

令和 4 年 7 月 12 日現在

機関番号：13901

研究種目：基盤研究(B)（一般）

研究期間：2018～2020

課題番号：18H01605

研究課題名（和文）自治体の施設特性とアクセシビリティからみた広域横断的な公共施設再編

研究課題名（英文）Cross-municipal public facility reorganization from the perspective of municipal facility characteristics and accessibility for residents

研究代表者

恒川 和久（Tsunekawa, Kazuhisa）

名古屋大学・工学研究科・教授

研究者番号：50283396

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 13,300,000円

研究成果の概要（和文）：施設の老朽化や厳しい財政のために、保有・維持していくことが困難になっている公共施設について、各自治体における公共施設整備の変遷状況や財政状況によって類型化し、各自治体が今後とるべき公共施設施策のあり方を示した。  
また、複数自治体からなる広域の地域において、公共施設における住民の活動ごとのアクセシビリティと施設量の実態を把握し、集約から分散のシナリオや、民間施設の相互利用、避難施設としての位置づけ、官民連携による整備手法など明らかにして、広域的・横断的な公共施設再編のあり方を示した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究の独自性は、人口減少化において近隣自治体や民間施設など地域において公的サービスを提供し得る施設ストック総体でのキャパシティと市民にとっての利便性を示すアクセシビリティとの適合性によって、広域的かつ用途横断的な配置計画論を追求する点にある。

研究成果の概要（英文）：Many municipalities have difficulty owning and maintaining public facilities due to aging facilities and tight financial conditions. First, we categorized according to the transition of public facility development and financial situation in each local government, and showed the ideal public facility development strategy that each local government should take in the future.

In addition, in a wide area consisting of multiple local governments, we grasped the actual situation of accessibility and facility quantity for each activity of residents in public facilities.

Then, we clarified the scenario of consolidation and decentralization of public facilities, mutual use with private facilities, positioning as an evacuation facility, construction method through public-private partnership, etc., and showed the ideal way of wide-area and cross-sectional reorganization of public facilities.

研究分野：建築計画学

キーワード：公共施設 ファシリティマネジメント 利用者アクティビティ アクセシビリティ GIS

## 1. 研究開始当初の背景

- ・我が国の地方自治体では、人口減少、少子化・高齢化、施設の老朽化、厳しい財政といった課題を抱え、保有する公共施設を将来にわたり維持・更新していくことが困難となっている。こうした状況のなか総務省からの要請にしたがい、ほぼすべての自治体が2017年3月までに公共施設マネジメントの考え方を取り入れた「公共施設等総合管理計画」を策定した。
- ・各自治体がFMに取り組んでいるが、単一自治体内で、施設種別ごとの老朽化や利用状況・コスト状況から、施設縮減や長寿命化による効率性を追求するという手法は、どの自治体も同様であり、地域の実状や公共サービスの役割の変化を見据えた取組みは少ない。また、総務省の施設更新モデルに従った費用算出により行政目線で削減目標を定めている自治体も多く、市民から計画への総論の賛同は得られても、市民自らの生活につながるような意味での理解がないことが実施段階での合意を得ることを困難にしている。
- ・本質的なFMを行うためには、自治体間の壁、部局縦割りの壁や、官民の壁を超えた柔軟な方法論が必要である。こうした観点から、本研究代表者らは広域的・横断的な施設の利用や配置計画のために、施設種別を超えた住民のアクティビティや施設のキャパシティについて、調査研究を行ってきた。その結果、自治体の境界を越えた市民の活動の広がりを把握するとともに、市民にとっての使いやすさは施設へのアクセシビリティが強く関与しており、広域の都市計画的観点を含む立地を見直すことが施設の再配置にとって重要であることを認識している。

## 2. 研究の目的

- (1) 各自治体における経時的な公共施設整備の状況を明らかにし、人口動向や財政状況と合わせ類型化したうえで、公共施設ストックの将来モデルを策定する。
- (2) 複数の自治体からなる広域の地域において、住民の公共施設における活動の内容・人数・姿勢等を利用者アクティビティとし、アクティビティごとの住民のアクセシビリティと受容する施設のキャパシティの観点から、複数自治体において民間施設を含めた、相互に補完する施設再配置のシミュレーションを行う。シミュレーションの結果や各自治体の状況から、住民の満足を得られる広域的・横断的な施設再編のマネジメント手法を提案する。

## 3. 研究の方法

- (1) 各自治体の特性と公共施設整備状況による公共施設ストックの将来モデル策定
  - ・愛知県内の全54自治体を対象に、各自治体より提供を受けた公共施設データをもとに、戦後の公共施設ストックについて施設種別ごとの整備状況の数量的な把握を行う。また、各自治体の特性を示す人口密度、人口構成やその推移、財政力指数や実質公債比率等の財政状況を示す統計的なデータをあわせ、多変量解析により整備状況の類型化を行う。
  - ・類型化で得られた公共施設ストックをもつ自治体について、財政状況や将来動向をふまえつつも、公共施設マネジメントを行う上での考慮すべき立地や施設状況などの計画要件を明らかにする。
- (2) アクティビティごとのアクセシビリティに基づく複数自治体の施設再配置分析
  - 東三河広域連合の5自治体を対象に、パーソントリップ調査を元にした交通手段別の生活圏域を明らかにし、各地域から公共施設へのアクセシビリティ、および設定する将来シナリオ比較に用いる減衰パラメータを算出する。その上で将来シナリオによるアクセシビリティと施設料の変化を比較し、施設の適正再配置のあり方を考察する。
  - 東三河の6自治体において、居住する市民を対象としたインターネットにより、利用した公共施設および民間施設の場所(地図上へのプロット)、利用頻度、交通手段、滞在時間、利用時間帯といった利用実態に関するアンケート調査を行う。アクティビティごとに施設の利用圏域や利用パターンについて比較・分析を行い、公共施設と民間施設の相互利用の活動傾向と立地・施設分布の関係を明らかにすることで、どのような場所が地域の拠点となり得るのかを捉える。
  - 方法(1)(2)で得られた結果と各自治体の状況、及び、新たな整備手法を困難にする自治体におけるさまざまな政治や行政的な障害について、自治体や住民との研究会やヒアリングを通して把握・整理する。そのうえで、ライフサイクルコストが小さく、住民の満足を得られる広域的・横断的な施設再編のあり方を明らかにする。

## 4. 研究成果

- (1) 各自治体の特性と公共施設整備の変遷に応じた公共施設整備のあり方
  - 愛知県全自治体の公共施設データベースを構築し、自治体間を比較する分析が可能となり、自治体毎の特徴を客観的に把握できるようになった。このデータベースとクラスター分析より、施設整備の変遷は4類型(経済成長期集中整備型、早期集中整備型、二段階施設整備型、継続施設

整備型)に整理されることと、その特徴を明らかにした。中長期経費試算より、4類型毎に特徴や問題点を明らかにし、下記に示すような施設整備の変遷の違いに応じた縮減や平準化といった施設整備のあり方を示した。

・1950年から1970年頃にかけて特に早期に施設整備を進めた自治体は、大規模改修の積み残しを抱えている可能性があり、早期に学校施設を主とした建替費の山が訪れる。平準化が難しく早急な施設量削減が求められ、学校施設の削減が有効となる。

・1980年頃、集中的に施設整備を行った自治体は、2060年頃の建替集中時期までの期間を活用し、過去の未改修対応と建替の前倒しを行った平準化が望ましい。学校施設や庁舎等の集中整備期に建設した用途の削減が経費上有効である。

・1990年以降も施設整備を行った自治体は、長寿命化を行い建替時期を遅延させることで生じる期間を活用し、大規模改修と建替を複合的に考え平準化を行うことが良いと言える。2060年以降に建替が集中するが、学校以外の施設量が多く余剰を精査することで施設量削減が可能と言える。過疎市町村については学校施設も含めた削減方針を検討する必要がある。反対に財政的な余力から削減目標を設定していない自治体は、長期的な経費の再確認が必要である。

個々の施設の劣化度、利用率等より優先順位をつけ削減検討を行う個別施設計画策定の現状であるが、総務省より個別施設計画を踏まえた総合管理計画の見直しの要請がされている通り、再度施設整備の変遷を見つめ直し、保有する施設全体から縮減・平準化する方法を探った上で個別施設計画との連動が必要であると言える。

## (2) アクティビティごとのアクセシビリティに基づく複数自治体の施設再配置分析

### アクセシビリティ比較に基づく施設用途・自治体の適正再配置手法

東三河広域連合を結んでいる5自治体を対象に、パーソントリップ調査を元に市民の生活圏域を明らかにし、GISを用いて各地域から対象となる公共施設(図書館、児童館)へのアクセシビリティ及び将来シナリオ比較に用いる減衰パラメータを算出した。そのうえで、各地域の将来人口を踏まえ、複数自治体間で公共施設を集約するシナリオから、学校施設まで活用する分散シナリオまで、複数の将来シナリオにおいて、アクセシビリティと施設量のシミュレーションを行った。その結果、本対象エリアでは、経路距離と施設の延床面積による施設用途・自治体横断的なアクセシビリティ評価指標により、図書館では各自治体内で集約を行い中学校に分館を設けた場合、児童館では図書館と用途横断再編より分散的な配置を行った場合に最も高評価となった。また、高評価のシナリオに基づき、施設の対応年数等を踏まえた段階的な施設再編フローを提示する方法を示すことができた。

### 公共施設と民間施設の日常利用実態

東三河6市町における日常利用のアクティビティに着目した市民アンケートの結果を分析した。各アクティビティの発生率から、年齢と性別による3つのクラスターに分類した。それぞれのアクティビティで公共と民間の利用圏域が異なり、自治体によっても施設密度の違いなどから圏域が異なる。「運動」では公共と民間の距離の差が少ないが、「読書・勉強」や「子どもと遊ぶ」では民間のみ利用と工・民相互利用の距離分布に差がみられる。また、公・民の相互利用距離のクロス集計から公共施設および民間施設の単独利用・相互利用の特徴をアクティビティ毎・自治体毎にその傾向を明らかにした。また、これらを踏まえ自治体間移動、施設分布、利用の集中度などを地理的に捉え、地域の拠点となり得るエリアを示唆する方法を提示した。

広域連携に向けてのケーススタディとして、市町村合併をした地方都市における複数図書館の使い分け利用と施設選択理由について調査分析を行った。各館の利用圏域をみると、図書館があるどの地区からも利用者がおり、複数館利用者もみられたことから、非常に複雑な利用圏域が形成され、図書館サービスなどによって使い分け利用が行われている。施設選択理由をみると、地区内の図書館を利用している人は、家からの距離を重要視しているのに対し、地区外からの来館者は、図書量の充実などを理由としていることが明らかになった。

公共施設を災害時の避難所としての必要性からも捉えるため、自治体毎の避難施設の整備状況を把握し、避難施設と日常利用施設の空間の合致度合いを把握する立地評価値を可視化することで、愛知県全域を一様に評価する手法の提案・分析を行った。6自治体を対象としたアンケートによる市民の想定避難行動の分析からは、施設までの距離以外にも、都心部や立地評価値の高いエリアといった立地特性や施設用途の重要性が明らかとなった。

過疎地域の公共施設再編に関する実態調査では、厳しい財政状況に直面し、都市部での公共施設再編方法と同じ方法をとることは難しい過疎地域において、住民の生活実態とニーズをインタビュー調査からの細かな視点を取り入れて考察することにより、住民と行政の双方の視点による過疎地域での公共施設再編の方法を提案した。過疎化の進む奈良県御杖村におけるインタビュー調査から、住民にとって重要な公共施設を抽出し、これをふまえた公共施設再編方法を示し、財政支出をできるだけ抑えながらも、住民のニーズに応える再編の方法について提案することができた。

公共施設等の官民連携による整備事業のあり方について、愛知県岡崎市を対象に事業プロセスの調査を行った。民間事業者の企画力や運営力が向上し、事業形態を変化させることにより、民間主導の元で、効果的な成果をあげることができることを明らかにした。

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計15件（うち査読付論文 10件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 斉藤 孝治, 恒川 和久, 内山 実保	4. 巻 86
2. 論文標題 公共施設整備の変遷の差異に応じた施設整備のあり方に関する考察	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 日本建築学会計画系論文集	6. 最初と最後の頁 2441 - 2451
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 駒田浩基, 中井孝幸, 奥山堅太	4. 巻 -
2. 論文標題 中央館新設の複数館設置地域における図書館利用行動に関する研究- 滋賀県長浜市立図書館の新旧比較をケーススタディとして	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 地域施設計画研究39	6. 最初と最後の頁 91-100
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 川野紀江	4. 巻 -
2. 論文標題 小学校施設ストックでの地域機能受け入れについて	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 JFMAジャーナル No.201	6. 最初と最後の頁 80-81
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 川野紀江, 酒井莉乃	4. 巻 -
2. 論文標題 利用圏域を踏まえた公共施設配置に関する研究 - 子育て世代の利用施設に着目して -	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 椋山女学園大学研究論集 第53号(自然科学篇)	6. 最初と最後の頁 33-40
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 恒川和久	4. 巻 -
2. 論文標題 公共施設サービスからみた圏域のあり方	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 地域開発	6. 最初と最後の頁 41 - 45
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Nobuyuki Nomura, Shota Suzuki, Kazuhisa Tsunekawa, Eisuke Tabata, Shin Murakami, Norie Kawano	4. 巻 -
2. 論文標題 Study on utilization area of public facilities for different kinds of activities	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 The International Council for Research and Innovation in Building and Construction (CIB) World Building Congress 2019	6. 最初と最後の頁 922-930
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 村上心・恒川和久・桐谷万奈人・川上隆二・川野紀江	4. 巻 -
2. 論文標題 住民の意識とニーズを踏まえた過疎地域における公共施設再編シナリオの提案～奈良県御杖村を事例として	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 日本建築学会大会(北陸)建築計画部門研究協議会資料	6. 最初と最後の頁 121 - 124
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 生田京子・福永真也・兼松陽介・恒川和久	4. 巻 25
2. 論文標題 公共施設再編により管理主体を変更した施設に関する研究 - 浜松市の集会施設を事例として	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 日本建築学会技術報告集	6. 最初と最後の頁 433-438
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3130/aijt.25.433	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 桃原勇二, 加藤大輔, 恒川和久	4. 巻 24巻
2. 論文標題 公共施設等総合管理計画における試算条件に関する考察 -愛知県日進市の事例	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 日本建築学会技術報告集	6. 最初と最後の頁 403-407
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 生田京子, 福永真也, 兼松陽介, 恒川和久	4. 巻 29巻
2. 論文標題 公共施設公共施設再編により管理主体を変更した施設に関する研究 浜松市の集会施設を事例として	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 日本建築学会技術報告集	6. 最初と最後の頁 433-438
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 村瀬久志, 中井孝幸	4. 巻 -
2. 論文標題 図書館を含む複合施設の機能の立体的なつながりからみた利用者の活動の場所選択-複合施設における居場所形成からみた「場」としての図書館に関する研究その2	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 日本建築学会, 地域施設計画研究36	6. 最初と最後の頁 169-176
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計17件 (うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件)

1. 発表者名 吉井大貴・恒川和久・鈴木翔大
2. 発表標題 アクティビティと利用圏域からみた公共施設のキャパシティ評価
3. 学会等名 日本建築学会大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 武脇卓磨・恒川和久
2. 発表標題 公共と民間の比較に基づいた公共施設のマネジメントに関する研究
3. 学会等名 日本建築学会大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 内山実保・恒川和久
2. 発表標題 公共施設集中整備期からみる自治体類型に関する研究 - 愛知県内全 54 自治体を対象として -
3. 学会等名 日本建築学会大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 中井孝幸・村瀬久志
2. 発表標題 図書館を含む複合施設の階構成と施設機能による利用者層分布-複合施設における「場」としての図書館に関する研究・その1
3. 学会等名 日本建築学会大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 村瀬久志・中井孝幸
2. 発表標題 図書館を含む複合施設の階構成と施設機能による利用者層分布-複合施設における「場」としての図書館に関する研究・その2
3. 学会等名 日本建築学会大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 近藤研人・大月淳
2. 発表標題 市町村合併後のホール内包市町村立施設の現状～岐阜県を事例に～
3. 学会等名 日本建築学会大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 大月淳
2. 発表標題 ホール内包複合施設に係る概念整理 - ホール内包複合施設に関する研究 1 -
3. 学会等名 日本建築学会大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 石井拳・大月淳
2. 発表標題 ホール内包複合施設に係る概念整理 - ホール内包複合施設に関する研究 2 -
3. 学会等名 日本建築学会大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 竹内 翔平・恒川和久
2. 発表標題 将来シナリオのアクセシビリティ比較に基づく公共施設の自治体横断的な適正再配置手法に関する研究
3. 学会等名 日本建築学会東海支部研究集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 石井拳・大月淳
2. 発表標題 ホール内包公立複合施設の判定方法の改良 - ホール内包複合施設に関する研究 3 -
3. 学会等名 日本建築学会東海支部研究集会
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計1件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	太幡 英亮 (Tabata Eisuke) (00453366)	名古屋大学・工学研究科・准教授  (13901)	
研究分担者	村上 心 (Murakami Shin) (10247603)	椛山女学園大学・生活科学部・教授  (33906)	
研究分担者	中井 孝幸 (Nakai Takayuki) (10252339)	愛知工業大学・工学部・教授  (33903)	
研究分担者	大月 淳 (Otsuki Atsushi) (20293673)	三重大学・工学研究科・准教授  (14101)	
研究分担者	川野 紀江 (Kawano Norie) (30247605)	椛山女学園大学・生活科学部・講師  (33906)	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	生田 京子  (Ikuta Kyoko)  (70420370)	名城大学・理工学部・教授    (33919)	
研究分担者	納村 信之  (Nomura Nobuyuki)  (90553131)	名古屋商科大学・経営学部・教授    (33914)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関