

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 24 年 5 月 8 日現在

機関番号：12601

研究種目：基盤研究（A）

研究期間：2009～2011

課題番号：21246091

研究課題名（和文） 既存建物の利用価値と耐震性の向上を促す総合的な再生手法の研究

研究課題名（英文） A Study on Integrated Renovation to Improve Existing Buildings' Use and Seismic Performance

研究代表者

松村 秀一（MATSUMURA SHUICHI）

東京大学・大学院工学系研究科・教授

研究者番号：00199853

研究成果の概要（和文）：建物の耐震改修については従来から耐震設計や防災の観点から様々な研究がなされてきた。しかし、建物の利用価値を向上させる行為と耐震性を向上させる行為は相矛盾しやすく、建物の再生にあたっては複数の観点からの総合的な判断が必要になる。本研究では、耐震性の向上に着目して、既存建物の多様な再生設計におけるプロセスと関連する制度等をそれぞれの専門分野から詳細に分析し、利用価値と耐震性を共に向上する際の矛盾点に対する解決策に資する成果を導き出している。

研究成果の概要（英文）：Concerning seismic renovation of existing buildings, there have been various researches done from the viewpoint of seismic engineering or disaster prevention. But it is often the case that conflicts are found between the improvement of seismic performance of existing buildings and that of their value of use. Therefore integrated approach of renovation including the seismic aspect is necessary. This study introduces how to realize such an integrated approach to solve the conflicts based on detailed analysis of actual renovation projects and relating social systems.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	8,100,000	2,430,000	10,530,000
2010年度	6,300,000	1,890,000	8,190,000
2011年度	5,500,000	1,650,000	7,150,000
総計	19,900,000	5,970,000	25,870,000

研究分野：工学

科研費の分科・細目：建築学、都市計画・建築計画

キーワード：計画論・建築再生

1. 研究開始当初の背景

地球環境への負荷や居住環境の持続的な運営という観点から、既存建物をできるだけ有効に活用しながら、都市や地域の風景を美しく保ち、生活空間としての豊かさを創上げる技術が求められている。一方で既存建物の耐震性能に関しては、1995年1月に起きた兵庫県南部地震を教訓として施行された、いわゆる「耐震改修促進法」（1995年10月制

定）や、その後の「改正耐震改修促進法」（2006年1月施行）の後押しにもかかわらず、耐震改修が果敢しく進んでいない現状がある。

建物の耐震改修に関連する研究は従来から耐震設計や防災の観点から様々な研究がなされてきた。しかし、建物の利用価値を向上させる行為と耐震性を向上させる行為は相矛盾しやすく、建物の再生にあたっては複数の観点からの総合的な判断が必要になる。

2. 研究の目的

本研究では、耐震性の向上に着目して既存建物の再生の考え方を発展させることで、総合的な判断に基づく実効性のある再生設計の支援ツール開発や関連法制度に対する提言等を行い、生活空間を豊かにする耐震改修の促進を意図している。

多様な再生設計におけるプロセスをそれぞれの専門分野から詳細に分析し、利用価値と耐震性を共に向上する際の矛盾点に対する解決策を導き出すことを目的とする。

3. 研究の方法

初年度はA～Dの4グループごとに、国内外の事例調査を中心に行い、2～3年目はグループの活動を統合化した上で研究を遂行すると同時に、研究成果の公表を行った。

- A. 再生設計プロセスの体系化、再生設計の専門教育の実態調査（松村・角田・岡部・藤田）
- B. 耐震改修を支える技術のデータベース化（藤田・山田）
- C. 建物の価値分析（岡部・池田・山名）
- D. 関連法制度の整理（角田・広田）

4. 研究成果

・2009年度

A～Dグループごとに、国内外の事例調査を通じて、多用な再生設計におけるプロセスをそれぞれの専門分野から分析した。

Aグループ：（松村他）国土交通省が実施した耐震改修モデル事業に採択されたプロジェクトを対象にアンケート調査及び聞き取り調査を行い、建物再生時の利用価値向上に必要な事柄の整理及び問題点の把握を行った。

（柿川麻衣，東京大学修士論文2009年） 中間段階の成果等をまとめて平成21年6月ローマで開催された国際会議（PROHITECH09）にてキーノートレクチャーを行った。更に、欧州の中でも特に建物再生教育が盛んであると同時に優れた再生事例が多く見られる3都市の大学（フランス：パリ・ラヴィレット建築大学，ドイツ：ミュンヘン工科大学，オランダ：デルフト工科大学）を対象として、教育体制に関する聞き取り調査を行うと同時に、建築再生事例データの収集・整理を行った。

Bグループ（耐震改修を支える技術のデータベース化）：（山田）鉄骨造建物の耐震診断事例をもとに、既存の建物における耐震改修上の問題点の検討に着手した。また、耐震改修に関する文献調査に着手し、データベースの構築と併せて技術的な評価を開始した。

（藤田）木質構造、特に木造住宅を対象とした耐震改修用の技術を網羅的に整理し、デー

タベースを構築した。更に、文化財建造物を中心とした構造補強に関する事例の歴史を整理し、上記PROHITECH09にて発表を行い欧州の研究者と活発な議論を行った。

Cグループ（建物の価値分析）：（岡部）まちづくりの核として既存建物を改修した事例で注目されている複数事例において、耐震性の位置づけを調査した。その結果、耐震性向上を主目的に改修を考えたケースは稀で、全般的な改修のなかで、エコ改修や耐震改修を行うか否かを合わせて検討している実態が明らかになった。（池田）設立当初の利用状態から大きく変貌した神奈川県女性センターの施設有効活用方策に関する事業化検討業務プロポーザルについて既存建物評価および、改修提案内容の分析をおこない、今後日本全国で増加が予測される公共建築の改修および再生活用の実現性に関して調査した。（山名）文化財的価値を持つ近代建築の改修における、改修前後の意匠的価値の変化を明らかにする研究を実施した。坂倉準三設計の鎌倉近代美術館の竣工後の改修内容に着目し、実測および図面資料調査を行った。近代建築における機能性の向上を目的とした改修による創建時の意匠的価値への影響を、改修のメカニズムを詳細に検証することにより明らかにした。

Dグループ（関連法制度の整理）：（角田）耐震改修手法と他性能向上との相互関係を明らかにし、空間特性に応じた効率的・効果的な性能向上を実現する耐震改修手法を提示した。また耐震改修を行ったRC造学校校舎を取り上げ、耐震性向上や教育環境維持のための要求を考慮した工法についてVFMの観点から指標化し、耐震性・教育環境維持の両要求に応え得る総合的かつ効果的な耐震改修工法のあり方を示した。（広田）海外事例として、韓国のソウル特別市に設置された自治センターについて調査し、新築と転用事例の機能構成の違いと、転用を実施する際の法的仕組みを求めた。（加藤尚裕，日本大学修士論文2009年） 国内事例として、千葉県で最も転用事例が多い「青年館」の現状と、北海道の公的施設について転用施設の利用状況を調査した。

・2010年度

前年度の研究内容を継続するとともに、A～Dグループで行ってきた活動を統合化し、最終年度のとりまとめの方向性について検討した。その中で、ワークショップを2回、国際会議にてパネルディスカッションを1回行った。以下その概要を示す。

・館山WS（8/5～8/6）：館山市内の商店街にある既存建築を対象に、その耐震改修の方法等について館山市および館山銀座商店街振興組合、たてやま「まちなか塾」推進協議会

の協力のもと、岡部氏が中心となり WS を開催した。低予算での耐震改修の具体的な方法論および一般化について、議論がなされこの結果を踏まえて実際に耐震改修を行い、その改修記録を行った。

・ 第 8 回アジア建築国際会議，(8th International Symposium on Architectural Interchanges in Asia) 11/10-11：北九州市にてテーマセッション：Strategy and Design for Seismic Rehabilitation of Existing Structures を企画・実施した。松村・田村（連携研究者）・青木（連携研究者）・角田が講演を行い、藤田・江口が司会をつとめ、研究成果の発表を行った。

・ 浜松 WS (3/10-3/11)：浜松市内にある既存建築の耐震改修事例（浜松サーラ）の現地調査を行った。所有者および工事責任者から改修方法およびその後の活用方法に関する聞き取りを行い、既存建築物の利用価値と耐震性向上に関して議論した。

・ 2011 年度

過去に地震被害を受けた地域の改修事例調査（台湾、関西）を実施すると同時に、成果の公表（ワークショップ）を行った。更に、初年度に設定した A～D グループのテーマに対応した研究成果のまとめを行った。

・ 改修事例調査（台湾，11/22-24）

1999 年台湾集集地震の被災地を調査するとともに、南投市を中心に震災後の改修事例の調査を行った。また、改修に携わった技術者に対するヒアリングを行いその結果を報告書としてまとめた。

・ 関西改修事例合同調査（3/15～3/17）

京都・大阪を中心として既存建築物の（耐震）改修事例の現地調査を行った。京都では、1995 年兵庫県南部地震以降に行われた町家の耐震・防火改修事例、および大正時代に建設された料亭旅館を結婚式場に改修した事例の調査を行った。この他、大正時代に建設された長屋の耐震改修事例、商業施設をホテルに改修した事例の調査を行い、設計者・居住者に聞き取りを行った。

・ 台北科技大・耐震改修 WS（11/21～11/24）

台北科学技術大学にて、耐震改修に関する WS（11/21）を実施。日本側からは、過去 3 年間の耐震改修事例調査に関する研究成果の発表を行い、台湾側からはおもに、1999 年集集地震後に行われた学校建築及び商業施設の耐震改修事例の紹介が行われた。

A. 再生設計プロセスの体系化、再生設計の専門教育の実態調査（松村・角田・藤田）

・ 建築の総合的性能の向上に資する耐震改修計画に関する研究（角田）

耐震性の向上のみを目的とすることで、現在の耐震化対策は建物の総合的性能を考慮

する主体が不在となり、結果的に耐震改修が構造・費用面での制約を重視することにとどまり、他性能への配慮を欠くことが多い。本研究では、耐震化が他の性能とトレードオフにならない改修手法を提示することを目的とし、耐震改修手法と他性能向上との相互関係を分析し、空間特性に応じた効率的・効果的な性能向上を実現する耐震改修手法を提示することを目的としている。

まず、耐震性向上を主目的としたもの／耐震性以外の資産価値の向上などを目的としたものに分類し、耐震改修において効率的な性能向上手法と効果的な性能向上手法を示した。また、それらを統合することにより、耐震改修によって性能を向上させるための改修手法について特徴を明らかにした。さらに、改修を実践する上での法的手続きや既存不適格の扱い等の制約により、性能向上につながる耐震改修を阻害する要因を明らかにし、総合的な性能向上のフィージビリティを検証している。（大我さやか、首都大学東京修士論文 2009 年）

B. 耐震改修を支える技術のデータベース化（藤田・山田）

・ データベースの作成（藤田）

耐震改修用の技術は数多く開発・実用化されている。しかし、設計者や施工者がこれらの技術を採用しようとする際に、参照できる資料が点在しているため、新しい技術の普及が円滑に進んでいない。本研究では、散在している多様な耐震補強技術のうち木造建築を対象として、データベースを作成することを目的として実施した。ホームページ等の公開情報から、既存建築物の耐震補強用の技術全 64 件の事例を収集した。収集した事例は、補強金物、耐震壁、鉄骨造のシェルター、免震など多様である。事例の分析、および作成したデータベースのフィージビリティスタディを行った結果、補強技術を統一的に評価する指標の必要性、データベースの公開方法および責任の所在の難しさなどが明らかになった。（藤田大、東京大学修士論文 2009 年）

・ 東北地方太平洋沖地震による鉄骨構造の被害からみた耐震改修のあり方（山田）

東北太平洋沖地震で被災した鉄骨造文教施設について、耐震改修の効果を検討した。調査対象となった被災建物の中で、耐震診断の結果 I_s が 0.7 以上と診断された建物、耐震補強済みの建物では、1982 年以降に建築されたいわゆる新耐震の建物と同程度の被害率となっており、診断・改修により現行の耐震基準で建てられた建物と同等の耐震性能が得られていたことがわかった。しかしながら、中には大破・中破に区分される大きな被害を受けた建物も存在した。そこで、大破に区分される被害を受けた建物における損傷

部位について検討を行った。

例えば、補強ブレースが上下方向、水平方向ともに偏心して取り付けられた建物では、柱脚部に水平・上下両方向の偏心によるモーメントが作用したことで破壊しただけでなく柱が大きくねじられるという被害がみられた。この例は、柱脚はピンであるというモデル化を行ったため、柱脚位置に発生するモーメントを検討できていなかったことによる。一方、適切に設計された補強ブレースが取り付け柱脚の例をみると、上下方向の偏心は無いように設計されている。また、水平方向の偏心については、ブレース側のアンカーボルトを増設することで処理しており、被害は発生していない。

耐震改修デザイン上注意すべき点は、既存の鋼材の靱性を把握し、そのまま使用する既存部位に生じる変形を考慮することと、力学モデルを適切に設定すること、特に3次元的に複雑なディテールとなる場合には、力の釣り合いだけでなく変形状態も考慮する必要があることである。

C. 建物の価値分析 (岡部・池田・山名)

・「建物の価値分析」について (岡部)

再生プロジェクト全体の中で、耐震問題がいつどのようなかたちで検討されているか、再生工事を行う主体の意識を明らかにした。

リノベーションアーカイブス 100 事例を基に耐震性について検討余地のあった 32 事例に対してアンケートおよびヒアリング調査を行い、17 事例について回答を得た。

その結果、どの事例でも、経済性を保った上で基準に適合させるまで補強するのは難しいとの認識は共通していた。その上で、決定権を持つ主体が「利用者の安全への責任」をどう捉えるか、が耐震への対応に大きく影響を与えている。対象事例では、耐震性は「責任」として認識されおり、リノベーションで上げるべき価値のひとつとは認識されていないことがわかった。

更に、建物単体より集合体の価値を考慮すべき事例として、衰退の顕著な地方都市商店街を対象に実践を含めた検討を館山市において行った。まちづくりの観点から商店街空間を積極的に形成していると評価できる建物の大半が耐震上問題のあるケースである。商店街の経済状況や建物の利用実態などを総合して、シャッター化した店舗が倒壊した折に前面道路を塞がない程度に耐震性を高めることが、費用対効果が高く現実的と判断し内部改修のみで対応可能な耐震性向上案を実現させた。しかし、価値向上より責任が耐震改修に現行法制度下では、このような改修には障害が多いことが浮き彫りになった。

(白崎由紀, 千葉大学修士論文 2011 年)

・「建物の価値分析」について (池田)

耐震改修の設計において建築物の意匠的な価値をどのように捉えているかの分析をするために、耐震改修を目的にした公共工事の設計プロポーザル、優れた耐震改修事例として表彰された計画などの、公表されている評価講評において耐震性、コストや工期、改修工事中の居住性以外に言及されている意匠性の有無について調査した。

その結果、全 36 事例で a)オリジナル意匠の保全、にはある程度評価があるものの b)新しい意匠性を評価されているものは 3 事例にすぎず、耐震改修で意匠も改善する考えは評価者側に浸透していない。この事は国土交通省の「官庁施設における耐震改修事業実施ガイドライン」(2008 年)の評価項目の例にも「周辺地域との景観調和」しか意匠性の項目が無い事も影響していると推察される。一方で「建築物の耐震改修の促進に関する法律」8 条が既存不適格建築物について耐震改修計画を認定することで、防火・排煙などの耐震以外の建築設備の改修を免除してしまう事にも c)建築的機能転換との対応事例が少なくなる原因の一端が見られる。

・コスト指標からみた RC 造学校校舎の耐震改修の工法選択について (角田)

学校施設の耐震化は、地方自治体の厳しい財政状況のなか着手できない現状に加え、耐震改修に起因する施工上の問題や改善要求に対する各種工法の妥当性の判断など、コスト面以外の耐震化を阻害する要因が存在している。本研究では耐震改修を行った RC 造学校校舎を対象とし、耐震性向上や教育環境維持のための要求を考慮した工法について VFM の観点から指標化し、今後耐震性を高めることに加え、教育環境維持の要求に応え得る総合的かつ効果的な耐震改修工法の選択方法を提示することを目的としている。

まず、RC 造学校校舎の耐震改修における工法のコストについて、見付面積単価と施工箇所単価の 2 つの視点から、各工法の特徴を整理した。次に、耐震性向上を考慮したコスト、工期を考慮したコストを算出することにより、コストのみに依らない工法の選択方法を示している。さらに、工法の教育環境維持のための要求への対応度から教育環境の維持を考慮したコストを導き出し、耐震性向上や工期も加味した効果的な工法の選択方法を提示している。(前野聖人, 首都大学東京修士論文 2009 年)

・モダニズム建築の改修事例 (山名)

本研究は、耐震技術や環境的配慮の必要性から保存・改修などが叫ばれている「モダニズム建築の保存・改修」の方法論を精査することが目的である。とくに、保存・改修を通して文化的価値の保護や機能性の向上が見受けられる建築物三点を対象事例として調査を試みた。

谷口吉郎の慶応義塾大学日吉寄宿舍に関

しては、設計当時の図面や資料の整理分析に留まっているが、改修を試みる際に「保存対象となる建築物の意匠的・技術的・環境的等の価値がどのように分析され、その上で機能の維持向上が図られたのか」公表されている評価基軸や原因を分析考察し、今後の保存改修に関する指針とすべき調査研究を行った。

(菊地祐希, 東京理科大学卒業論文)

坂倉準三設計の鎌倉近代美術館保存と東京文化会館所蔵建築史料のアーカイブ化に関しては、設計当時の建築物の調査分析だけでなく、設計当時の思想や設計手法がどのように踏襲され改修されたのか年代を追いながら考察している。(遠藤僚, 東京理科大学修士論文および渋谷宏寛, 東京理科大学修士論文)

D. 関連法制度の整理 (角田・広田)

・耐震性向上を伴う総合的改修における建築関連法規制への設計対応(角田)

阪神淡路大震災以降、耐震改修促進法の施行を受けて、様々なタイプの耐震補強技術が開発され、工学技術的側面からはストック型社会への転換を阻害する要因はほぼ無くなりつつある。しかし、法規制といった社会制度の側面から見た時、現行の法運用では不十分といえる。本研究では、耐震性向上を伴う総合的な改修の設計プロセスにおいて、耐震性向上を伴う総合的改修における設計者の建築関連法規制への設計対応の在り方を提示することを目的としている。

まず、耐震性向上を伴う総合的改修における法規制の現状と問題点について整理した。次に、改修設計の法的な阻害要因とその対応の把握から、施主および設計者のリスクヘッジを生む法規制の状況が既存建築ストックの抜本的な性能改善を妨げていることを明らかにした。特に、影響度が高い既存不適格事項として6つの項目を抽出している。さらに、総合的改修における設計対応のなされ方を影響度と法対応度から導き出すとともに、耐震性を含めたハード的側面の価値向上と法的な価値向上の視点から、時間軸を念頭に置いた改修計画の重要性を解き明かにした。

(大島準, 首都大学東京修士論文 2011年)

・韓国住民自治センターの施設整備に関わる法制度について (広田)

韓国では 1995 年に本格的な地方自治体制が確立されたことから、行政自治部は 1999 年に下部自治体(邑・面・洞)に立地する全ての邑面洞事務所(行政支所機能)を住民自治センターへと機能転換を進め、3年間で1700館もの施設整備が行われている。このように短期間に自治センターの一斉整備を可能とした要因の一つである韓国の建築関連法令の緩和規定や改正内容を下記に整理する。

①リモデリングに関する緩和規定

韓国の建築法では、建築物の老朽化の抑制や機能向上のため大修繕または一部増築する行為を「リモデリング」とし、法8条においてリモデリング行為の際の容積率、高さ制限、日影条件に対する規制緩和がされている。

②建築確認申請に関する緩和規定

リモデリングを行う際は、変更内容によって建築確認申請が必要となるが、2009年に申請を要する変更範囲が緩和されている(表1)。軽微な変更の範囲を拡大し、リモデリングを実施しやすくしている。

③用途変更に関する法改正

建築法施行令14条に定められた用途変更施設群分類基準に従い、上位用途に変更する場合、変更後の用途に準じた規定を満たした上で、建築確認申請が必要となる。この分類基準は住民自治センターの機能転換による整備を開始した1999年に、用途変更に関する改訂が行われている(表2)。(沼崎一也, 日本大学修士論文 2011年)

表1 修繕内容に対応した申請方法の緩和

修繕内容	緩和前	緩和後
1 耐力壁30㎡以上を解体・修繕及び変更	許可申請	許可申請
2 柱の3本以上を解体・修繕及び変更		
3 梁の3本以上を解体・修繕及び変更		
4 屋根枠の3ヶ所以上を解体・修繕及び変更	届け出のみ	届け出のみ
5 防火壁・防火区画の床・壁を解体・修繕及び変更		
6 階段(主階段、避難階段、特別避難階段)を解体・修繕及び変更		
7 美観地区内で外部形態を変更		
8 多世代住宅の主要構造部の境界壁を解体・修繕及び変更		
9 エレベーター、エスカレーターを新設		

表2 用途変更施設群分類基準の変遷

区分	1999/2/28以前	1999/2/28	2005/11/8
1等級 住居施設群		営業及び販売施設群	自動車関連施設群
2等級 親賢集会施設群		文化及び集会施設群	生産等施設群
3等級 営業・業務施設群		産業施設群	電気通信施設群
4等級 宿泊施設群		教育及び医療施設群	文化集会施設群
5等級 教育施設群		住居及び業務施設群	営業施設群
6等級 工場生産施設群		その他大統領令で定める施設群	教育及び福祉施設群
7等級 危険物保存及び処理施設群		/	近隣生活施設群
8等級 医療及び療養施設群			住居業務施設群
9等級 販売流通施設群			その他の施設群
10等級 旅客運送施設群			
11等級 その他大統領令で定める施設群			

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6件)

(1) 岡部明子, 館山プロジェクトー持続可能な社会を支える建築系ケアビジネスを探る実践, 季刊まちづくり n33, 2012年, 70-78頁(査読なし)

(2) 沼崎一也・阿部紀子・金潤喚・広田直行, 地域差による住民自治センターの機能についてー公共ストック空間の再活用方法 その1, 日本建築学会北海道支部研究論文集, 2011年, pp. 431-434(査読無)

(3) 萩原裕晃・安藤淳一・井原徹・広田直行, 北海道の教育関連施設にみる公共ストック空間活用の実態ー公共ストック空間の再活用方法 その2ー, 日本建築学会北海道支部研究論文集, 2011年, pp. 435-438(査読なし)

- (4) 松村秀一, 既存建築を活かす耐震改修デザイン特別調査委員会, 建築雑誌 Vol126, No1622, 2011年, 59-59 (査読なし)
- (5) 角田誠, 新時代の「耐震」をどう描くか, 建築技術, 2010年 p193 (査読なし)
- (6) 広田直行・井草敬太, The maintenance actual situation for the it learning environment in the self -Government centers in Korea, AIJ Journal of Technology and Design, Vol.15, No.31, 2009年, pp.871-876(査読有)

[学会発表] (計 13 件)

- (1) 大島隼・角田誠, 耐震性向上を伴う総合的改修における建築関連法規制への設計対応に関する研究 その1ハード面の実態と改修の阻害要因, 日本建築学会大会学術講演梗概集 E-1, 2012.9, 名古屋
- (2) 水谷龍一・角田誠・江口亨, 耐震性向上を伴う総合的改修における建築関連法規制への設計対応に関する研究 その2既存不適格事項が改修設計に与える影響と対応の整理, 日本建築学会大会学術講演梗概集 E-1, 2012.9, 名古屋
- (3) 赤崎雄太・角田誠, 中古マンション専有部分の全面リノベーション工事に関する研究 (その2) —全面リノベーションに伴う解体工事の作業実態—, pp.995-996, 日本建築学会大会学術講演梗概集 E-1, 2011.8, 東京
- (4) 金原正洋・角田誠, 水廻りと間仕切りの配置から見た集合住宅の住戸リノベーションに関する調査研究 pp.1101-1102, 日本建築学会大会学術講演梗概集 E-1, 2011.8
- (5) 細谷悠太・岸田一輝・岡部明子, カッチュウビル プロジェクト(2), 日本建築学会建築デザイン発表会, 38-39頁, 2011.8
- (6) 岸田一輝・細谷悠太・岡部明子, カッチュウビル プロジェクト(1), 日本建築学会建築デザイン発表会, 150-151頁, 2011.8
- (7) Masakuni Tamura, Policies for and Practice of Seismic Renovation in Japan, 8th International Sumposium on Architectural Interchanges in Asia, 2010.11 北九州
- (8) Shigeru Aoki, Recent Renovation Design of Existing Buildings in Japan, 8th International Sumposium on Architectural Interchanges in Asia, 2010.11 北九州
- (9) 大島隼・角田誠, 壁配置に着目した既存木造アパートの耐震改修方法に関する研究, 日本建築学会大会学術講演梗概集 E-1, 2010
- (10) 藤田大・松村秀一・藤田香織・江口亨・熊谷亮平・柿川麻衣, 既存建物の利用価値と耐震性の向上を促す改修計画に関する研究その1 既往研究の整理と事例調査の概要, 日本建築学会大会学術講演梗概集 E-1, 2009年, p.1153

- (11) 柿川麻衣・松村秀一・藤田香織・江口亨・熊谷亮平・藤田大, 既存建物の利用価値と耐震性の向上を促す改修計画に関する研究その2 改修計画における耐震化プロセスと耐震改修工法, 日本建築学会大会学術講演梗概集 E-1, 2009年, p.1155

(12) Shuichi Matsumura and Toru Eguchi, KEYNOTE LECTURE: Overview of rehabilitation and intervention strategies of existing building in Japan: The way how to combine creativity on use with the improvement of built environmen, Protection of Historical Buildings, PROHITECH 09, 2009.6.22, Rome

(13) KaoriFujita, Y. Ikeda, N.Hirota, M.Tsunoda and R.Kumagai, Seismic Rehabilitation of Historical Buildings in Japan, Protection of Historical Buildings, PORHITECH 09, 2009.6.22, Rome

6. 研究組織

(1) 研究代表者

松村 秀一 (MATSUMURA SHUICHI)
 東京大学・大学院工学系研究科・教授
 研究者番号: 00199853

(2) 研究分担者

角田 誠 (TSUNODA MAKOTO)
 首都大学東京・都市環境科学研究科・教授
 研究者番号: 10180035

岡部 明子 (OKABE AKIKO)
 千葉大学・大学院工学研究科・准教授
 研究者番号: 70361615

藤田 香織 (FUJITA KAORI)
 東京大学・大学院工学系研究科・准教授
 研究者番号: 20322349

広田 直行 (HIROTA NAOYUKI)
 日本大学・生産工学部・教授
 研究者番号: 00277394

池田 靖史 (IKEDA YASUSHI)
 慶応大学・大学院政策メディア研究科・教授
 研究者番号: 20296768

山田 哲 (YAMADA SATOSHI)
 東京工業大学・応用セラミック研究所・准教授
 研究者番号: 60230455

山名 善之 (YAMANA YOSHIYUKI)
 東京理科大学・工学部・准教授
 研究者番号: 70349843

江口 亨 (EGUCHI TOORU)
 横浜国立大学・都市イノベーション研究院・助教
 研究者番号: 60599223

(3) 連携研究者 (研究協力者)

青木 茂 (AOKI SHIGERU),
首都大学東京・都市環境学部・教授
田村誠邦 (TAMURA MASAKUNI),
(株)アーケブレイン・代表取締役
新堀学 (SHINBORI MANABU)
新堀アトリエ一級建築士事務所・代表