

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 30 年 9 月 7 日現在

機関番号：32619

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2015～2017

課題番号：15K06378

研究課題名(和文) 公共施設再編における市民合意形成手法の開発

研究課題名(英文) Method of Citizen Consensus Building for Reorganizing Public Facilities

研究代表者

志村 秀明 (Shimura, Hideaki)

芝浦工業大学・建築学部・教授

研究者番号：10333139

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,600,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、自治体と市民との連携にもとづく公共施設再編の方法を開発することを主眼として、使い手である市民が知恵を出し合うことで、地域の実状に合致し、かつ市民の交流を促進するような公共施設再編のための市民合意形成手法を開発した。実際に公共施設の再編を検討している自治体・市民と連携して社会実験を繰り返し行い、また先駆的な取り組みを行っている国内外の自治体や市民の取り組みを調査することで、公共施設再編デザインゲームの開発、公共施設再編のための市民・自治体連携方法の確立、市民合意形成のための情報発信方法の確立、地方自治体の公共施設再編に向けた取り組みの把握、から市民合意形成の手法を開発した。

研究成果の概要(英文)：This study aims to develop a method of reorganizing public facilities by collaboration between local governments and citizens, and develops the method of reorganizing public facilities for promoting exchange of citizens by citizen's wisdom and local situation. I repeated social experiments in collaboration with local governments and citizens who are actually considering reorganizing public facilities, and had researched efforts by local governments and citizens both in and outside of Japan that are pioneering efforts. As a result, I developed the method of reorganizing public facilities by below four points; 1) Development of reorganizing public facilities design games, 2) Establishment of collaborative method of citizen and local government for reorganizing public facilities, 3) Establishment of information dissemination method for building civil consensus, 4) Analyzing of efforts toward reorganization of public facilities by local governments.

研究分野：都市計画

キーワード：公共施設 再編 複合化 市民参加 合意形成 学校施設 ワークショップ デザインゲーム

## 1. 研究開始当初の背景

我が国の自治体は、人口増加と経済成長に従って、市民サービスを充実させるために公共施設を建設してきた。公共施設の多くは、高度経済成長期にあたる1960年代から1970年代に建設されたため、耐震補強や建て替えの時期に差し掛かっている。しかし人口減少と少子高齢化という縮減の時代の到来によって、これまで通りの公共施設は必要ではなくなり、また自治体の財政的にも現状の公共施設を維持できなくなっている。そこで公共施設の再編を進めていく必要がでてくるが、使い手である市民が知恵を出し行動して、地域の実情に合致する公共施設の再編を実現させなければならない。つまり、自治体と市民との連携に基づく公共施設再編の方法を開発する必要がある。

公共施設の計画・設計に関する研究に関しては、これまでに建築計画の分野で多くの成果が発表されており、市民参加による公共施設の計画・設計の取り組みもある。しかし既存の公共施設をいかに再編・複合化するかという視点での手法の開発はない。

一方で、市民参加のまちづくりは益々盛んになっており、ワークショップやデザインゲームといった計画・設計手法が開発されている。しかしこの手法は、あくまでもまちづくりという視点に立ったものであり、公共施設という建築レベルでの計画・設計を支援する手法ではない。

以上のような公共施設に関する建築計画の研究蓄積、市民参加による公共施設の計画・設計の実践、まちづくりにおける市民参加による計画・設計手法の開発を踏まえて、本研究では公共施設の再編における市民合意形成の手法を開発するものである。

## 2. 研究の目的

これまでに開発されてきたまちづくりの市民参加の方法を踏まえて、公共施設再編における市民の合意形成手法を開発することを目的とする。

## 3. 研究の方法

実際に公共施設の再編を検討している自治体・市民と連携して社会実験を繰り返し行うことで、市民合意形成の手法を開発していく。市民合意形成の手法は、「公共施設再編デザインゲームの開発」「市民・自治体連携方法の確立」「情報発信方法の確立」から成る。また、地方自治体の公共施設再編に向けた準備状況と取り組みの姿勢を把握する。以上のような研究の枠組みに従って、以下の4点から研究を進める。

### (1) 公共施設再編デザインゲームの開発

研究代表者らが開発した「まちづくりデザインゲーム」の手法を基盤として、市民が自らアイデアをだし、公共施設再編の計画と設計を行うための手法を開発する。特に、「ま

ちづくりデザインゲーム」の中の「建替えデザインゲーム」をベースとして、カードツールと模型を用いるデザインゲームを開発する。建替えデザインゲームを参考にしてプログラムを作成し、実際に公共施設の再編を検討している地区において社会実験として実施する。

### (2) 公共施設再編のための市民・自治体連携方法の確立

まちづくりでは「まちづくり協議会」がまちづくりの様々な検討と決定の中心組織となる。このまちづくり協議会を参考にして、公共施設再編のための市民・自治体連携組織として市民メンバーの人数・構成の基本的な考え方を確立する。また、公共施設再編の検討や運営に関する海外の先進事例を調査し、連携の仕組みや運営体制について把握する。

### (3) 市民合意形成のための情報発信方法の確立

「まちづくりデザインゲーム」において「情報を外部に伝える手法」としてまとめたものをベースとして、ワークショップ方式による「公共施設再編デザインゲーム」で出された市民アイデアを広く発信していく方法を、実際に公共施設の再編を検討している地区において社会実験を実施していくことで確立していく。また、公共施設再編の先進的な取り組みを行っている自治体を調査し、その情報発信方法を把握する。

### (4) 地方自治体の公共施設再編に向けた取り組みの把握

全国の自治体を対象として、公共施設再編に向けた準備状況・取り組み状況を、アンケート調査とヒアリング調査によって把握する。更に、人口の減少や少子高齢化の進行が著しく、産業の衰退も懸念されている地方自治体を対象として、そこでの公共施設再編の取り組みを把握する。

## 4. 研究成果

### (1) 公共施設再編デザインゲームの開発

さいたま市立与野本町小学校を中心とする公共施設複合化基本計画を策定するデザインゲームを実践的に開発した。また、基本計画策定後の基本設計報告会を通じて、既存公共施設の再編・複合化における市民参加デザインゲームの特性を提示した。

与野本町小学校は、旧与野市であったさいたま市中央区にあり、近年では児童数が減少傾向にある。また周辺には多くの多くの公共施設があり、地元住民やNPO、公募市民、公共施設指定管理者が参加するデザインゲームの結果、与野文化財資料室、子育て支援センター、放課後学童クラブを与野本町小学校と複合化することになった。また隣接する与野本町コミュニティセンターを一部改修して、与野本町小学校複合施設と一体的に利

用できるようにする方針とした。2015年度に与野本町小学校を中心とする公共施設複合化の基本計画案をデザインゲームで策定し、2016年度に基本設計報告会を開催することになった。

2015年度のデザインゲームは、2回に分けて実施した。第1回では、基本計画の2つの案の平面図及び基本計画模型等を用いた施設構成説明と、それに対する意見交換を行った。模型については、CCDカメラを使用して、2つの案の模型を視線の高さから見ることで視覚的にイメージを共有しながら意見交換を行った。(写真1)

第2回では、基本計画最終案を提示し、参加者からの意見をどのように最終案に反映させたのかを、基本設計最終案模型と現況模型を用いて説明し、意見交換を行った。後半では、施設の運営に市民がどのように関わられるかを、CCDカメラと交流シーンカードを用いて、各施設の利用者と管理者を具体的にイメージしながら意見交換を行った。交流シーンカードとは、利用者と利用場所を設定し、参加者からの意見をもとに作成した交流イメージをまとめたものである。

2015年度の第1回と第2回デザインゲームを総括して、また参加者からの意見を分析した結果、以下のような成果を得ることができた。

さいたま市事務局、大学研究者、設計コンサルタントが協働して、公共施設再編デザインゲームを実践的に開発することができた。その結果、施設構成と交流・利活用・運営への市民参加からなる与野本町小学校を中心とする公共施設複合化の基本設計最終案を決定することができた。

立面を貼った基本計画案模型をCCDカメラの映像を通じて見ることによって、施設構成の平面計画、景観・外部空間に関する意見をデザインゲーム参加者から多く引き出すことができた。

交流シーンカードを用いることによって、交流・利活用・運営への市民参加に関する意見をデザインゲーム参加者から多く引き出すことができた。

2016年度の基本設計報告会では、基本設計案の施設構成の説明を平面図と模型を用いて行った。その後、基本設計案に対する質疑応答を行い、次にCCDカメラ映像と交流シーンカードを用いて、各施設の利活用と運営方法を具体的にイメージしながら意見交換を行った。意見交換の結果、さいたま市事務局・所管課は、市民参加者からの意見を受けて再設計を行い、憩いの庭には受水槽を設置しないことにした。また文化財資料室での市民ボランティア制度についても検討することになった。基本設計報告会では、交流シーンカードにもとづく市民参加者の意見を直接所管課職員が聞くことによって、基本計画最終案通りの交流イメージを実現できる基本設計案を作成することができた。

2015年度と2016年度の一連の実践的な取り組みにより、公共施設再編デザインゲームを開発できた。また、市民参加者の内数名が与野本町地区のまちづくり協議会委員を兼ねることで、まちづくり協議会との連携、更に継続的に公共施設複合化の検討・検証ができるような体制を実現した。



写真1：基本計画模型とCCDカメラ映像

## (2) 公共施設再編のための市民・自治体連携方法の確立

国内での公共施設再編の実践的取り組みから、市民・自治体連携方法を検討すると共に、海外の先進的取り組みを調査することによって、連携方法の確立を目指した。

### 国内での実践的取り組みから検討

まず国内では、さいたま市立与野本町小学校を中心とする公共施設複合化基本計画を策定するデザインゲームと、千葉県市川市における公共施設再編検討ワークショップから連携方法を検討した。

さいたま市における2015年度の基本計画案デザインゲームでは、市民参加者として、町会役員を中心とする地区住民、公募市民、公共施設マネジメント会議市民委員、NPO法人が参加した。市所管課職員として、小学校、学校施設課、健康教育課、博物館、青少年育成課、子育て支援課、コミュニティ推進課、営繕課、事務局を務める行財政改革推進課が参加し、合計で45名ほどの体制とした。デザインゲームでは、市民参加者を中心として意見交換が行われたが、全体として市所管職員が参加することで、基本計画最終案を決定することができたと言える。

2016年度の基本設計報告会でも同様に、市民参加者として、町会役員を中心とする地区住民、公募市民、公共施設マネジメント会議市民委員、NPO法人が、市所管課職員として、小学校、学校施設課、健康教育課、博物館、青少年育成課、子育て支援課、コミュニティ推進課、営繕課、事務局を務める行財政改革推進課が参加し、合計で37名ほどが参加した。その結果、市民参加者の意見を直接所管課職員が聞くことによって、基本計画最終案通りの交流イメージを実現できる基本設計案を作成することができた。更に217年度の実施設設計報告会参加者も同様の体制をとり、基本計画最終案通りの交流イメージを実現できる実施設計内容となった。

以上のことから、市民参加者と市所管課職員が一堂に会して、基本計画の策定から、基本設計の決定、実施設計の決定と進めていく市民・自治体の連携体制が重要であることを示すことができた。また、市民参加者の内数名が与野本町地区のまちづくり協議会委員を兼ねるというまちづくり協議会との連携、継続的に公共施設複合化の検討・検証ができるような体制を提示することができた。

市川市では、無作為に抽出した市民 3,000 名に対してアンケート調査を行い、その調査の中で希望を表明した 22 名を参加者としてワークショップを 2015 年度に開催した。「市川市らしい公共施設のあり方を考えよう」ということで市民から様々なアイデアがだされ、公共施設再編の取り組みの初期段階での市民参加の体制づくりの一つの方法を示すことができた。

#### 海外の先進的取り組み

短期間に多くの公共施設を整備した事例として、冬期オリンピックを 2002 年に開催した米国ソルトレイクシティ及び夏期オリンピックを 2000 年に開催した豪州シドニーのオリンピック関連公共施設の運営方法に着目して調査を行った。

ソルトレイクシティでは、代表的オリンピック関連施設であるオリンピック・パーク (Utah Olympic Park) は、Utah Olympic Legacy Foundation という財団法人が運営している。オリンピック終了後に、財団法人に 7,500 万ドルの基金が与えられた。それをもとにして様々なアクティビティが楽しめるような施設を整備した。その収益で施設を運営できている。

ユタ・オリンピックオーバル (Utah Olympic Oval) は、Kearns community council 地方公共団体が土地を所有し、Utah Olympic Oval が運営している。オリンピック終了後しばらくは赤字だったが、一般人の使用できるエリアを設けたことで収益が改善した。2017 年時点でも 64 億円の基金が残っており、今後もこの基金を使いながら施設の整備を行い収益をあげようとしている。

アイスホッケーが行われた Marverik Center と開会式・閉会式が行われた Rice-Eccles Olympic Stadium は、民間企業に委託して運営されている。アルペンやモーグルなどが行われた Deer Valley、ジャイアント・スラロームなどが行われた Park City Mountain は元々民間企業が整備・運営している。

以上のようにソルトレイクシティのオリンピック関連施設では、財団法人や地方公共団体の運営は限定的であり、多くの場合は民間企業と連携して運営を行っている。

シドニーでは、オリンピック関連施設はシドニー中心部から 14km 西にあるシドニー・オリンピック・パークにほぼ集約されている。パークの面積は 640ha で、そこにメインスタジアムだった ANZ Stadium など約 10 の施設

が立地しており、パーク全体と全ての施設は Sydney Olympic Park Authority という財団法人が運営している。施設については、ANZ Stadium や Qudos Bank Arena、VAY センターなど Naming Right で民間企業の資金を得ている。財団法人は、Royal Easter Show や Movies by the Boulevard といったイベントも企画・開催して収益をあげている。

財団法人の取り組みで特徴的なのが緑地地域の整備であり、緑地地域は最も多くの来場者数を獲得している。Waterviel in Bicentennial Park や Wentworth Commonなどで、サイクリング、バーベキューなどでの利用が多い。緑地区域の利用が多いことが、シドニー・オリンピック・パークの市民の認知度を上げている。それによって、多くのスポーツ団体が本拠地をパークに置くようになり、フットボールやクリケットなどの大きな大会が開催されている。

また財団法人は不動産業も手がけており、住宅地区の開発、商業地区・ビジネス地区の開発が進められている。このような用途の混在は、居住者や来街者を増加させており、利用者を増やすと共に、パークの魅力を高めることにもなっている。財団法人がこのように多角的な運営を行えているのは、プロフェッショナルなスタッフを揃えているからである。常勤でも約 200 名のスタッフがあり、プランニング、コマーシャル、イベント企画、ランドスケープ、コンストラクションなどの専門分野が設置されている。財団法人だが、民間企業のような体制がとられている。

以上のように、国内での公共施設再編の実践的取り組みと、海外の先進的取り組みに関する調査から、市民・自治体・民間企業の連携体制を示すことができた。

#### (3) 市民合意形成のための情報発信方法の確立

国内での公共施設再編の実践的取り組みを通じて、情報発信を社会実験として積極的に行った。また、公共施設再編の先進的な取り組みを行っている自治体を調査し、その情報発信方法を把握した。

##### 国内での実践的取り組みからの検討

さいたま市立与野本町小学校を中心とする公共施設複合化基本計画策定の取り組みを通じて、また千葉県市川市における公共施設再編の取り組みから情報発信方法を検討した。

さいたま市では、2015 年度の基本計画策定から 2016 年度基本設計の決定まで、市ウェブサイトにおいて積極的に情報発信を行った。それが公共施設再編に対する理解を、与野本町地区だけではなく、広く市民にもたらしたと言える。

市川市でも、2015 年度の市民参加ワークショップについて、市ウェブサイトにおいて積極的に情報発信を行い、広く市民に公共施設再編に対する理解をもたらししたと言える。

#### 国内での先進的取り組み

PFI といった民間企業との連携を先進的に進めている自治体である北海道室蘭市と佐賀県武雄市を調査した。

室蘭市は、旧向陽中学校跡地区での公共施設複合化について市民参加のワークショップを行った。公共施設部分においては、市民が交流できるカフェを設けるなど市民参加の効果はあったが、地区の一部を民間企業に定期借地してのホテル計画については、ホテルの規模について周辺住民から反対する意見があった。その関係で情報発信を控えたという経緯があった。

武雄市は、市立図書館を民間企業が運営するという連携体制をとっている。これに対し市民からは賛否両論がでており、市は情報発信を慎重に行う必要がでてきている。特に市立図書館に併設されている歴史資料館は、開館時間が短く改善の余地があると言える。しかし市立図書館の利用者数は多く、2017年からは更に児童図書館を隣接して建設し開館した。また市庁舎の新築工事が進んでいるが、これについても同様の理由で情報発信は慎重になっている。

以上のように、公共施設再編に関する市民参加については情報発信の方法は確立されつつあると言えるが、民間企業との連携においては検討の余地が残されていることを明らかにした。

#### (4) 地方自治体の公共施設再編に向けた取り組みの把握

全国の自治体を対象とする調査と、更に地方自治体を対象とする調査から、公共施設再編の取り組みを把握した。

##### 全国の自治体を対象とする調査

2015年度に全国の自治体に対してウェブ調査を行い、公共施設再編に取り組んでいる357自治体のうち約4割にあたる138自治体しか市民参加を行っていないことを把握した。市民参加を行っている138自治体は、合計で353の市民参加の機会を設けていたが、そのうちの114(32%)はパブリックコメントであった。パブリックコメントは、消極的な市民参加の機会と言わざるを得なく、積極的な市民参加を拡大していく必要があることを示した。積極的な市民参加の方法としてはワークショップがあるが、その機会は31(9%)にとどまっていることも把握した。

更に先行的に市民参加による公共施設再編に取り組んでいる86自治体にアンケート調査を行い、更に積極的に市民参加の機会をもうけている18自治体にヒアリング調査を行った。その結果、公共施設の概略把握段階では、パブリックコメントと検討委員会が比較的多く行われていること、公共施設の詳細把握段階では、アンケート調査、パブリックコメントが多く行われていること、公共施設再編の基本方針策定段階では、パブリックコメント、アンケート調査が多く行われている

こと、個別施設の基本計画策定段階では、パブリックコメント、ワークショップ、アンケート調査、説明会が多く行われていること、個別施設の実施設設計段階では、説明会が比較的多く行われていることを明らかにした。今後は個別の公共施設の基本計画を策定する段階に入る自治体が増加していくので、ワークショップといった積極的な市民参加が増加するものと予想される。また各自治体の担当者は、市民参加を行うことの効果として、「市民の理解が得られた」「意見が集約できた」「市民の考えが分かった」「公共施設再編に対する応援者を得られた」と多くあげていた。

以上のように、全国の自治体における公共施設再編に向けた市民参加の取り組みの実態を把握することができた。

##### 地方自治体を対象とする調査

中心市街地の衰退に直面している地方都市として福島県白河市を対象として、また農業関連産業を主とする自治体として北海道十勝支所を対象として調査を行った。

白河市では、コンパクトシティを目指すまちづくり施策の連携の一つとして公共施設再編が確実に位置づけられている。第一期中心市街地活性化基本計画では、商業の活性化を目的とした事業数が多かったが、第二期計画では、市街地の整備改善と都市福利施設の整備を目的とする事業数の増加が顕著であった。例えば、交通の拠点となるJR白河駅周辺には、市立図書館を含む多目的複合施設の整備が行われ、更に隣接して文化会館も整備された。

北海道十勝支所では、各自治体が公共施設を含む都市施設再編を進めており、農業関連産業が市街地を形成してきた経緯があるため、都市施設再編において農業関連産業を考慮した再編計画が掲げられている。自治体毎の農業関連産業を発展させてきた経緯は5つのタイプに分類することができ、公共施設等総合管理計画を元にする都市施設再編計画も、やはり5つのタイプに整理することができることを明らかにした。

以上のように、地方自治体では、中心市街地の再生を図るまちづくり施策や、農業関連産業といった地域産業育成の取り組みと連携させて、公共施設の再編を進めることが重要であることを把握した。

#### 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計11件)

佐藤直人、志村秀明、「コンパクトシティを目指すまちづくり施策の連携に関する研究 -福島県白河市を事例として-」, 日本建築学会大会学術講演梗概集、査読無、都市計画、2018、2p(ページ未定)

伊藤 健、志村秀明、「農業関連産業を主

とする自治体での都市施設の再編に関する研究 -北海道十勝支所を事例として-」, 日本建築学会大会学術講演梗概集、査読無、都市計画、2018、2p (ページ未定)

劉 洋辰、志村秀明、「東京オリンピック・パラリンピック競技大会計画による東京湾岸地域の公共空間整備に関する研究」、日本建築学会大会学術講演梗概集、査読無、都市計画、2018、2p (ページ未定)

萩野正和、細田涉、志村秀明、「まちなか都市公園の利活用促進の方法に関する研究 -千葉県松戸市「21世紀の森と広場ドコでもシアター」を事例として-」, 日本建築学会大会学術講演梗概集、査読無、都市計画、2018、2p (ページ未定)

伊藤健、大西隼平、清水歩、志村秀明、「公共施設再編における市民参加の方法に関する研究(2) -学校施設に着目して-」, 日本建築学会大会学術講演梗概集、査読無、都市計画、2017、p959-960

小知和建吾、賈 亦楊、志村秀明、「公共施設再編のための市民合意形成手法に関する研究(4) -さいたま市と野本町小学校における基本設計案の策定-」, 日本建築学会大会学術講演梗概集、査読無、都市計画、2017、p961-962

赤沼大暉、桂達也、志村秀明、「公共施設再編における市民参加の方法に関する研究」、日本建築学会大会学術講演梗概集、査読無、都市計画、2016、p745-746

賈 亦楊、赤沼大暉、守屋圭那、志村秀明、「公共施設再編のための市民合意形成手法に関する研究(3) -さいたま市と野本町小学校を対象とするワークショップの効果-」, 日本建築学会大会学術講演梗概集、査読無、都市計画、2016、p747-748

志村秀明、「公共施設の再編において市民参加を進めるか」、ガバナンス(ぎょうせい) 査読無、2016、p27-29

川島優太、桂達也、倉斗綾子、志村秀明、「公共施設再編のための市民合意形成手法に関する研究(1) -さいたま市とさいたま市と野本町小学校における取り組み-」, 日本建築学会大会学術講演梗概集、査読無、都市計画、2015、p187-188

桂達也、川島優太、倉斗綾子、志村秀明、「公共施設再編のための市民合意形成手法に関する研究(2) -さいたま市と野本町小学校における公共施設複合化ワークショップの効果-」, 日本建築学会大会学術講演梗概集、査読無、都市計画、2015、p189-190

〔学会発表〕(計 7件)

伊藤健、大西隼平、清水歩、志村秀明、「公共施設再編における市民参加の方法に関する研究(2) -学校施設に着目して-」, 日本建築学会大会、2017

小知和建吾、賈 亦楊、志村秀明、「公共施設再編のための市民合意形成手法に関する研究(4) -さいたま市と野本町小学校における基本設計案の策定-」, 日本建築学会大会、2017

赤沼大暉、桂達也、志村秀明、「公共施設再編における市民参加の方法に関する研究」、日本建築学会大会、2016

賈 亦楊、赤沼大暉、守屋圭那、志村秀明、「公共施設再編のための市民合意形成手法に関する研究(3) -さいたま市と野本町小学校を対象とするワークショップの効果-」, 日本建築学会大会、2016

Hideaki Shimura, Hi roki Akanuma, Yiyang Jia, Kengo Kochiwa, 「Tsukishima Alley Walking Guidebook and Guided Tours in Tsukishima」, WAIk21 Hong Kong, 2016

川島優太、桂達也、倉斗綾子、志村秀明、「公共施設再編のための市民合意形成手法に関する研究(1) -さいたま市とさいたま市と野本町小学校における取り組み-」, 日本建築学会大会、2015

桂達也、川島優太、倉斗綾子、志村秀明、「公共施設再編のための市民合意形成手法に関する研究(2) -さいたま市と野本町小学校における公共施設複合化ワークショップの効果-」, 日本建築学会大会、2015

〔図書〕(計 2件)

佐藤滋、饗庭伸、内田奈芳美、志村秀明、他 20名、鹿島出版会、「まちづくり教書」, 2017、p310 (p154-159、p208-213)  
佐藤滋、志村秀明、他 26名、鹿島出版会、「まちづくり図解」, 2017、p175 (p110、p120)

〔産業財産権〕

出願状況(計 0件)  
取得状況(計 0件)

〔その他〕

芝浦工業大学地域デザイン研究室  
( 志 村 秀 明 )  
<http://www.sim.arc.shibaura-it.ac.jp/>

6. 研究組織

(1)研究代表者

志村 秀明 (SHIMURA HIDEAKI)  
芝浦工業大学・建築学部・教授  
研究者番号: 1 0 3 3 3 1 3 9

(2)研究分担者

無し

(3)連携研究者

無し

(4)研究協力者

無し