けていることが分かった。

4. 終わりに

本研究では、居城・兪（2016）が作成した2002年日本18地域と中国30地域を区分した地域間国際産業連関表を元に、日本経済産業省『海外事業活動基本調査』と『海外進出企業総覧』の中国における日系企業の中国での販売額と調達額等の情報を利用して、北京市の日系企業を分離した日中地域間国際産業連関表を再構成し、北京市日系企業の地域間の生産誘発分析と付加価値誘発分析を行った。従来の日系企業分析では国レベルの全体像が概観できるが、今回の分析では北京市日系企業の中国30地域と日本18地域との関係が解明できた。結論は次の通りにまとめられる。

第一に、北京市日系企業は中国国内各地域において、北京市近辺地域（河北省、天津市）と広東省への販売額が大きく、特に広東省からの調達額が近辺地域より多く、全体調達額の20%以上を占めている。また、販売額と調達額両方とも工業製品が圧倒的な割合を占めている。従って、北京市近辺地域と広東省は北京市日系企業への生産誘発額が大きい、北京市日系企業の最終需要により広東省（特に工業製品部門）に最も大きな生産誘発額が起きている。

一方、中国内陸地域と北京市日系企業との繋がりは、サービス業をはじめとする第三次産業の販売額に集中していることが明らかになった。中国の内陸中核地域（例えば武漢、成都、重慶などの都市）は多くの衛星都市を有し、高速鉄道の開設に伴って巨大な消費市場を持ち、人件費や土地の賃貸料も沿海地域より安いいため、内陸地域はまだ第二次産業特に製造業には潜在的な市場があると考えられる。

第二に、北京市は中国の政治と文化の中心地

であり、上海や広東などの第二次産業が活発な地域と比べ、北京市は第三次産業がより発達している。北京市日系企業と非日系企業の最終需要による中国での生産誘発効果の割合はサービス業がトップで32%を占めている。それに対して、北京市日系企業の日本での生産誘発額が半分以上の52%を占め、次は工業原材料の17%である。つまり、北京市日系企業は第二次産業の日本との繋がりが中国より遥かに強い。

第三に、第二点目から出た結果「北京市日系企業は第二次産業の日本との繋がりが中国より遥かに強い」について更に詳しく分析した所、北京市日系企業の最終需要による生産誘発効果の大きさは東京、神奈川、静岡の順番であることが明らかになった。神奈川、静岡ではほぼ工業製品と工業原材料などの第二次産業が波及を受けているが、東京では第二次産業以外のサービス業と商業にも波及効果の半分の割合が及んでいる。このことから、同じ首都として、東京は北京と同じ政治文化の中心でありながら、北京より一国の経済における中心的な役割をも果たしていることが明らかになった。

第四に、日中地域間では、北京市日系企業の日本への販売額は商業や生活消費品が多いが、日本からの輸入額特に付加価値の高い中間財の輸入、工業製品が圧倒的な割合を占めている。従って、誘発効果の観点から、北京市の日系企業は中国地域に与える影響より日本へ与える影響が大きいと言える。

本研究は北京市だけの日系企業を分離し、地域間国際産業連関表と組み合わせることを試みたが、作成手順において地域間国際産業連関表から日系企業を分離する方法を詳述した。今後の課題としては、中国北京市以外の地域の日系企業分析用地域間産業連関表を作成することによって、日中各地域経済が受ける影響を分析することである。また、今回は2002年の日系企業分析用地域間国際産業連関表を作成して分析したが、2007年またはより年次の新しい日中

地域間産業連関表を用いて新しい日系企業分析用地域間国際産業連関表を作成し、2002年表と比較しながら、日系企業と中国各地域との産業別の動向分析について研究を進めたい。

参考文献

日本語文献

- 居城琢 (2012) 「関東地域における地域間分業関係の分析—2000年関東地域間産業連関表の作成と東京・神奈川が関東地域やそのほか地域に及ぼす生産誘発効果の検討—」『流通経済大学論集』第47巻3号, pp. 367-386
- 居城琢 (2013) 「日中韓の国際間・地域間分業構造: 2000年日中韓地域間国際産業連関表の作成を通じて」『流通経済大学論集』第47巻4号, pp. 367-386
- 居城琢・兪靚侃 (2016) 「日本関東と中国沿海各地域間の分業構造—2002年日本18地域と中国30地域を区分した地域間国際産業連関表の作成と応用」『横浜国際社会科学 第21巻第1・2号, pp. 21-46
- 稲垣清 (2006) 『中国進出企業地図』21世紀中国総研
- 王在喆・宮川幸三・山田光男 (2016) 「日系企業の海外生産と日中国際産業連関分析」(王在喆・宮川幸三・山田光男著『日中連関構造の経済分析』勁草書房, 第5章所収, pp. 91-107)
- 鬼塚義弘 (2003) 「中国進出日系企業の収益性 進出企業は利益を上げているか」季刊『国際貿易と投資』Winter 2003/No. 54, pp. 87-102
- 戴二彪 (2014) 「中国における日系企業の立地戦略の変化と影響要因」AGI Working Paper Series 1-39 公益財団法人国際東アジア研究センター
- 「中国のWTO加盟から10年, 中日貿易の変化と課題」日本新華僑報 2012-01-02
- 藤鑑 (2008) 「海外直接投資と産業構造—日系企業分析用中日表による分析—」『岡山大学経済学会雑誌』39(4), pp. 215-228
- 山田光男 (2001) 「日米産業連関表による日系企業の分析」『中京大学経済学論叢』, 12号, pp. 23-61
- 山田光男 (2010) 「日本企業の海外生産と産業連

関分析」『東アジアへの視点』, 21(1), pp. 1-13

- 山田光男 (2012) 「日系企業の海外生産と日中国際産業連関分析」, 『経済統計研究』, 40(1), pp. 37-48
- 山田光男 (2013) 「2005年日米国際産業連関表による在米日系企業の産業連関分析(日米国際産業連関表特集)」『経済統計研究』, 41(4), pp. 104-113

中国語文献

- 佟东 (2011) 「日资对中国产业结构演进作用研究」『遼寧大学』(2011年博士号)

英語文献

- Jian Wang (2004) "The Impact of Japanese Multinationals in China: An Input-Output Study" 『横浜国際社会科学 第9巻第2号 pp. 111-125

統計資料

- 『2000年日中地域間アジア国際産業連関表』AIOシリーズ No. 68 IDE-JETRO
- 『2002年日本18地域と中国30地域を区分した地域間国際産業連関表』横浜国際社会科学 第21巻第1・2号
- 『海外進出企業総覧: 国別編 2002年』東洋経済新報社 2002/05/08
- 『我が国企業の海外事業活動(第32回)平成14年度海外事業活動基本調査』経済産業省経済産業政策局調査統計部企業統計室・経済産業省貿易経済協力局貿易振興課編国立印刷局
- 北京市統計年鑑(2003年版)
- 『中国進出企業一覧(2001-2002年版)』三菱総合研究所
- 『在アジア・オセアニア日系企業実態調査—中国編—(2010~2013年度調査)』JETRO 日本貿易振興機構(ジェトロ)

[いしろ たく 横浜国立大学大学院国際社会科学 准教授]

[ヒョウ テイ 横浜国立大学大学院国際社会科学 府博士課程前期修了]

新都心の産業連関表作成と産業連関分析

——さいたま新都心と大宮区——

居 城 琢
鞍 本 幸 治

1 はじめに

1.1 さいたま新都心・大宮区産業連関表作成の背景

平成の大合併のような大規模な市町村合併や、行政需要の増大による地方分権の推進により、地方の行政における役割はより広範なものとなっている。それに伴い、地域経済政策の立案も各地方公共団体において主体的に取り組むことが求められている。しかし、地域の取り巻く環境は厳しく、少子化による地域人口の自然減少の拡大や、高齢化に伴う社会保障費の増大により、地方財政の圧迫に拍車がかかっている。

このような状況に対応するためには、持続的に発展することのできる自立的な地域経済を確立することが望まれる。そこで必要となるのが、サービス・財を生産し、販売することによって域外から得られる所得を域内に循環させることである。そのためには、地域経済の循環を把握・分析することで地域経済活性化を牽引している基盤産業を明らかにし、地域経済政策に反映させることが重要である。

地域経済の循環を把握するのに有用なマクロ経済統計として、産業連関表が挙げられる。産業連関表を作成している地域として、全国、47都道府県、政令指定都市などの経済規模の大きい地域が挙げられるが、経済規模の小さい地域においては、ほとんど産業連関表が作成されて

いない。そこで本論文の研究では、小地域の産業連関表を作成し、当該地域の産業特性や経済構造の把握、分析を行う。

1.2 目的

本論文の目的は、さいたま市役所が公表している「平成17年（2005年）さいたま市産業連関表」を基に、産業連関表作成に必要な経済データ（経済センサスや商業統計調査など）を活用することで、「さいたま新都心産業連関表」と「大宮区産業連関表」を作成することである。また、作成した産業連関表から各種係数を推計し、各地域の経済構造や産業特性の分析を行い、さいたま新都心と大宮区の比較分析も行う。そして、分析を行う際のポイントとして以下の4点に注目した。

- ①仮説の検証（「1.6 仮説」で後述していく）。
- ②さいたま新都心と大宮区の基盤産業は何か。
- ③さいたま新都心経済において域外から所得を得ることのできる新たな基盤産業は何か。
- ④域内の経済循環の形成は可能か。

これらのポイントは、5節の「5.1 まとめ」で述べていく。

1.3 意義

本論文の研究の意義として、まず、大宮区産業連関表作成には平成24年度（2012年度）の経済データを活用し、さいたま新都心産業連関表作成には平成26年度（2014年度）の経済デー

タを活用することで、より近時点の産業連関表を作成できることが挙げられる。産業連関表作成の基となっているさいたま市産業連関表は、全国や埼玉県産業連関表の情報を利用するため、大地域の産業連関表作成年次に合わせて5年ごとに作成されている。今回使用するさいたま市産業連関表は平成17年度(2005年)のものであり、さいたま新都心と大宮区の近時点における産業連関構造を分析するためには、より近時点の経済データを集計する必要があった。

次に、小地域の産業連関表を作成することで、産業構造を把握でき、地域政策形成に役立つツールとして活用できることである。特にさいたま新都心のような街開きをしてまだ17年しか経過していない新しいまちの産業連関構造分析を行い、産業の特徴や経済構造を明らかにすることに対しても意義があると考えられる。

1.4 先行研究

先行研究として、鹿児島市産業連関表の作成を行い、鹿児島市経済の分析を行った大久保・石塚(2009)が挙げられる。まず、地域産業連関分析の課題として、簡便で汎用性の高い地域産業連関表の作成方法が未だ確立されておらず、地域産業連関表の作成が、一部の金融機関や研究機関、研究者に留まっていることは大きな課題であると説明している。そして既存の統計資料を活かした簡便で汎用性の高い作成方法を明らかにし、地域に係る多くの人々が利用し、活用していく必要があることを述べている。

鹿児島市産業連関表の作成方法として、金銭的、時間的なコストの制約を考慮して既存統計を利用して推計するノンサーベイ法を用いている。作成手順は、①鹿児島市内生産額の推計、②中間投入の推計、③粗付加価値の推計、④最終需要の推計、⑤移輸出入の推計の順序で説明をしている。また、大久保・石塚(2009)は作成した産業連関表のデータを読み取る際の着眼

点を、①地域の基盤産業は何か、②域外から所得を得ることのできる新たな基盤産業は何か、③地域内の経済循環の形成は可能かの3点に絞って説明している。その際に生産額の構成比や特化係数、移輸出、移輸入率の指標を用い、鹿児島市だけでなく、鹿児島県、福岡市、北九州市といった他地域との比較分析も行っている。

鹿児島市経済の特徴として、基盤産業は、商業、運輸、対事業所サービスであり、特に商業と運輸はマージンであるため、鹿児島市で多くの取引が行われていることを明らかにした。そして、鹿児島市経済の構造分析のまとめとして、地域別生産額や移出入額の構造を産業別に分かりやすくするために、スカイライン分析を行っている。

今後の課題としては、鹿児島市経済に関する定量的な分析を、更に精緻なものへと成熟させていくことが述べられていた。特に、地域における移輸出、移輸入の推計する既存データが存在せず、分割指標の妥当性が課題となっていることが述べられていた。

上記の通りに、大久保・石塚(2009)の推計方法や、分析方法に対して参考になる点は多くあるが、本論文と異なる点としては、より小地域の産業連関表を作成したことである。特にさいたま新都心産業連関表作成に関しては、町丁・太字別に明確に区域分けされていないため、統計データの集計に苦慮する面もあり、どうしても集まらないデータはフィールドワークを行い、実際に現地に赴いて集計を行った。

1.5 さいたま新都心の歴史

本論文の研究対象地域であるさいたま新都心の歴史について述べていく。さいたま新都心は、第4次首都圏基本計画(1986年)において、旧浦和市、旧大宮市が「業務核都市」の指定を受け、平成元年に大宮操車場跡地に政府機関の集団的移転が決定し、さいたま新都心土地区画整理事業が都市計画決定されたことに始まる。

表1 さいたま新都心の主な事業の経緯

平成12年	さいたまスーパーアリーナ, けやきひろば, ラフレさいたま オープン
平成13年	NTT ドコモさいたまビル オープン
平成14年	明治安田生命さいたま新都心ビル, ホテルプリランテ武蔵野 オープン
平成16年	高速埼玉新都心線(与野~新都心) 開通 NTT 東日本さいたま新都心ビル オープン 大型商業施設コクーン新都心 オープン
平成18年	高速埼玉新都心線(新都心~第二産業道路) 開通
平成19年	クラリオン本社事務所・技術センター オープン
平成27年	大型商業施設コクーン2 オープン
平成28年	さいたま赤十字病院, 埼玉県立小児医療センター 開院

「業務核都市」という概念は、国土庁「首都改造計画¹⁾」(1985年)及び「第4次首都圏基本計画²⁾」(1986年)において位置づけられたものである。戦後、東京大都市圏における急激な人口増加は、都心一極集中や過密による都市問題を引き起こしてきた。特に、地価高騰に伴うベッドタウン化は、大都市圏における職住分離の様相を強めた。このような都市問題に対して政府は、都心において過度に集中した業務機能を郊外に分散させる政策である「多極分散型国土形成促進法(多極法)」(1988年)を打ち出したのである。

多角多圏域型の地域構造を形成するために構想されたのが、五つの「自立都市圏³⁾」であり、その核となるのが「業務核都市」である。つまり、業務核都市は地域社会の経済的自立性の向上の担い手になり、自立都市圏の核となるよう

な都市として構想されたのである。また、この多極法においては、業務核都市整備の拠点地域である業務施設集積地区が設定され、中核となる施設として、研究施設、情報処理施設、交通施設などの施設を整備することとなっている。

そして平成12年(2000年)に国の18機関の移転が開始され、さいたま新都心の街開きが行われた。2000年に街開きをした当初は、整備地区がさいたま新都心地区のみであり、街開きをした後には、次第に周辺地区も部分的に基盤整備と土地利用転換が行われた。そして、2013年にはさいたま市が地区内および周辺地区の大規模な敷地の土地利用転換の検討を行うための「さいたま新都心将来ビジョン」を策定した。表1は、さいたま新都心の主な事業の経緯である。

1.6 仮説

さいたま新都心の歴史や事業経緯を踏まえると、国の政府機関がさいたま新都心に移転している経緯や大規模な商業施設を開発している経緯から、さいたま新都心経済には、公務部門の比率が高く、商業がさいたま新都心の基盤産業として機能しており、それ以外の産業にはあまり特色がみられないのではないかという仮説を立てた。

また、「1.2目的」と上記の仮説から、特色

1) 東京大都市圏の将来構想図として、これまでの都心一極依存型構造から、複数の都市を系統的に繋げる連合都市圏型構造を目指し、周辺業務核都市の育成をする計画。

2) 東京中心部に立地する必要のない、官民の業務機能を移転させようとする計画。

3) 具体的に、多摩自立都市圏(立川市・八王子市)、神奈川自立都市圏(横浜市・川崎市)、埼玉自立都市圏(旧大宮市・旧浦和市)、千葉自立都市圏(千葉市)、茨城南部自立都市圏(土浦市・筑波研究学園都市)の5つの自立都市圏である。

単位:百万円		中間需要					最終需要	移輸出	(控除)移輸入	域内総生産(CT)
		部門1	部門2	部門n	内生部門計				
中間投入	部門1	②					③	④	⑤	①
	部門2									
									
	部門n									
	内生部門計									
付加価値	家計外消費支出	②					③	④	⑤	①
	雇者所得									
	営業余剰									
	資本減耗引当									
	資本減耗引当(社会資本等減耗分)									
	間接税(除関税・輸入品商品税)									
	(控除)経常補助金									
粗付加価値部門計										
域内総生産(CT)		①								

図1 競争移輸入型産業連関表作成手順概略図

のある産業が他にないのであれば域外から所得を得られる新たな基盤産業を見つけるのは難しいのではないかとということ、そして新たな基盤産業を見つけるのが難しいのであれば、域内の経済循環の形成は難しいのではないかとということも考えられる。これらの仮説については、「1.2 目的」と同様に5節の「5.1 まとめ」で述べていく。

2 産業連関表の作成

2.1 産業連関表作成手順

作成方法の手順として、①区内、域内生産額の推計、②中間投入、粗付加価値の推計、③最終需要の推計、④移輸出の推計、⑤移輸入の推計、⑥行と列のバランス調整といった手順で行った。図1は、推計方法の手順を図で表したものである。

2.2 域内生産額の推計方法

産業連関表作成の最初の手順として、まず域内生産額の推計を行う。さいたま新都心、大宮区ともに域内生産額の推計方法として、按分比を用いた方法をとっている。具体的には、産業部門ごとに適した統計資料を用いてさいたま市と両地域それぞれの按分比を求め、平成17年(2005年)のさいたま市産業連関表の各産業部門の域内生産額に按分比を乗じて域内生産額を

求める。

地域の独自性を表すためには、出来る限り産業分類を細かくする必要があるが、統計と時間の制約を考慮し、大宮区産業連関表は全国産業連関表の大分類に合わせた37部門で作成し、さいたま新都心産業連関表は全国産業連関表の中分類に合わせた108部門から更に独自に統合を行い、60部門に統合して作成した。

そして、両地域の域内生産額を推計するベースとなるさいたま市域内生産額は、12年前の平成17年(2005年)さいたま市産業連関表を使用するのに対して、利用する統計資料は近時点の統計資料を使用しており、それぞれ使用する資料の年度のギャップはあるが、産業連関表を精緻に作成するのが目的ではなく、両地域の直近の産業連関構造を分析するのが目的であるために近時点の統計資料を用いていることに留意したい。

2.2.1 大宮区内生産額の推計

大宮区の区内生産額を推計するための按分比として、大宮区の従業者数に対するさいたま市の従業者数の割合を分割指標とした。従業者数のデータとして「平成24年(2012年)経済センサス(活動調査)」を用いている。多くの部門では、経済センサスの従業者数のデータを使用し、分割指標を作成しているが、より実態に即した統計結果がある部門に関しては別の分割

表2 H17さいたま市産業連関表から名称変更、統合及び分割して新たに作成した部門

030 プラスチック製品 + 031 ゴム製品（中分類）	（新しい部門）08 プラスチック・ゴム
12 一般機械	（分割した部門）13 はん用機械, 14 生産用機械, 15 業務用機械
21 水道・廃棄物処理	（分割した部門）23 水道, 24 廃棄物処理
29 情報通信	（名称変更）29 情報通信・郵便
33 その他の公共サービス	（名称変更）33 その他の非営利団体サービス

指標を用いた。また、今回利用した経済センサスは活動調査であるため、「民営」の事業所の従業者数のデータしか集計されていない。そのため、「国・地方公共団体」の事業所の従業者数のデータも集計するために、「平成21年度（2009年）と平成26年度（2014年）の経済センサス（基礎調査）」を利用し、平成24年度に合わせて、従業者数のデータを線形補完した。

経済センサスの産業分類は、「日本標準産業分類」による産業分類が採用されており、産業連関表の産業分類に組み替える必要がある。しかし、平成19年度（2007年）に日本標準産業分類が改定されているため、平成17年度（2005年）さいたま市産業連関表の産業分類にそのまま組み替えることができない。そのため、さいたま市が公表している平成17年度の産業基本分類表の中分類と大分類を総務省が公表している平成23年度の産業基本分類表に組み替えてから、総務省が公表している「産業連関表基本分類—日本標準産業分類対比表」を参考にして、独自の対比表⁴⁾を作成し、経済センサスの産業分類を産業連関表の産業分類に組み替えを行った。そのため、同じ産業分類でも名称を変更している部門がある。また、対比表を参考にしても完全に組み替えを行えない部門に対しては、新たな部門を作成する、もしくは大分類の部門を分割したり、中分類の部門を大分類に

統合するといった方法で対応し、37部門に統合した。

表2は名称を変更した部門や、新たに作成した部門、分割・統合した部門をまとめたものである。さらに、表3は分割指標として用いた統計をまとめた大宮区生産額推計シートである。

2.2.2 さいたま新都心域内生産額の推計

さいたま新都心の域内生産額の推計に用いる按分比は、さいたま新都心の従業者数に対するさいたま市従業者数の割合を分割指標としている。利用する統計資料は、「平成26年度（2014年）経済センサス（基礎調査）」であり、活動調査とは異なり、「民営」の事業所に加えて「国・地方公共団体」の事業所が含まれている。従業者数のデータは、日本標準産業分類中分類の町丁・太字別の単位で得ることができる。

しかし、さいたま市が平成25年度（2013年）に策定した「さいたま新都心将来ビジョン」の検討対象区域を、研究対象の区域として設定し、大宮区の吉敷町、天沼町、北袋町の2丁目と中央区の下落合3丁目、浦和区の上木崎1～3丁目の一部が含まれているため、そのままの従業者数のデータを使用すると過大推計の恐れが生じる。そのため、一部が含まれている区域は、フィールドワークを行い、現地に赴いて事業所を集計し、各町丁の産業別1事業所あたりの従業員数と、実際に集計した事業所数を掛け合わせたものを当該町丁の従業者数とした。

そして、大宮区内生産額の推計方法と同様に従業者数のデータをそのまま産業連関表の産業分類に適用できないため、独自に作成した対比

4) 日本標準産業分類の小分類・中分類と産業連関表部門分類の中分類・大分類が対比できるような表を作成した（付録3にて参照）。

表3 利用した主な統計資料と大宮区生産額シート

(単位:百万円)

さいたま市 IO 表 (37 部門)		市内生産額	統計資料	市内 シェア	大宮区内 生産額推計
01	農林水産業	9,656	「平成 24 年度経済センサス (活動調査)」 従業者数	0.079	761
02	鉱業	0	〃	0	0
03	飲食料品	154,104	〃	0.026	4,069
04	繊維製品	4,919	〃	0.088	432
05	パルプ・紙・木製品	35,049	〃	0.028	979
06	化学製品	181,275	〃	0.027	4,813
07	石油・石炭製品	4,188	〃	0	0
08	プラスチック・ゴム	53,034	〃	0.041	2,192
09	窯業・土石製品	13,180	〃	0.003	46
10	鉄鋼	10,463	〃	0	0
11	非鉄金属	6,347	〃	0.037	237
12	金属製品	38,863	〃	0.011	417
13	はん用機械	37,281	〃	0.062	2,321
14	生産用機械	18,529	〃	0.042	774
15	業務用機械	125,276	〃	0.006	697
16	電子部品	26,461	〃	0.222	5,880
17	電気機械	13,709	〃	0.127	1,739
18	情報・通信機器	3,264	〃	0.038	124
19	輸送機械	62,238	〃	0.111	6,889
20	その他の製造工業製品	52,826	〃	0.058	3,087
21	建設	485,473	〃	0.196	95,356
22	電力・ガス・熱供給	91,194	〃	0.026	2,342
23	水道	42,756	〃	0.931	39,795
24	廃棄物処理	28,929	〃	0.122	3,533
25	商業	889,977	「商業統計調査」年間販売額	0.273	242,890
26	金融・保険	436,681	「平成 24 年度経済センサス (活動調査)」 従業者数	0.416	181,701
27	不動産	772,806	〃 (帰属家賃は、「住宅・土地統計調査」の 持ち家比率)	0.191	147,727
28	運輸	396,065	「平成 24 年度経済センサス (活動調査)」 従業者数	0.173	68,388
29	情報通信・郵便	390,499	〃	0.197	76,955
30	公務	378,547	〃	0.058	21,915
31	教育・研究	240,355	〃	0.199	47,751
32	医療・福祉	292,432	〃	0.141	41,330
33	その他の非営利団体サービス	29,317	〃	0.155	4,538
34	対事業所サービス	746,952	〃	0.390	291,175
35	対個人サービス	438,879	〃	0.272	119,541
36	事務用品	11,791	〃	0	0
37	分類不明	28,790	〃	0	0

表 4 H17 さいたま市産業連関表中分類から大分類へ統合した産業部門

中分類	大分類
001 耕種農業～005 漁業	01 農林水産業
006 金属鉱物～008 石炭・原油・天然ガス	02 鉱業
009 食料品～012 たばこ	03 飲食料品
013 繊維工業製品～014 衣服・その他の繊維既製品	04 繊維製品
020 化学肥料～027 化学最終製品（除医薬品）	06 化学製品
028 石油製品～029 石炭製品	07 石油・石炭製品
033 ガラス・ガラス製品～036 その他の窯業・土石	09 窯業・土石製品
037 鉄鉄・粗鋼～040 その他の鉄鋼製品	10 鉄鋼
041 非鉄金属製錬・精製～042 非鉄金属加工製品	11 非鉄金属
043 建設・建築用金属製品～044 その他の金属製品	12 金属製品
049 産業用電気機器～052 民生用電気機器	16 電気機械
053 通信機械・同関連機器～054 電子計算機・同付属装置	17 情報・通信機器
055 半導体素子・集積回路～056 その他の電子部品	18 電子部品
057 乗用車～061 その他の輸送機械・同修理	19 輸送機械
019 印刷・製版・製本+032 なめし皮・毛皮・同製品+063 その他の製造工業製品～064 再生資源回収・加工処理	20 その他の製造工業製品
065 建築～068 その他の土木建設	21 建設
075 不動産仲介及び賃貸～077 住宅賃貸料（帰属賃貸）	27 不動産
094 医療・保健～096 介護	32 医療・福祉

表 5 H17 さいたま市産業連関表から新しく作成した部門

017 パルプ・紙・板紙・加工紙～018 紙加工品	(新しい部門) 007 パルプ・紙・紙加工品
045 一般産業機械+047 その他の一般機械	(新しい部門) 016 はん用機械
046 特殊産業機械	(名称変更) 017 生産用機械
048 事務用・サービス用機器+062 精密機械	(新しい部門) 018 業務用機械
097 その他の公共サービス	(名称変更) 049 その他の非営利団体サービス
103 飲食店	(名称変更) 055 飲食サービス

表を参考に、経済センサスの産業分類を産業連関表の産業分類に組み替えを行った。組み替えができない部門は、大分類への統合や、新しく部門を作ることに対応した。また、さいたま新都心の基盤産業や産業の特徴を明らかにするために部門数は、大宮区産業連関表の37部門より多い60部門にした。表4、5は大分類への統合や新しく作った部門をまとめたものであり、表6は、さいたま新都心の生産額推計シートである。

2.3 中間投入及び粗付加価値の推計方法

中間投入と粗付加価値の推計を行うにあたり、今回は平成17年さいたま市産業連関表の投入係数と粗付加価値係数をそのまま利用する。(2.2.1)、(2.2.2)で求めた両地域の産業別域内生産額に、投入係数と粗付加価値係数を乗じることにより、中間投入と粗付加価値を算出する。その際に、平成17年さいたま市産業連関表の投入係数と粗付加価値係数をそのまま利用していることから、平成17年当時の投入

表6 利用した主な統計資料とさいたま新都心生産額シート

(単位:百万円)

さいたま市 IO 表 (60 部門)		市内生産額 推計	統計資料	市内 シェア	域内生産額 推計
001	農林水産業	9,656	「平成 26 年度経済センサス (基礎調査)」 従業者数	0	0
002	鉱業	0	〃	0	0
003	飲食料品	154,104	〃	0.00057	88
004	繊維製品	4,919	〃	0.01248	61
005	木材・木製品	533	〃	0	0
006	家具・装飾品	7,294	〃	0	0
007	パルプ・紙・紙加工品	27,222	〃	0.00969	264
008	化学製品	181,275	〃	0.02140	3,879
009	石油・石炭製品	4,188	〃	0	0
010	プラスチック製品	40,412	〃	0	0
011	ゴム製品	12,622	〃	0	0
012	窯業・土石製品	13,180	〃	0	0
013	鉄鋼	10,463	〃	0	0
014	非鉄金属	6,347	〃	0.0432	274
015	金属製品	38,863	〃	0.0172	667
016	はん用機械	37,281	〃	0.0066	246
017	生産用機械	18,529	〃	0.0055	103
018	業務用機械	125,276	〃	0.0025	315
019	電子部品	26,461	〃	0.3483	9,217
020	電気機械	13,709	〃	0.0049	67
021	情報・通信機器	3,264	〃	0	0
022	輸送機械	62,238	〃	0.00037	23
023	その他の製造工業製品	52,826	〃	0.00638	337
024	建設	485,473	〃	0.02746	13,333
025	電力	74,372	〃	0.01630	1,213
026	ガス・熱供給	16,822	〃	0.01935	326
027	水道	42,756	〃	0	0
028	廃棄物処理	28,929	〃	0	0
029	商業	889,977	〃	0.05445	48,458
030	金融・保険	436,681	〃	0.07496	32,732
031	不動産	772,806	〃	0.06093	47,089
032	鉄道輸送	139,716	〃	0.00952	1,330
033	道路輸送	85,808	〃	0.01353	1,161
034	自家輸送	94,802	「平成 26 年度経済センサス (基礎調査)」 全事業所数	0.02462	2,334
035	水運	0	「平成 26 年度経済センサス (基礎調査)」 従業者数	0	0
036	航空輸送	0	〃	0	0

037	貨物利用運送	944	〃	0	0
038	倉庫	1,850	〃	0	0
039	運輸附带サービス	72,945	〃	0	0
040	郵便・通信	208,242	〃	0.2481	51,660
041	放送	27,409	〃	0.1816	4,978
042	情報サービス	141,648	〃	0.0582	8,243
043	インターネット附随サービス	3,570	〃	0	0
044	映像・音声・文字情報制作	9,630	〃	0	0
045	公務	378,547	〃	0.2676	101,301
046	教育	198,732	〃	0.0198	3,927
047	研究	41,623	〃	0.0543	2,261
048	医療・福祉	292,432	〃	0.0119	3,493
049	その他の非営利団体サービス	29,317	〃	0.0341	999
050	物品賃貸サービス	59,550	〃	0.1635	9,737
051	広告	218,642	〃	0.0533	11,652
052	自動車整備・機械修理	207,480	〃	0.0296	6,133
053	その他の対事業所サービス	261,279	〃	0.0864	22,587
054	宿泊業	52,914	〃	0.1829	9,676
055	飲食サービス	176,133	〃	0.0475	8,373
056	洗濯・理容・美容・浴場業	19,684	〃	0.0143	281
057	娯楽サービス	69,709	〃	0.0326	2,274
058	その他の対個人サービス	120,439	〃	0.0276	3,326
059	事務用品	11,791		0	0
060	分類不明	28,790		0	0

構造を大宮区とさいたま新都心産業連関表にも反映させてしまうことに留意する必要がある。

2.4 最終需要部門の推計方法

最終需要は、平成17年さいたま市産業連関表の各最終需要を分割指標により按分することで両地域の最終需要を決定し、これに平成17年さいたま市産業連関表の各最終需要の構成比を乗じて産業部門別に振り分けを行う。個別の分割指標の設定と最終需要部門の推計方法については、表7のとおりである。

2.5 移輸出、移輸入部門の推計方法とバランス調整

さいたま市産業連関表では移出と輸出、移入と輸入に分かれていたので、移輸出と移輸入をそれぞれ二つに分けて推計した。まず、域内生産額にさいたま市の産業部門別の移出率、輸出率、輸入率を所与として移出額、輸出額、輸入額をそれぞれ求め、域内生産額から中間需要と域内最終需要と移輸出を差し引き、残差を移輸入額とした。ただし、建設と公務は域内自給率100%としているため、移輸入額をゼロとした。

その際に、残差で求めた移入額が本来ありえないプラスの値をとるものは、当該産業部門に

表7 最終需要部門の推計方法

最終需要部門名	推計方法・分割指標	参考資料
家計外消費支出 (列)	生産額に粗付加価値額係数を乗じて推計した家計外消費支出の行和をCT(コントロールトータル)として、さいたま市の家計外消費支出のタテ列の産業部門別内訳構成比(総額に対する産業別割合)で按分する。	
民間消費支出	国勢調査を用いて、さいたま市と大宮区の人口比率を使い、さいたま市の民間消費支出を按分し、さいたま市の構成比で品目別に配分する。さいたま新都心は、人口を正確に集計することができないため、経済センサスを用いて、さいたま市とさいたま新都心の総従業者数比率を用いた。	「国勢調査」 「経済センサス」
一般政府消費支出	経済センサスを用いて、さいたま市と両地域それぞれの公務員数比率を使い、さいたま市の一般消費支出を按分する。さいたま市の構成比で品目別に配分する。	「経済センサス」
一般政府消費支出 (社会資本減耗分)	一般政府消費支出の算出方法と同様。	「経済センサス」
区内総固定資本形成 (公的)	経済センサスを用いて、さいたま市と両地域それぞれの公務員数比率を使い、さいたま市の区内総固定資本形成(公的)を按分する。さいたま市の構成比で品目別に配分する。	「経済センサス」
区内総固定資本形成 (民間)	経済センサスを用いて、さいたま市と両地域それぞれの総従業者数比率を使い、さいたま市の区内総固定資本形成(民間)を按分する。さいたま市の構成比で品目別に配分する。	「経済センサス」
在庫純増	区内総固定資本形成(民間)の算出方法と同様。	「経済センサス」

さいたま市の移入率を与えて移入額を推計し、生じた差分は在庫純増項目に吸収させた。ただし、公務部門は一般政府消費支出部門に、また建設部門は区内総固定資本形成(民間・公的)に例外的に配分している。

3 産業連関分析

3.1 両地域の経済構造分析

3節では、両地域の生産構造(生産額構成比、特化係数)、域際収支(移輸出額・移輸入額)を見ていく。まずは大宮区とさいたま新都心の産業連関表作成の基となった、さいたま市産業連関表(37部門)を用いて、さいたま市の生産構造を分析する。

表8よりさいたま市の生産額が高い産業は上位から、①商業(生産額:8899億円, 構成比:13.58%), ②不動産(7728億円, 11.79%), ③対事業所サービス(7469億円, 11.40%)④建設(4854億円, 7.41%), ⑤対個人サービス(4388億円, 6.70%)である。さいたま市は第3次産業に特化しているが、特に商業や対事業所・個人サー

ビスの生産額構成比が高く、企業や個人単位の商取引が盛んに行われていることが見受けられる。そして、第2次産業の生産額構成比の割合は21.82%であるが、その約3割以上を建設の生産額が占めているのも特徴的である。

また、市際収支、移輸出額、移輸入額に注目すると、商業や対事業所サービスといった生産額上位の産業部門が外貨を獲得している産業であることが分かる。さらに特徴的なのは、それほど生産額の構成比として高くない化学製品と業務用機械の移輸出超過となっていることである。これは、さいたま市がサービス業に特化していることから、市内で生産された製造品のほとんどが市外に輸出されることが考えられる。

3.1.1 大宮区

作成した大宮区産業連関表(37部門)をもとに区内生産額の構成、特化係数、区際収支を見ていく。

表9で出てくる特化係数は、大宮区、さいたま新都心それぞれの産業部門別生産額の構成比を、さいたま市の産業部門別の生産額の構成

表8 さいたま市の経済構造

(単位：百万円)

産業部門		さいたま市内生産額		市際収支	移輸出額	移輸入額
		生産額	構成比			
01	農林水産業	9,656	0.15%	-56,732	1,472	-58,204
02	鉱業	0	0%	-24,186	48	-24,234
03	飲食料品	154,104	2.35%	-195,988	142,289	-338,276
04	繊維製品	4,919	0.08%	-49,489	4,810	-54,299
05	パルプ・紙・木製品	35,049	0.53%	-61,122	31,090	-92,212
06	化学製品	181,275	2.77%	50,235	179,081	-128,846
07	石油・石炭製品	4,188	0%	-108,019	3,275	-111,294
08	プラスチック・ゴム	53,034	0.81%	-10,012	49,624	-59,636
09	窯業・土石製品	13,180	0.201%	-30,225	8,402	-38,627
10	鉄鋼	10,463	0%	-24,417	12,199	-36,616
11	非鉄金属	6,347	0.10%	-12,505	7,184	-19,689
12	金属製品	38,863	0.59%	-49,177	38,250	-87,427
13	はん用機械	37,281	0.57%	-22,181	33,451	-55,632
14	生産用機械	18,529	0.28%	-27,533	18,153	-45,686
15	業務用機械	125,276	1.91%	66,265	122,890	-56,625
16	電子部品	26,461	0.40%	-28,985	26,461	-55,446
17	電気機械	13,709	0.21%	-56,369	12,832	-69,201
18	情報・通信機器	3,264	0.05%	-89,120	3,264	-92,385
19	輸送機械	62,238	0.95%	-94,926	62,017	-156,944
20	その他の製造工業製品	52,826	0.81%	-45,988	48,584	-94,572
21	建設	485,473	7.41%	0	0	0
22	電力・ガス・熱供給	91,194	1.39%	-41,863	1,084	-42,947
23	水道	42,756	0.65%	5,177	7,258	-2,081
24	廃棄物処理	28,929	0.44%	-8,522	95	-8,618
25	商業	889,977	13.58%	136,608	443,989	-307,381
26	金融・保険	436,681	6.66%	50,379	95,291	-44,912
27	不動産	772,806	11.79%	32,249	34,101	-1,852
28	運輸	396,065	6.04%	19,600	163,634	-144,034
29	情報通信・郵便	390,499	5.96%	47,303	195,229	-147,926
30	公務	378,547	5.78%	0	0	0
31	教育・研究	240,355	3.67%	-22,202	13,864	-36,066
32	医療・保健・社会保障・介護	292,432	4.46%	51,197	81,901	-30,704
33	その他の公共サービス	29,317	0.45%	-16,469	571	-17,040
34	対事業所サービス	746,952	11.40%	245,563	574,938	-329,375
35	対個人サービス	438,879	6.70%	-64,757	109,463	-174,220
36	事務用品	11,791	0%	0	0	0
37	分類不明	28,790	0%	-3,385	24,517	-27,902
合計		6,552,108	100%	-439,595	2,551,313	-2,990,908
第1次産業		9,656	0.05%	-56,732	1,472	-58,204
第2次産業		1,429,466	21.82%	-855,605	804,988	-1,660,592
第3次産業		5,112,986	78.04%	472,742	1,744,854	-1,272,112

※第1次産業は農業～水産業

第2次産業は鉱業～電力・ガス・熱供給と事務用品

第3次産業は水道・廃棄物処理～対個人サービスと分類不明

表9 大宮区の経済構造

(単位:百万円)

産業部門		大宮区内生産額		特化係数	区際収支	移輸出額	移輸入額
		生産額	構成比				
01	農林水産業	761	0.05%	0.364	-5,597	116	-5,713
02	鉱業	0	0%	0	-908	0	-908
03	飲食料品	4,069	0.29%	0.122	-33,900	3,757	-37,658
04	繊維製品	432	0.03%	0.405	-6,439	423	-6,862
05	パルプ・紙・木製品	979	0.07%	0.129	-13,705	869	-14,573
06	化学製品	4,813	0.34%	0.122	-8,341	4,754	-13,095
07	石油・石炭製品	0	0%	0	-14,733	0	-14,733
08	プラスチック・ゴム	2,192	0.15%	0.191	-6,855	2,051	-8,906
09	窯業・土石製品	46	0.003%	0.016	-6,428	29	-6,458
10	鉄鋼	0	0%	0	-3,058	0	-3,058
11	非鉄金属	237	0.02%	0.172	-1,353	268	-1,620
12	金属製品	417	0.03%	0.049	-14,529	410	-14,939
13	はん用機械	2,321	0.16%	0.287	-12,058	2,083	-14,141
14	生産用機械	774	0.05%	0.193	-11,109	758	-11,867
15	業務用機械	697	0.05%	0.026	-10,573	684	-11,256
16	電子部品	5,880	0.41%	1.025	-4,358	5,880	-10,238
17	電気機械	1,739	0.12%	0.585	-10,435	1,627	-12,062
18	情報・通信機器	124	0.01%	0.176	-15,318	124	-15,442
19	輸送機械	6,889	0.49%	0.511	-18,834	6,865	-25,698
20	その他の製造工業製品	3,087	0.22%	0.270	-14,886	2,840	-17,725
21	建設	95,356	6.71%	0.906	0	0	0
22	電力・ガス・熱供給	2,342	0.16%	0.118	-18,497	28	-18,525
23	水道	39,795	2.80%	4.293	4,552	6,756	-2,204
24	廃棄物処理	3,533	0.25%	0.563	-824	12	-836
25	商業	242,890	17.10%	1.259	22,071	121,172	-99,101
26	金融・保険	181,701	12.79%	1.919	18,525	39,650	-21,125
27	不動産	147,727	10.40%	0.882	6,149	6,519	-369
28	運輸	68,388	4.81%	0.796	7,776	28,255	-20,478
29	情報通信・郵便	76,955	5.42%	0.909	8,389	38,474	-30,085
30	公務	21,915	1.54%	0.267	0	0	0
31	教育・研究	47,751	3.36%	0.916	-3,805	2,754	-6,559
32	医療・保健・社会保障・介護	41,330	2.91%	0.652	6,315	11,575	-5,260
33	その他の公共サービス	4,538	0.32%	0.714	-1,211	88	-1,300
34	対事業所サービス	291,175	20.50%	1.798	178,147	224,121	-45,974
35	対個人サービス	119,541	8.42%	1.256	-11,537	29,815	-41,352
36	事務用品	0	0%	0	0	0	0
37	分類不明	0	0%	0	-7,143	0	-7,143
合計		1,420,395	100%		-4,509	542,757	-547,266
第1次産業		761	0.05%	0.364	-5,597	116	-5,713
第2次産業		132,394	9.32%	0.427	-226,317	33,450	-259,767
第3次産業		1,287,240	90.63%	1.161	227,404	509,191	-281,787

比で除したものをいう。さいたま市を地域 m, 大宮区を地域 r, さいたま新都心を地域 s とし, i 部門の生産額を X_i とおくと, 特化係数 L_i は以下の式で定義される。

$$L_{i,r} = \left[\frac{X_{i,r}}{\sum_{i=1}^n X_{i,r}} \right] \div \left[\frac{X_{i,m}}{\sum_{i=1}^n X_{i,m}} \right] \quad (1)$$

$$L_{i,s} = \left[\frac{X_{i,s}}{\sum_{i=1}^n X_{i,s}} \right] \div \left[\frac{X_{i,m}}{\sum_{i=1}^n X_{i,m}} \right] \quad (2)$$

ここで, (1) の式は大宮区の特化係数, (2) の式はさいたま新都心の特化係数を示す。特化係数が 1 を超えている部門は, さいたま市よりもその部門の構成比が高く, 域内固有の産業であり, さいたま市において特化されている産業であることを示す。表 9 にある産業部門別の特化係数は, 上記の数式のうち, (1) の式で導出されたものである。

まず, 生産額の構成比をみてみると, 上位から①対事業所サービス (生産額: 2911 億円, 構成比: 20.50%), ②商業 (2428 億円, 17.10%), ③金融・保険 (1817 億円, 12.79%), ④不動産 (1477 億円, 10.40%) ⑤対個人サービス (1195 億円, 8.42%) である (表 9)。大宮区生産額構成比の上位の産業は, さいたま市の生産額構成比の上位産業とあまり変わらない。産業 3 部門別でみると, 大宮区はさいたま市と同様に第 3 次産業に特化しており, 生産額構成比はさいたま市の 78.04% を上回る 90.63% となっている。

また, 特化係数が高い産業は, 上位から①水道 (4.29), ②金融・保険 (1.91), ③対事業所サービス (1.79), ④商業 (1.259), ⑤対個人サービス (1.256) となっている (表 9)。特徴的なのは, 水道であり, 特化係数は 4.29 と著しく特化している。そして, 水道以外の 4 つの産業は全てサービス業であり, 第 3 次産業の占める割合の高さを裏付けている。大宮区は, 交通の要地である大宮駅があり, 各方面に新幹線が通っているため, 首都圏, 東北地方, 北陸地方などからのアクセ

スが良い特徴がある。そのため, 特に大宮駅前には, 主要な金融機関と保険会社を含めた大手企業の支社や営業事務所が多く, 金融・保険や対事業所サービスに特化した商業・業務集積都市としての機能を持つ側面があると考えられる。

区際収支に着目すると, 第 1 次産業と第 2 次産業に含まれる産業が軒並み赤字となっており, 第 3 次産業の黒字額でも補填できないほどの赤字額である。大宮区は, サービス業に特化した街であることは, このことから窺える。

3.1.2 さいたま新都心

作成したさいたま新都心産業連関表 (60 部門) をもとに域内生産額の構成, 特化係数, 域際収支を見ていく。生産額の構成比をみると, 上位から, ①公務 (生産額: 1013 億円, 構成比: 24.44%), ②郵便・通信 (516 億円, 12.47%), ③商業 (484 億円, 11.69%), ④不動産 (470 億円, 11.36%), ⑤その他の対事業所サービス (225 億円, 5.45%) となっている (表 10)。特徴的なのは, 公務と郵便・通信で域内生産額総額の約 3 分の 1 以上を占めていることであり, 公的部門に依存している現状が窺える。さいたま新都心には国の政府機関が多く移転をしたという経緯があり, 多くの国家公務員が働いている特徴がある。また, さいたま新都心には「日本郵政グループさいたまビル」や「NTT ドコモさいたまビル」があり, 郵便・通信のシェアの大きさを裏付けている。

次に特化係数を見てみると, ①電子部品 (5.50), ②公務 (4.23), ③郵便・通信 (3.92), ④宿泊業 (2.89), ⑤放送 (2.87) となっている (表 10)。電子部品と公務の特化係数が著しく高いのは特徴的である。電子部品が特化している要因として, 海外にも展開している「オリジン電機株式会社」や温度変化を感知する電子部品を製造している「芝浦電子株式会社」などの企業が集積していることが挙げられる。また, 電子部品製造に直接的な関わりはないが, 電子部品や, 半導体デバイス, コンピューター関連機器などの国内販売や輸出入を行っている「富士エレクトロニクス株式会社」が

表10 さいたま新都心の生産構造

(単位:百万円)

部門		域内生産額		特化係数	域際収支	移輸出額	移輸入額
		生産額	構成比				
001	農林水産業	0	0%	0	-2,395	0	-2,395
002	鉱業	0	0%	0	-407	0	-407
003	飲食料品	88	0.02%	0.009	-18,303	81	-18,384
004	繊維製品	61	0.01%	0.197	-2,980	60	-3,041
005	木材・木製品	0	0%	0	-684	0	-684
006	家具・装飾品	0	0%	0	-1,310	0	-1,310
007	パルプ・紙・紙加工品	264	0.06%	0.153	-839	233	-1,072
008	化学製品	3,879	0.94%	0.338	510	3,832	-3,322
009	石油・石炭製品	0	0%	0	-5,180	0	-5,180
010	プラスチック製品	0	0%	0	-1,164	0	-1,164
011	ゴム製品	0	0%	0	-494	0	-494
012	窯業・土石製品	0	0%	0	-1,312	0	-1,312
013	鉄鋼	0	0%	0	-463	0	-463
014	非鉄金属	274	0.07%	0.683	-381	310	-692
015	金属製品	667	0.16%	0.271	-2,243	656	-2,899
016	はん用機械	246	0.06%	0.104	-2,141	220	-2,361
017	生産用機械	103	0.02%	0.088	-2,005	101	-2,106
018	業務用機械	315	0.08%	0.040	-2,646	309	-2,955
019	電子部品	9,217	2.22%	5.507	4,584	9,217	-4,632
020	電気機械	67	0.02%	0.077	-3,872	62	-3,934
021	情報・通信機器	0	0%	0	-6,003	0	-6,003
022	輸送機械	23	0.01%	0.006	-7,763	23	-7,786
023	その他の製造工業製品	337	0.08%	0.101	-7,329	310	-7,639
024	建設	13,333	3.22%	0.434	0	0	0
025	電力	1,213	0.29%	0.258	-4,859	14	-4,873
026	ガス・熱供給	326	0.08%	0.306	-820	4	-824
027	水道	0	0%	0	-2,756	0	-2,756
028	廃棄物処理	0	0%	0	-6,601	0	-6,601
029	商業	48,458	11.69%	0.861	9,612	24,175	-14,563
030	金融・保険	32,732	7.90%	1.185	3,337	7,143	-3,805
031	不動産	47,089	11.36%	0.963	1,960	2,078	-118
032	鉄道輸送	1,330	0.32%	0.151	-2,946	895	-3,841
033	道路輸送	1,161	0.28%	0.214	-5,378	465	-5,843
034	自家輸送	2,334	0.56%	0.389	-3,417	0	-3,417
035	水運	0	0%	0	-266	0	-266
036	航空輸送	0	0%	0	-2,028	0	-2,028
037	貨物利用運送	0	0%	0	-163	0	-163
038	倉庫	0	0%	0	-767	0	-767
039	運輸附带サービス	0	0%	0	-1,830	0	-1,830
040	郵便・通信	51,660	12.47%	3.922	13,722	18,603	-4,881

041	放送	4,978	1.20%	2,871	1,817	4,113	-2,296
042	情報サービス	8,243	1.99%	0,920	-3,260	5,224	-8,484
043	インターネット附随サービス	0	0%	0	-1,356	0	-1,356
044	映像・音声・文字情報制作	0	0%	0	-5,462	0	-5,462
045	公務	101,301	24.44%	4,231	0	0	0
046	教育	3,927	0.95%	0,312	-35,206	119	-35,325
047	研究	2,261	0.55%	0,859	-1,633	426	-2,059
048	医療・福祉	3,493	0.84%	0,189	-37,428	978	-38,406
049	その他の非営利団体サービス	999	0.24%	0,539	-1,613	19	-1,632
050	物品賃貸サービス	9,737	2.35%	2,585	5,530	6,027	-497
051	広告	11,652	2.81%	0,843	5,552	9,971	-4,419
052	自動車整備・機械修理	6,133	1.48%	0,467	1,344	4,501	-3,157
053	その他の対事業所サービス	22,587	5.45%	1,367	5,044	17,176	-12,132
054	宿泊業	9,676	2.33%	2,891	-4,189	679	-4,868
055	飲食サービス	8,373	2.02%	0,752	-4,249	1,629	-5,878
056	洗濯・理容・美容・浴場業	281	0.07%	0,225	-4,093	53	-4,146
057	娯楽サービス	2,274	0.55%	0,516	-854	543	-1,397
058	その他の対個人サービス	3,326	0.80%	0,437	-1,076	1,412	-2,488
059	事務用品	0	0%	0	0	0	0
060	分類不明	0	0%	0	-2,098	0	-2,098
合計		414,415	100%		-151,250	121,664	-272,913
第1次産業		0	0%	0	-2,395	0	-2,395
第2次産業		30,412	7.34%	0,336	-68,103	15,434	-83,537
第3次産業		384,003	92.66%	1,187	-80,751	106,230	-186,981

あることも特徴の一つである。次点に高い宿泊業や放送は、「ラフレさいたま」や「ホテルブリランテ武蔵野」といったホテルが充実していることや、NHKさいたま放送局の営業事務所がさいたま新都心に存在しているのが特徴的である。

最後に域際収支を見ると、大宮区と同様に第1次産業と第2次産業は、電子部品以外は軒並み赤字となっている。第3次産業は、郵便・通信、放送といった特化係数の高い産業はほとんど赤字であるが、それ以外は赤字額を計上している。

4 比較

4.1 経済構造の比較

4節では、さいたま新都心と大宮区の経済構造の比較を行う。さいたま新都心産業連関表と

大宮区産業連関表の比較分析を行う際には、大宮区の産業部門数に合わせて、さいたま新都心産業連関表を37部門に統合している。

4.1.1 生産構造（生産額構成比と特化係数）の比較

まずは、生産額と構成比の比較を見ていく。さいたま新都心の総生産額のうち上位シェアから順に、公務（構成比：24.44%）、情報通信・郵便（15.66%）、対事業所サービス（12.09%）、商業（11.69%）、不動産（11.36%）となった。大宮区では上位から、対事業所サービス（20.50%）、商業（17.10%）、金融・保険（12.79%）、不動産（10.40%）、対個人サービス（8.42%）となった（表11）。大宮区では比較的低い生産額シェアである公務は、さいたま新都心では比較的高く、さ

表 11 3地域の生産額及び構成比の比較

(単位:百万円)

		生産額			構成比		
		さいたま 新都心	大宮区	さいたま市	さいたま 新都心	大宮区	さいたま市
01	農林水産業	0	761	9,656	0%	0.05%	0.15%
02	鉱業	0	0	0	0%	0%	0%
03	飲食料品	88	4,069	154,104	0.02%	0.286%	2.35%
04	繊維製品	61	432	4,919	0.01%	0.03%	0.08%
05	パルプ・紙・木製品	264	979	35,049	0.06%	0.069%	0.53%
06	化学製品	3,879	4,813	181,275	0.94%	0.339%	2.77%
07	石油・石炭製品	0	0	4,188	0%	0%	0.06%
08	プラスチック・ゴム	0	2,192	53,034	0%	0.154%	0.81%
09	窯業・土石製品	0	46	13,180	0%	0.003%	0.20%
10	鉄鋼	0	0	10,463	0%	0%	0.16%
11	非鉄金属	274	237	6,347	0.07%	0.017%	0.10%
12	金属製品	667	417	38,863	0.16%	0.029%	0.59%
13	はん用機械	246	2,321	37,281	0.06%	0.163%	0.57%
14	生産用機械	103	774	18,529	0.02%	0.054%	0.28%
15	業務用機械	315	697	125,276	0.08%	0.049%	1.91%
16	電子部品	9,217	5,880	26,461	2.22%	0.414%	0.40%
17	電気機械	67	1,739	13,709	0.02%	0.122%	0.21%
18	情報・通信機器	0	124	3,264	0%	0.009%	0.05%
19	輸送機械	23	6,889	62,238	0.01%	0.485%	0.95%
20	その他の製造工業製品	337	3,087	52,826	0.08%	0.217%	0.81%
21	建設	13,333	95,356	485,473	3.22%	6.713%	7.41%
22	電力・ガス・熱供給	1,538	2,342	91,194	0.37%	0.165%	1.39%
23	水道	0	39,795	42,756	0%	2.802%	0.65%
24	廃棄物処理	0	3,533	28,929	0%	0.249%	0.44%
25	商業	48,458	242,890	889,977	11.69%	17.10%	13.58%
26	金融・保険	32,732	181,701	436,681	7.90%	12.79%	6.66%
27	不動産	47,089	147,727	772,806	11.36%	10.40%	11.79%
28	運輸	4,825	68,388	396,065	1.16%	4.815%	6.04%
29	情報通信・郵便	64,881	76,955	390,499	15.66%	5.418%	5.96%
30	公務	101,301	21,915	378,547	24.44%	1.543%	5.78%
31	教育・研究	6,188	47,751	240,355	1.49%	3.362%	3.67%
32	医療・保健・社会保障・介護	3,493	41,330	292,432	0.84%	2.910%	4.46%
33	その他の公共サービス	999	4,538	29,317	0.24%	0.319%	0.45%
34	対事業所サービス	50,108	291,175	746,952	12.09%	20.50%	11.40%
35	対個人サービス	23,929	119,541	438,879	5.77%	8.416%	6.70%
36	事務用品	0	0	11,791	0%	0%	0.18%
37	分類不明	0	0	28,790	0%	0%	0.44%
合 計		414,415	1,420,395	6,552,108	100%	100%	100%
	第1次産業	0	761	9,656	0%	0.05%	0.05%
	第2次産業	30,412	132,394	1,429,466	7.34%	9.32%	21.82%
	第3次産業	384,003	1,287,240	5,112,986	92.66%	90.63%	78.04%

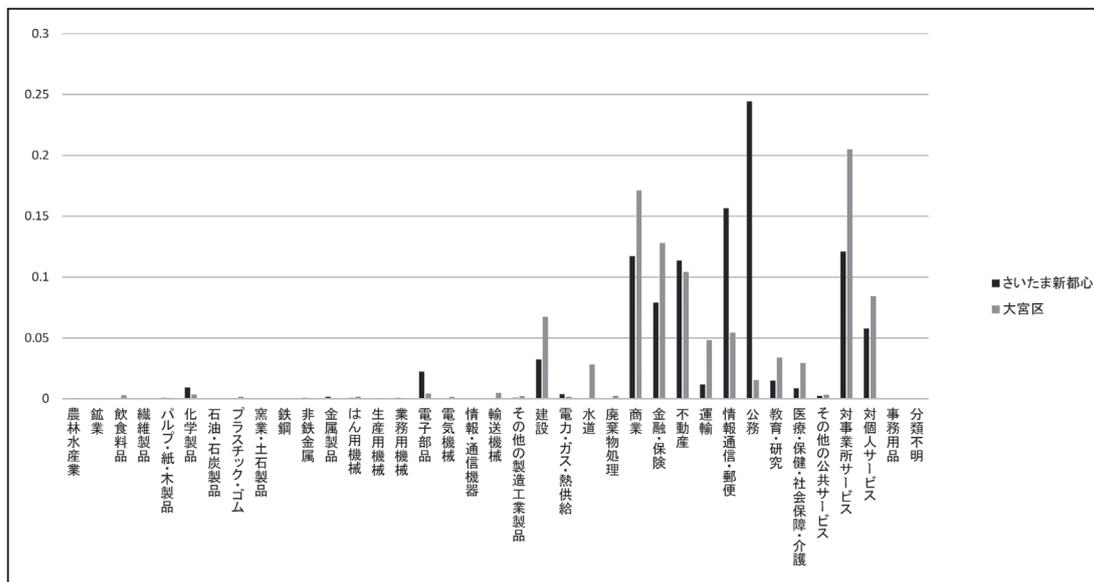


図2 37 産業部門別生産額の構成比の比較

いたま新都心に公務が集積していることが推察できる。また両地域ともに商業，対事業所サービス，不動産は上位シェアを占めており，産業3部門別でも，第3次産業の割合が高い点では，類似的な特徴がある。

次に，大宮区とさいたま新都心の産業部門別特化係数（対さいたま市）を比較してみると，表12より，さいたま新都心の特化係数の高い産業は，電子部品（5.50），公務（4.23），金融・保険（1.18），対事業所サービス（1.06）となっており，それ以外の産業の特化係数は1を超えていない。特に電子部品は，さいたま市内の生産額の約35%以上を占めており，主要な産業であることが窺える。

同様に，大宮区の特化係数の高い産業は，水道（4.29），金融・保険（1.91），対事業所サービス（1.79），商業（1.259），対個人サービス（1.256）となっている。特に水道は，さいたま市内生産額（水道）の約90%以上を占めており，ほとんどのシェアを大宮区が占めている。

産業3部門別では第3次産業の特化係数が高く，両者の地域ともにサービス産業に特化した地域であると考えられる。

4.1.2 投入・需要，域際構造（中間投入率・中間需要率と移輸出入率）の比較

まず，さいたま新都心と大宮区の間投率と中間需要率を見ていく。中間投入率とは，各産業部門の生産活動に必要な財・サービスの購入費用である中間投入額を産業部門別の域内生産額で除した割合である。また中間需要率とは，各産業部門が生産した財・サービスが原材料として各内生産業部門にどれだけ販売されたのかを示す中間需要額を産業部門別の需要合計で除した割合である。特に大宮区とさいたま新都心の中間投入率は，さいたま市産業連関表の投入係数をベースに算出しているため，各部門ともに似通った投入率となっている。

大宮区やさいたま新都心の産業部門で中間投入率が高い産業は，非鉄金属（85.2%），輸送機械（82.8%），電子部品（77.3%）などの製造業で，

表 12 産業部門別特化係数

産業部門		特化係数 (対さいたま市)	
		さいたま新都心	大宮区
01	農林水産業	0	0.364
02	鉱業	0	0
03	飲食料品	0.009	0.122
04	繊維製品	0.197	0.405
05	パルプ・紙・木製品	0.119	0.129
06	化学製品	0.338	0.122
07	石油・石炭製品	0	0
08	プラスチック・ゴム	0	0.191
09	窯業・土石製品	0	0.016
10	鉄鋼	0	0
11	非鉄金属	0.683	0.172
12	金属製品	0.271	0.049
13	はん用機械	0.104	0.287
14	生産用機械	0.088	0.193
15	業務用機械	0.040	0.026
16	電子部品	5.507	1.025
17	電気機械	0.077	0.585
18	情報・通信機器	0	0.176
19	輸送機械	0.006	0.511
20	その他の製造工業製品	0.101	0.270
21	建設	0.434	0.906
22	電力・ガス・熱供給	0.267	0.118
23	水道	0	4.293
24	廃棄物処理	0	0.563
25	商業	0.861	1.259
26	金融・保険	1.185	1.919
27	不動産	0.963	0.882
28	運輸	0.193	0.796
29	情報通信・郵便	2.627	0.909
30	公務	4.231	0.267
31	教育・研究	0.407	0.916
32	医療・保健・社会保障・介護	0.189	0.652
33	その他の公共サービス	0.539	0.714
34	対事業所サービス	1.061	1.798
35	対個人サービス	0.862	1.256
36	事務用品	0	0
37	分類不明	0	0
	第1次産業	0	0.364
	第2次産業	0.336	0.427
	第3次産業	1.187	1.161

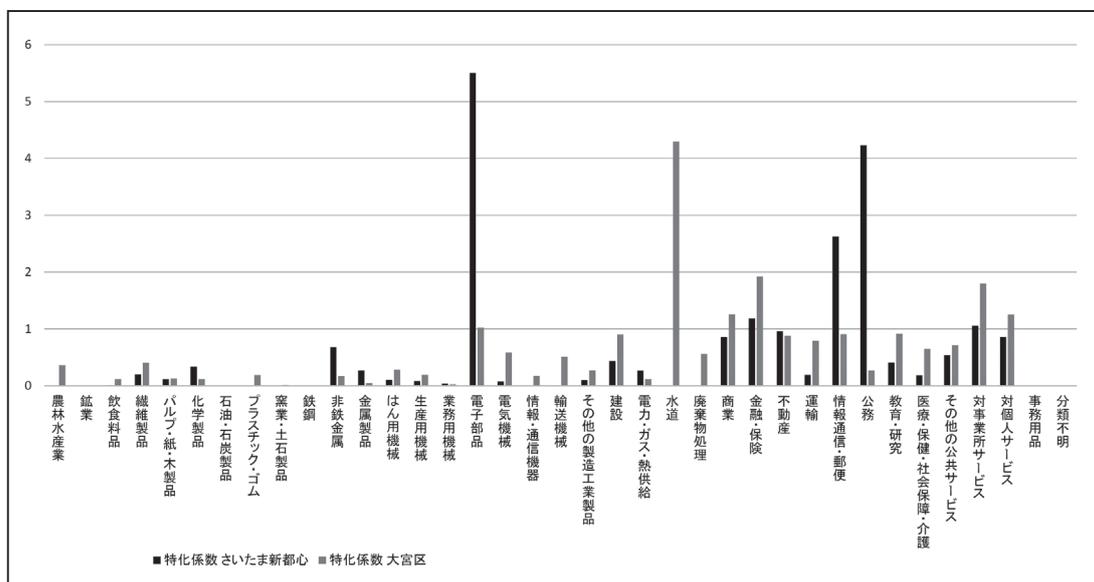


図3 さいたま新都心及び大宮区の特化係数の比較

中間投入率の低い産業は、不動産（15.5%）、公務（25.1%）、商業（32.1%）などのサービス業である。

中間需要率について見てみると両地域共通の特徴は、非鉄金属や鉄鋼、鉱業などの産業の中間需要率が高くなっている点である。これらは域内各産業部門別の生産活動に原材料として供給している部門である。

次に、さいたま新都心と大宮区の移輸出入率と域際収支を産業部門別に見ていくと、移輸出超過となっている産業は、金融・保険、商業、不動産、情報通信・郵便などで、特に対事業所サービスの移輸出超過が両地域ともに際立っている。大宮区は、製造業が軒並み赤字であるのに対し、さいたま新都心は電子部品や化学製品といった製造業が移輸出超過であることは特徴的である。

図4、5は縦軸に中間投入率、横軸に中間需要率をとり、象限を分割し、各部門の相互依存関係をグラフ化したものである。それぞれの象

限の特性により、両地域の産業の相互依存関係を次の4つに類型化できる。

①中間財的産業（中間投入率と中間需要率がともに50%以上）

さいたま新都心、大宮区ともに電力・ガス・熱供給、運輸の産業にあたるが、どちらも移輸入率が高いことから、自給率が低い分、域内の産業連関は弱くなる。加えて、大宮区では化学製品と電子部品が当てはまるが、どちらも移輸入率が高いため、産業連関は弱くなる。

②最終需要的産業（中間投入50%以上、中間需要率50%未満）

さいたま新都心では、主に建設、電子部品、化学製品があてはまる。建設は移輸入率が0%のため、産業連関は強いが、他の産業は移輸入率が高いため産業連関は低い。大宮区では、主に電気機械があてはまるが、移輸入率は高いため産業連関は低い。

③中間財的基礎産業（中間投入率50%未満、中間需要率50%以上）

表13 中間投入率及び中間需要率の比較

		中間投入率			中間需要率		
		さいたま 新都心	大宮区	さいたま市	さいたま 新都心	大宮区	さいたま市
01	農林水産業	0%	40.6%	40.6%	18.5%	49.4%	47.2%
02	鉱業	0%	0%	0%	0%	102.4%	100.4%
03	飲食料品	61.0%	61.0%	61.0%	11.2%	31.6%	16.7%
04	繊維製品	66.8%	66.8%	66.8%	27.3%	43.0%	26.8%
05	パルプ・紙・木製品	73.0%	71.2%	71.2%	76.9%	85.9%	68.7%
06	化学製品	64.6%	64.6%	64.6%	25.5%	59.0%	33.7%
07	石油・石炭製品	0%	0%	65.2%	46.6%	70.0%	54.8%
08	プラスチック・ゴム	0%	67.7%	67.7%	74.8%	76.0%	49.5%
09	窯業・土石製品	0%	62.0%	62.0%	88.4%	95.0%	78.7%
10	鉄鋼	0%	0%	71.4%	122.5%	107.4%	76.9%
11	非鉄金属	85.2%	85.2%	85.2%	72.7%	95.8%	75.6%
12	金属製品	57.4%	57.4%	57.4%	73.9%	93.1%	66.0%
13	はん用機械	59.1%	59.1%	59.1%	30.0%	54.9%	36.6%
14	生産用機械	63.2%	63.2%	63.2%	21.4%	48.4%	29.3%
15	業務用機械	65.8%	65.8%	65.8%	16.7%	37.3%	11.5%
16	電子部品	77.3%	77.3%	77.3%	32.2%	61.3%	63.9%
17	電気機械	68.2%	68.2%	68.2%	17.4%	37.0%	25.1%
18	情報・通信機器	0%	72.0%	72.0%	5.1%	8.9%	5.0%
19	輸送機械	82.8%	82.8%	82.8%	29.9%	37.8%	28.5%
20	その他の製造工業製品	55.2%	55.2%	55.2%	67.2%	63.5%	41.9%
21	建設	58.2%	58.2%	58.2%	33.2%	14.0%	13.5%
22	電力・ガス・熱供給	60.9%	60.6%	60.6%	58.6%	77.2%	59.8%
23	水道	0%	42.0%	42.0%	38.6%	19.1%	50.8%
24	廃棄物処理	0%	41.3%	41.3%	38.8%	76.1%	55.2%
25	商業	32.1%	32.1%	32.1%	12.5%	12.2%	18.3%
26	金融・保険	34.9%	34.9%	34.9%	36.6%	30.3%	55.1%
27	不動産	15.5%	15.5%	15.5%	8.6%	10.9%	8.2%
28	運輸	66.7%	51.2%	51.2%	59.7%	50.6%	39.7%
29	情報通信・郵便	37.1%	38.2%	38.2%	26.5%	51.4%	38.9%
30	公務	25.1%	25.1%	25.1%	0%	0%	1.9%
31	教育・研究	25.1%	19.3%	19.3%	6.6%	8.7%	22.6%
32	医療・保健・社会保障・介護	45.0%	45.0%	45.0%	0.1%	1.4%	1.4%
33	その他の公共サービス	35.6%	35.6%	35.6%	18.8%	41.1%	17.8%
34	対事業所サービス	41.4%	43.4%	43.4%	40.7%	31.5%	41.1%
35	対個人サービス	40.0%	40.3%	40.3%	2.0%	2.2%	2.5%
36	事務用品	0%	0%	100%	0%	0%	100%
37	分類不明	0%	0%	136.4%	99.4%	99.7%	56.4%
合計		34.0%	37.9%	40.7%	20.6%	27.3%	28.0%
	第1次産業	0%	40.6%	40.6%	18.5%	49.4%	47.2%
	第2次産業	65.4%	61.1%	62.9%	36.0%	45.7%	33.9%
	第3次産業	31.5%	35.5%	34.5%	17.5%	22.6%	24.9%

表 14 移輸出入率と域際収支

(域際収支額は単位：百万円)

		移輸出率		移輸入率		域際収支	
		さいたま 新都心	大宮区	さいたま 新都心	大宮区	さいたま 新都心	大宮区
01	農林水産業	0%	15.2%	100%	89.9%	-2,395	-5,597
02	鉱業	0%	0%	100%	100%	-407	-908
03	飲食料品	92.3%	92.3%	100%	99.2%	-18,303	-33,900
04	繊維製品	97.8%	97.8%	100%	99.9%	-2,980	-6,439
05	パルプ・紙・木製品	88.2%	88.7%	99.0%	99.2%	-2,833	-13,705
06	化学製品	98.8%	98.8%	98.6%	99.6%	510	-8,341
07	石油・石炭製品	0%	0%	100%	100%	-5,180	-14,733
08	プラスチック・ゴム	0%	93.6%	100%	98.4%	-1,657	-6,855
09	窯業・土石製品	0%	63.7%	100%	99.7%	-1,312	-6,428
10	鉄鋼	0%	0%	100%	100%	-463	-3,058
11	非鉄金属	113%	113%	106%	102%	-381	-1,353
12	金属製品	98.4%	98.4%	99.6%	100%	-2,243	-14,529
13	はん用機械	89.7%	89.7%	98.9%	98.3%	-2,141	-12,058
14	生産用機械	98.0%	98.0%	99.9%	99.9%	-2,005	-11,109
15	業務用機械	98.1%	98.1%	99.8%	99.9%	-2,646	-10,573
16	電子部品	100%	100%	100%	100%	4,584	-4,358
17	電気機械	93.6%	93.6%	99.9%	99.1%	-3,872	-10,435
18	情報・通信機器	0%	100%	100%	100%	-6,003	-15,318
19	輸送機械	99.6%	99.6%	100%	99.9%	-7,763	-18,834
20	その他の製造工業製品	92.0%	92.0%	99.6%	98.6%	-7,329	-14,886
21	建設	0%	0%	0%	0%	0	0
22	電力・ガス・熱供給	1.2%	1.2%	78.9%	88.9%	-5,679	-18,497
23	水道	0%	17.0%	100%	6.3%	-2,756	4,552
24	廃棄物処理	0%	0.3%	100%	19.2%	-6,601	-824
25	商業	49.9%	49.9%	37.5%	44.9%	9,612	22,071
26	金融・保険	21.8%	21.8%	12.9%	12.9%	3,337	18,525
27	不動産	4.4%	4.4%	0.3%	0.3%	1,960	6,149
28	運輸	28.2%	41.3%	84.0%	33.8%	-16,796	7,776
29	情報通信・郵便	43.1%	50.0%	37.8%	43.9%	5,462	8,389
30	公務	0%	0%	0%	0%	0	0
31	教育・研究	8.8%	5.8%	86.9%	12.7%	-36,839	-3,805
32	医療・保健・社会保障・介護	28.0%	28.0%	93.9%	15.0%	-37,428	6,315
33	その他の公共サービス	1.9%	1.9%	62.5%	22.6%	-1,613	-1,211
34	対事業所サービス	75.2%	77.0%	61.9%	40.7%	17,469	178,147
35	対個人サービス	18.0%	24.9%	48.9%	31.5%	-14,460	-11,537
36	事務用品	0%	0%	0%	0%	0	0
37	分類不明	0%	0%	100%	100%	-2,098	-7,143
平均（域際収支は合計）		41.6%	50.2%	78.5%	66.4%	-151,250	-4,509

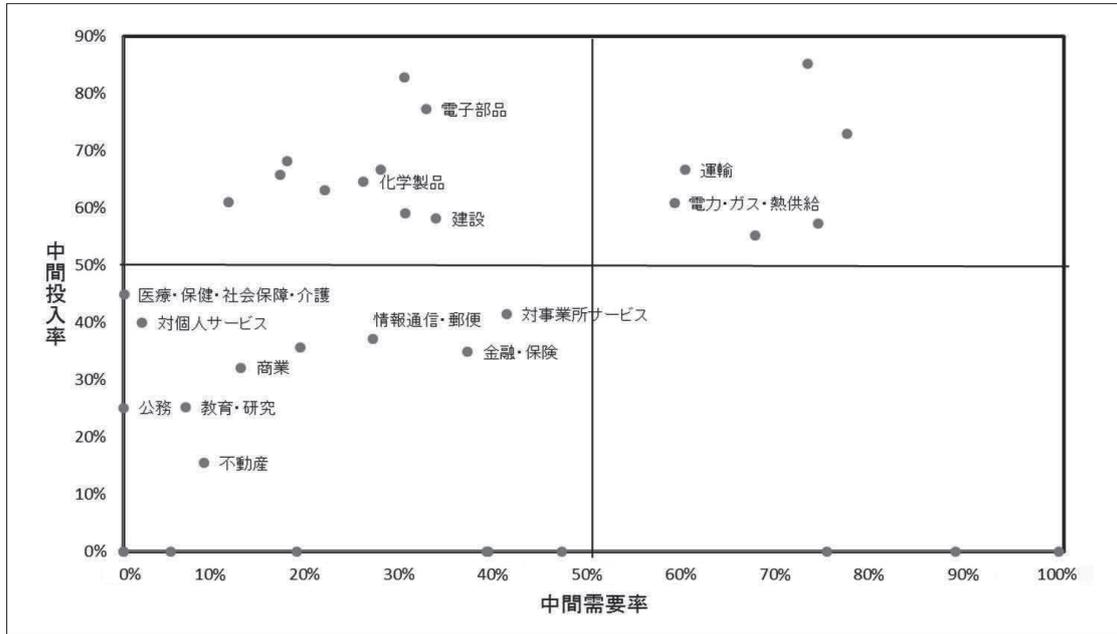


図4 さいたま新都心の産業相互の依存関係

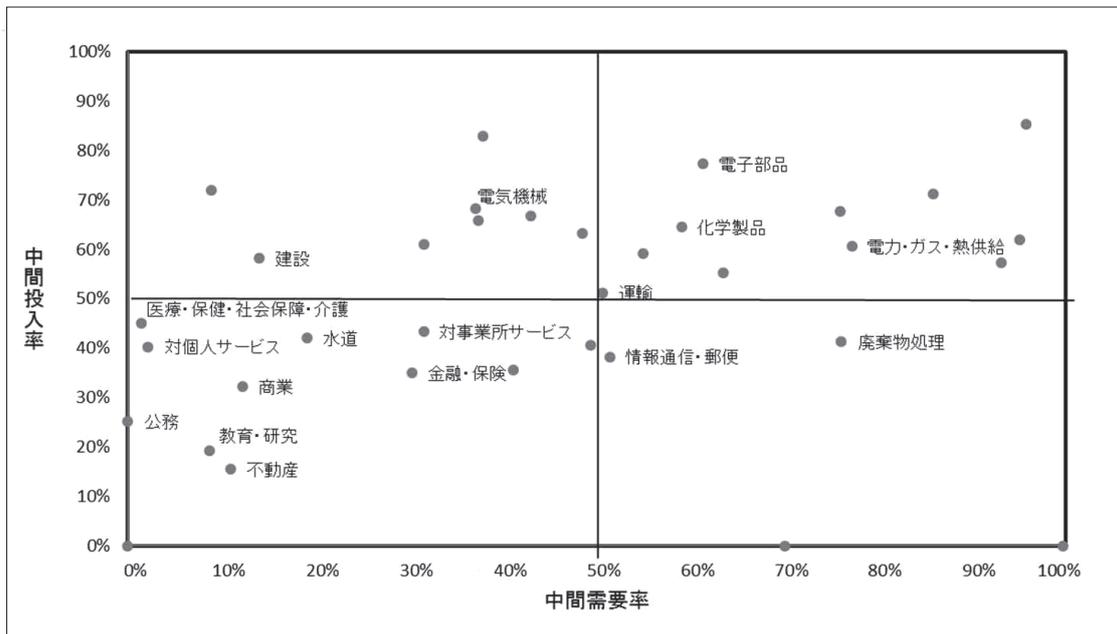


図5 大宮区の産業相互の依存関係

さいたま新都心では鉄鋼や、石油・石炭製品があてはまり、移輸入率は100%と域外に依存している産業である。大宮区では主に廃棄物処理があてはまり、移輸入率は低いいため産業連関は高い。

④最終需要財的基礎産業（中間投入率，中間需要率ともに50%未満）

さいたま新都心，大宮区ともに商業，金融・保険があてはまり，いずれも移輸入率は低いいため産業連関は強くなる。さらに，さいたま新都心では，情報通信・郵便もあてはまり，移輸入率が低いことから，産業連関が強くなっている。

以上のことから，さいたま新都心と大宮区ともに商業，金融・保険などの部門で連関効果が高く，加えてさいたま新都心では，情報通信・郵便も連関効果が高いことが分かる。

図6，図7は，縦軸を移輸出率，横軸を移輸入率でとり，両地域それぞれの産業を象限ごとに，①域際交流型産業（移輸出率，移輸入率ともに50%以上），②移輸出依存型産業（移輸出率50%以上，移輸入率50%未満），③移輸出依存型産業（移輸出率50%未満，移輸入率50%以上），④域内需給型産業（移輸出率，移輸入率ともに50%未満）の4つに類型化した。

4.1.3 両地域の域内外との経済取引関係を踏まえた産業類型化

両地域の域内外の経済取引関係による産業類型化を行う。居城（2016），野崎（2016）では，Romero and Santos（2007）を参照して地域産業連関表試作を行い，地域内投入比率（ratio of regional supplying；RS比率），地域内産出比率（ratio of orientation towards the regional market；ORM比率）という2つの指標を用いて地域産業連関表の分析に適用し，地域内外との経済取引関係を踏まえて産業類型化を行っている。当該産業がどれほど地域内から投入しているかを表すRS比率は，以下のような数式で示される。

$$RS = \frac{\sum_i X_{ij}^r}{\sum_i X_{ij}} \quad (3)$$

X_{ij} ：競争移輸入型の中間投入取引行（移輸入された中間投入を含む）

X_{ij}^r ：地域内の中間投入取引行列（移輸入分は除く）

また，当該産業がどれほど地域内に産出しているかを表すORM比率は以下の数式で示される。

$$ORM = 1 - \frac{E_j}{X_j} \quad (4)$$

E_j ：移輸出額ベクトル， X_j ：域内生産額ベクトル

RS比率を縦軸に，ORM比率を横軸にとると，両比率を50%で区分した4つの領域に区分できる。4つの領域による産業類型については，Romero and Santos（2007），居城（2016），野崎（2016）の産業類型を参考にし，図8，9のように両地域の産業類型化を行った。

①地域内産業（RS，ORM比率ともに50%以上：第1象限）

域内投入，域内産出といった域内産業の後方連関，地域化の程度が強い産業である。

さいたま新都心：金融・保険，不動産
大宮区：金融・保険，不動産，水道
②域内市場向け産業（RS比率50%未満，ORM比率50%以上：第2象限）

域外投入，域内産出といった地域内への財・サービスの供給を重視した産業である。

さいたま新都心：該当なし
大宮区：商業，情報通信・郵便
③飛び地型産業（RS比率，ORM比率ともに50%未満：第3象限）

域外投入，域外産出といった後方連関が弱く，外部化の程度が強い産業である。

ORM 比率					
域内市場向け産業（域外投入→域内産出）		地域内産業（域内投入→域内産出）			
		金融・保険			
		不動産			
飛び地型産業（域外投入→域外産出）		地域経済駆動型産業（域内投入→域外産出）			
飲食料品	電子部品	化学製品	教育・研究	建設	運輸
商業	情報通信・郵便	情報・通信機器	医療・保健・社会保障・介護	公務	
対事業所サービス		輸送機械	対個人サービス		
パルプ・紙・木製品		業務用機械	電気・ガス・熱供給		

出所：Romero and Santos（2007）の図を基に筆者が用語を一部改変

図8 さいたま新都心における産業類型化（主な産業のみ揭示）

ORM 比率					
域内市場向け産業（域外投入→域内産出）		地域内産業（域内投入→域内産出）			
商業		金融・保険			
情報通信・郵便		不動産			
		水道			
飛び地型産業（域外投入→域外産出）		地域経済駆動型産業（域内投入→域外産出）			
運輸	電子部品	化学製品	教育・研究	建設	公務
飲食料品	情報・通信機器	輸送機械	医療・保健・社会保障・介護	農林水産業	
対事業所サービス		生産用機械	対個人サービス	廃棄物処理	
パルプ・紙・木製品		金属製品	電気・ガス・熱供給		

出所：Romero and Santos（2007）の図を基に筆者が用語を一部改変

図9 大宮区における産業類型化（主な産業のみ揭示）

- | | |
|--|--|
| <p>さいたま新都心：飲食料品，電子部品，情報通信・郵便，商業，対事業所サービスなど</p> <p>大宮区：運輸，情報・通信機器，対事業所サービス，化学製品，金属製品など</p> <p>④地域経済駆動型産業（RS比率50%以上，ORM比率50%未満：第4象限）</p> | <p>域内投入，域外産出といった後方連関が強く，域外取引において黒字を稼ぐ産業である。</p> <p>さいたま新都心：教育・研究，公務，対個人サービス，運輸，建設，電気・ガス・熱供給，医療・保健・社会保障・介護</p> <p>大宮区：教育・研究，公務，対個人サービス，</p> |
|--|--|

建設, 医療・保健・社会保障・介護,
廃棄物処理, 農林水産業, 電力・ガス・熱供給

4.2 経済機能の比較

逆行列係数を用いて, 両地域の生産波及構造を分析する. 逆行列係数は, ある産業に1単位の最終需要が発生した場合に, その産業に対して原材料等を供給する各産業部門の生産がどれだけ必要になるかという波及の大きさを示したものである.

4.2.1 歩留まり率と域外流出率

さいたま新都心と大宮区の両地域とさいたま市の歩留まり率を比較すると, ほとんどの産業において歩留まり率はさいたま市よりも高く, 波及効果が域外に流出しにくい傾向にある. また, さいたま新都心と大宮区の両地域を比較すると, 商業, 運輸, 金融・保険といった主要なサービス業の歩留まり率は大宮区のほうが上回っている.

4.2.2 影響力係数と感応度係数

生産波及構造を分析する指標である影響力係数, 感応度係数に関して, 影響力係数はある産業の最終需要が1単位発生した時に産業部門別に, 直接・間接にどの程度影響を及ぼすかを示す係数(影響力係数=逆行列係数の列和/逆行列係数列和の平均値)であり, 感応度係数は各産業にそれぞれ最終需要が1単位ずつ発生した時にそれぞれの部門が, どの程度影響を受けるかを示す係数(感応度係数=逆行列係数の行和/逆行列係数行和の平均値)である. それぞれの係数を数式で表すと,

$$Z = (I - (I - M)A)^{-1}$$

$$= \begin{bmatrix} z_{11} & \cdots & z_{1j} & \cdots & z_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ z_{i1} & & z_{ij} & & z_{in} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ z_{n1} & \cdots & z_{nj} & \cdots & z_{nn} \end{bmatrix} \quad (5)$$

Z: レオンチェフ逆行列, I: 単位行列, M: 移
輸入係数の対角行列, A: 投入係数

(5) のレオンチェフ逆行列を用いると,

$$\text{第 } i \text{ 部門の影響力係数} = \frac{\sum_{j=1}^n z_{ij}}{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n z_{ij}} \quad (6)$$

$$\text{第 } j \text{ 部門の感応度係数} = \frac{\sum_{i=1}^n z_{ij}}{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n z_{ij}} \quad (7)$$

といった (6), (7) の式でそれぞれの係数が示される.

縦軸に影響力係数, 横軸に感応度係数を取り, グラフ化したものが図 12, 13 のグラフである. グラフの 4 つの象限別に産業の特性を分類させると次のようになる.

① 第 1 象限 (影響力 > 1, 感応度 > 1)

全産業に与える影響, 全産業から受ける影響ともに大きい部門である.

さいたま新都心: 商業, 情報通信・郵便, 対事業所サービス, 金融・保険, 不動産など

大宮区: 商業, 情報通信・郵便, 対事業所サービス, 金融・保険, 不動産, 水道など

これらの部門は域内のほかの産業部門とのつながりの強い部門であり, 両地域ともに, 部門が似通っているのが特徴である.

② 第 2 象限 (影響力 > 1, 感応度 < 1)

全産業に与える影響は大きく, 全産業から受ける影響は小さい部門である.

さいたま新都心: 電子部品, 教育・研究, 医療・保健・社会保障・介護など

大宮区: 廃棄物処理・電力・ガス・熱供給・化学製品など

③ 第 3 象限 (影響力 < 1, 感応度 < 1)

全産業に与える影響, 全産業から受ける影響ともに小さい部門である.

表 15 歩留まり率と域外流出率

	さいたま新都心		大宮区		さいたま市	
	歩留まり率	域外流出率	歩留まり率	区外流出率	歩留まり率	市外流出率
農林水産業	100%	0%	64.4%	35.6%	62.3%	37.7%
鉱業	100%	0%	100%	0%	100%	0%
飲食料品	54.9%	45.1%	53.5%	46.5%	52.8%	47.2%
繊維製品	50.3%	49.7%	50.7%	49.3%	49.5%	50.5%
パルプ・紙・木製品	44.7%	55.3%	47.9%	52.1%	46.4%	53.6%
化学製品	54.1%	45.9%	60.3%	39.7%	58.5%	41.5%
石油・石炭製品	100%	0%	100%	0%	55.0%	45.0%
プラスチック・ゴム	100%	0%	47.6%	52.4%	47.2%	52.8%
窯業・土石製品	100%	0%	60.1%	39.9%	58.5%	41.5%
鉄鋼	100%	0%	100%	0%	44.8%	55.2%
非鉄金属	36.1%	63.9%	37.5%	62.5%	36.6%	63.4%
金属製品	56.9%	43.1%	58.1%	41.9%	47.4%	52.6%
はん用機械	54.1%	45.9%	54.9%	45.1%	48.8%	51.2%
生産用機械	51.3%	48.7%	52.2%	47.8%	47.0%	53.0%
業務用機械	50.2%	49.8%	50.7%	49.3%	49.1%	50.9%
電子部品	40.1%	59.9%	42.9%	57.1%	41.9%	58.1%
電気機械	48.1%	51.9%	50.5%	49.5%	47.3%	52.7%
情報・通信機器	100%	0%	44.8%	55.2%	43.3%	56.7%
輸送機械	35.9%	64.1%	35.8%	64.2%	33.6%	66.4%
その他の製造工業製品	56.2%	43.8%	57.1%	42.9%	55.6%	44.4%
建設	55.9%	44.1%	56.6%	43.4%	52.3%	47.7%
電力・ガス・熱供給	64.4%	35.6%	67.3%	32.7%	63.7%	36.3%
水道	100%	0%	73.7%	26.3%	71.9%	28.1%
廃棄物処理	100%	0%	70.1%	29.9%	68.1%	31.9%
商業	75.6%	24.4%	79.6%	20.4%	76.6%	23.4%
金融・保険	77.0%	23.0%	79.0%	21.0%	75.2%	24.8%
不動産	90.4%	9.6%	90.8%	9.2%	88.9%	11.1%
運輸	61.0%	39.0%	69.3%	30.7%	62.8%	37.2%
情報通信・郵便	75.0%	25.0%	76.6%	23.4%	72.3%	27.7%
公務	75.0%	25.0%	77.2%	22.8%	74.7%	25.3%
教育・研究	78.0%	22.0%	83.0%	17.0%	80.5%	19.5%
医療・保健・社会保障・介護	62.5%	37.5%	64.2%	35.8%	62.6%	37.4%
その他の公共サービス	71.7%	28.3%	73.0%	27.0%	70.1%	29.9%
対事業所サービス	70.2%	29.8%	65.5%	34.5%	62.5%	37.5%
対個人サービス	68.3%	31.7%	68.7%	31.3%	67.5%	32.5%
事務用品	100%	0%	100%	0%	37.5%	62.5%
分類不明	100%	0%	100%	0%	70.2%	29.8%

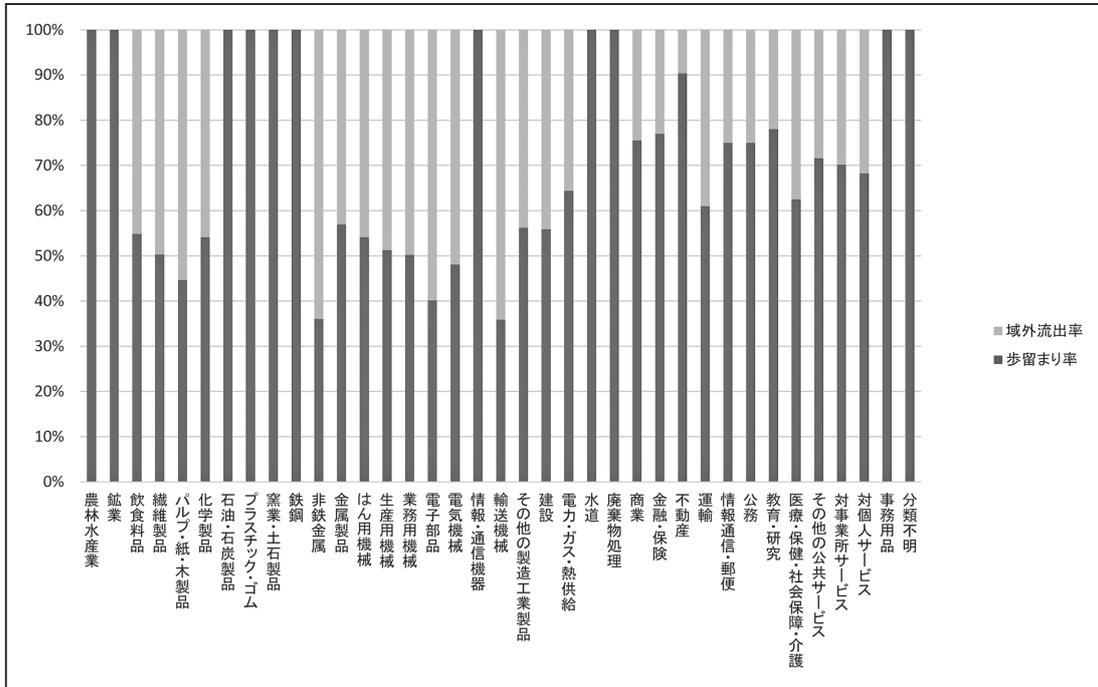


図10 さいたま新都心の歩留まり率と域外流出率

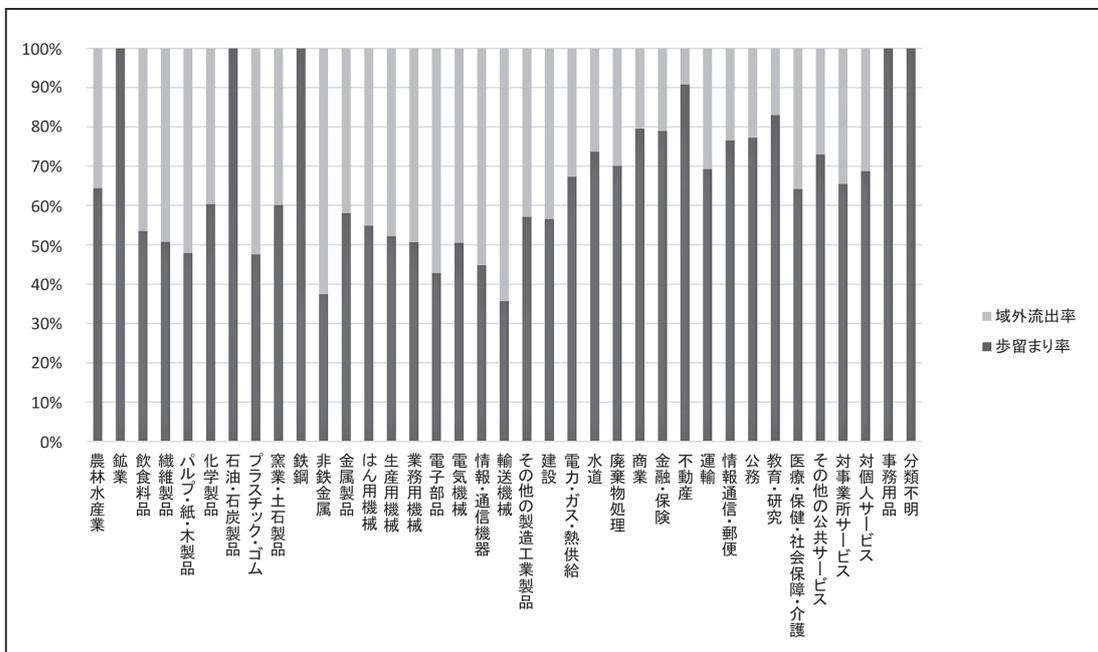


図11 大宮区の歩留まり率と域外流出率

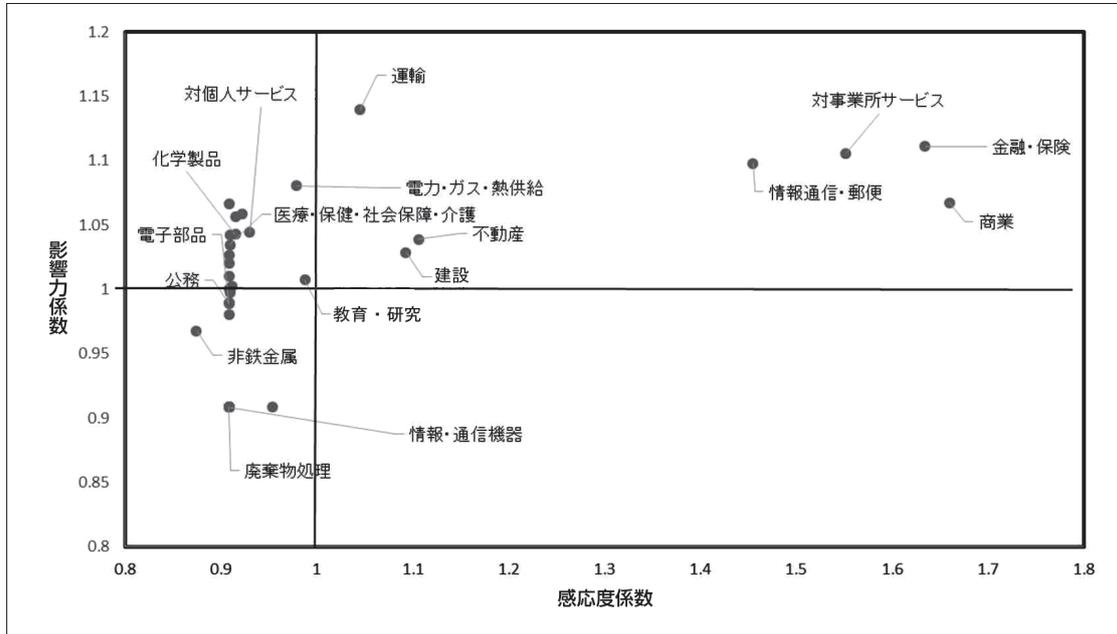


図 12 影響力係数と感応度係数（さいたま新都心）

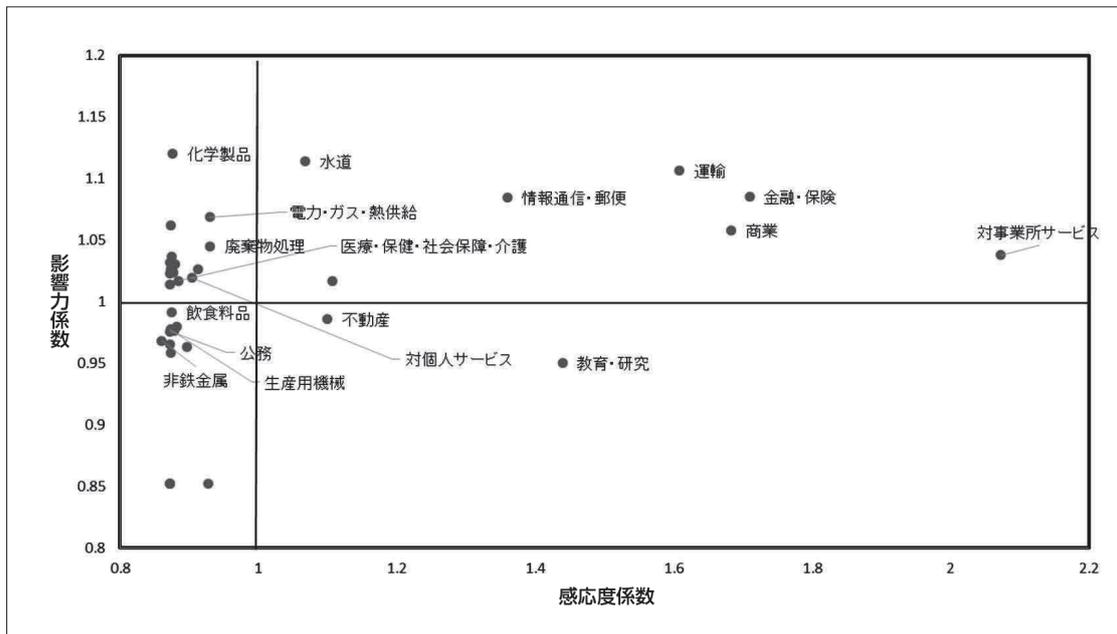


図 13 影響力係数と感応度係数（大宮区）

表 16 両地域の影響力係数と感応度係数

	さいたま新都心		大宮区	
	影響力係数	感応度係数	影響力係数	感応度係数
農林水産業	0.908303022	0.908303	0.9630576	0.896125888
鉱業	0.908303022	0.908303	0.8522698	0.872364124
飲食料品	1.010295209	0.908413	0.9915141	0.875030842
繊維製品	1.066411095	0.908458	1.0266424	0.872856382
パルプ・紙・木製品	1.056451142	0.914911	1.0233671	0.877303303
化学製品	1.042963247	0.915125	1.1204675	0.875802099
石油・石炭製品	0.908303022	0.908303	0.8522698	0.872364124
プラスチック・ゴム	0.908303022	0.908303	0.9795843	0.881942852
窯業・土石製品	0.908303022	0.908303	1.0621069	0.873166609
鉄鋼	0.908303022	0.908303	0.8522698	0.872364124
非鉄金属	0.967863004	0.874132	0.9682667	0.859887191
金属製品	0.997189963	0.909681	0.9655392	0.872550538
はん用機械	1.002628523	0.911234	0.9760688	0.877744727
生産用機械	1.000615745	0.908484	0.9776491	0.872634603
業務用機械	1.02686413	0.908463	1.0315952	0.872478121
電子部品	0.98947185	0.908303	1.0228849	0.872364124
電気機械	1.020063172	0.908515	1.0366478	0.874399818
情報・通信機器	0.908303022	0.908303	1.0141144	0.872364124
輸送機械	0.980399172	0.908308	0.9582738	0.872842111
その他の製造工業製品	1.042300315	0.90986	1.0307247	0.878879365
建設	1.030726167	1.086972	1.0165849	1.106981456
電力・ガス・熱供給	1.080648174	0.979006	1.0686245	0.929583288
水道	0.908303022	0.908303	1.1138626	1.067239439
廃棄物処理	0.908303022	0.908303	1.0451826	0.929615863
商業	1.067282997	1.659846	1.057715	1.683200756
金融・保険	1.111170766	1.63431	1.0852079	1.710164982
不動産	1.038787273	1.105922	0.9856631	1.098969785
運輸	1.139746461	1.045085	1.1063281	1.607827466
情報通信・郵便	1.097927378	1.454966	1.0844772	1.359327291
公務	0.989168874	0.908303	0.9758756	0.872364124
教育・研究	1.006036177	0.982135	0.9501458	1.439292148
医療・保健・社会保障・介護	1.034762466	0.909191	1.0169971	0.884792175
その他の公共サービス	1.05884465	0.921663	1.026162	0.912022966
対事業所サービス	1.105757161	1.552063	1.0379327	2.072411656
対個人サービス	1.044291643	0.930222	1.0193872	0.904072399
事務用品	0.908303022	0.953398	0.8522698	0.926669135
分類不明	0.908303022	0.908303	0.8522698	0

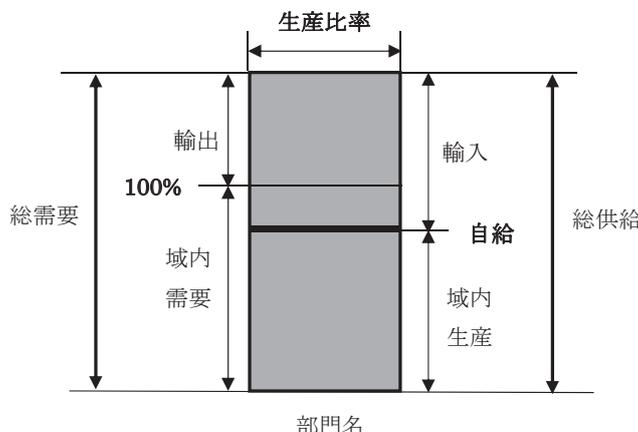


図 14 スカイラインチャートの見方

- さいたま新都心：公務，廃棄物処理，情報・通信機器など
- 大宮区：公務，非鉄金属，生産用機械など
- ④第 4 象限（影響力 < 1，感応度 > 1）
- 全産業に与える影響は小さく，全産業から受ける影響は大きい部門である。
- さいたま新都心：該当する部門がない
- 大宮区：不動産，教育・研究のみ

4.3 スカイライン分析

スカイライン分析とは，国内需要，移輸出，移輸入が各産業に対して与える，直接・間接的の生産誘発効果を測定してグラフ化する分析手法である。スカイラインモデル式は，生産量決定モデル式を変形して求めることができる。まず生産量決定モデル式は以下の式で表せる。

$$X = (I - A)^{-1} F = (I - A)^{-1} (d + e - m) \quad (8)$$

(8)の式の X は生産量のベクトル， $(I - A)^{-1}$ はレオンチェフ逆行列，F は最終需要ベクトルを指す。この F は，域内最終需要ベクトルの d と移輸出ベクトルの e の合計から移輸入ベクトルの m を控除したものになる。この式をさら

に変形すると，中間需要を含めた需要量の X_D ， X_E ， X_M に X を分解でき，スカイラインモデル式が示されたことになる。次式がスカイラインモデル式である。

$$X = (I - A)^{-1} d + (I - A)^{-1} e - (I - A)^{-1} m = X_D + X_E - X_M \quad (9)$$

図 14 は，スカイラインチャートの読み方を示している。グラフの高さは，域内需要額を 100% と置いて相対化した総需給額を表している。つまり，総需要と総供給は一致することになる。また，グラフの幅は，総生産額に占めるその部門の生産比率を表している。

図 15，16 のさいたま新都心と大宮区のスカイライングラフ⁵⁾をそれぞれ観察する。

まず，一国の経済が完成すれば自給率が高い水準で安定し，他国に頼らない自立した経済体系になるというレオンチェフの考え方

5) スカイライングラフの使用にあたっては，宇多賢治郎氏が作成した「Ray スカイライングラフ作成ツール (2.0j 版)」(2010 年 2 月 10 日更新)を使用した。

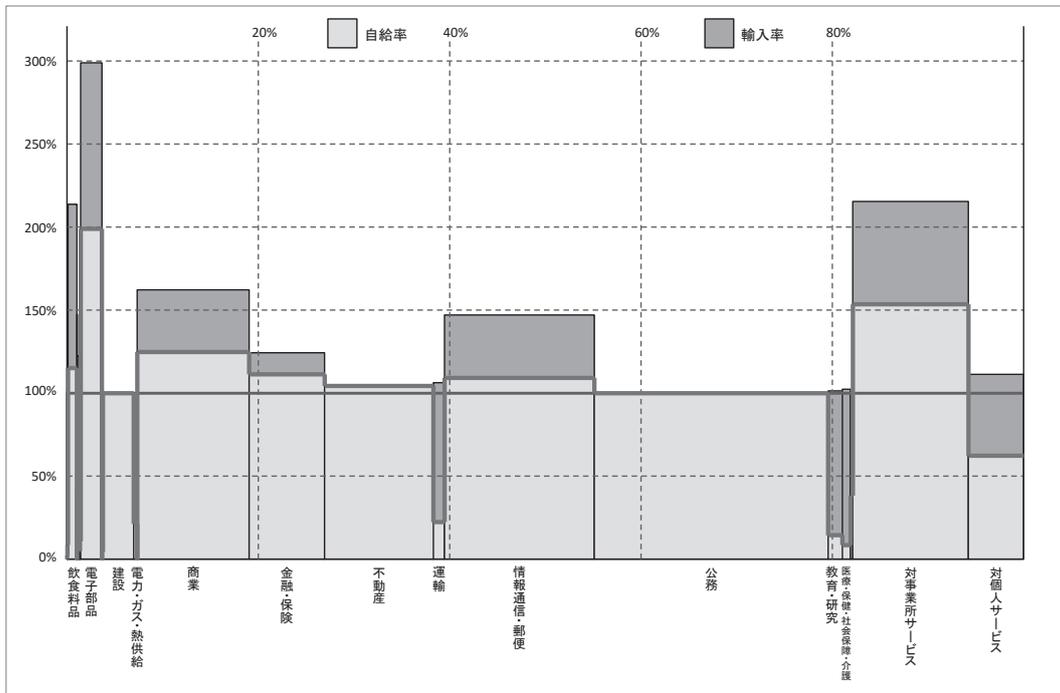


図 15 さいたま新都心スカイライングラフ

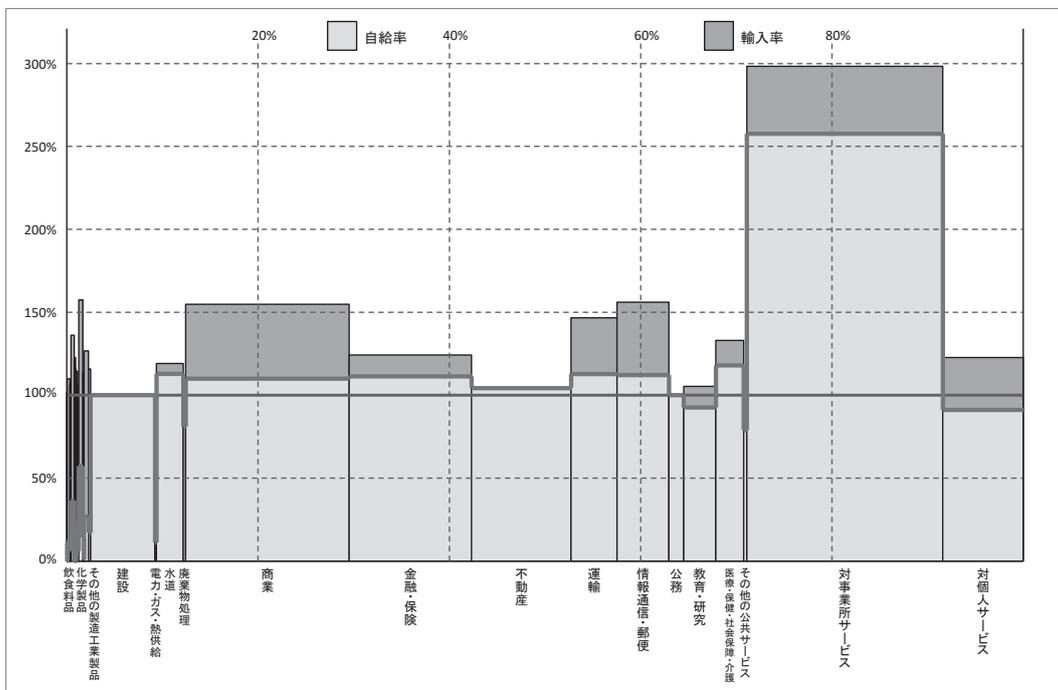


図 16 大宮区スカイライングラフ

(Leontief (1963)) に基づいて評価する。両地域ともに、凹凸のあるグラフとなり、域内総生産額のほとんどの部分を第3次産業が占めていることが分かった。さらに、自給率が高い比率で安定しておらず、その地域で自立するのが困難であることから、他地域との交流があることは容易に考えられる。また、グラフの高さがあり、かつ自給率が高い産業は、域外から所得を得ることのできる産業であると推察できる。

地域別に観察するとさいたま新都心では、商業、金融・保険、情報通信・郵便、対事業所サービスなどは、自給率が高く、生産額構成比も大きいため、さいたま新都心経済を支える産業としての役割があると考えられる。特に対事業所サービスは、生産額構成比が大きいうえに移輸出額も高いことから、新都心経済を牽引する産業であるといえる。また、公務部門は、財・サービスを生み出さない部門であるが、生産額構成比が一番高いことは特徴的である。他に、飲食料品製造業は高さがあるが、移輸入率が高いため、自給率を上げることができれば、新都心経済を支える産業になる可能性がある。特筆すべきなのは、電子部品製造業である。生産額は少ないものの高さがあり、自給率も高いため、さいたま新都心経済にとって、鍵となる産業である可能性があると考えられる。

一方、大宮区では商業、金融・保険、対事業所サービスなどは自給率と生産額構成比が高いため、大宮区経済を支えている産業であると考えられる。特に、対事業所サービスは、一番生産額構成比が高く、移輸出率も抜きんでいているため、大宮区経済を牽引している産業であることは間違いない。また、マージンである商業と運輸の2部門の自給率が100%を超えていることは、大宮区の域際収支の赤字額を緩和してくれる要因であることを裏付けている。しかし、第2次産業の生産額構成比はほとんどなく、サービス業のみに頼る経済構造になっていることは留意しておく必要がある。

5 おわりに

5.1 まとめ

これまでの分析結果からさいたま新都心と大宮区の経済構造に関する考察を述べていく。考察をしていくうえでのポイントとして、以下の4点に注目した。

- ①仮説の検証。
- ②さいたま新都心と大宮区の基盤産業は何か。
- ③さいたま新都心経済において域外から所得を得ることのできる新たな基盤産業は何か。
- ④域内の経済循環の形成は可能か。

①さいたま新都心経済には、公務部門の比率が高く、商業がさいたま新都心の基盤産業として機能しているのではないかという研究仮説に対し、これまでの分析結果から公務は、対さいたま市の特化係数では高い数値を示し、総生産額構成比でも最も大きい値を示したことから、公務はさいたま新都心経済において特色のある産業といえるだろう。そして、新都心経済の商業は自給率が100%を超えており連関効果が高いことから基盤産業であることが分かった。また、スカイライン分析の結果から、金融・保険、対事業所サービスも基盤産業であることが分かった。

②さいたま新都心と大宮区ともに基盤産業は、商業、金融・保険、対事業所サービスというように、両地域の経済構造の類似性が推察できた。理由としては、両地域は隣接しているという地理的要因や、どちらの地域も、実際に現地に赴くとオフィスビルや商業施設が林立していることが見て取れることも挙げられる。

③今後、さいたま新都心経済において域外から所得を得ることのできる新たな基盤産業として、スカイライン分析から「飲食料品製造業」と「電子部品製造業」が挙げられる。例として飲食料品製造業では、豆腐製造事業を行っている「アサヒコ株式会社」の本社や、シーチキンで有名な「はごろもフーズ株式会社」のさいた

ま営業所が置かれている。このように、さいたま新都心には本社機能のほかに、各産業の営業拠点や電子部品、電気機器などの開発・研究拠点を置いているところもあり、新たに建設しているオフィスビルもあることから、企業誘致として、「飲食料品製造業」と「電子部品製造業」を中心とした本社機能や支店、営業事務所などを誘致できるのではないかと考えられる。

④最後に、域内の経済循環の形成については、さいたま新都心は第2次産業と第3次産業のつながりを強化し、より域内で財・サービスを循環できる構造を形作ることで可能になると考える。一つの方法として、「飲食料品製造業」と「電子部品製造業」を中心とした本社機能や支店、営業事務所などの企業誘致が挙げられる。しかし両産業は、RS比率とORM比率を用いた分析から、飛び地型産業として、後方連関が弱く外部化の程度が強い産業であり、他産業とのつながりが弱いため、経済循環の形成が難しいことが大きな課題である。一方、大宮区では、第2次産業において連関構造が強い産業はないことから、域内の経済循環は難しいと考える。このことから、大宮区では、域外取引をさらに活発化していく、特に第3次産業を強化していくことが挙げられる。商業と運輸の基盤は整っており、特に運輸の面では、交通の要所である大宮駅があるので、販売網の拡大を図っていく必要があると考えられる。

5.2 分析結果から出た新たな課題

生産額の推計方法では、主に従業員データの按分比といった分割指標を用いたが、産業部門ごとにより妥当な統計データが集計できれば、より推計の正確性が担保された産業連関表を作成することができる。しかし、市町村、特に町丁・太字別に明確に区域分けされていないさいたま新都心では、統計データを十分に集めることができず、ほとんどの産業部門では按分比での推計に頼らざるを得なかったのは一つの課題である。

特に移輸出、移輸入額の推計では、小地域の範囲で利用できる既存の統計資料がほとんど揃っておらず、按分比による推計方法に頼らざるを得なくなる。移輸出、移輸入額のデータは、域内の自給率が決定される関係上、経済波及効果の推計に大きく影響を与えるデータであるため、実態調査を含めた、推計方法の精度向上に努めていくことが重要である。

また、産業連関表作成の基となったさいたま市産業連関表は平成17年度のデータであり、統計データとの年度のギャップも課題点として残る。統計データの線形補完や生産額を新しい年度へ修正させるなど、より近時点に即した産業連関表の作成に試みたい。

参考文献

- 居城琢 (2016)「都留市産業連関表の試作と分析」、『横浜国際社会科学研究所』、第20巻第4・5・6号、pp. 1-11
- 居城琢・大島啓人・星山卓満 (2016)「みなとみらい21産業連関表の作成と分析」『横浜国際社会科学研究所』第21巻第3号、pp. 39-54
- 入谷貴夫 (2012)『地域と雇用を作る—産業連関分析入門』、自治体研究社
- 宇多賢治郎 (2011)「『Ray スカイラインチャート作成ツール (2.0j 版)』の紹介」、『経済統計研究』、第38巻第4号、経済産業統計協会、pp. 41-57
- 大久保優子・石塚孔信 (2009)「鹿児島市産業連関表の作成と地域経済分析」、『経済学論集』Vol. 73、pp. 1-39
- 小長谷一之・前川知史編 (2010)『経済効果入門—地域活性化・企画立案・政策評価のツール』日本評論社
- さいたま市都市局都心整備部 (2014)『さいたま新都心将来ビジョン』さいたま市広報
- 東京市政調査会研究部編 (1989)『東京圏再編と業務核都市構想Ⅱ』東京市政調査会
- 野崎道哉 (2016)「大垣市産業連関表の作成と地域経済分析」、『岐阜経済大学論集』、第50巻第1号、pp. 45-63
- 本田豊・中澤純治 (2000)「市町村地域産業連関表の作成と応用」、『立命館大学経済学会』第49巻、第4号、pp. 409-434
- Leontief, W. W. (1963) "The Structure of Development." included in his book, *Input-Output Economics* (1966). New York:

Oxford University Press (W. レオンチェフ著, 新飯田宏訳 (1969) 『産業連関分析』岩波書店)

Romero, I. and Santos, F. J. (2007) "Firm size and regional linkages: A typology of manufacturing establishments in southern Spain", *Regional Studies* 41, pp. 571-584

参考 web サイト

国土交通省「業務核都市」, <<http://www.mlit.go.jp/crd/daisei/gyoumukaku/>> 2016年10月5日アクセス

佐藤英人 (2010) 「転換期を迎えた業務核都市構想—オフィス就業の郊外分散のゆくえ—」, <http://home.csis.u-tokyo.ac.jp/~hideto/dl/2010A/2010_12_2.pdf> 2016年10月5日アクセス

hawcas (2016) 『産業連関表の部門統合と産業連関分析 with Excel』, <http://hitorimarketing.net/tools/input-output_table.html> 2017年1月5日アクセス

統計資料

さいたま市総務局総務部総務課「平成17年さいたま市産業連関表」<<http://www.city.saitama.jp/006/013/006/005/p012275.html>>

総務省統計局「平成24年経済センサス（基礎調査）」<<http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/NewList.do?tid=000001072573>>

総務省統計局「平成26年経済センサス（活動調査）」<<http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/NewList.do?tid=000001056219>>

埼玉県総務部統計課「平成19年商業統計調査結果報告書」<<http://www.city.saitama.jp/006/013/006/004/p008804.html>>

埼玉県総務部統計課「平成26年商業統計調査結果報告書」<<http://www.city.saitama.jp/006/013/006/004/p050722.html>>

さいたま市総務局総務部総務課「平成25年住宅・土地統計調査」<<http://www.city.saitama.jp/006/013/001/005/p047731.html>>

付録3 H19年日本標準産業部類—H23年産業連関表部門分類対比表 (作成)

分類番号	日本語訳	日本語訳(中分類)	10業(中分類)	10業(大分類)	備考	分類番号	日本語訳(小分類)	分類番号	日本語訳(中分類)	10業(中分類)	10業(大分類)	備考	分類番号	日本語訳(中分類)	10業(中分類)	10業(大分類)	備考	分類番号	日本語訳(中分類)	10業(中分類)	10業(大分類)	備考		
01	農産物	農産物(0)	01	農林水産業	農産物(0)	01	農産物	21	農産物	21	農産物	21	農産物	21	農産物	21	農産物	21	農産物	21	農産物	21	農産物	農産物
02	林業	林業(1)	01	農林水産業	林業(1)	01	林業	21	林業	21	農林水産業	21	林業	21	林業	21	農林水産業	21	林業	21	農林水産業	21	林業	林業
03	漁業	漁業(2)	01	農林水産業	漁業(2)	01	漁業	21	漁業	21	農林水産業	21	漁業	21	漁業	21	農林水産業	21	漁業	21	農林水産業	21	漁業	漁業
04	水産物	水産物(3)	01	農林水産業	水産物(3)	01	水産物	21	水産物	21	農林水産業	21	水産物	21	水産物	21	農林水産業	21	水産物	21	農林水産業	21	水産物	水産物
05	鉱業	鉱業(4)	06	鉱業	鉱業(4)	06	鉱業	22	鉱業	22	鉱業	22	鉱業	22	鉱業	22	鉱業	22	鉱業	22	鉱業	22	鉱業	鉱業
09	食品	食品(5)	11	食品	食品(5)	11	食品	24	食品	24	食品	24	食品	24	食品	24	食品	24	食品	24	食品	24	食品	食品
10	飲料	飲料(6)	11	食品	飲料(6)	11	飲料	24	飲料	24	食品	24	飲料	24	飲料	24	食品	24	飲料	24	食品	24	飲料	飲料
12	化学	化学(7)	20	化学	化学(7)	20	化学	30	化学	30	化学	30	化学	30	化学	30	化学	30	化学	30	化学	30	化学	化学
13	窯業	窯業(8)	21	窯業	窯業(8)	21	窯業	31	窯業	31	窯業	31	窯業	31	窯業	31	窯業	31	窯業	31	窯業	31	窯業	窯業
14	繊維	繊維(9)	15	繊維	繊維(9)	15	繊維	27	繊維	27	繊維	27	繊維	27	繊維	27	繊維	27	繊維	27	繊維	27	繊維	繊維
15	印刷	印刷(10)	20	印刷	印刷(10)	20	印刷	31	印刷	31	印刷	31	印刷	31	印刷	31	印刷	31	印刷	31	印刷	31	印刷	印刷
16	化学	化学(11)	20	化学	化学(11)	20	化学	30	化学	30	化学	30	化学	30	化学	30	化学	30	化学	30	化学	30	化学	化学
17	石油	石油(12)	21	石油	石油(12)	21	石油	31	石油	31	石油	31	石油	31	石油	31	石油	31	石油	31	石油	31	石油	石油
18	プラスチック	プラスチック(13)	22	プラスチック	プラスチック(13)	22	プラスチック	32	プラスチック	32	プラスチック	32	プラスチック	32	プラスチック	32	プラスチック	32	プラスチック	32	プラスチック	32	プラスチック	プラスチック
19	ゴム	ゴム(14)	22	プラスチック	ゴム(14)	22	ゴム	32	ゴム	32	プラスチック	32	ゴム	32	ゴム	32	プラスチック	32	ゴム	32	プラスチック	32	ゴム	ゴム
20	電気	電気(15)	39	電気	電気(15)	39	電気	40	電気	40	電気	40	電気	40	電気	40	電気	40	電気	40	電気	40	電気	電気

2-2. 「防災・減災・事前復興」に関する研究

災害に強い地域づくりを目標に、防災に関する研究や地域の脆弱な部分を事前に克服させる事前復興計画に関する研究を、地域と連携して行っています。

2011年3月11年に起こった東日本大震災は、私たちの身近な生活環境から地域・都市において、これまでに気づきにくかった様々な課題を大きく浮き彫りにしました。そのような課題に対して、まずは東日本大震災による被害の状況を捉え、復興に向けた活動や研究が必要とされています。また、大きな被害を受けなかった地域においても、今後予測される災害に対して、災害が起きる前に被害が予測される脆弱な部分を事前に復興するといった「事前復興」の考え方が必要となってきています。

そこで、当研究の枠組みでは防災、復興、および事前復興に関する研究を推進しています。

東日本大震災の災害公営住宅における整備・管理主体毎の居住開始時の課題に関する研究

—岩手県大槌町・釜石市・陸前高田市の事例—

芦澤 咲*・松行 美帆子**
Saki Ashizawa and Mihoko Matsuyuki

1. はじめに

1-1 研究の背景と目的

甚大な被害をもたらした東日本大震災からすでに7年がたとうとしており、現在、多くの被災自治体で災害公営住宅が完成し、仮設住宅から災害公営住宅への移行が進んでいる。

阪神淡路大震災においては仮設住宅から災害公営住宅へと移行したことによって従来の人付き合いが失われ、社会的接点が少なく、貧困・アルコール依存などを抱える人々が増加し、孤独死者数が増加したと報告されている²⁾。したがって、公的施策としての災害公営住宅は、建物さえ供給すればよいというものではなく、居住者が安心して生活できるように建設・入居・コミュニティ形成の際における細やかな配慮が必要とされており、とくに災害公営住宅への生活を開始時が重要であると言えよう。

宮城県はすべての災害公営住宅が市町村営であるのに対し、岩手県と福島県においては、その被災の規模の大きさから、早期に住宅供給を行うために県と市町が役割分担をして、災害公営住宅の整備・管理を行っている。整備管理主体の違いにおいて、災害公営住宅の入居開始時における課題、配慮・支援事項が異なることが考えられる。

そこで、本稿では、災害公営住宅の約半数が県営で、残りの半数が市町営である岩手県において、特に被害が大きかった沿岸自治体で、それぞれ自治体規模の異なる大槌町、釜石市、陸前高田市を対象として、(1) 整備・管理主体(県・市町)毎の入居開始時における課題の差異を明らかにし、(2) 今後整備される災害公営住宅の課題に対する整備・管理主体毎の対応策を検討すること、を目的とする。ここでは、とくに整備・管理主体ごとに課題に差異があると考えられるコミュニティの形成、入居手続き、自治会形成に着目して分析をすすめることとする。

1-2 既往研究

災害公営住宅に関する既往研究としては、東日本大震災以外の災害におけるものと、東日本大震災における災害公営住宅に関するものがある。

東日本大震災以外に関するものとしては、小野田らは阪神淡路大震災では従来の集合住宅の一般的手法である「開放北側廊下・南側リビング」が採用された結果、居住者が孤立していったと述べている¹⁾。また植田らは災害公営住宅の居住者階層特性を明らかにした²⁾。塩崎は阪神大震災における仮設住宅から災害公営住宅への移行の際の最大の問題はコミュニティの崩壊であると指摘している³⁾。

東日本大震災の災害公営住宅に関する既往研究として、巖は被災地で採用された新しい住戸デザインである「リビングアクセス型」の可能性を明らかにしている⁴⁾。また西田らは福島県いわき市の災害公営住宅で実施されたグループ入居の成功要因を調査し、震災前の地域コミュニティを維持することが入居後のコミュニティ再生に大きく寄与することを明らかにした⁵⁾。熊上は自治会設立の際には行政や支援団体のサポートが不可欠であると指摘している⁶⁾。

このように、災害公営住宅について建築デザイン・入居者特性・コミュ

ニティ形成からの視点で多くの研究がなされているものの、居住開始段階での課題について総合的に明らかにしているものはない。また整備・管理主体に着目している研究も見られない。

1-3 調査の方法

調査方法としては、関連文献の調査、ヒアリング調査(2017年6月～12月:大槌町役場民生部コミュニティ総合支援室・建設課、大槌町地域コーディネーター、大槌町社会福祉協議会、株式会社邑計画事務所、釜石市役所市民生活部地域づくり推進課・市民生活部生活応援センター・復興推進本部住宅整備室、釜石市社会福祉協議会、釜石市社会福祉協議会、陸前高田市市役所建設課・被災者支援室、陸前高田市社会福祉協議会、特定非営利活動法人陸前高田まちづくり協働センター、大船渡地域振興センター、岩手県沿岸広域振興局、岩手県社会福祉協議会、一般財団法人岩手県建築住宅センター、岩手大学三陸復興・地域創成推進機構、大槌町県営屋敷前アパート自治会・居住者、大槌町町営末広町団地自治会・居住者、釜石市県営平田アパート自治会、陸前高田市県営柵ヶ沢アパート自治会、陸前高田市市営下和野団地自治会長)、2017年12月に大槌町における災害公営住宅へのアンケート調査を実施した。

大槌町でアンケート調査を実施した理由は、釜石、陸前高田市に比べ、災害公営住宅の整備が遅れており、災害公営住宅への移動直後の状況を把握できるからである。アンケート調査では主に「交流頻度・場所」、「自治会満足度」、「震災前居住地」などを聞いた。アンケートは県営団地1件、町営団地1件で実施した。配布は団地内の集合ポストへのポスティング、団地の班長への手渡しを通じて回収した。配布数は279枚(県営204枚、町営75枚)、回収数は218枚(県営146枚、町営72枚)であり、回収率は県営で71.6%、町営で96.0%であった。

表1ではアンケート調査の回答者の属性を県営、町営に分けてまとめている。回答者の年代としては60代以上の割合が高く、町営においては70代以上の割合が全体の半数を占める。世帯人数に関しては県営では単身世帯の割合が高い一方で、町営では2人世帯の割合が半数を占めている。居住年数に関しては、県営は入居開始時期が約半年早いため2年以上居住している割合が高くなっている。

*横浜国立大学教育人間科学部人間文化課程

**横浜国立大学大学院都市イノベーション研究院

表1 回答者の属性

		県営 (n=146)	町営 (n=72)
性別	男	66.7%	49.3%
	女	33.3%	50.7%
年代	10代	4.3%	0%
	20代	11.4%	1.4%
	30代	4.3%	2.8%
	40代	8.5%	8.5%
	50代	12.1%	15.7%
	60代	20.0%	21.4%
	70代	22.8%	24.2%
	80代	11.9%	25.7%
	90代~	2.9%	0%
世帯人数	1人	43.7%	35.7%
	2人	33.1%	52.9%
	3~4人	21.1%	11.4%
	5人以上	2.1%	0%
入居期間	半年未満	4.6%	0%
	半年以上1年未満	15.6%	8.2%
	1年以上2年未満	28.4%	87.7%
	2年以上	51.4%	4.1%

1-4 岩手県及び大槌町・釜石市・陸前高田市における災害公営住宅の概要

岩手県及び大槌町・釜石市・陸前高田市における災害公営住宅の整備計画、整備状況、整備・管理主体を表1に示す。なお、本稿では整備主体に関わらず県が管理する災害公営住宅を県営団地、市や町が管理する災害公営住宅を市営団地、町営団地と呼ぶこととする。

表2から分かるように、災害公営住宅の建設の進捗状況は自治体によって大きく異なり、とくに大槌町では遅れている。また、自治体内における県営団地、市町営団地の比率も自治体によって異なっている。また、概して県営団地のほうが、住宅の規模が大きくなる傾向があることがわかる。

表2 災害公営住宅の整備・管理戸数

自治体	計画数 (戸)	完成数 (戸)	進捗率 *	整備(戸)		管理戸*		平均規模(戸)**	
				県	市町	県	市町	県	市町
岩手県	5872	5082	86.0%	2847	3025	1435	3617	114	43
大槌町	885	481	51.4%	414	471	151	330	151	39
釜石市	1316	1214	92.2%	373	943	287	927	57	33
陸前高田市	895	895	100%	626	269	301	594	301	59

*: 完成戸数、進捗、管理戸数については、岩手県は2018年1月、大槌町は2017年8月、釜石市は2017年11月、陸前高田市は2017年12月の数値である。

** : 県営、市町営団地のうち、完成済みの集合住宅における1団地あたりの平均規模である。

2. コミュニティ形成

2-1 コミュニティ形成の状況

まず、コミュニティ形成の状況を把握するために、他の入居者との交流頻度については、大槌町におけるアンケート調査の結果を見ていく。「交流」とは挨拶だけでなく、少しでも会話をすることを指す。図1に示すように、町営団地のほうが入居者同士の交流の頻度が大きいことが分かった。カイ2乗検定の結果、有意確率は5%で、両者は有意な差があった。

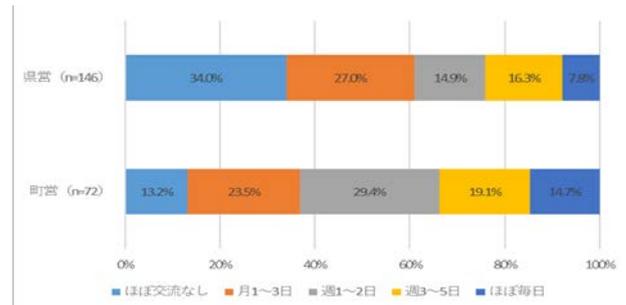


図1 公営住宅内の他の入居者との交流頻度

次に、公営住宅内の最も親密に交流する人との付き合いについての結果を図2に示す。町営団地の方が入居者間で密な交流が行われていることが分かった。カイ2乗検定の結果、有意確率は5%で、両者は有意な差があった。

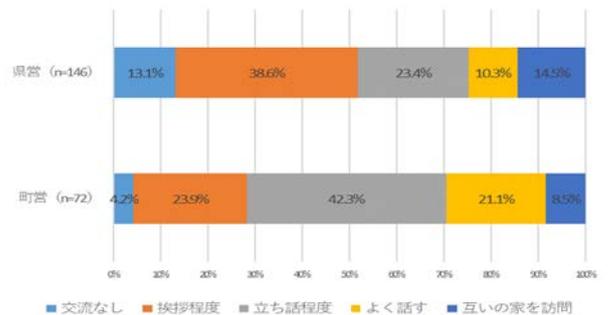


図2 公営住宅内の最も親密に交流する人との付き合い

また、公営住宅内の隣3軒の入居者の顔と名前の理解度についての結果を図3に示す。町営団地の方が隣近所の人との顔と名前の理解度が高いことが分かった。カイ2乗検定の結果、有意確率は5%で、両者は有意な差があった。

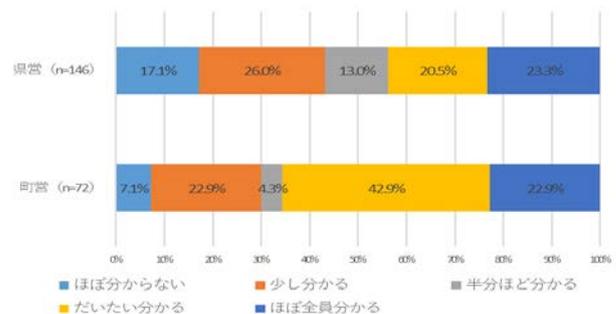


図3 公営住宅内の隣3軒の入居者の顔と名前の理解度

以上より、居住年数の短い町営住宅の方が長い県営住宅と比較して、公営住宅内で密なコミュニケーションをとっていることが明らかになった。

2-2 コミュニティ形成の差異の要因

次に、コミュニティ形成の違いに影響を与えているであろう要因について、県整備、市町整備の違いを考察する。

(1) 建築デザイン

県が整備した住宅においては、2012年9月に策定した「災害公営住宅の

整備に関する方針」を元に、2013年1月に公営住宅法第5条の規定に基づく整備基準を適用した「岩手県災害公営住宅設計基準」が策定された。従来の公営住宅の建築デザインに倣って片廊下形式の団地が設計された。設計段階で地域の住民の意見の聴取はとくに行わなかった（大槌町役場建設課・釜石市役所復興推進本部住宅整備室・陸前高田市役所建設課のヒアリングより）。

一方、大槌町が整備、例えば大槌町営末広町災害公営住宅では、町役場職員とUR都市機構が共同設計を行ったため、町役場職員の意見が反映された建築デザインの住宅が建設された。その一つとして、コミュニティ形成のために、入居者同士が気軽に立ち話をしたり、集まったり出来る「みんなの広場」、エントランスにはちょっとした待ち合わせにも使える「ベンチ」や「小上がりの畳の間」を設けるなどしている。（大槌町役場建設課のヒアリングより）

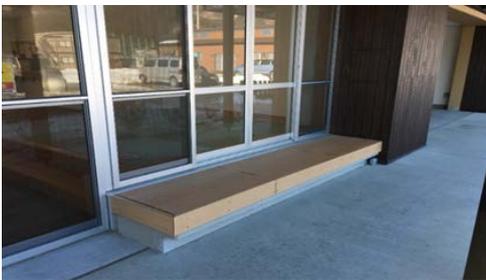


図4 町営末広町災害公営住宅（大槌町）のベンチ（著者撮影）



図5 町営末広町災害公営住宅（大槌町）の小上がりの畳の間（著者撮影）

また、大槌町におけるアンケート調査の結果、図●に示すように、県営団地では、共用廊下、自宅、エレベーター内で、町営住宅では、集会所、共用廊下、エレベーター内で交流が多い結果となった。町営では、住民の交流場所として「ベンチ」と「小上がり」が設置されており、そのうち特に、ベンチでは交流が行われていることが明らかになった。

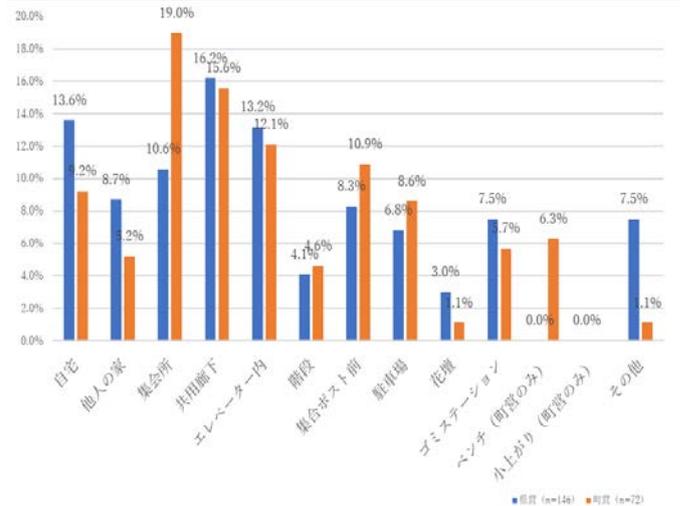


図6 災害公営住宅敷地内における他の入居者との交流場所（複数回答）

釜石市では、市役所職員と民間企業が設計段階で、入居予定者からヒアリングを行ったり、工事進捗状況説明会を行ったりすることにより、居住者の意見を反映させた団地を建設するように努めた。例えば、大町復興住宅1号は、市街地に建設されているため様々な住民が集まると予想されていた。これらの人々の近隣関係を緩やかに繋ぐために、4つのシンプルな箱を配置し、それらを繋ぐ「緑側」のようなスラブを外周させた構成になっている。また近隣関係を繋ぐコミュニティのための「緑側」空間に加え、住棟で囲まれた中庭である「通り庭」を設けることによって住棟間に適度な距離感を持たせ、住戸内部に近隣住戸と共有する公空間（リビングアクセス）と落ち着いた私空間を内包可能な計画になっている。（釜石市役所復興推進本部住宅整備室のヒアリングより）



図7 市営大町復興住宅1号（釜石市）の外観（著者撮影）

一方、陸前高田市においても、大槌町と同様に市役所職員とUR都市機構が共同設計を行った（陸前高田市建設課のヒアリングより）。

(2)旧居住地区希望世帯の優先入居

県営団地では、とくにその地区に震災前に居住していた住民の旧居住地区への優先入居は行っていない⁽¹⁾。一方、災害公営住宅入居後に孤立世帯が生じないように、震災前の地域とのつながりを再生するため、大槌町、釜石市、陸前高田市では旧居住地区希望世帯の優先入居を行っている。

図8は大槌町におけるアンケートで、震災前の居住地を聞いたものである。今回アンケート調査の対象とした団地は、県営は源水地区、町営は大槌町の中心市街地であった町方地区に立地する団地である。アンケートの結果から、県営団地は大槌町全体から住民が来ているのに対し、町営団地に関しては町方地区出身者が大部分を占めることが分かった。



図8 震災前居住地

また災害公営住宅内における震災前居住地区の知り合いの数を尋ねたところ、県営で2.6人、町営で9.1人であった。

以上より、旧居住地区希望世帯の優先入居を行っている市町営団地のほうが、震災前のコミュニティを復活させ、コミュニティを形成しやすい状況にあると言える。しかしながら、震災前にほかの地区に住んでいた住民がコミュニティに入りやすい配慮が必要であると考えられる。

(3) 入居時における居住者同士の顔合わせ

釜石市の市営団地では入居が決定した時点で、説明会や部屋決めと同時に入居者の交流会を開催する。部屋割りが決まり次第、階別またはグループ別に席替えをし、隣近所の住民との顔合わせ交流が図られるように実施されている(釜石市役所市民生活部地域づくり推進課のヒアリングより)。

一方、県営、大榎町営、陸前高田市営においては入居直後の顔合わせの機会は設けられていない。

以上をまとめると、概して県営団地よりも市町営団地のほうが、建設時、入居者募集時、入居時においてコミュニティの形成を支援する配慮をしていると言える。これは、住民や地域の状況に詳しい市町の職員が参加しているからであると考えられる。

3. 入居までの手続き

3-1 岩手県

県営団地の入居までの流れは図9に示す。抽選会は部屋が埋まるまで抽選が続けられるため複数回実施される。入居者説明会では、入居許可証を交付し、入居契約書類を配布する。説明会は県の業務時間内である平日の9時~17時の間に開催され、欠席者については後日個別説明を行う。また従来の公営住宅の入居手続きに倣って、入居契約書類を県に提出してから鍵を交付するため、説明会と鍵渡しは別日に設定されている。(岩手県沿岸広域振興・一般財団法人岩手県建築住宅センターのヒアリングより)

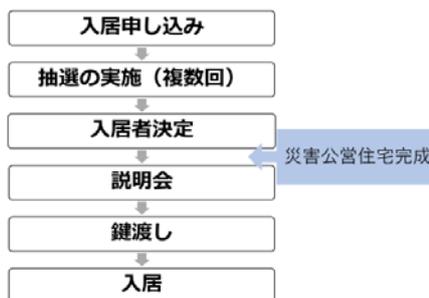


図9 県営の災害公営住宅における入居までの手続き

3-2 大榎町

大榎町営団地の入居までの流れは図10に示す。仮申し込みとは、本申し込みに先立って入居できる団地を事前登録する制度である。制度導入の理由は、①住宅の整備戸数を確定させるため、②将来の住居を決定することで町民に安心感を与えるため、③役場が事前に入居者の情報を手に入れることで福祉サービスを充実させるためである。また住民の参加率を上げ、役場の負担を軽減させるため、入居者説明会・鍵渡しを土日に開催した。(大榎町役場建設課のヒアリングより)

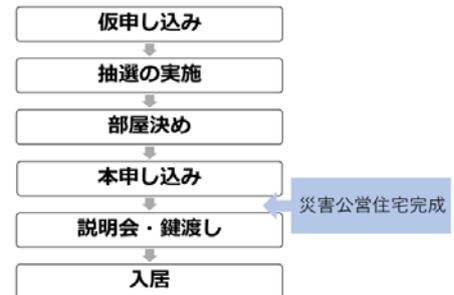


図10 大榎町営の災害公営住宅における入居までの手続き

3-3 釜石市

釜石市営団地における入居の流れは図11に示す。大榎町と同様に仮申し込み制度を導入しており、説明会・鍵渡しも住民が参加しやすい土日に開催している。(一般財団法人岩手県建築住宅センターのヒアリングより)

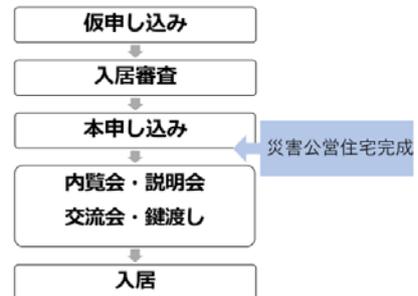


図11 釜石市営の災害公営住宅における入居までの手続き

3-4 陸前高田市

陸前高田市営団地における入居の流れは図12に示す。従来の公営住宅入居手続きに倣っている。(陸前高田市役所建設課のヒアリングより)

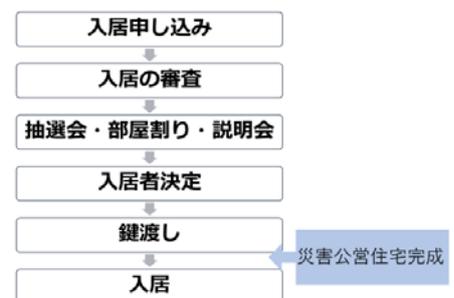


図12 陸前高田市営の災害公営住宅における入居までの手続き

以上より、従来の県営住宅のプロセスに倣った手続きである県営団地のほうが、概して説明会の開催が平日で、かつ鍵渡しの日と別の日に開催され

るなど、入居者にとって手続きの負担が大きいことが明らかになった。

4. 自治会形成支援

災害公営住宅の居住者は生活弱者が多いことから、互いに助け合う自治会やコミュニティ作りは欠かせない。しかし住民だけでの自治会設立やコミュニティ形成は困難であるため行政や支援団体のサポートが必要となる。そこで、以下では自治会の形成の支援者にヒアリングを行った結果を自治体ごとにまとめる。なお、災害公営住宅の自治会形成については県管理・市町管理に関わらず、すべて各自治体に委任されている。

4-1 大槌町

大槌町では、2017年12月時点において3団地（県営1団地、町営2団地）で入居が開始されており、全ての団地で自治会が形成されている。また県営も町営も自治会支援の過程に大きな差はない。

大槌町の自治会設立プロジェクトチームのメンバー7名（大槌町役場コミュニティ総合支援室4名、町から業務委託を受けている民間コンサルタント会社1名、岩手大学1名）にヒアリング調査を行った結果、県営団地のほうが自治会の形成に困難な点が多く、以下の4点が障害になっていたことが明らかになった。

(1) 管理人と自治会との役割分担

県営団地では、一般的な県営住宅の管理の方法に倣い、一部の業務（文書の配布、共益費の徴収・支払い、入居者への指導、入居者の不在や無承認での増改築、施設の破損や毀損などの指定管理者への報告）を住民から選出された管理人が行うことになっている。管理人は入居後1カ月程度で県から委託されることに対して、自治会は入居から半年以上経ってから設立される。したがって従来管理人が行っていた仕事内容と自治会の仕事内容が重複することが多く、双方の役割分担が難しい。

(2) 調整先の多さ

建物管理については一般財団法人建築住宅センター、管理人については岩手県沿岸振興局、コミュニティ支援については岩手県生活支援課といっ

区分	担当課等（所管する事務）
市	総務課（行政区） 保健課（健康教室・相談、介護予防教室、家庭訪問） 地域福祉課（緊急通報装置、配食、見守り） 被災者支援室（被災者生活再建支援補助） 建設課（市営災害公営住宅管理、自治会設立支援） まちづくり戦略室（市内のコミュニティ施策）
県	大船渡地域振興センター復興推進課（事務局） 大船渡土木センター管理課（県営住宅管理） 県土整備部建築住宅課（県営住宅建設） 一般財団法人岩手県建築住宅センター（指定管理）
関係団体	陸前高田市社会福祉協議会（訪問・傾聴・交流サロン） 特定非営利活動法人陸前高田まちづくり協働センター（まちづくり支援） 陸前高田市復興支援連絡会（仮設住宅等コミュニティ支援） 岩手大学三陸復興・地域創生推進機構（被災地コミュニティ再生、アドバイザー）

たように、問題によって問い合わせ先が異なる。また問い合わせた場合も、県が縦割り体制で情報交換がされていないため回答までに時間がかかる。

(3) 入居者情報が非公開であること

県営団地の場合は、入居者情報は個人情報のため、町役場が入手するこ

とができない⁽²⁾。その結果、支援方針の決定に遅れが生じてしまい、自治会設立にも時間がかかってしまう。そのため、役場が持っている情報で対応したり、実際に交流会や準備委員会に参加することによって情報を集めたりしている。

(4) 入居者の出身地が様々であること

県営住宅は、町内外問わず、県内の様々な地域から入居おり、また前述したような旧居住地区希望世帯の優先入居の制度もないため、住民同士が顔見知りである場合が少ない。その結果、閉じこもりがちになり、外部との接触を断ってしまう入居者もいる。入居後に交流会を開いても参加率は県営の方が低い。

4-2 釜石市

釜石市では、2017年10月において25団地（県営4団地、市営21団地）で入居が開始されており、14団地で自治会が形成されている。準備委員会の段階が1団地、交流会の段階が3団地、既存の町内会への組み込みが2団地、設立しない団地が5団地である。また釜石市では県営も市営も自治会設立の過程に大きな差はない。

釜石市のプロジェクトチームのメンバー7名（市民生活部地域づくり推進課2名、市民生活部生活応援センター1名、釜石市社会福祉協議会2名、釜石市建設協議会2名）にヒアリング調査を行った結果、やはり県営団地の方が課題が多く、以下の点が障害になっていたことが分かった。

(1) 入居者情報が非公開であること

大槌町の場合と同様に、市が入居者情報を県から入手できず、入居状況が分からないため、第1回の住民交流会を開くタイミングが市営よりも1〜3カ月遅れてしまう。その結果、入居から自治会設立までに時間がかかり入居者に不安を与えてしまう。自治会が形成されるまで、ゴミ出しルールや管理者が不透明であり、一部の有志が行っている団地もあった。

4-3 陸前高田市

陸前高田市では2017年3月において11団地（県管理1団地、市管理10団地）で入居が開始されており、全ての団地で自治会が形成されている。また陸前高田市では県管理と市管理で自治会形成の過程が異なる。

陸前高田市の建設課1名にヒアリング調査を行った結果、県営の場合は以下の2点が障害になっていたことが分かった。

(1) 関与団体が多いため連携をとるのが難しい

市営の場合に比べて支援者の人数が多いため、各々の予定を合わせることに苦労した。市営の場合は表3に示すように、2団体のみが関与しているが、県営に関しては表4に示すように、非常に多くの主体が自治体設立に関与していた。

表3 市営の災害公営住宅における支援団体（陸前高田市）

区分	担当課等
市	建設課
関係団体	陸前高田市社会福祉協議会

表4 県営の災害公営住宅における支援団体（陸前高田市）

(2) 規模が大きい

例えば、県営橋が沢アパートは301世帯の大規模団地であるため、複数のグループに分けて会を開催する必要があり労力と時間を要した。

以上をまとめると、概して自治会の形成支援は県営団地のほうが難しいことが明らかになった。その背景としては、関連主体の多さ、規模の大きさ、個人情報の受け渡しの問題などがある。

5. 結論

本研究においては、災害公営住宅における整備・管理主体毎の居住開始における課題についての検討を行った。コミュニティ形成に関しては、一般的な県営住宅と同様に整備、管理を行っている県整備、管理の公営住宅の方が、建築デザイン、入居の申請、入居前の居住者顔合わせなどのコミュニティの形成を促進する工夫ができず、コミュニティの形成が難しい状況にあることが明らかになった。

また、入居までの手続きでも、従来の県営住宅と同様のプロセスを取る県営団地と比較し、市町営団地に関しては手続きが少なく入居者の負担が少ないことが明らかになった。

さらに、自治会の形成支援に関しても、研究対象とした3自治体ともに、規模の大きさ、関連団体の多さ、個人情報の問題などから県営の方が困難であったとの結果だった。さらに、県営住宅独自の管理人制度が問題をより困難にした事例もあった。

このように、コミュニティ形成、入居手続き、自治会の形成といった、災害公営住宅入居時の課題において、県整備、管理の住宅の方がより問題が深刻になる傾向があることが明らかになった。その背景の一つには、県整備、管理の住宅の場合、一般的な県営住宅と同様の基準で整備、管理をしていることがあると言えよう。災害公営住宅という特殊性を考慮して、設計や管理人制度、入居申請など、一般的な県営住宅の基準とは異なる基準で整備、管理する必要があると考えられる。また、現地の事情により精通した市町の職員への設計への参加なども効果的であると考えられる。このように、市町整備、管理の災害公営住宅と比較して、県整備、管理の住宅は課題が深刻であるが、その一方、多数の住宅を供給できる、震災前の居住地区以外での居住の可能性も高いことから、その必要性は大きい。そのため、上記のような障害を乗り越える試みが必要不可欠となってくる。

また、当初、県営住宅における居住者の情報を、自治会の設立支援を行う市町役場が得ることが難しかったが、その後、要望を受けて、提供を行うこととなった。このような、障害となった事項に関する知見の蓄積も、今後発生する自然災害における災害公営住宅の整備、管理のために必要なことと考えられる。

謝辞

本研究は大槌町、釜石市、陸前高田市における多くの方のご協力により行うことができました。大槌町役場の平賀聡氏、岩見弥生子氏、花石均氏、杵崎好身氏、邑計画事務所の吉田基氏、及川一輝氏、釜石市役所の見世健一氏、三浦康男氏、陸前高田市役所の村上充氏、大船渡地域復興センターの米内敏明氏、一般財団法人岩手県建築住宅センターの木下真美氏をはじめとして、調査にご協力いただいた大槌町、釜石市、陸前高田市の災害公営住宅居住者の皆さん、事業者の皆さんに記して感謝を表します。

脚注

(1) 県営では募集戸数の7割を被災時にその自治体に居住していた被災者の枠として設けている。ただし、釜石市の県営では市の枠の設定を地区単位まで狭めており、例えば、県営嬉石第1団地での市の枠(7割)は「被災時に釜石市嬉石町、大平

町居住していた被災者」としている。

(2) 2017年から県も自治体の要望に合わせて、入居者情報の提供を始めた。

参考文献

- 1) 小野田泰明, 恒悠(2016), 「新建築 第91巻13号 2016年8月別冊 集合住宅の新しい文法—東日本大震災復興における災害公営住宅」, 株式会社新建築社
- 2) 植田達郎, 河田忠昭, 高田光雄, 平田延明(2001) 「災害復興公営住宅における居住者属性の分析」, 都市住宅学 35号, p149-154
- 3) 塩崎賢明(2015), 「復興<災害>—阪神・淡路大震災と東日本大震災」, 岩波書店
- 4) 巖爽(2016), 「リビングアクセスの可能性」, 「新建築 第91巻13号 2016年8月別冊 集合住宅の新しい文法—東日本大震災復興における災害公営住宅」, p116-117
- 5) 西田奈保子, 小川美由紀, 松本暢子(2014) 「福島県いわき市における津波・地震被災者向け公営住宅の供給に関する考察—豊田地区におけるコミュニティ形成をめざしたグループ入居に注目して—」, 日本都市計画学会 都市計画論文集, Vol.49 No.3, p1017-1022
- 6) 熊上崇(2016) 「災害公営住宅におけるコミュニティ形成支援—福島県いわき市支援団体「みんぶく」と災害公営住宅自治会での調査から—」, 立教大学コミュニティ福祉研究紀要第4号, p53-68

木造密集地域における延焼遮断策としての空き家の除却と活用 -横浜市南区唐沢におけるケーススタディ-

1463105 中島 真也

指導教員 佐土原聡教授 吉田聡准教授 稲垣景子特別研究教員

1 研究背景・目的

高度経済成長期の無秩序な開発により、現在都市部周辺には木造密集地域(以下、木密地域)が存在している。それらの地域では災害時などにおける火災延焼危険性が懸念されており、問題解決にあたり各地域様々な対策がなされているが目立った成功例はない。本研究において新たな解決策として、今後増加が見込まれている空き家の増加と分布を推測し、空き家・空き地を用いた延焼防止策を検討する。

2 研究手法概要

対象地を横浜市全域とし、木密地域で空き家を活用することの妥当性・有用性を示す。さらにケーススタディとして木密地域の一部を抽出し空き家活用の延焼防止効果を検証する。

3 横浜市における空き家に関する要素の整理

3-1 空き家数の把握と増加傾向

横浜市全域において平成20年度及び平成25年度における各区の空き家¹⁾の把握を行った。空き家数と空き家数を各区の面積で除した空き家率について分析したところ、同様の結果が得られ、保土ヶ谷区や旭区などかつて住宅地として開発された地域に空き家が増加していることが分かった。図1には空き家率の変化を示す。

3-2 空き家発生要因の整理

既往文献²⁾³⁾に基づき空き家発生要因の整理をした。本研究では空き家の発生要因を「築年数」「住民年齢」「人口増加率」の3つとし、GISで町丁目ごとの平均値を整理した⁽¹⁾。図2には横浜市が不燃化推進地域として指定している地域の中で、空き家発生要因の3つが全て横浜市の平均値を超えている地域を示す。木密地域の半数以上は、今後、空き家が増加する可能性の高い地域であることが分かる。

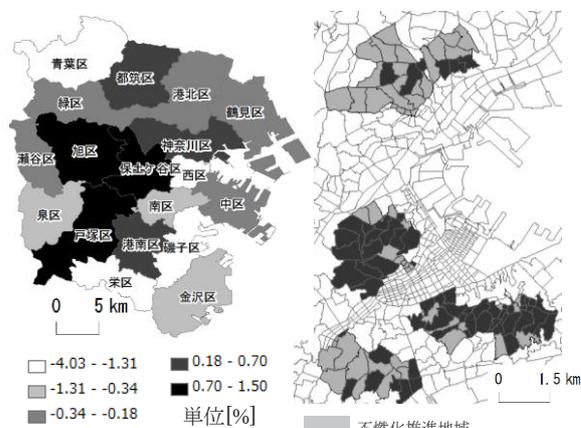


図1 空き家率の変化 (H20-H25/横浜市)

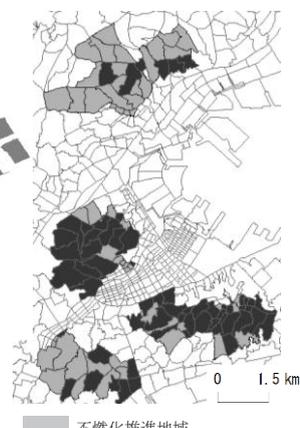


図2 横浜市の不燃化推進地域と空き家発生要因を有する地域

4 唐沢におけるケーススタディ

4-1 空き家調査

次に、空き家数の多い区で人口増加率の低い地域である南区唐沢を対象地とし、空き家調査を行った(2017年11月14日)。唐沢は横浜市の中でも極めて高い人口減少率を示しており、この傾向が続くと50年後には人口が半減する地域である。木造建物の割合は78.4%で、横浜市の平均66%と比較すると木造建物が多い。調査は既往文献⁴⁾を参考に、住宅地図を用いて居住者名が明記されていない建物のうち現地調査により、「住人が確認されない」かつ「建物内部が荒廃している」ことを目視にて確認できる住宅を空き家とした。そこで木密地域における空き家発生要因の考察を行った。

4-2 木密地域における空き家発生要因の分析

空き家発生要因を定量的に明らかにするため、戸建住宅のみを対象として、数量化Ⅱ類手法で分析した。目的変数を空き家の有無とし、説明変数を構造、建築面積、接道する道路幅員、築年数、最寄りのバス停までの距離、年間日射量の平均とした⁽²⁾。説明変数は、実態調査での考察に基づき選定した。分析結果を表1に示す。また的中率は

81.72%となった。木密地域の空き家発生要因として、建物の更新が行われているか、交通利便性が良いか、住み心地の良い土地かという要素が関係していることが分かった。

表1 数量化Ⅱ類による分析

アイテム	カテゴリー	サンプル数	スコア	偏相関係数	レンジ
構造	木造	456	-0.05	0.04	0.33
	非木造	82	0.28		
建築面積	60㎡以上	246	0.32	0.09	0.58
	60㎡未満	292	-0.26		
道路幅員	2.5m以上	300	0.17	0.06	0.37
	2.5m未満	238	-0.20		
築年数	56年以上	85	-1.59	0.24	2.06
	41年以上	122	-0.02		
	41年未満	331	0.47		
バス停	150m以上	151	-0.40	0.07	0.62
	115m以上	119	0.05		
	115m未満	268	0.22		
日射	440kwh/㎡以上	181	-0.27	0.05	0.42
	440kwh/㎡未満	357	0.14		
	合計	538	相関比			0.31

4-3 空き家の展開と活用

数量化Ⅱ類分析のサンプルスコアを、各戸が空き家になる可能性の高さと解釈し、スコアの大きいサンプルから均等に全10段階にカテゴリー分けをし、延焼遮断策としての空き家の除去、活用を検討した。ここでの評価指標は延焼クラスタ⁵⁾を用い、建物ごとに出火率⁶⁾を割り当て唐沢全体での焼失棟数の期待値で評価した。設定条件として冬の夕方に震度7の地震が発生することとした。空き家活用方法を3ケース設定し、対策の効果を評価した。Case1は横浜市の不燃化事業を再現したものであり空き家となった木造住宅を不燃化した場合、Case2は空き家となった戸建て住宅をすべて除却した場合、Case3は延焼危険性のある戸建て住宅のみを除却し、延焼危険性のない住宅は除却をせず最大の延焼クラスタに属する建物から転居する場所とする場合を想定した。ここでの延焼危険性のない基準は建物が10棟以下の延焼クラスタに属しているものとする。図3にCase1～Case3の全建物に対する焼失棟数の期待値の推移を示す。横軸は唐沢の人口減少を推測したうえで、およそ何年後の結果状況かを示している。図3から空き家の除却を積極的に行うことと大きな延焼クラスタからの転居を効率的に行うことで延焼被害を抑える効果を期待できる。

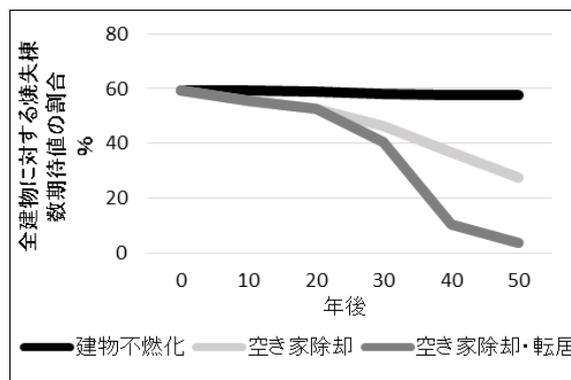


図3 空き家活用3パターン比較図

5 結論

木密地域は空き家の増加傾向が強い地域であることが分かった。また郊外に比べ、空き家の増加傾向が低い都市部であるため、要素は建物が更新されている場所、すなわち、町の中での魅力度が大きい場所ほど空き家になりやすい傾向がみられた。延焼問題解決に関しては、まず木密地域全体で空き家を除却し建物棟数を減らすこと、次に延焼危険性のない場所への転居を行うことが問題解決の手段となるとわかった。本研究では住宅の不燃化と除却のみを対象にしたが、木密地域における延焼被害防止には道路幅員の拡張や公園等空地の確保なども大きく関係する。本研究が解決への手がかりとなればよい。

補注

- (1) 築年数は、横浜市都市計画基礎調査(H25年建物現況)データに基づく。住民年齢および人口増加率は、H27年国勢調査(小地域)データに基づく。
- (2) 土地・建物に関する変数は、横浜市都市計画基礎調査データ(H25年)を参照し、築年不明の住宅は住宅地図及び明細地図を参照した。バス停までの距離は、国土数値情報・バス停留所データ(H22年度)、日射量は、基盤地図情報・数値標高モデル(5mメッシュ)を用い算定した。

参考文献・データ

- 1) 総務省統計局平成20年度・平成25年度住宅・土地統計調査
- 2) 阪井暖子：大都市圏郊外戸建住宅地における空地等の発生消滅の実態と要因に関する研究-首都圏および近畿圏の郊外戸建住宅地を対象として、都市計画論文集、Vol.49 No.3 p1035-1040(2014)
- 3) 坂本慧介ほか：地方中核都市における空き家・空閑地の発生動態-栃木県宇都宮市の中心市街地周辺の住宅地を対象に-、都市計画論文集、Vol.51 No.3 p854-859(2016)
- 4) 中井翔太ほか：密集市街地における空き家の実態とその「防災空間」としての活用可能性に関する研究-大阪市鶴橋地区を対象として-、都市計画論文集、Vol.47 No.3 p1063-1068(2012)
- 5) 加藤孝明ほか：建物単体データを用いた全スケール対応・出火確率統合型の地震火災リスクの評価手法の構築、地域安全学会論文集、No.8 p1-10(2006)
- 6) 東京消防庁：東京都第16期火災予防審議会答申

自然災害が不動産価値に与える影響分析 —湘南地域における津波浸水を対象として—

16RA115 炭吉 祐輝

指導教員 佐土原 聡 教授 吉田 聡 准教授 稲垣 景子 特別研究教員

1. 研究背景・目的

近年、大規模自然災害が全国各地で頻発しているが、それに伴う土地の災害安全性と不動産市場価値との関係は不明瞭である。また、成熟社会を迎え都市のコンパクト化が志向されており、集約・縮退候補地を選定する際に災害リスクを考慮することが望まれるが、その実現には、他の指標や不動産取引の実態等をふまえた総合的な視点が欠かせない。そこで本研究では、不動産市場が災害リスクをどう評価しているのか、その実態を明らかにするため災害発生が不動産価格・取引へ与えた影響を示し、不動産価格に基づくリスク対策の実態把握の可能性を検証する。

2. 研究対象

対象地域は神奈川県相模湾沿岸域の逗子市、鎌倉市、藤沢市、茅ヶ崎市(図 1)、対象災害は津波とし、2010年10月～2016年12月の不動産物件を表1に示す。

(本報では、売・賃貸マンションの結果を記す。)

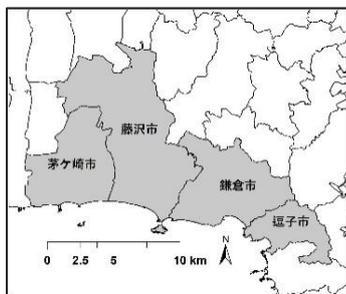


図 1.相模湾沿岸域 4市

表 1.不動産の種類、総数

不動産種	データ数
売地	292945
売戸建	36596
売マンション	41311
賃貸戸建	24955
賃貸アパート	291547
賃貸マンション	401833

3. 研究方法・分析手法

GIS 上で津波浸水予測データ³⁾と不動産データ⁴⁾を重ね合わせ、各不動産物件の津波浸水リスクを判定し、「不動産取扱件数」「価格変動」「価格形成要因分析」の3つの視点から統計分析を行う。「不動産取扱件数」では公示されている取扱件数を時系列的に整理し、対象地域の需要の変化を把握する。また物件種や面積、

階数に応じて分類・分析することで、居住者の属性に応じた需要の変化を把握することも目的とする。「価格変動」では、各物件の津波浸水リスクの有無と不動産価格との関係进行分析し、また東日本大震災を含む期間を対象に、浸水リスクを有する物件と他の物件の価格変動の差異进行分析し、災害の発生が価格変動に与える影響を明らかにする。「価格形成要因分析」では、不動産の価格形成に寄与している要素を抽出し、不動産の評価に自然災害リスクの有無が影響するのか、またその影響度合いが東日本大震災を契機にどう変化したか分析することで、災害発生リスクが不動産取得(居住地選択)時に考慮されるようになったかを明らかにする。また、「価格形成要因分析」には重回帰分析を用いる。目的変数及び説明変数を表2に、「津波浸水面積率」の設定方法を表3に示す。

表 2.重回帰分析に用いた変数一覧

変数	内容
目的変数	不動産の価格 単位面積当たりの公示物件価格[円/m ²]
説明変数	最寄駅までの時間 最寄駅までの所要時間[分]
	主要駅までの時間 最寄駅までの所要時間+最寄駅から主要駅までの所要時間[分]
	土地面積 公示物件の土地面積[m ²]
	専有・建物面積 公示物件の専有・建物面積[m ²]
	築年数 公示物件の建設された年度[年]
	所在階 公示物件が位置する階数[階]
	建蔽率 建築面積の敷地面積に対する割合[%]
	容積率 延床面積の敷地面積に対する割合[%]
	津波浸水面積率 公示物件が存在する町丁目が浸水する面積割合[%]

表 3.津波浸水面積率 設定手順

1. GIS上で対象地域の建物データを格納した50mメッシュを作成
2. 各メッシュに町丁目名を付加 (町丁目界を含む場合は過半を占める町丁目名とする)
3. 住居が存在しないメッシュを除去
4. 町丁目ごとに総メッシュ数を算出
5. 津波浸水予測図 ³⁾ と重ね合わせ、浸水するメッシュ数を算出
6. 町丁目ごとに浸水メッシュ数/総メッシュ数により設定

4. 不動産取扱件数

2010年10月～2016年12月までの四半期ごとの不動産取扱件数を図2～5に示す。

4-1. 分析結果

売り物件、賃貸物件ともに東日本大震災以降、浸水域に立地する物件が2012年1-3月期まで連続して増加した。非浸水域の物件は増減を繰り返し推移した。また、売り物件では2013年後半に取扱件数が底を付く減少傾向が見られたが、賃貸物件では減少傾向は見られなかった。また売り物件において、非浸水域の物件数は2014年以降増加傾向を続けているのに対し、浸水域の物件数は2015、2016年に増減する動きを示した。

4-2. 考察

取扱件数の推移を比較すると、売り物件と賃貸物件で異なる傾向を示している。2013年後半の売り物件の減少は、2014年4月の消費税増税に伴い、増税前の駆け込み需要が高まったことが原因と考えられる。また賃貸物件の断続的な増加傾向は、賃貸市場が供給過剰になっていることが理由と考えられる。

また、東日本大震災以降の2011～2012年期間は、売り、賃貸物件ともに浸水域の取扱件数が連続して増加している。震災発生後の約1年間、海沿いに売れ残り物件が増えた、つまり、海沿いの物件の需要が震災後に急激に低下し、海沿いに住むことへの不安や懸念が人々の中に芽生えたことが伺える。また、売り、賃貸両方で同様の変化が確認できることから、定住層以外にも同様の心境の変化が起こったと考えられる。

しかし、売り物件では、2015年に浸水域の物件が、非浸水域の物件に先立って売れ始めていることも併え、津波浸水を恐れて敬遠していた海沿い居住が、再び親水空間として価値を見出され、近年また進み始めると考えられる。

5. 価格変動

2010年10月～2016年12月までの四半期ごとの単位面積当たりの不動産平均価格を図2～5に示す。

5-1. 分析結果

全期間を通して、海沿いの物件の方が単位面積当たりの価格が高い結果となった。売り物件では、2013年から2014年頃を境に下落から上昇に転じており、その傾向は浸水域の物件の方が顕著である。賃貸物件は連続的な下落傾向を示している。震災以降2年間の価格の対前四半期変化率は売り、賃貸ともに5%以内の変動幅で増減を繰り返し推移している。



図2.取扱件数および平均価格の推移(売マンション・浸水なし)

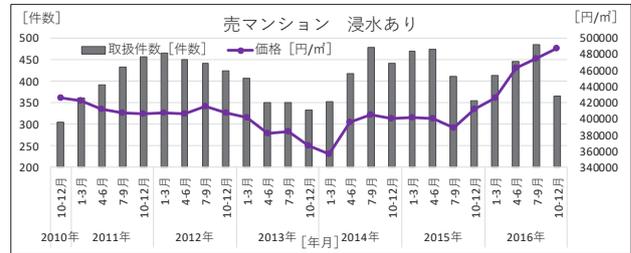


図3.取扱件数および平均価格の推移(売マンション・浸水あり)

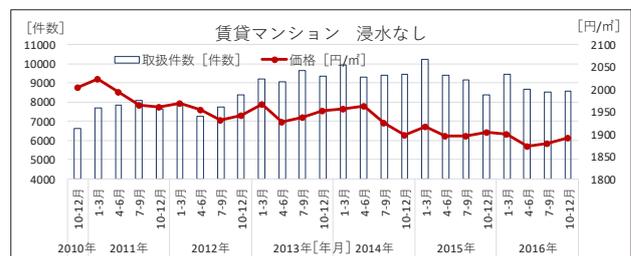


図4.取扱件数および平均価格の推移(賃貸マンション・浸水なし)



図5.取扱件数および平均価格の推移(賃貸マンション・浸水あり)

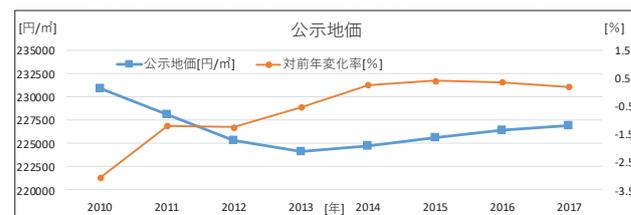


図6.公示地価の推移および対前年変化率

5-2. 考察

海沿いの物件価格が高いのは、津波浸水リスクより景観や親水の場のある魅力あるエリアとして評価されているためと考えられる。また、地価推移が2013年を境に下落から上昇の傾向を示し、その変化率が1%程度であること(図6)を踏まえると、震災を契機とした価格変動は起きなかったと考えられる。売り物件は、地価変動と同じ傾向を示しており、経済動向の影響が大きいと言える。一方、賃貸物件は、近年の賃貸市場の供給過多の影響で価格が微小な下落傾向を示していると考えられる。

6. 価格形成要因分析

2016年1-3月期の価格を目的変数として重回帰分析を行った結果を表4に、津波浸水面積率の標準偏帰係数の経年変化を図7に示す。

6-1. 分析結果

売り物件では、築年数、所在階、最寄駅までの時間が価格に正の影響を、主要駅までの時間が負の影響を与えている。津波浸水面積率は1%水準で有意差が認められ、津波浸水面積率が大きいほど価格が高く、築年数に次いで価格に与える影響が大きい結果となった。

賃貸物件では、所在階、築年数が価格に正の影響を、最寄駅までの時間、主要駅までの時間、専有・建物面積が負の影響を与えている。津波浸水面積率は1%水準で有意差が認められ、津波浸水面積率が大きいほど価格が高く、面積、築年数に次いで価格に与える影響が大きい結果となった。

津波浸水面積率の標準偏帰係数は、売り物件では、2011年4-6月期から2015年4-6月期まで減少を続けてから増加に転じており、価格と強い正の相関だったが弱い正の相関へ変化した。賃貸物件は、2011年に増加傾向を示したが、それ以降は同水準で推移している。

6-2. 考察

売り、賃貸ともに階層が高く、築年数の浅い物件ほど価格は高く、主要駅から離れるほど価格が低いことが分かる。また賃貸物件では専有面積が大きいほど単位面積当たりの価格が低いことが分かる。

また、売り、賃貸ともに海沿いの物件ほど価格が高いのは海沿いが親水空間として評価されているためと考えられる。また、売り物件の方が海沿いであることがより価格を押し上げる要因となっており、一時的な居住者よりも定住者は、海沿いにより高い価値を見出していると考えられる。しかし、売り物件の係数が2011年から2015年4-6月期まで減少を続けていることから、津波浸水リスクによる価格の低下には至らないものの、海沿いの魅力と津波浸水リスクが相殺する形で、海沿いの評価が相対的に低下したと考えられる。

7. 形態別分析

物件の階層や広さによって、浸水リスクや居住者の属性などが異なると考えられる。そこで、売り、賃貸物件で浸水階と上層階による分類を、売り物件で、投資用物件が多く集中する50㎡以下とそれ以上での分

表4. 価格形成要因分析(重回帰分析)の結果 ** 1%有意 * 5%有意

期間	売マンション			賃貸マンション		
	サンプル数=1661			サンプル数=10681		
変数	偏帰係数	標準偏帰係数	t値	偏帰係数	標準偏帰係数	t値
最寄駅までの時間[分]	1462.893	0.067	2.300 *	-3.046	-0.037	-3.293 **
主要駅までの時間[分]	-6849.892	-0.363	-12.564 **	-11.912	-0.175	-15.528 **
所在階[階]	8421.160	0.147	8.392 **	50.265	0.176	30.255 **
専有・建物面積[m ²]	150.795	0.021	1.142	-16.251	-0.589	-98.843 **
築年数[年]	6311.234	0.542	30.355 **	17.262	0.319	55.597 **
津波浸水面積率[%]	1337.016	0.385	21.442 **	4.810	0.258	43.917 **
定数項	-12038431.504		-29.269 **	-31548.530		-50.818 **
修正決定係数	0.505			0.660		

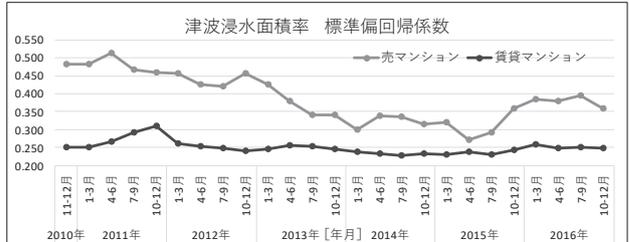


図7. 津波浸水面積率 標準偏帰係数の推移

類を行い、浸水リスクと所有目的の違いによる需要の変化を分析する。浸水エリアの取扱件数の変化を階数、専有面積別に分析した結果を図8~13に示す。

7-1. 階数別

7-1-1. 分析結果

売り物件では、2階以下も3階以上の物件も震災以降、取扱件数が増加した。しかし、全期間での絶対数を比較すると、2階以下の物件は2014年以降に、3階以上の物件が2013年以前に多い。特に3階以上の物件では2015年以降、取扱件数が減少した期間もある。賃貸物件も2階以下、3階以上ともに震災以降の期間で連続して取扱件数は増加しているが、増加期間は2階以下の物件の方が半年間長い。他の期間で傾向の違いはほとんど見受けられない。

7-1-2. 考察

震災以降の約1年間、浸水エリアでは低層階に限らず、居住を見合わせる動きが高まったと考えられる。また、売り物件で2015年以降、低層階の物件が多く売れ残り、高層階の物件が売れているが、安全性が高く信頼できる大型の高層マンションの購入が進み、低層マンションが売れ残った可能性がある。

7-2. 専有面積別

7-2-1. 分析結果

面積によらず震災以降、物件数は増加している。しかし、50㎡以下では2012年1-3月期をピークに減少に転じているのに対し、50㎡以上の物件では、2013年1-3月期まで極端な取扱件数の減少が起こらなかった。また、50㎡以下の物件では2016年後半まで増加傾向

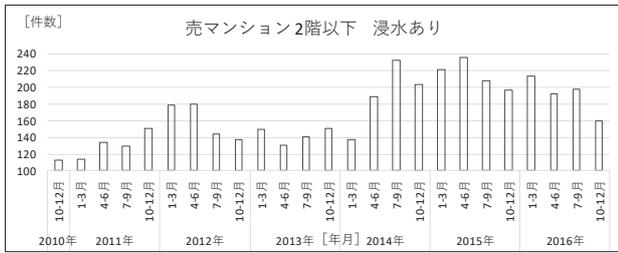


図 8.取扱件数の推移(売マンション・2階以下・浸水あり)

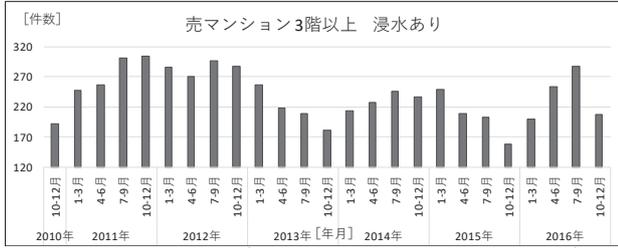


図 9.取扱件数の推移(売マンション・3階以上・浸水あり)



図 10.取扱件数の推移(賃貸マンション・2階以下・浸水あり)

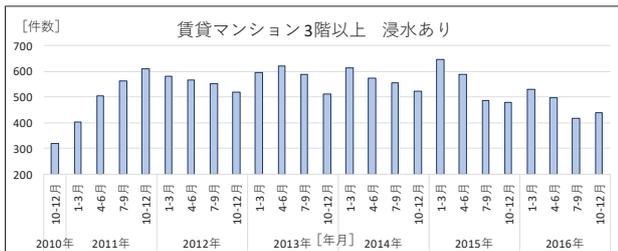


図 11.取扱件数の推移(賃貸マンション・3階以上・浸水あり)

が続くが、50 m²以上の物件では 2015 年に入って増減している。

7-2-2. 考察

震災以降、物件の広さによらず購入を見合わせる動きが高まったと考えられるが、狭い物件は広い物件より早い時期に減少傾向を示している。増税前の駆け込み需要が高まったことなどが影響した可能性がある。それに対し、面積の広い家族向けの物件はより長い期間、購入が停滞していることから、震災の発生により、居住用の物件購入にはより強い抑止力が働いたと考えられる。

8. 結論

東日本大震災を契機として、海沿いの居住エリアに対する需要は変化したと考えられる。増税などの影響により、需給が変化したことを踏まえても、震災から 1 年間は海沿いを敬遠する動きが高まったと推察され、その傾向は物件を購入し定住するというリスクの伴う

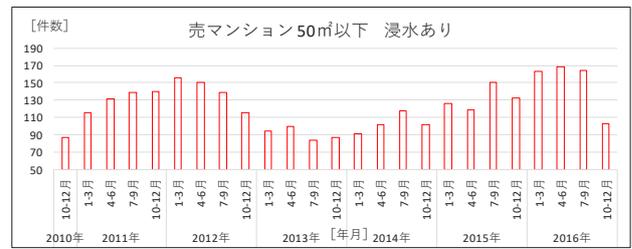


図 12.取扱件数の推移(売マンション・50㎡以下・浸水あり)

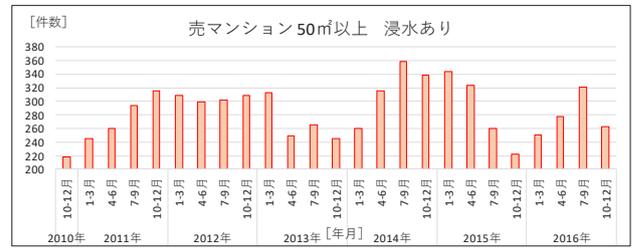


図 13.取扱件数の推移(売マンション・50㎡以上・浸水あり)

選択ほど長期間続いたと言える。しかし、震災発生による需要の低下が価格変化に影響を与えるほどではなく、一時的な現象だったと考えられる。

また、震災後の数年間、海沿いの魅力と浸水リスクが相殺され、他の価格形成要因と比較すると海沿いの評価は相対的に低くなったと考えられる。しかし、大型高層マンションの高層階では購入が進み始めるなど、時間の経過によりその傾向も薄れていることが伺える。

本研究では、自然災害の発生は、非被災地においても居住地選択行動へ影響を与えるが、その影響は一時的なものであることが分かった。特に災害後の 1 年は安全な居住エリアへの誘導・集約などのリスク対策にとって重要な期間であると考えられる。

また震災後、神奈川県では津波浸水想定域やハザードマップが公表されるなどの対策も講じられており、これらが不動産取引に影響した可能性もあり得る。藤沢市では立地適正化計画が策定されるなど災害対策も進み始めている。本研究では、策定から間もないこともあり効果を確認することはできなかったが、そうしたソフト対策の効果を同様の分析を基に確認できると考えられる。災害施策の定量的な評価が、これからの防災を考えるうえで重要なフェーズとなることが期待される。

[参考文献・データ]

- 1) 齋藤誠 他(2012)：人間行動から考える地震リスクのマネジメント 新しい社会制度を設計する 勁草書房
- 2) 炭吉祐輝 他(2016)：自然災害リスクが地価に与える影響—地価形成要因分析に基づく被災地と遠隔地の比較— 地域安全学会東日本大震災特別論文集 No. 7, pp. 47-50
- 3) 神奈川県：津波浸水予測区図(慶長型)(平成 27 年)
- 4) 東京大学空間情報科学研究センター：不動産データライブラリー 戸データ 全国 1999-2016 データセット
- 5) 国土交通省：国土数値情報 地価公示データ(平成 28 年度)

アンケート調査に基づく超高層集合住宅居住者の避難行動意向分析

16RA130 穂刈 淳之助

指導教員 佐土原聡 教授 吉田聡 准教授 稲垣景子 特別研究教員

1. 研究背景

近年、都心部では超高層集合住宅が増えており、災害時の在宅避難が推奨されているが、居住者の地震発生後の避難行動意向は定かでない。高層マンション住民が、周辺の指定避難所の利用を希望する場合、各施設で全員を受け入れられない可能性が高く、在宅避難する場合も、多くの支障が生じる可能性がある。

2. 研究目的

本研究では、超高層集合住宅居住者を対象に自宅の防災対策や避難行動に関するアンケート調査を実施し、大地震発生時の避難行動に関する住民の意識構造を把握する。これにより、居住者が自宅外避難を選択する理由を明らかにし、指定避難所への一極集中を回避する方策を検討する。そして、本調査の結果、住民視点に立った避難拠点が明らかになり、指定避難所の他に避難者が集まる可能性のある場所と、そこで求められる機能が整理され、人口特性や地域資源をふまえた避難支援体制のあり方を検討するための基礎資料となることを目指す。

3. アンケート調査方法

超高層集合住宅居住者の防災意識・避難行動意向を調べるためにWEBアンケート調査を行う。首都圏一都三県の20階以上の階数を有する超高層集合住宅で1年以上暮らしている30歳以上居住者を対象に調査を行った。なお、回答者を選別するため自宅建物の種類・階数、居住階、居住期間について尋ねる事前調査を実施し、14階以下居住者と15階以上居住者を半々に割り付け、618名の回答を得た。調査概要及び調査項目を表1、表2に示す。

4. アンケート調査結果

4.1 防災対策の現状

飲料水・食料及び防災物資の備蓄状況、家具・家電の固定状況等について尋ねた。図1より飲料水を備蓄

表1 調査概要

調査方法	Webアンケート
調査期間	2017年12月13日～2017年12月14日
回答者	年齢30~79歳の男女 618名
対象地域	東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県
対象者条件	20階以上の階数を有するマンションの居住者
回答者属性	男性56.5% 女性43.5%、 14階以下居住50% 15階以上居住50%

表2 調査票概要

設問数	35
予備調査	建物階数、居住階数、居住開始時期
被災経験	被災経験、停電・断水、不足した地域情報
防災意識	大地震被害予測、ライフライン停止予想、食料・飲料水の備蓄状況等
避難行動意向	屋外避難行動理由、在宅避難行動理由等
住まいについて	居住形態、自治会への参加度合等
家族構成	同居人数、世帯属性等

	□ 備蓄していない	□ 1日分	□ 2日分	□ 3日以上	[%]
15階以上居住 (n=309)	18.4	14.2	10.7	56.6	
14階以下居住 (n=309)	21.7	15.5	13.6	49.2	

図1 居住階と飲料水の備蓄との関係

	■ 全て固定している	■ だいたい固定している	■ あまり固定していない	[%]
15階以上居住 (n=309)	4.9	35.3	36.2	19.1
14階以下居住 (n=309)	3.2	29.8	36.6	26.9

図2 居住階と家具・家電の耐震固定との関係

	□ 止まらない	□ 1日未満	□ 1~3日間	□ 4~6日間	□ 1週間以上	[%]
絶対起らないと思う (n=2)	50.0				50.0	
おそらく起らないと思う (n=8)	50.0	12.5	25.0	12.5		4.5
どちらとも言えない (n=44)	20.5	34.1	40.9			
もしかしたら起こるかもしれない (n=283)	8.1	37.8	38.5	7.1	8.5	
必ず起こると思う (n=218)	6.4	29.5	40.9	11.4	11.7	

図3 大地震発生予測と停電予想期間との関係

していない居住者は全体の20%程度いるが、15階以上の高層階居住者では行政の推奨する3日分以上を備

蓄している人は全体の57%程度で、積極的に備蓄に取り組んでいることが伺える。食料備蓄も同様の結果を示した。また、携帯トイレを所有している割合は全体の4割未満だった。トイレ問題は断水・停電時に在宅避難を阻害する要因となりうるため、対策が求められる。

また、図2より家具・家電の耐震固定も不十分である。特に高層階居住者の19%が耐震固定をしていないと回答しているが、全ての住宅で耐震固定が行われているとは考えにくく²⁾、家具・家電の転倒の危険性を認識していない可能性がある。今後一層の防災対策の啓発が必要である。

4.2 地震発生予測と被害予測の関係

首都直下地震で震度6程度の揺れが発生した場合の、自宅ライフライン途絶状況と自宅マンションの危険度を尋ねた(図3~図5)。大地震が起こらないと考える人は、ライフライン停止期間を短く想定し、自宅マンションが危険と考えていない。ただし、大地震発生を予測し、自宅マンションが安全と考える人も一定数いた。

4.3 避難行動意向と世帯属性の関係

震度6程度の揺れが発生した場合の当日夜の避難行動意向と世帯属性に関して分析した。避難意向と子供との同居との間に相関は見られなかった(図6)。また、介護・支援が必要な人や障がい者と同居している世帯で「必ず自宅の外に出ている」と回答した者はいなかった(図7)。避難意向と子どもや介護・支援が必要な人との同居との間に明確な関係は見られなかったが、要介護者と同居していて「必ず外に出る」と回答した人はいなかった。また、30階以上の居住者は29階以下居住者よりも「必ず自宅で過ごす」と回答した割合が高く(図8)、高層階居住者は、在宅避難を選択する傾向が伺える。

5. 避難行動に関する意識構造の分析

5.1 分析概要

超高層マンション居住者の避難行動意向と被災経験、防災対策、被害予測等との因果関係をモデル化するため、分析ソフトAMOS(23.0)を用いて共分散構造分析を行った。モデル作成にあたり、アンケート調査結果を観測変数として用いた。(表3)なお、全居住者モデル(n=618)、階層14以下居住者モデル(n=309)、階層15以上居住者モデル(n=309)の3種類をモデル化した。適合

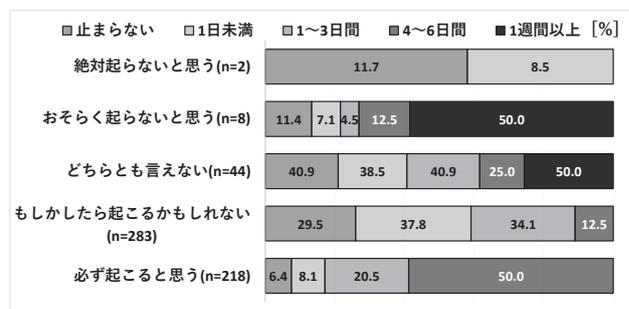


図4 大地震発生予測と断水予想期間との関係

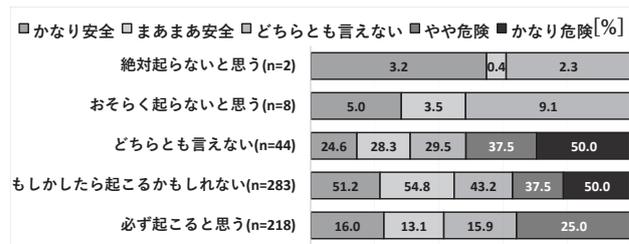


図5 大地震発生予測とマンション危険度予想の関係

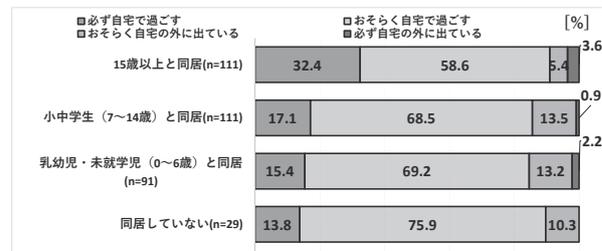


図6 避難行動意向と子供と同居との関係

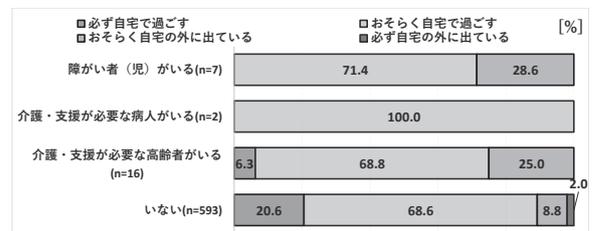


図7 避難行動意向と要介護・要支援者同居との関係

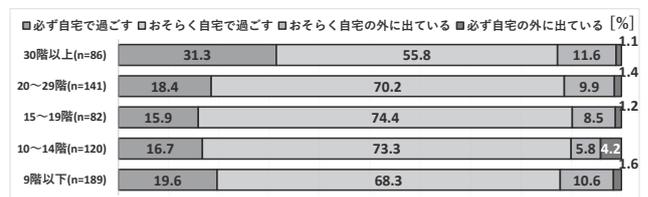


図8 避難行動意向と居住階との関係

度指標(GFI, AGFI, RMSEA)が良好で、潜在変数間及び潜在変数と観測変数間のパス係数がワルド検定で有意になるモデルを採用した。なお、パス係数は標準化推定値で示す。

5.2 居住者避難行動意向分析

アンケート全対象者618名をサンプルとし、避難行動意向に関するパス図を図9に示す。『被災体験』(『

は潜在変数を示す)は、5つの観測変数「避難所等へ避難」「負傷」「身近な人の死亡」「自宅被害」「職場・学校被災」(「」は観測変数を示す)で構成される。『防災対策』は、4つの観測変数「飲料水備蓄」「食料備蓄」「家具・家電固定」「マンション防災訓練」で構成される。『被害予測』は4つの観測変数「停電予測」「断水予測」「EV停止予測」「マンション危険度」で構成される。「自宅外避難」の要因は『被害予測』及び『防災対策』で、『被災経験』は『被害予測』及び『防災対策』の要因になっている。また、「大地震発生予測」は『被災経験』の影響を受け、『被害予測』及び『防災対策』の要因でもある。なお、『被災経験』から「自宅外避難意向」へのパスは有意でなかった。

さらに、個人属性の観測変数を加えたところ、「年齢層」は『防災対策』に、「要介護者と同居」及び「建物階」は「自宅外避難意向」に、「築年数」は「マンション危険度」に影響していた。つまり、高齢者ほど防災対策を行い、古いマンションで暮らす人は建物を危険と感じる傾向にあり、要介護・要支援者と同居している世帯、また、建物階の高いマンションで暮らす世帯は、在宅避難を選択する傾向を示す。階段の昇降に支障を感じている可能性とともに、大規模マンションが立地するエリアは人口が多く避難所に入れないことを見越している可能性、日常的に地域との接点が少ない自宅外避難を選択しづらいといった可能性もある。なお、観測変数「子どもとの同居」「ペットとの同居」から「自宅外避難意向」へのパスは有意でなかった。

以上から、災害経験は、ライフライン機能停止等のマンションの被害予測に影響し、防災対策の実施状況にも影響する、さらに、マンションに被害が生じると考える居住者は屋外避難を、防災対策を実施している居住者は在宅避難を選択する可能性が示された。

5.3 高層(階層 15 以上) 居住者避難行動意向分析
階層 15 以上居住者 309 名をサンプルとした高層階居住者の避難行動意向に関するパス図を図 10 に示す。図 9 と比較すると、『被災経験』から「大地震発生予測」及び『防災対策』へのパスがそれぞれ有意でなかった。また、「築年数」から「マンション危険度」へのパスも有意でなかった。高層階居住者は大規模マンションで暮らしており、建物が比較的新しいことが理由のひとつと考えられる。『防災対策』の因子の一つ「マンシ

表 3 観測変数の評価段階

	観測変数	評価段階		観測変数	評価段階
意識	大地震発生予想	5	被災経験	自宅被害	2
	自宅外避難行動意向	2		避難所等へ避難	
防災対策	飲料水備蓄	8		職場・学校被災	
	食料備蓄			負傷	
	家具・家電固定	4	身近な人が亡くなった		
	マンション防災訓練		年齢層	7	
被害予測	停電予想(期間)	7	マンション築年数	6	
	断水予想(期間)		マンション建物階	4	
	EV停止予想(期間)		要介護者と同居	2	
	マンション危険度		5		

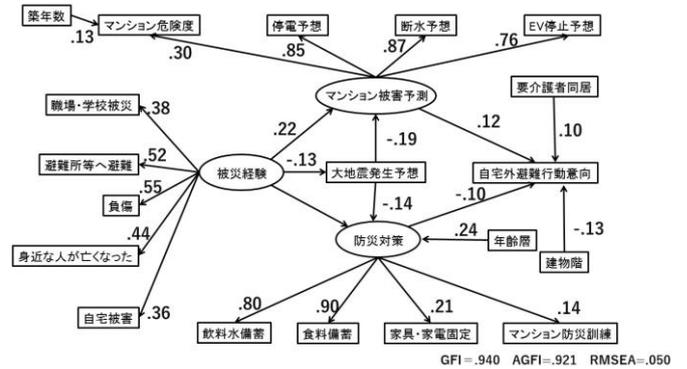


図 9 居住者避難行動意向モデル

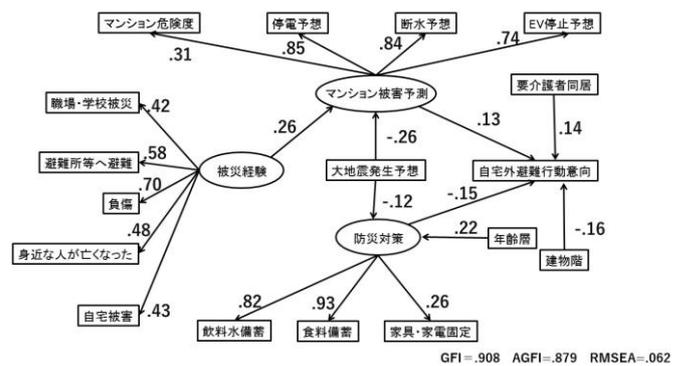


図 10 高層階(階層 15 以上)居住者避難行動意向モデル
「マンション危険度」「建物階」へのパスも有意でなかった。

以上から、超高層階居住者は、居住者避難行動意向モデルと異なり、将来の地震発生への危惧や防災対策実施の背景に被災経験はない。また、自宅内での対策実施状況とマンションでの防災訓練への参加状況は異なる傾向を示しており、防災訓練に積極的でない世帯に対して参加を促すとともに、今後大規模な超高層マンションで効果的な訓練のあり方を考える必要がある。

5.4 低層(階層 14 以下) 居住者避難行動意向分析

階層 14 以下居住者 309 名をサンプルとした避難行動意向に関するパス図を作成した。図 9 の『被災経験』を構成する観測変数へのパスが有意でなくモデルから除外した。結果から、「自宅外避難行動意向」と、『マンション被害予測』、『防災対策』、「大地震発生予想」との因果関係はなく、建物階が高いほど在宅避難を選択することのみ確認できた。

6. 避難所に求める機能

6.1 避難先に求める機能と避難行動意向関係

アンケート全対象者 618 名をサンプルとして、避難先に求める機能（全 9 項目・各 5 段階評価）と避難行動意向に関するパス図を作成した(図 11)。なお、避難先に求める機能のうち、居住性と保健性に関する項目を観測変数として用いた。『居住性』は 5 つの観測変数「防犯面」「プライバシー」「暑さ・寒さ対策」「衛生面」「十分なスペース」で構成される。また、『保健性』は 4 つの観測変数「トイレ」「水・食料の支給」「安否情報」「地域情報・生活情報」で構成される。他の観測変数に基づく潜在変数『安全性』⁽¹⁾『利便性』⁽²⁾『多様性』⁽³⁾と避難行動意向との関係も分析したが、有意な結果が得られなかった。

このモデルから、避難先に保健性を求める人は自宅外避難を、居住性を求める人は在宅避難を選択する傾向にあることが分かった。保健性を担保する電力・通信及び水道供給機能の維持と食料・飲料水の備蓄・配給体制の確立が在宅避難を支え、指定避難所への集中回避策となることが示唆された。また、自宅外避難の抑制には、自宅の居住性維持も有用といえる。なお、避難先の安全性や、利便性、多様性配慮と避難行動意向との間に関係は見られなかった。

6.2 情報受伝機能を有する避難施設の可能性

アンケート全対象者のうち 72.8%が大地震発生時の避難候補施設として近隣の小中学校を選択していた。小中学校が指定避難所として多様な機能を有していることが理由と考えられる。指定避難所の機能の一部(例えば情報受伝機能)を他施設で備えることで、避難者が小中学校に集中することを回避できる可能性がある。

図 12 に、東日本大震災時に不足していた地域情報と大地震発生時の避難先(候補)との因果関係を示す。マンション共用部や親戚・知人宅で滞留することを想定している人は、マンション情報と周辺地域の情報を求めているが、他はマンション情報を求めている。自宅の被害・復旧情報を知ることは、被害が軽微な場合は、自宅での生活継続と避難者数の抑制に繋がり、被害が甚大な場合は域外避難の早期検討に繋がると考えられ、各所での情報受伝体制の確立が望まれる。また、地域外の施設への避難意向がある人は地域情報を求めていることが確認できた。

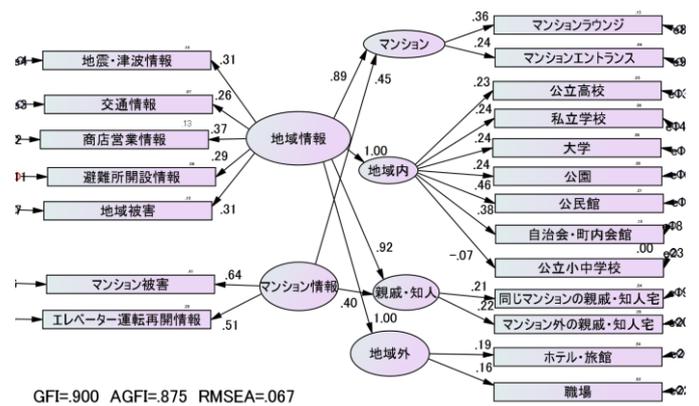


図 11 避難先に求める機能と避難行動意向

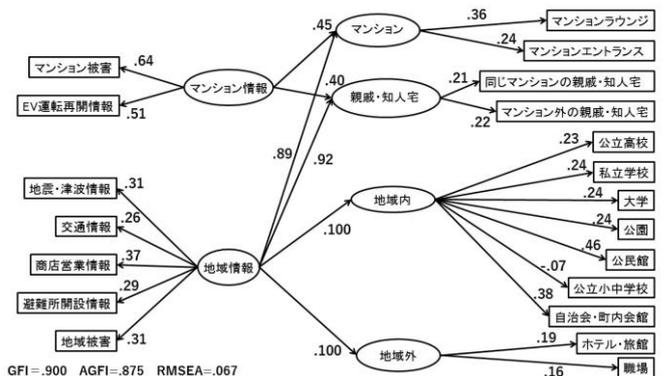


図 12 地震時の必要情報と避難先(候補)

7. まとめ

本研究では WEB アンケート調査を実施し、首都圏の超高層集合住宅居住者の避難行動意向を分析し、住民の意識構造を把握することが出来た。過去に被災経験があり、被害予測を大きく見積もっている居住者ほど自宅外に避難する傾向があるが、逆に防災対策をしている居住者は在宅避難する傾向にあることが分かった。階層 14 以下居住者は、避難行動意向に被害予測の程度や防災対策の実施状況等が起因しないことが分かった。さらに、避難所へ求める機能と避難行動意向に関する因果関係から、住民は特に『保健性』を求めて自宅外に避難することが示された。また、指定避難所への集中を回避するために、情報受伝機能を各施設が備えることで多様な避難拠点を創出できる可能性が示唆された。

[註釈]

- (1) 『安全性』は、観測変数「施設の耐震性」「立地の安全性」で構成される
- (2) 『利便性』は、観測変数「自宅からの近さ」、「知人がいる」「行き慣れている」で構成される
- (3) 『多様性』は、観測変数「子供への配慮」「高齢者への配慮」「ペットへの配慮」で構成される

[参考文献]

- 1) 不動産経済マンションデータ・ニュース -超高層マンション市場動向 2017-、株式会社 不動産経済研究所、2017 年 4 月 25 日
- 2) 平田京子ほか: 大地震時における高層住宅居住者の自宅滞在型避難生活に関する研究-東京 23 区を対象とした調査に基づく発災後の対応可能性-、日本建築学会計画系論文集 第 78 巻、2153-2161、2013 年 10 月

2-3.「地球環境未来都市」に関する研究

地球環境に対応した未来都市の計画・デザインの方法および未来都市像を明らかにする研究を、ITプラットフォームの構築を元に、体系的・実践的に取り組んでいます。

災害国日本では地震・風水害が頻発する中で、地球環境問題が深刻化しており、両者が複合・増幅してより甚大な被害をもたらすリスクが高まっています。一方、経済のグローバル化の進展にともない、日本の都市は知的生産の産業拠点としての役割がますます大きくなっており、また超高齢社会を迎えて、高齢者が健康で豊かに暮らせる生活環境が重要となっているなど、これからの都市には高い社会・文化・生活環境の質が求められます。都市や地域で生活・活動空間を、計画・デザインして提供する役割を担っている都市づくりの分野は、そのエンドユーザーの視点に立った、トータルなリスクの低減と質の高い環境を同時に実現できるよう、総合的に取り組む使命があります。政府でもこれらの課題に総合的に対応する都市像として、「環境未来都市」を募集するなど、その具体化は強い社会的要請となっています。

そこで本研究では、リスクが小さく環境の質が高い、また活力にあふれた、真に地球環境に対応した未来都市の計画・デザインの方法、および未来都市像を明らかにする研究に、体系的・実践的に取り組みます。具体的には、地球規模のシミュレーションから地域データベースまでを包含したITプラットフォームの構築が重要な柱になると考えています。

自立分散電源導入による損失回避効果と地域特性

電力供給停止による経済的損失

1463049 小板橋 紀哉

指導教員 佐土原聡 教授 吉田聡 准教授 稲垣景子 特別研究教員

1. 研究背景・目的・概要

1.1 研究背景・目的

低炭素社会に向け建築分野では地域スケールでの対策が求められている。しかし初期費用が高く導入されにくいいため、リスク回避や地域経済の波及効果などの間接的な便益の存在を認識してもらうことが重要であると言われている。中でも東日本大震災での停電の影響もあって分散電源導入での損失回避の重要性が認識されてきている。大東らのライフライン途絶時の損失回避効果の推計¹では都内の一地区での損失回避効果が示されている。

それを踏まえ、各産業の重みや地震の発生確率など条件の異なる都市でその影響を測ることで、分散型電源の導入促進のための指標の一つとしたい。

1.2 研究概要

本研究では、札幌・仙台・東京・横浜・新潟・名古屋・大阪・福岡の8都市で総務省や各市が作成している産業関連表の粗付加価値額を用い、それを都市ごとにストック床面積・エネルギー量などと結び付け単位面積当たり・単位エネルギー当たりの粗付加価値額を見ていくことで、実際にエネルギーシステムを導入する規模での都市ごとの比較をしていく。ここで粗付加価値額とは、ある産業の人件費・営業利益などの合計であり、国で言うGDPやGNPに相当する値である。

2. 粗付加価値額原単位(単位面積・単位電力)の算出

2.1 粗付加価値額の按分

産業関連表の中での分類は産業(農林水産業、製造業など)ごとであり、ストック面積は用途(事務所、店舗など)での分類となっているため、まずはこれを結び付けるために各産業の粗付加価値を用途に割り振る必要がある。そこで全国の非住宅建築物ストック床面積推計の既往研究²から産業と用途を結ぶクロス集計表を引用し、その面積比によって按分していく方法で行った。しかし、元の表には工場や倉庫

といった用途は含まれていなかったため、この表を少し変更し用いることとした。

この按分により全産業の粗付加価値額を事務所、店舗、飲食、学校校舎、病院・診療所、宿泊、娯楽、工場、倉庫、その他の10用途に振り分けた。

2.2 都市の用途別ストック床面積

はじめに都道府県別のストック床面積を把握するために、前に挙げたストック延べ床面積に関する既往研究²を参照することとした。こちらでも工場・倉庫などの分類はなかったため前と同様10用途として、国土交通省が公表している平成15年度の全国ストック床面積の用途別の床面積比率を用いて補正することで、都道府県別のストック床面積を推計した。そこから対象の市の床面積を求めるため、2011~2016年の都道府県、市の着工床面積を用い、用途別に市の着工床面積が県の着工床面積に占める割合を算出し、これを都道府県のストック床面積に乗ずることで、市のストック床面積とした。

2.3 粗付加価値額原単位の算出

2.2で算出した床面積に用途ごとの電力原単位[kWh/m²]^{注(1)}を乗じ、年間の電力使用量を算出した。以上から出そろった電力データから、電力1kWh消費に対する粗付加価値額を算出した。(図1)

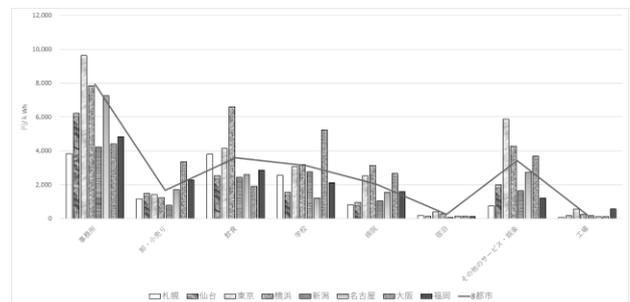


図1 粗付加価値額原単位(円/kWh)

この結果、事務所が最も値が大きくなり宿泊や工場の30倍程度の値となっている。この結果から事務所や飲食が投入電力に対する産出額が大きな用途であ

るという結果となった。

3. 電力停止時の損失額・必要電力量

3.1 震度別の業務停止率

電気やガス等の供給系ライフラインの地震時の復旧モデルに関する既往研究^{3,4}、及び電力供給が停止した場合の産業ごとの業務停止率に関する既往研究^{5,6}を参照し、電力の供給率曲線と業務停止率を用いて、地震発生後のある時間 t だけ経過した時点での各産業の業務停止率を算出することとした。

3.2 損失額・必要電力量の算出

供給停止率・業務停止率を用いて以下の式で産業ごとの損失額を求める。

$$\text{業務停止率(\%)} = \text{途絶係数} \times \text{停止率}$$

$$\text{損失額(円)} = \int_0^t (\text{業務停止分} \times \text{粗付加価値額}) dt$$

この結果から震度別に各産業での損失額を推計した。その値に J-SHIS で公表されている今後 30 年間の震動予測^{注(2)}から各都市での震動確率を抽出し、期待値のように震度ごとに確率と損失額を乗じ積算することで都市別・産業別に今後 30 年間の予測値として産出した。それを 30 年で均等に分配し一年の平均損失額を求めた。以下の図 2 はそれを都市ごとに合計した結果である。

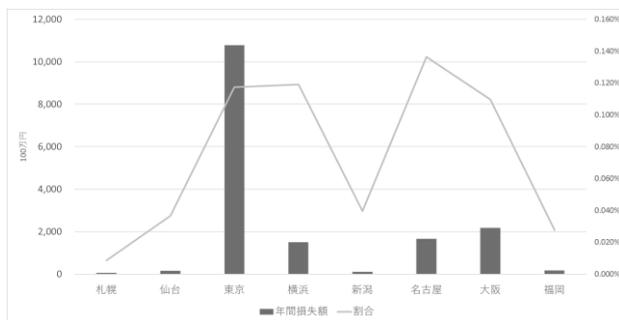


図 2 都市ごとの年間平均損失額

なお震動確率に関しては、県庁周辺や大規模な駅の周辺、港湾部などオフィスや商業、工業の中心となる区域の平均値としている。

この結果、金額は東京が大きいものの影響の割合は名古屋が最も大きくなった。

最後に震度別に地震が発生した際に、電力の復旧までに必要な電力量を、損失額を粗付加価値額原単位[円/kWh]で除して推計した。次の図 3 は震度 6 強の場合のものである。

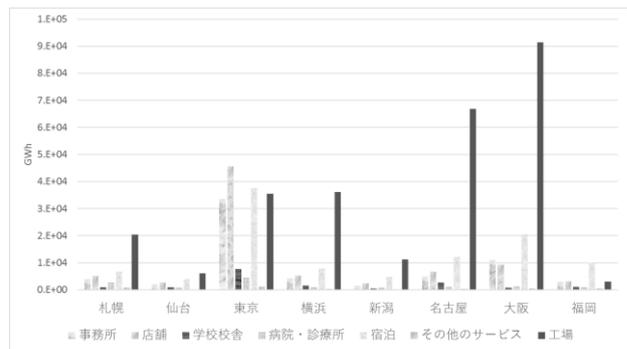


図 3 震度 6 強・用途別必要電力量

4. 結論

以上から今後 30 年間での全体的な損失額としては元々の絶対額が大きな東京が最も大きくなるが、割合としては名古屋が高くなるという結果が得られた。東京では事務所や店舗での影響も非常に大きく、分散型電源を導入すれば少ない投資でも十分な効果が得られるように思われる。加えて名古屋、大阪のオフィスや商業地区での導入効果も大きいはずである。一方で 2 地域では工場での影響も大きく、こちらは損失回避に大量の電力を必要としており導入のハードルは高そうな結果となった。また、地震の確率が低い札幌、仙台、新潟、福岡などは額・割合とも小さな値となり、導入の必要性は低いといえる。

参考文献

- 1) 大東開智、伊香賀俊治、村上周三、工月良太、西川華乃子、生方萌佳: ライフライン途絶時の業務継続性を考慮したスマートエネルギーネットワークの損失回避効果の推計、2015 年度日本建築学会関東支部研究報告集、9-12、2016 年 3 月
- 2) 奥村公美、伊香賀俊治、川久保俊: 非住宅建築物の用途別、都道府県別のストック・フロー床面積データベースの構築、日本建築学会技術報告集、275-280、2012 年 2 月
- 3) 加藤宏紀、能島暢呂: 供給系ライフラインの地震時機能的被害・復旧評価モデル-市区町村別簡易評価法のシステム構築-、日本地震工学論文集 354-367、第 15 巻、第 7 号(特集巻)2015 年
- 4) 能島暢呂、杉戸真太、鈴木康夫、石川裕、奥村俊彦: 震度情報に基づく供給系ライフラインの地震時機能リスクの二段階評価モデル、土木学会論文集 No724/I-62、225-238、2003 年 1 月
- 5) 梶谷義雄、多田野祐一、山野紀彦、朱牟田義治: 製造業を対象としたライフライン途絶抵抗係数の推計、自然災害科学 JJSNDS 23-4 553-564、2005 年
- 6) 梶谷義雄、多田野祐一、山野紀彦、朱牟田義治: 非製造業を対象としたライフライン途絶抵抗係数の推計、自然災害科学 JJSNDS 24-3 247-255、2005 年

注(1)工場の電力原単位はエネルギー消費統計調査(資源エネルギー庁より)の製造業での電力使用量をもとに推計。製造物に依って使用量が異なるため、都市ごとに別の値を使用。
注(2)J-SHIS から確率的震動予測地図 2017 年度版から、「すべての地震」の「平均ケース」の数値を使用

1. 研究の背景と目的

地球温暖化やヒートアイランド現象などの都市環境問題を背景に、電気自動車（以下 EV）が環境性能の高い交通システムとして注目されている。EV は蓄電池のように余剰電力を溜めることができ、V2G（Vehicle-to-Grid）や V2H（Vehicle-to-Home）といった電力融通も可能である。一方、首都直下地震の発生時には電力復旧に最大 6 日間を要するとされている。そこで本研究では地震被災時の主に停電対応策としての EV の可能性を横浜市において社会統計資料や GIS を用いて考察する。EV の地震災害時の蓄電設備としての可能性と課題を明らかにし今後の日本社会のひとつの未来像を描くことを本研究の目的とする。研究の流れを図 1 に示す。

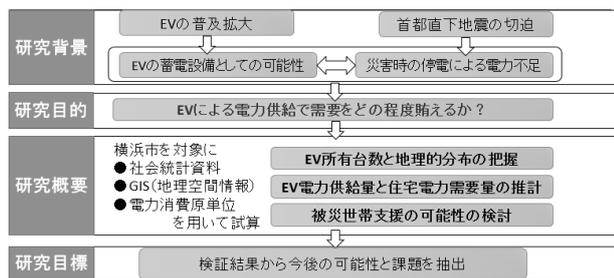


図 1 研究の流れ

2 研究手法・結果

2.1 EV 保有世帯人口と蓄電可能世帯人口の試算

横浜市域を対象に V2H 機能を有する EV（電気容量 20kWh 航続距離 200km）で電力供給可能な戸建世帯人口を試算する Case1「現状ケース（EV 普及率 0.2%）」では市内で最大 **0.042GWh**、Case2「2030 政府目標ケース（EV 普及率 20%）」では最大 **3.78GWh** の電力を蓄えることができる。また、住宅の電力需要原単位（46kWh/m²年）と建物現況データ¹⁾を用いて算定した市内の住宅電力需要量が **19.9GWh/日**であることを考慮すると Case1 ではそのうちの **0.21%**（約 3 千戸分）、Case2 では **19.0%**（約 30 万戸分）を EV で賄うことができる。

次に市内の全自家用乗用車²⁾の総数から外出中の乗用車を PT 調査の集中・発生トリップ³⁾を参考にして除外し、時刻別に自宅付近に駐車される自動車割合を求めた。また市内の自家用乗用車の 1 日平均走行距離（約 20km）⁴⁾と航続距離を参考にして 18 時の EV 充電率は平均 90%とする（表 1）。また、市内 18 区における「持ち家人口」⁵⁾と「自動車保有台数」²⁾との間に強い相関がある（**R²=0.90**）ことから、持ち家人口で EV 台数を按分し、地域防災拠点区割ごと（全 458 ヶ所）に集計した。

表 1 自家用乗用車の所在と充電状況

	自宅付近駐車率	EV充電率	V2H利用可能率
平日5時	ほぼ100%	ほぼ100%	100.0%
平日18時	83.8%	90.0%	75.0%

2.2 地震・停電時の EV 給電可能世帯の試算

地震発災直後には避難所に多くの人が押し寄せる。そこで、家屋未倒壊の停電世帯が EV による電力供給によって自宅での生活を継続し、避難所の混雑が解消されるというシナリオを想定し、在宅避難可能となる停電世帯数の試算を行った。本研究では、想定地震（元禄型関東地震、首都直下地震）の 250m メッシュ建物被害データ⁶⁾に基づき、全半壊する建物では EV で V2H を使用できないものとした。EV から給電可能な世帯人口と全人口に占める割合を表 2 に示す。各想定地震 5 時発生時の EV 蓄電ポテンシャル（Case2）の分布を図 2-3 に示す。元禄型地震は市南部が被災するため V2H 利用可能な EV 蓄電ポテンシャルは市北部に偏在しており、首都直下地震では市全域に広く分布している。さらに、停電世帯⁷⁾のうち全半壊世帯数を除き、停電エリアで自宅生活を継続できる世帯数を試算した。（図 4）

表 2 EV 給電可能世帯人口と全人口に占める割合

Case	震源型	5時		18時	
		人数	割合	人数	割合
Case1 (現状)	元禄型関東	3,924人	0.11%	2,943人	0.08%
	首都直下型	4,273人	0.12%	3,205人	0.09%
Case2 (2030年)	元禄型関東	350,851人	9.5%	263,138人	7.1%
	首都直下型	382,084人	10.3%	286,563人	7.8%

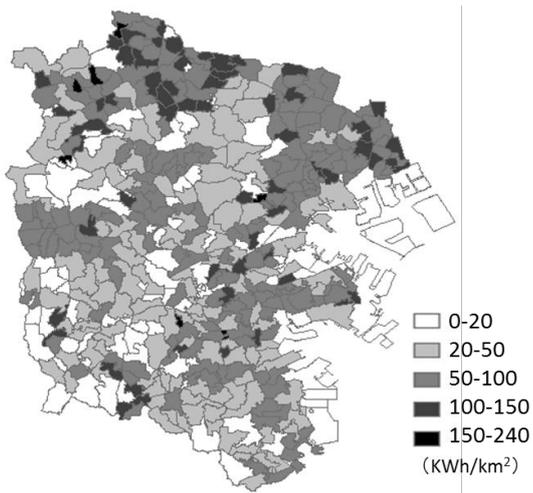


図 2 Case2 の EV 蓄電ポテンシャル(元禄型地震 5 時発生)

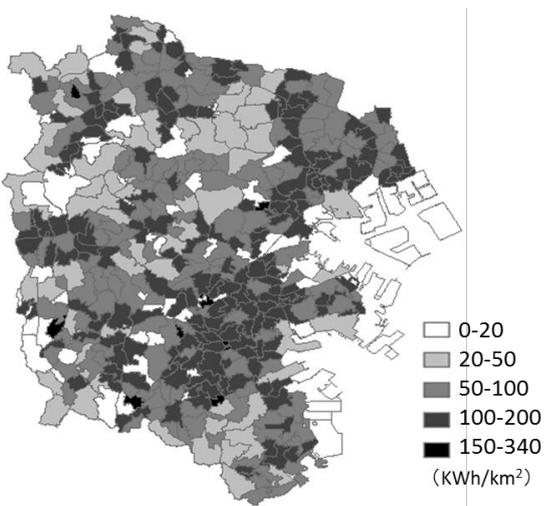


図 3 Case2 の EV 蓄電ポテンシャル(首都直下地震 5 時発生)

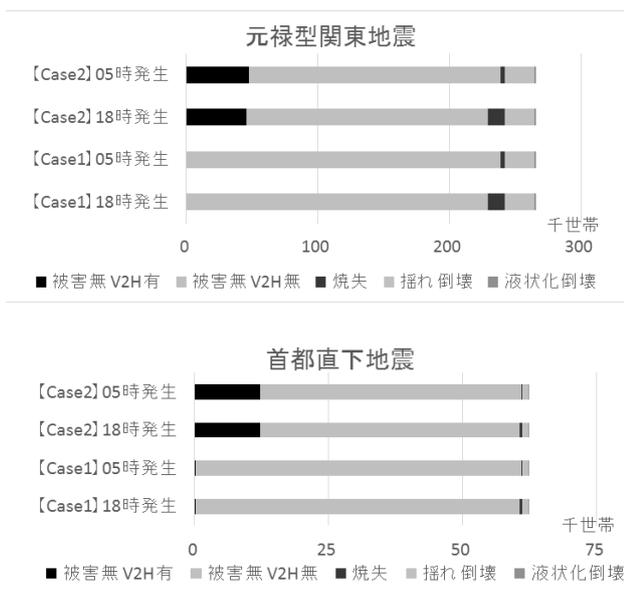


図 4 想定地震発生時の停電世帯の内訳
(「被害無 V2H 有」世帯は在宅避難可能)

3 研究考察

EV を有効活用するため、非停電エリアで蓄電可能な世帯 (EV) と停電エリアで蓄電不可能な世帯との需給マッチングについて検討した。(表 3) Case1 で非停電エリアの EV 全て停電世帯で活用しても停電世帯の減少率は 3%未満だが、Case2 では (5 時発生) では 50%以上、首都直下では全ての停電世帯の電力を賄うことができる。EV 保有する停電世帯と EV を保有しない非停電世帯で電力融通を行い電力の需給をマッチさせる (電力の共助) といった仕組みが必要と考えられる。建物被害のために自宅に給電できない EV や外出中の EV 等を、近隣の避難所や重要施設で活用することも有用であろう。

表 3 EV と停電世帯との需給マッチングの検討結果

Case 1		非停電エリアで蓄電可能な世帯数	停電エリアで蓄電不可能な世帯数	需給マッチング効果 (停電減少率)
5時	元禄型関東	1,213	238,310	0.5%
	首都直下型	1,716	60,797	2.8%
18時	元禄型関東	809	228,830	0.4%
	首都直下型	1,260	60,560	2.1%
Case 2		非停電エリアで蓄電可能な世帯数	停電エリアで蓄電不可能な世帯数	需給マッチング効果 (停電減少率)
5時	元禄型関東	103,456	191,030	54.2%
	首都直下型	152,178	48,735	312.3%
18時	元禄型関東	67,552	183,431	36.8%
	首都直下型	111,368	48,545	229.4%

4. 今後の研究課題

現在 EV 所有者の 9 割以上が戸建住宅に居住している。しかし今後普及が進む中で集合住宅にも EV が導入されていくと考えられる。集合住宅での避難生活を支えるために共有設備 (エレベーター・給水ポンプなど) を EV に蓄えた電力で賄える可能性もある。しかし横浜のような人口密集地では、駐車場が立体式・住宅に隣接しない等の理由で V2H 導入が難しい集合住宅が多い。また共用設備に EV から給電する場合、例えば地震時に EV を提供した居住者に対する補償制度といった合意形成手法の確立も必要となる。今後はこれらの課題をクリアするための提案も含めて集合住宅と EV の電力融通の可能性について考えていきたい。

参考文献

1. 横浜市建築局：H25 年都市計画基礎調査 (建物現況) データ、2014
2. 横浜市：第 9 6 回横浜市統計書 (自動車台数)、横浜市統計ポータルサイト 2015
3. 東京都圏交通計画協議会：第 5 回パーソントリップ調査 2008
4. 神奈川県：かながわ電気自動車普及推進方策策定調査結果報告書 2007
5. 横浜市：平成 27 年国勢調査 (人口等基本集計結果)、横浜市統計ポータルサイト 2015
6. 神奈川県安全防災局：地震被害想定調査報告書・データ (平成 27 年 3 月)
7. 横浜市：横浜市地震被害想定調査報告書、2012

1. 研究の背景と目的

近年、気候変動による影響が顕在化しており、それに対する適応策の整備が急務となっている。その影響は多様な面に及び、地域冷暖房（以下 DHC）においても熱需要構造の変化等の様々な影響を受けると思われる。よって、影響に適応するシステム更新計画（適応策）を検討する必要がある。本研究は気候変動による地域冷暖房への影響を明らかにすること、影響への適応策を検討することを目的とし研究を行った。

2. 研究概要

まず、d4PDF¹⁾4℃上昇実験結果を用いて平年時および全球平均気温 4℃上昇時のみなとみらい 21 地区（以下、MM21）における熱負荷を予測した。次に、現状 DHC システムにて平年時・4℃上昇時の熱負荷・気象条件の下、年間シミュレーションを行い、両者の結果を比較して DHC への影響を明らかにした。最後に、適応策として海水・蓄熱利用を検討しその効果を算出した。図 1 に研究フローを示す。

3. 対象地域・システム概要

本研究ではみなとみらい二十一熱供給（以下、MM21DHC）を対象とし研究を行った。DHC システムの運転再現はシミュレーションソフト ENEPRO21 で行った。機器構成、運転計画を表 1、2 に示す。

4. 平年時・4度上昇時の MM21 地区熱負荷予測

MM21DHC 熱負荷実績データ²⁾を目的変数とし、気象条件を説明変数とした回帰分析を行う。算出した回帰式に気象条件を代入し、熱負荷予測を行う。

4.1 熱負荷実績データの回帰分析

2014 年度 MM21 地区の時刻別冷水・蒸気負荷実績データを季節（図 2・3）、曜日、時刻によって分類した。次に、横浜地方気象台 2014 年度気象データ（冷水は気温と湿度、蒸気は気温）を説明変数とし、分類ごとに回帰分析を行った。

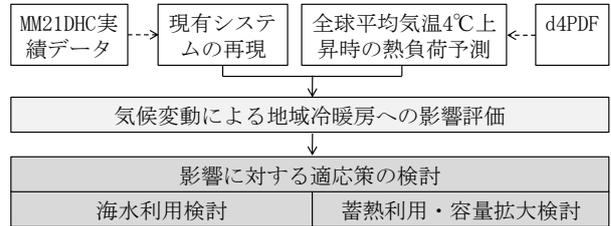


図 1 研究フロー

表 1 システム機器構成

冷水	[RT]
ターボ冷凍機	31,160
吸収冷凍機	28,000
ヒートポンプ(蓄熱用)	1,800
蒸気	[t/h]
低圧ボイラ	120.6
高圧ボイラ	120

表 2 冷水運転計画 (上位 3 位)

順位	1位	2位	3位
5,9月平日 13-16時	ターボ冷 9000RT	吸収冷 9000RT	ターボ冷 18000RT
6-8月平日 8-10時,16-22時	ターボ冷 15000RT	吸収冷 17000RT	ターボ冷 12000RT
6-8月平日 10-13時	蓄熱放熱 17600kW	ターボ冷 15000RT	吸収冷 17000RT
6-8月平日 13-16時	蓄熱放熱 17600kW	ターボ冷 9000RT	吸収冷 28000RT
その他	ターボ冷 27000RT	吸収冷 28000RT	ターボ冷 4160RT

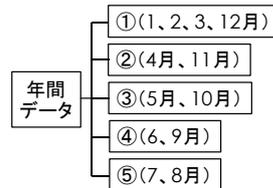


図 2 季節分類 (冷水)

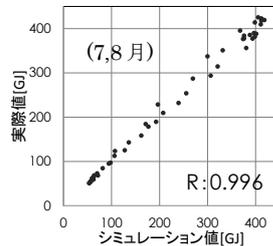


図 3 季節分類 (蒸気)

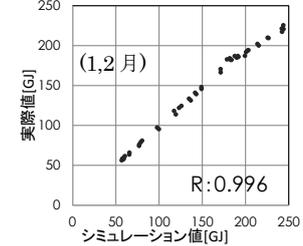


図 4 冷水負荷予測精度検証

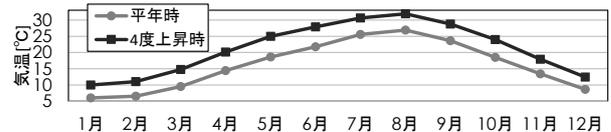


図 6 平年時・4度上昇時月別平均気温

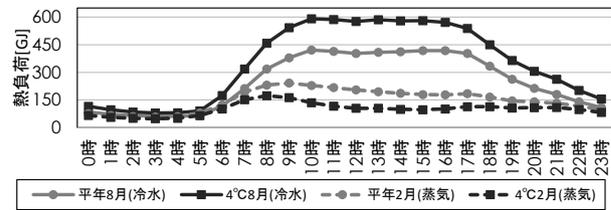


図 7 平年時・4度上昇時、8月冷水負荷・2月蒸気負荷

4.2 熱負荷予測の精度検証

算出した回帰式に 2014 年度気象データを代入して熱負荷シミュレーション値を算出し、実績値と比較し

て熱負荷予測の精度検証を行った。結果の1例として、冷水季節分類⑤、蒸気季節分類①（図2・3参照）におけるシミュレーション値と実績値の相関図・相関係数Rを図4、5に示す。どの季節においても概ね相関係数は0.9以上であり、予測精度は高かった。

4.3 平年時・4℃上昇時の熱負荷予測

回帰式に平年時・4度上昇時の気象条件¹⁾を代入し、熱負荷予測を行った。図6に平年時・4度上昇時の月別平均気温を示す。4度上昇時は年間平均気温が約4.7℃高い。図7に予測結果の1例としてそれぞれ8月冷水負荷と2月蒸気負荷を示す。

5. 気候変動による地域冷暖房への影響評価

現状DHCシステムにて平年時・4℃上昇時の熱負荷・気象条件の下、年間シミュレーションを行い、両者の結果を比較してDHCへの影響を明らかにする。

5.1 シミュレーション条件

シミュレーション条件を表3に示す。また、4℃上昇時において夏期が長期化するため、5～10月平日に夏期運転計画を適した（表4）。負荷増加により熱源容量が不足する際は運転順位最下位の機器を増加させた。

5.2 4℃上昇時の気候変動によるDHCへの影響

冷水負荷（図8）は年間で1.65倍に増加する。気温上昇値の大きい中間期の増加率が特に高く、冷房期間が長期化する。蒸気負荷（図9）は年間で0.7倍に減少し、暖房期間は短期化する。1次エネルギー消費量（図10）は、蒸気負荷減少による冬期のガス消費減少、冷水負荷増加による夏期の電力消費増加により1.1倍となる。図11にピーク日時刻別冷水負荷を示す。ピーク時刻冷水・電力負荷はそれぞれ1.4倍、1.6倍となる。それに伴い熱源必要台数はターボ冷凍機8台、冷却塔4台増加し、熱源初期コスト³⁾は約22.6億円増加する。グループ冷却塔（第2プラントターボ系冷凍機用）における冷却水温度（図12）は年間平均3.1℃上昇する。ターボ冷凍機COP（図13）は、冷却水温度上昇より冷水負荷増加による負荷率上昇（年間平均37%上昇）の影響を大きく受け、年間平均4%向上する。それに伴いシステムCOP（図14）は年間平均9%向上する。排熱量は年間で1.7倍に増加し、それに伴い冷却塔における補給水量は年間で1.8倍に増加する。このようにエネルギー、経済性、温熱環境といった多様な面に影響が及ぶ。

表3 シミュレーション条件

	熱負荷	気象条件	運転計画	供給冷水温度差
平年時	平年負荷	平年気象	現状計画	実績値
4℃上昇時	4℃上昇時負荷	4℃上昇	夏期延長	7℃

表4 4℃上昇時運転計画

順位	1位	2位	3位
4.11月平日	ターボ冷	吸収冷	ターボ冷
13-16時	9000RT	9000RT	18000RT
5-10月平日	ターボ冷	吸収冷	ターボ冷
8-10時,16-22時	15000RT	17000RT	12000RT
5-10月平日	蓄熱放熱	ターボ冷	吸収冷
10-13時	17600kW	15000RT	17000RT
5-10月平日	蓄熱放熱	ターボ冷	吸収冷
13-16時	17600kW	9000RT	28000RT
その他	ターボ冷	吸収冷	ターボ冷
	27000RT	28000RT	4160RT

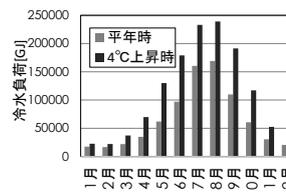


図8 月別冷水負荷

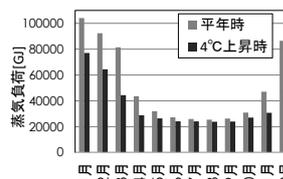


図9 月別蒸気負荷

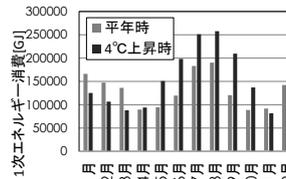


図10 1次エネルギー消費量

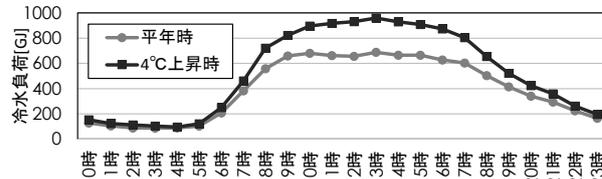


図11 ピーク日時刻別冷水負荷

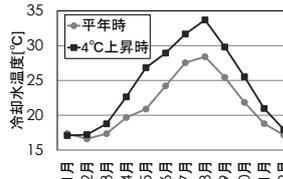


図12 月別冷却水温度

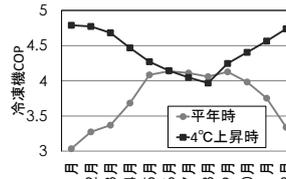


図13 ターボ冷凍機 COP

6. 適応策—4℃上昇時における海水利用検討—

排熱量増加、補給水量増加等の影響への適応策として海水利用を検討する。冷熱源をそれぞれ冷却塔、海水とし年間シミュレーションを行い、結果を比較して海水利用効果を明らかにする。また、平年時と4℃上昇時の海水利用効果を比較する。

6.1 シミュレーション条件

平年時・4℃上昇時の冷却塔利用ケース（現状システム）はCase0・Case1、海水利用ケースはCase2・Case3とした（表5）。海水利用ケースの取水位置は日本丸メモリアルパーク付近の水深5mとし、第2プラントへ取水する（図15）。また、間接排熱方式を採用し、冷却水温度は時刻別に「海水温+2℃」とした。平年時海水温データは東京湾千葉橋標の水深約5m月別時刻別平均海水温データ⁴⁾を基に、平均海水温差により東京湾・横浜港の海水温度差を補正し算出

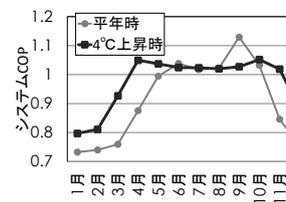


図14 月別システム COP

した。4℃上昇時海水温データは平年時海水温データに平年時・4℃上昇時の月別平均気温差を足し算出した(図16)。

6.2 4℃上昇時の海水利用効果

Case1 と Case3 のシミュレーション結果を比較し、4℃上昇時の海水利用効果を明らかにした。グループ冷却塔(第2プラントターボ系冷凍機用)における冷却水温度(図17)は1~8月に海水利用時のほうが低温となった。ターボ冷凍機 COP(図18)は冷却水温度が低温となる時期に向上し、年間平均0.6%向上した。冷熱源に関するエネルギー消費量は海水搬送動力が大きいいため冷却塔利用時の2.6倍となった。よって、1次エネルギー消費量は年間1.4%増加した。同様に、システム COP(図19)は年間平均1.4%低下した。海水へ排熱することで大気への排熱を無くし、冷凍機 COP 改善によって排熱量も年間1%削減された。一方、CO₂排出は増加するため、地球温暖化対策として最適とは言い切れない。使用水量は冷却塔における補給水量が不要となり、年間86%削減された。よって、水道料金が削減され、年間ランニングコスト(表6)は約2.3億円、全体の4.7%削減された。このように、「排熱量・ランニングコスト」を優先する場合は海水利用、「エネルギー消費量」を優先する場合は冷却塔利用が有利であった。

6.3 平年時・4℃上昇時の海水利用効果の比較

Case2 と Case3 の海水利用のエネルギーメリットを比較した。年間平均冷凍機 COP 改善率(図20)は Case2、Case3 それぞれ1.8%、0.6%となり、平年時のほうが大きかった。これは、冷凍機性能曲線が対数関数のように変化し、冷却塔利用時と海水利用時の冷却水温度差が等しい場合にも冷凍機 COP 改善率は等しくない(気温の低い平年時のほうが改善率が大きい)からである。よって、平年時のほうが海水利用のエネルギーメリットが大きくなった。

7. 適応策-4℃上昇時における蓄熱利用検討-

ピーク冷水・電力負荷増加、熱源必要台数増加等の影響への適応策として蓄熱利用を検討する。蓄熱利用システム、非蓄熱システムそれぞれの年間シミュレーションを行い、結果を比較して蓄熱利用効果を明らかにする。また、同時に蓄熱容量拡大検討も行う。最後に、平年時と4℃上昇時の海水利用効果を比較する。

表5 シミュレーション条件

	熱負荷	気象条件	運転計画	冷熱源	取水水深	海水搬送距離
Case0	平年負荷	平年気象	現状計画	冷却塔		
Case1	4℃上昇時	4℃上昇	4℃上昇時計画	冷却塔		
Case2	平年負荷	平年気象	現状計画	海水	5m	200m
Case3	4℃上昇時	4℃上昇	4℃上昇時計画	海水	5m	200m

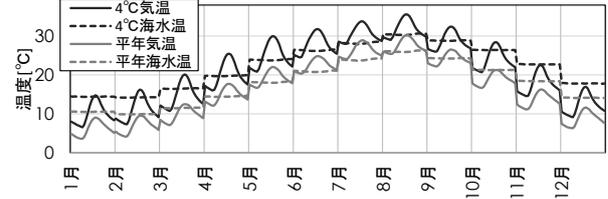


図16 平年時・4℃上昇時の月別時刻別気温・海水温

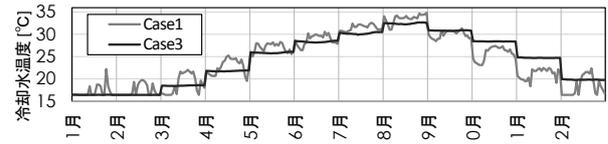


図17 月別時刻別冷却水温度



図15 プラント・取水位置

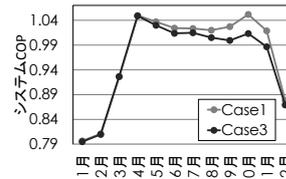


図19 月別システム COP

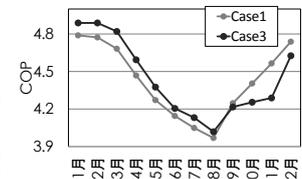


図18 月別ターボ冷凍機 COP

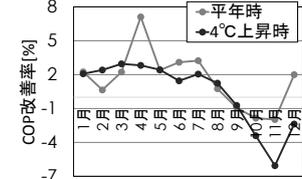


図20 冷凍機 COP 改善率

表6 年間ランニングコスト [百万円]

	電力料金	ガス料金	水道料金	合計
Case1	3019.0	1503.2	312.2	4834.4
Case3	3062.7	1496.5	49.0	4608.2
差額	43.7	-6.7	-263.2	-226.2

7.1 シミュレーション条件

平年時・4℃上昇時の非蓄熱ケースは Case0.0・Case1.0、蓄熱利用ケースは Case0.1・Case1.1 とした。また、Case1.1 のピークカット率を2倍にしたケースを Case1.2 とした(表7)。蓄熱利用ケースでは冷水間接取出し方式を採用し、放熱損失率は5%とした。ピークカット率、放熱時間は MM21DHC の既存蓄熱槽と同値とし、蓄熱期間は夏期平日とした。

7.2 4℃上昇時の蓄熱利用効果と容量拡大検討

Case1.0・Case1.1・Case1.2 のシミュレーション結果を比較し、4℃上昇時の海水利用効果、蓄熱容量拡大効果を明らかにした。蓄熱を導入し、他の冷凍機の年間負荷分担率(図21)が低下した。蓄熱利用時は涼しい夜間に冷凍機の高効率運転が可能となるため、システム COP(図22)が向上した。Case1.1、Case1.2 の年間電力消費量は Case1.0 の1.02倍、1.05倍、年間

ガス消費は 0.96 倍、0.92 倍、年間 1 次エネルギー消費量は 0.99 倍、0.97 倍となった。放熱損失や放熱器消費電力により電力消費は増加したが、ピークカットによる吸収冷凍機負荷分担率の減少によりガス消費は削減され、1 次エネルギー消費量は削減された。また、Case1.2 のほうが削減量が大きく、蓄熱容量拡大によるエネルギーメリットが明らかとなった。Case1.1、Case1.2 の冷水ピーク負荷(図 23)削減率は共に 8.9%、電力ピーク負荷削減率は 11.4%、11.7%となった。ピークカットによってピーク時刻が変化し、ピーク負荷削減率は設定ピークカット率と同値にならなかった。ピーク負荷削減により Case1.1、Case1.2 の熱源必要台数は共にターボ冷凍機 3 台、冷却塔 2 台削減され、熱源初期コスト³⁾は約 8.7 億円削減された。ランニングコスト(表 8)は、電力消費の夜間移行、システム COP 改善によって Case1.1、Case1.2 で 0.8%、2.4%削減された。また、氷蓄熱槽のコスト原単位を用いて蓄熱導入費回収年数を算出した結果、Case1.2 の回収年数は Case1.1 と比して 1.6~24.9%短縮され、蓄熱容量拡大によるコストメリットが明らかとなった。

7.3 平年時・4℃上昇時の蓄熱利用効果の比較

涼しい夜間の運転による冷凍機 COP 改善効果は蓄熱利用のエネルギーメリットである。そのエネルギーメリットを Case0.1 と Case1.1 で比較した。平年時・4℃上昇時それぞれ蓄熱利用ケース夜間蓄熱時間帯の月別平均冷却水温度 T_1 [℃] と非蓄熱ケース昼間の月別平均冷却水温度 T_2 [℃] との冷却水温度差 G [℃] ($G=T_1 - T_2$) を図 24 に示す。平年時、4℃上昇時の年間平均昼夜寒暖差(昼: 8~21 時、夜: 22~7 時)は 2.9℃、4.3℃であるため、冷却水温度差 G [℃] も 4℃上昇時のほうが大きくなった。よって、冷凍機 COP 改善率(図 25)も 4℃上昇時のほうが大きく、4℃上昇時のほうが蓄熱のエネルギーメリットが大きくなった。

8. まとめ

本研究では、気候変動による地域冷暖房への影響を明らかにし、適応策を検討した。全球平均気温 4℃上昇時には熱需要構造が変化し、エネルギー、経済性、温熱環境といった多様な面に影響が及んだ。適応策として海水利用を検討した結果、排熱量削減、ランニングコスト削減の効果が得られた。一方、海水搬送動力により 1 次エネルギー消費は増加した。また、平年

表 7 シミュレーション条件

	熱負荷	気象条件	蓄熱利用時条件				
			カット率	放熱	蓄熱期間	容量[MJ]	放熱容量[kW]
Case0.0	平年負荷	平年気象					
Case0.1	平年負荷	平年気象	9%	6h	6~9月	381000	17600
Case1.0	4℃上昇時	4℃上昇					
Case1.1	4℃上昇時	4℃上昇	9%	6h	5~10月	519600	24056
Case1.2	4℃上昇時	4℃上昇	18%	6h	5~10月	1039200	48111

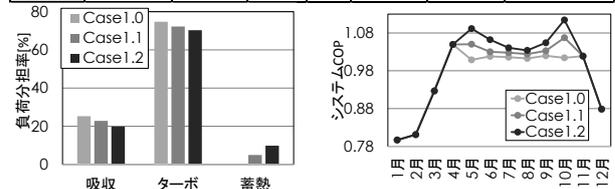


図 21 年間冷水負荷分担率

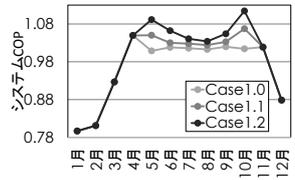


図 22 月別システム COP

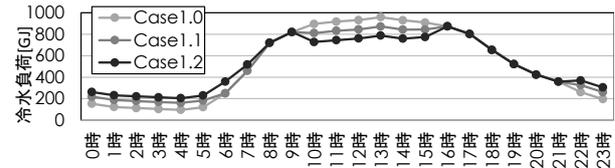


図 23 ピーク日時刻別冷水負荷

表 8 年間ランニングコスト[百万円]

	電力	ガス	水道	合計	合計削減額
Case1.0	3013.8	1542.8	315.9	4872.5	
Case1.1	3019.0	1503.2	312.2	4834.4	38.1
Case1.2	3036.9	1415.2	303.2	4755.3	117.2

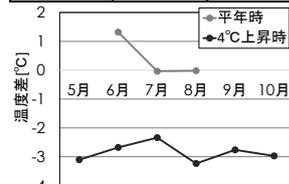


図 24 月別冷却水温度差 G

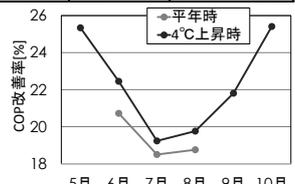


図 25 冷凍機 COP 改善率

時のほうがエネルギーメリットは大きくなった。しかし、本研究で同値と仮定した 4℃上昇時の気温と海水温の温度上昇値は、実際は海水温のほうが小さいと考えられる。つまり、4℃上昇時に気温と海水温の差が拡大し、エネルギーメリットが大きくなる可能性がある。よって、今後はそれらを考慮した検討を行う必要がある。最後に、適応策として蓄熱利用を検討した結果、冷水・電力ピーク負荷削減、ランニングコスト・熱源初期コスト削減、システム COP 改善の効果が得られた。さらに、ピークカット率を 2 倍にするとそれらのメリットが大きくなった。また、昼夜寒暖差拡大により、4℃上昇時のほうがエネルギーメリットは大きくなった。一方、蓄熱槽導入費が発生するため、コスト削減効果を考慮した適切な容量設定が必要である。

[参考文献]

- 1) 気候変動リスク情報創生プログラム:地球温暖化対策に資するアンサンブル気候予測データベース, 2016
- 2) みなとみらい 21 熱供給株式会社: MM21DHC2014 年度熱負荷実績データ
- 3) 一般財団法人建築保全センター:『建築物のライフサイクルコスト』, H17 年
- 4) 日本海洋データセンター: モニタリングポスト(千葉灯標)時刻別海水温データ, 2003~2015
- 5) 小河ほか, 地球環境未来都市研究, その 20~21, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 2016.8
- 6) 松尾陽: 空調用エネルギー消費の予測に関する研究, 日本建築学会大会学術講演梗概集(東北), 1991.9

横浜みなとみらい21地区における産業連関表を用いた
自立分散エネルギーシステムの間接的便益に関する研究

16RA114 杉尾 水里

指導教員 佐土原聡 教授 吉田聡 准教授 稲垣景子 特別研究教員

1. はじめに

低炭素社会の実現が求められる現在、自立分散エネルギーシステム（以下、自立分散ES）が地域にもたらす付加価値は大きく、災害時自立性の点からも期待される。この自立分散ESの導入検討において、投資回収年数は設備投資のための重要な判断材料となっている。電力の付加価値に関する先行事例では、間接的便益（以下、NEB）を既往研究による算定式によって貨幣価値換算しているもの^[1]、産業連関表（以下、I-O表）を用いて生産効率のパラメータ低下で電力不足を表現し、影響分析を行ったもの^[2]等がある。本研究はI-O表を用いて産業連関構造とエネルギー需給構造両方の地域特性を踏まえたNEBの評価を目的としている。

2. 対象地域・エネルギーシステム概要

本研究は平成23年度の横浜みなとみらい21地区（以下、MM21地区）を対象とする。MM21地区ではみなとみらい二十一熱供給（以下、DHC）が冷温熱を供給しており、本研究では仮想的に供給範囲をMM21地区全体に拡大している。対象建物はゼンリン住宅地図を基に、域内企業を産業分類（106部門）別に振り分けた。7部門に集約した延床面積を表1に示す。総延床面積の4割強を業務施設が占める。

DHCの機器の運転再現を「ENEPRO21^[註1]」で行う。熱電負荷はDHCの製造熱量データと既往文献^{[3][4]}の熱電負荷原単位から算出する。部門別エネルギー負荷（年間）を図1に、地域エネルギー負荷（時刻別・月別）を図2に示す。

自立分散ESとしてガスコージェネレーションシステム（以下、CGS）を導入し、DHCから対象建物に自営線を敷設して供給する（図3）。街区の電力ピーク負荷(112,055kW)の20、40、60、80%の4つのCGS容量を設定した。CGS設定ケースを表2に、CGS容量毎のCO₂削減効果と光熱費を表3と表4に示す。

表1 建物用途別延床面積 [m²]（下段は占有率）

業務	商業	住宅	宿泊	娯楽	医療	教育	合計
1243525	581928	501350	243828	105701	76681	64358	2817370
44%	21%	18%	9%	4%	3%	2%	100%

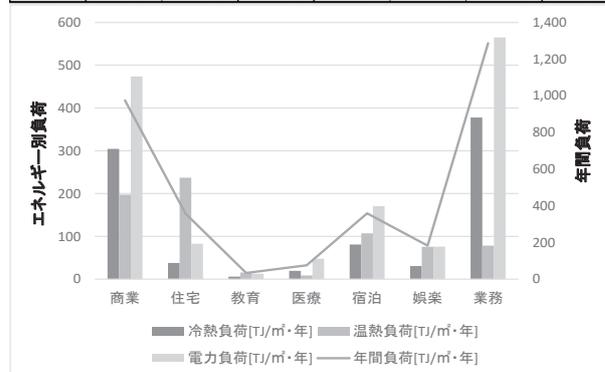


図1 部門別エネルギー負荷（年間）

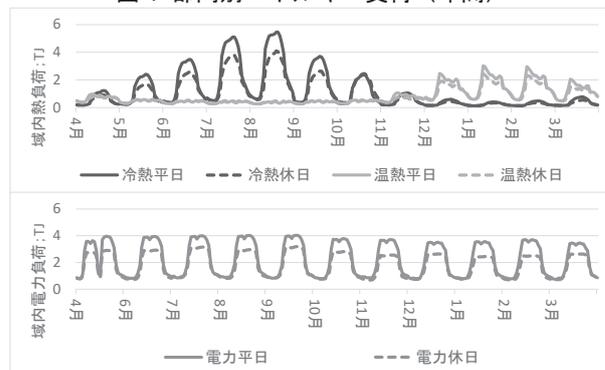


図2 地域エネルギー負荷（時刻別・月別）



図3 対象建物と自営線敷設イメージ

表2 設定ケース 導入機器容量

容量ケース(電力ピーク比)	20%	40%	60%	80%
CGS定格発電出力(kW)	23,400	44,200	67,600	88,400
ジェネリック定格冷房能力(kW)	21,096	42,192	66,804	87,900

※CGSは5,200、7,800kWモデルを組合せ

表3 CO₂削減効果

容量ケース(電力ピーク比)	0%	20%	40%	60%	80%
CO ₂ 排出量[t-CO ₂ /年]	347,915	329,754	311,862	296,716	287,424
CO ₂ 削減[t-CO ₂ /年]	-	18,161	36,053	51,199	60,491

表4 光熱費削減効果

容量ケース(電力ピーク比)	0%	20%	40%	60%	80%
光熱費[百万円/年]	11,808	11,424	11,009	10,673	10,462
光熱費削減[百万円/年]	-	384	799	1,135	1,346

Research on non-energy benefit of a self-sustainable decentralized energy system with the input-output tables in Yokohama MinatoMirai-21 District
Misato SUGIO (Supervisor: Satoru SADOHARA, Satoshi YOSHIDA, Keiko INAGAKI)
Keywords: Non-Energy Benefit, Decentralized Energy System

3. I-O 表のエネルギー部門調整と経済構造

MM21 地区の地域内 I-O 表^[5]及び地域間 I-O 表において、推計した熱電負荷を基にエネルギー部門の数値調整を行った。調整方法を表 5 に、MM21 地区の上位 16 部門の域内生産額を図 4 に示す。最も生産額が多いのはその他対事業所サービスで、上位 7 産業で 8197 億円となり域内生産額の 69%を占めている。

7 部門に集約した単位電力負荷あたりの生産額を図 5 に示す。生産額が最大の業務の値が大きい一方、生産額・電力負荷が共に大きい商業や、生産額に対して消費電力が大きい宿泊は値が小さい。

4. 平常時における自立分散 ES 導入の波及効果

4.1 自立分散 ES 導入による影響の想定

自立分散 ES 導入の目的を各地域内の電力自給率増加と考え、経済的影響のシナリオを以下のように設定した。なお、地域間 I-O 表は MM21 地区、横浜都心、横浜市、全国の 4 地域から成る。

- (1) 都市ガスと水道を材料として MM21 地区内で電力を生産し、電力の生産額増加。
- (2) 横浜都心の MM21 地区への電力移出減少を横浜市からの移入減少で相殺、それを超えたら電力の生産額減少。都市ガス・水道の MM21 地区への移出増加に伴い生産額増加。
- (3) 横浜市は MM21 地区と横浜都心への電力移出減少に伴い生産額減少。都市ガス・水道の MM21 地区への移出増加に伴い生産額増加。

4.2 自立分散 ES 導入による影響の算出

自立分散 ES 導入に伴い変化する生産額の算出方法を表 6 に示す。この生産額の変化が各地域・産業にどのような影響をもたらすか、既往文献^[6]を参考に簡略計算法を用いて影響分析を行った。(表 7)

CGS 容量別の CGS 導入による波及効果を図 6 に示す。CGS 導入により MM21 地区内のみならず、横浜市・全国へも正の波及をもたらした。一方で横浜都心へは負の波及が見られたが、合計では 39~114 億円の正の波及効果が見られた。内訳を見るため、段階別平常時ピーク比 40%CGS 導入による波及効果を図 7 に示す。表 6 による MM21 地区内だけの生産変化額は 62.7 億円であり、直接的な生産額増加に伴い 2.2 億円の波及が確認された。MM21 地区の電力生産額増加の影響が横浜市・全国に対して大きいのは、横浜市の投入係数を用いた算出方法の影響である。

表 5 調整方法

地域内 I-O 表: 内政部門を変更、電力・都市ガス増加分は移入及び営業余剰に吸収	
電力	H23の電力・電灯単価より推計電力負荷から算出、DHC分を追加
都市ガス	横浜市のH23都市ガス消費量、横浜市とMMの床面積比率より投入量を推計し、それにDHC分追加
熱供給	H23の熱売上から推計熱負荷比率(*1)で配分 -I-O表の生産額を超過したため、I-O表の値に修正、*1で配分、DHC分追加
DHC自家消費	電力、ガス、熱供給の消費量を実績データおよび文献より算出
地域間 I-O 表: MM21 地区内移出入を変更、行方向は誤差項で調整	
電力	MM21 地区からMM21 地区への移出を0とし、輸入分は変更せず、その他横浜都心及びその他横浜市に地域内 I-O 表移出額比で配分した
都市ガス	
熱供給	変更なし

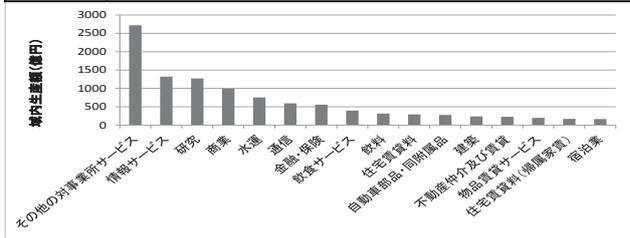


図 4 域内生産額 (上位 16 部門)

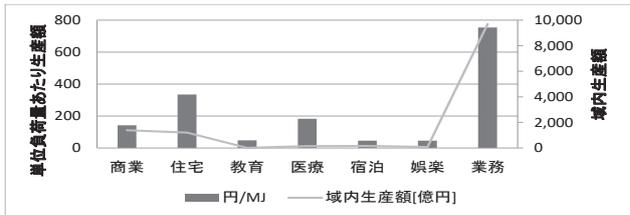


図 5 単位電力負荷あたりの生産額

表 6 変化する生産額の算出方法

変化する生産額の算出方法			
地域	code	変化する部門	生産額の算出方法
MM21 地区	a	電力	CGS容量 × 電力料金原単位
	b	その他電気機械	CGS容量 × 初期コスト + 維持費
	c	公共事業	自営線敷設費
横浜都心部	d	電力	a × 都心電力移出額 都心電力移出額 + 横浜市電力移出額
	e	都市ガス	都市ガス増加量 × 都心都市ガス移出額 都心都市ガス移出額 + 横浜市都市ガス移出額
	f	水道	水道増加量 × 都心電力移出額 都心水道移出額 + 横浜市水道移出額
横浜市	g	電力	dの分子がa × 横浜市電力移出額
	h	都市ガス	eの分子が都市ガス増加量 × 横浜市都市ガス移出額
	i	水道	fの分子が水道増加量 × 横浜市水道移出額

注: 電力投入額の解説
 ・電力料金原単位…MM21 地区内の電力投入額/電力負荷により、24.49円/kWh
 ・初期コスト…CGSコスト1万円/kW・年
 ・維持費…初期コストの1%/年
 ・自営線敷設費…6千円~16千円/m・年(ピーク値により変動)
 ・都市ガス・水道増加量…ENEPRO21より算出

表 7 計算方法

通常の計算方法	
レオンチェフ逆行列をBとすれば、逆行列の行と列の交点で各部門の列方向の逆行列係数を除した係数は、	$B^{-1} = [b_{ij}^{-1}] = B^{-1}$
生産額の変化(ΔX)による波及効果(ΔX*)は	$\Delta X^* = B^{-1} \Delta X$
自立分散ES導入効果の計算方法	
自立分散ESの導入により、MM21地区内で新たに電力の生産額が産出されるが、生産額が元々0であったため上記の計算方法では他に波及しない。そこで、CGS導入時に限り、地域間I-O表の投入係数表作成時において、MM21地区の電力部門の列方向の値に横浜市の値を代入し、新たに逆行列係数表 B' を上記Bに置き換え、同様に計算を行った。	

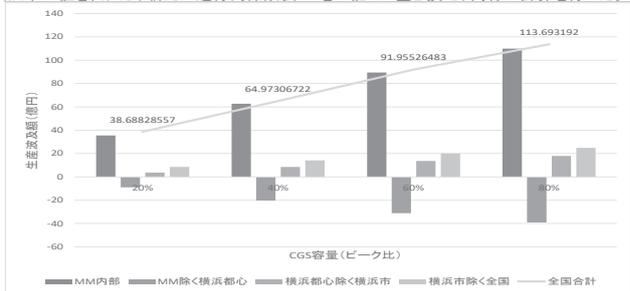


図 6 平常時 CGS 導入による波及効果

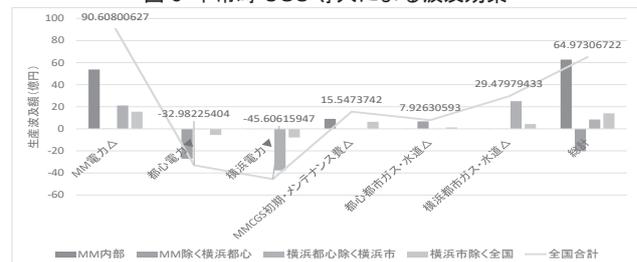


図 7 段階別平常時ピーク比 40%CGS 導入による波及効果

5. 非常時における自立分散 ES 導入の波及効果

5.1 自立分散 ES 導入による影響の想定

電力の供給制約により MM21 地区およびその他地域に対してどのような影響があるかを分析する。自立分散 ES 導入の目的と経済的影響のシナリオは 4.1 と同様に考えるが、電力不足に伴い、以下のシナリオを加えて設定した。

(1*)電力供給制約により、MM21 地区の電力の移入が減少。但し、自立分散 ES は能力分だけ稼働し供給を続ける。

(2*)横浜都心は MM21 地区の発電と供給制約に伴う電力移出減少を横浜市からの移入減少で相殺、それを超えたら電力の生産額減少。

(3*)横浜市は MM21 地区と横浜都心の発電と供給制約に伴う電力移出減少で、生産額減少。

5.2 検討ケース設定

電力供給制約期間の想定を図 8 に示す。検討するケースに関して、Case1 は電力供給制約により、各産業への電力投入が減少し、その分該当産業の生産額が減少と考える。Case2 では電力減少による生産額減少に加えて、電力不足による生産効率の低下を途絶抵抗係数^[9]を用いて表現した。例えば建設業の電力途絶抵抗係数 0.25 は、建設業において電力途絶時の生産が平常時の 25%になることを意味する。これらのケースに電力供給制約期間および CGS 容量を加味した Case1-a(0%)~Case2-b(80%)を検討ケースとする。

5.3 自立分散 ES 導入による影響の算出

ケース別の変化する生産額とその算出方法を表 8 に示す。波及効果は 4.2 同様に算出した。ケース 2-a の結果を図 9~図 12 に示す。図 9 より、CGS 容量ピーク比 60%から損失額を正の波及が打ち消しているのがわかる。MM21 地区内の電力停止により、CGS の導入無の場合、case1-a では 7.2 億円、case1-b で 4.7 億円、case2-a で 23.8 億円、case2-b で 15.6 億円の被害が日本全国に及ぶことが分かった。図 10 より CGS 導入によるリスク回避効果はケース a よりケース b の方が上回る。CGS 導入無における業種別被害は業務が最も大きい、生産額あたりにすると商業や宿泊、娯楽の被害が大きい。事業所単位では商業や宿泊、娯楽にもたらす損失が大きく事業継続のための電源確保が必要で、地域全体で見ると業務や商業への電力不足による損失が大きい。(図 11・図 12)

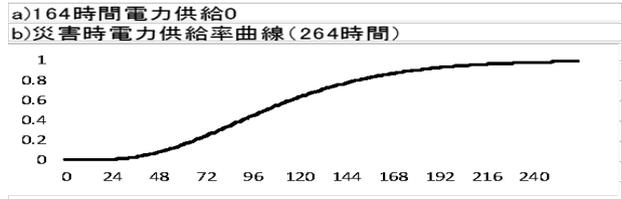


図 8 電力供給制約期間の想定^{[7][8]}

表 8 変化する生産額の算出方法

変化する生産額の算出方法(Case1-a)		
地域	code	生産額の算出方法
MM21地区	A	電力を投入する全産業 a × 電力投入割合-164時間電力投入額
横浜都心部	B	電力 164時間電力投入額 × 都心電力移出額 都心電力移出額 + 横浜市電力移出額
横浜市	C	電力 Bの分子が164時間電力投入額 × 横浜市電力移出額
変化する生産額の算出方法(Case1-b)		
MM21地区	D	電力を投入する全産業 a × 電力投入割合 - ∫ ₀ ²⁶⁴ (1 - 電力供給率) × 1hあたり電力投入額c
横浜都心部	E	電力 D都心電力移出額 都心電力移出額 + 横浜市電力移出額
横浜市	F	電力 Eの分子がD × 横浜市電力移出額
変化する生産額の算出方法(Case2-a)		
MM21地区	G	電力を投入する全産業 (a × 電力投入割合 - 164時間電力投入額) - 途絶抵抗係数 × 生産額
横浜都心部	H	電力 164時間電力投入額 × 都心電力移出額 都心電力移出額 + 横浜市電力移出額 - 途絶抵抗係数 × 生産額
横浜市	I	電力 Hの分子が164時間電力投入額 × 横浜市電力移出額 - 途絶抵抗係数 × 生産額
変化する生産額の算出方法(Case2-b)		
MM21地区	J	電力を投入する全産業 a × 電力投入割合 - ∫ ₀ ²⁶⁴ (1 - 電力供給率) × 1hあたり電力投入額c
横浜都心部	K	電力 D都心電力移出額 都心電力移出額 + 横浜市電力移出額 - 途絶抵抗係数 × 生産額
横浜市	L	電力 Kの分子がD × 横浜市電力移出額 - 途絶抵抗係数 × 生産額



図 9 非常時 case2-a の波及効果

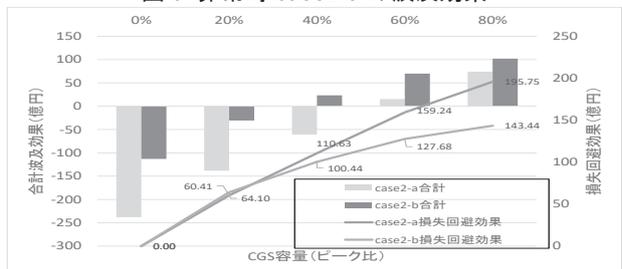


図 10 非常時 case2-a・b 電力不足軽減のリスク回避効果



図 11 非常時 case1-a の CGS 導入無における業種別被害

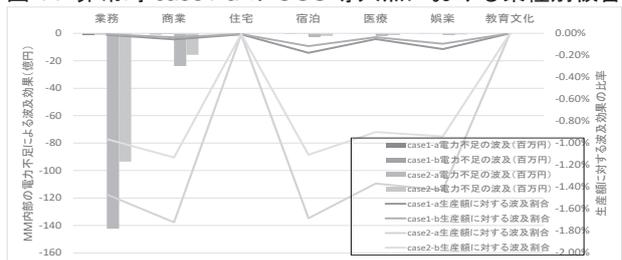


図 12 業種別生産額に対する被害の割合

6. 自立分散 ES の間接的便益評価

6.1 既往研究による算定式での NEB 評価

費用対効果（以下、B/C）では、自立分散 ES の導入コストに対する光熱費削減（直接的便益、以下 EB）に加え、地域にもたらす NEB を算出し評価する。NEB は、既往研究^[1]を参考に表 9 の項目について算出した。結果を図 13~図 16 に示す。

6.2 本研究における NEB 評価

本研究での分析結果による各 NEB 項目の対応表を表 10 に示す。ケース別の NEB 算出結果を図 13~16 に示す。図 13 は既往研究による算定式での便益効果である。他のケースに比べ、特に c1 の値が高く出ており、これは供給停止被害額原単位に供給停止時間、分散型電源容量、災害発生確率を掛けて算出される。図 14~図 16 は本研究で算出した波及効果をもとに NEB を算出した。図 13 と比較して c1 の値が非常に小さい結果となった。途絶抵抗係数はおよそその指標であり、電力停止による生産額の低下の算出に改善の余地があると考えられる。一方で図 13 に比べて b1、b2 の波及効果が非常に高く出ている。MM21 地区内における電力生産額増加が他の地域にもたらす付加価値をここに計上した影響であると考えられる。合計の値で見ると、b1 や b2 の影響が非常に大きい分、既往研究における算出式よりも大きな付加価値をもたらす結果となった。但し、メリットが帰属するステークホルダーは項目により異なるだろう。

6. まとめ

本研究では、電力供給制約による被害の想定と自立分散 ES 導入による波及効果、間接的便益の評価検討について述べた。得られた知見を以下に記す。

- 1) 自立分散 ES の導入は、MM21 地域内のみならず地域外まで広く正の波及を及ぼす。
- 2) 電力供給制約による被害は地域外に大きく波及するが、自立分散 ES の導入により地域内外の被害を効果的に抑制できる。
- 3) NEB 評価において、リスク回避効果に関しては、既往研究における算出式よりも低い結果となった。一方で、事業設備投資や事業運営による波及効果は地域外への波及を計上できる分、より大きな付加価値をもたらした。また、投資回収の面で考えると、波及効果の帰属先が異なるため、この分配も同時にすることでより実践的な自立分散 ES 導入検討材料になると考えられる。

表 9 考慮する NEB 項目

大項目	小項目	影響を与える指数
a. 環境価値創出	a1. CO2削減効果	CO2削減量
b. 地域経済への波及	b1. 事業設備投資の波及効果	初期コスト
	b2. 街区ESP事業の波及効果	事業運営費
c. リスク回避	c1. 地域のBLCPへの貢献	CGS容量

表 10 NEB 項目への対応表

NEB項目	対応する影響分析結果
a1. CO2削減価値	既往文献に倣って算出式により算出した値
b1. インフラ建設投資による経済波及効果	初期コスト(CGS導入+自営線敷設)の波及効果
b2. 事業運営による経済波及効果	(CGS維持+電力生産額増加+都市ガス・水道の生産額増加)に伴う波及分
c1. 地域のBLCPへの貢献	CGS導入による損失回避効果×発生確率(既往文献を参照)

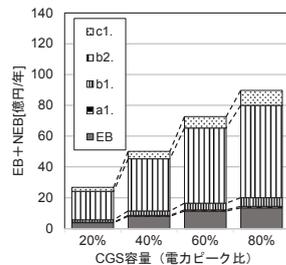


図 13 算定式(a)による便益

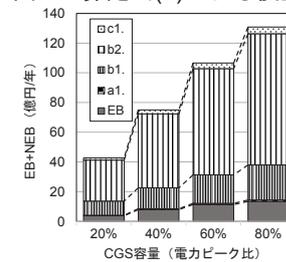


図 15 case2-a の便益

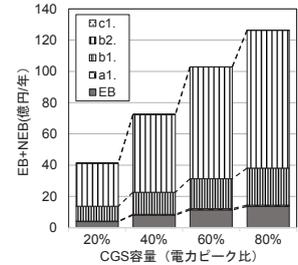


図 14 case1-a の便益

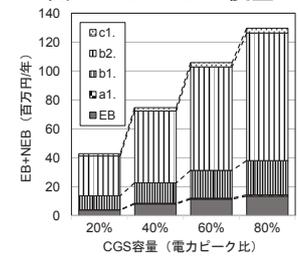


図 16 case2-b の便益

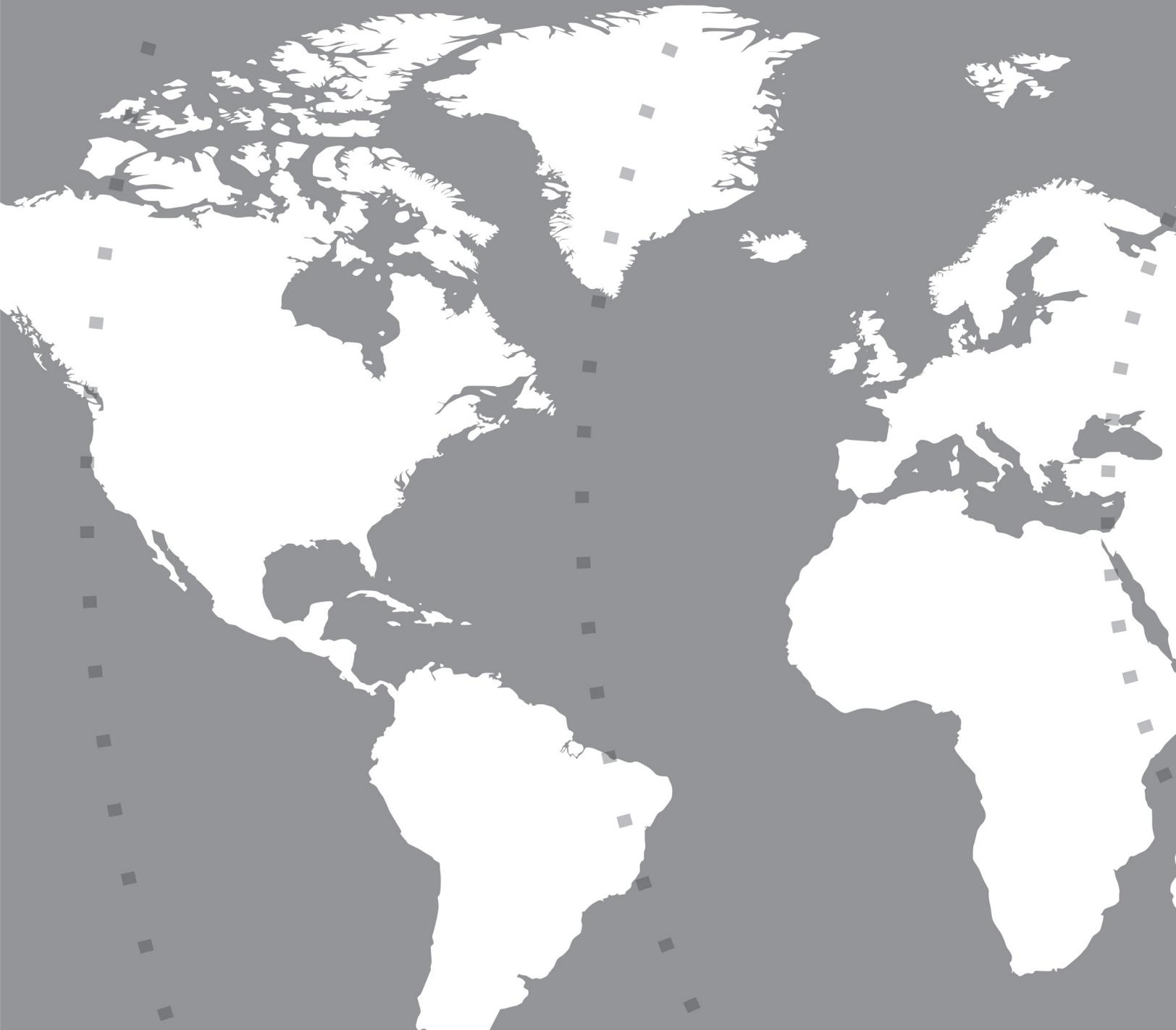
地域エネルギーシステムの効率や災害時自立性の面から自立分散 ES の導入は期待されるが、実現可能性検討として NEB 指標の拡大や信頼性向上、各地域独自の NEB の評価を行う必要がある。今回用いた途絶抵抗係数や災害の発生確率などにも地域格差があり、それらを地域別に整理することでより地域に即した NEB の評価が可能になると考えられる。

註 釈

註1) 熱源システムの運転再現を行うシミュレーションソフト。(製造元:(株)E.I エンジニアリング)

参考文献

- [1] 工月ほか、エネルギーの面的利用がもたらす間接的便益 (NEB) に関する研究, 日本建築学会環境系論文集, 2010.7
- [2] 小池ほか、電力供給不足による経済的影響分析
- [3] 都市ガスによるコージェネレーションシステム計画・設計と評価, 空気調和・衛生工学会, 1994
- [4] 地域熱供給システムの設計のための各種建物用途別熱負荷原単位の作成, 都市エネルギー協会, 平成 26 年度自主研究成果報告書
- [5] 居城ほか、みなとみらい 21 産業連関表の作成と分析, 横浜国際社会科学研究所第 21 巻掲載予定
- [6] 居城ほか、高速道路破断による経済的影響の分析-首都高速道路神奈川線を事例にした試算-, 環太平洋産業連関分析学会年次大会報告論文, 2017
- [7] 首都直下地震による東京の被害想定報告書, 東京都防災 HP
- [8] 能島ほか、供給系ライフラインの地震時機能評価モデルの改良と再検証-東日本大震災を対象とした都道府県別評価-, 2013
- [9] 梶谷ほか、非製造業を対象としたライフライン途絶抵抗係数の推計, 自然災害科学, 2005
- [10] 高橋ほか、既存地域エネルギーシステムにおける自立分散電源導入とその展開に関する研究, 2017



■ 問合せ・連絡先

横浜国立大学 地域実践教育研究センター
〒240-8501 横浜市保土ヶ谷区常盤台79-3
横浜国立大学 経済学部1号館 406号室
TEL&FAX : 045-339-3579
E-mail : chiki-ct@ynu.ac.jp
URL : <http://www.chiki-ct.ynu.ac.jp>

