

## 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18日現在

機関番号：12501

研究種目：基盤研究（B）

研究期間：2009～2011

課題番号：21360286

研究課題名（和文） 人口減少時代における住宅需給の地域格差と地域住宅産業のあり方

研究課題名（英文） Effect of depopulation on regional housing and its industry

研究代表者

安藤 正雄 (ANDO MASAO)

千葉大学・大学院工学研究科・教授

研究者番号：80110287

研究成果の概要（和文）：本研究では着工率、空家率等住宅需給に関連する諸指標が人口動態と関連しつつどのように推移していくかを統計データ、および新たに構築したシステムダイナミクス手法により詳細に分析した。その結果、人口減少地域では着工率が減少し空家率が増大すること、それにともなって質の向上と無関係に住宅寿命が伸張すること、また住宅需給のミスマッチが著しく進行すること、地域の木造住宅産業が劇的に縮小し、住宅・まちの維持・更新がきわめて困難な状況に陥ること等が明らかにされた。

研究成果の概要（英文）：A system-dynamics model using statistical data has been developed to analyze the relation between ongoing demographic change and indexes representing housing and housing activities. In regard to depopulating regions, the findings include such facts as a) new house building will decrease drastically, b) vacant house ratio will rise to higher level, eventually leading to the fact that c) average life of houses will be extended paradoxically, d) miss-matching of housing demand and supply between regions will further be accelerated and e) maintaining housing stock will be fatally difficult due to the declining local housing industry.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	2,300,000	690,000	2,990,000
2010年度	1,900,000	570,000	2,470,000
2011年度	2,000,000	600,000	2,600,000
年度			
年度			
総計	6,200,000	1,860,000	8,060,000

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：人口減少社会、住宅需給、システムダイナミクス、空家、地域住宅産業

## 1. 研究開始当初の背景

わが国の住宅のストック量は、世帯数約 4700 万世帯に対して約 700 万戸多い 5400 万戸に達しており、量的には十分に足りている状況にある。一方、人口は既に減少局面に入り、本格的な少子高齢化と人口・世帯数の減少が住宅需要に与えるインパクトはきわめて大きい。さらに、近年、大都市圏への人口移動がみられ、需要、供給、生産の側面における地域間格差も大きな問題になってきている。

このような状況下、「200 年住宅」を目指す政府施策に代表されるように住宅の長寿命化が誘導されているが、われわれの予備的検討によれば、①大都市圏では旺盛な住宅の建替え・新規供給によって寿命は短く保たれる傾向があるのに対し、②人口減少が顕著な地域では現時点においても住宅寿命が延びているという事実が見出されている。このことは、持続可能な日本のハウジングの行方を予測し対策を考えるという大目的のためには、特に「居住ニーズと住宅ストックのミスマッチ」と「地域間の格差」に着目しながらストックの質と量を検討する必要があることを意味している。このような認識から、本研究は次の三つの課題に答えることにより、住宅需給の地域特性を明らかにし、地域ニーズに応じた住宅生産・維持体制を提示することを目的とした。

## 2. 研究の目的

(1) 統計指標による住宅需給地域特性の分析手法の構築と地域類型抽出 (課題 1): まず、人口動態および住宅フロー/ストックに関する基本的統計データを変数として、住宅寿命等の地域特性、その変化の機序を分析・説明するための理論的枠組みを構築する。次いで、この手法を地域レベルで適用し、大都市圏・人口減少地域の地域特性を明らかにする。その結果、限界集落を含む過疎地域・人口集中地域を両極とする地域類型が抽出されると同時に、各類型の特性を表す住宅需給指標群が明らかにされる。

(2) 住宅需給動向の地域類型を説明するシステムダイナミクスモデルの構築 (課題 2): 過疎地域・人口集中地域など各地域類型の住宅需給を説明するシステムダイナミクスモデルを構築する。これによって、課題 1 で抽出された特性指標群が詳細に意味づけられ、また、地域特性の発現に関する説明がなされる。

(3) 地域類型に応じた住宅生産・維持システムの将来像の提示 (課題 3): 課題 2 の結果に地域の住宅産業に対する現地調

査を重ね、それぞれの地域特性に応じた住宅生産・維持産業のあり方を考察し、必要な対策を提示する。

## 3. 研究の方法

(1) 統計指標による住宅需給地域特性の分析手法の構築と地域類型抽出 (課題 1): 住宅・土地統計調査報告 (総務省統計局、以下「住調」と略称)、建築着工統計調査 (国土交通省総合政策局)、「国勢調査報告」(総務省統計局)、日本の将来推計人口 (国立社会保障・人口問題研究所) より統計データ等を収集し、経年変化も考慮した地域間比較分析を行う。本課題では、特に住宅・土地統計調査データを一元的に利用して住宅寿命、住宅着工率、空家率、置換率 (滅失住宅数/新設住宅数) 等を算出し、地域住宅需給特性を分析する手法を確立する。

次に、住宅・土地統計調査を主とした住宅需給に関する統計データに人口動態に関する統計データをクロスさせ、都道府県別の比較分析を行う。さらに、都道府県を絞り、市区町村単での分析を行う。対象とする県としては、人口減少地域から青森、秋田、鳥取、島根の 4 県を、また人口増加地域として東京都、それらの中間的な県として千葉県を取り上げる。

(2) 各地域タイプの住宅需給動向を説明するシステムダイナミクスモデルの構築 (課題 2): 新規着工住宅をインフローとし、滅失住宅をアウトフローとして毎年の住宅ストック総数を定義するメインフレーム部分をまず構築する。これにより、課題 1 で用いる置換率等を住宅・土地統計調査データから一元的に算出することを可能にする。また課題 1 の結果を受けて、人口増加地域、人口減少地域のそれぞれについてシミュレーションを行う。

(3) 地域の住宅生産・維持システムの将来像の提示 (課題 3): 課題 1 で明らかにされた住宅需給地域特性と事業所・企業統計調査 (総務省統計局) を突き合わせ、地域の住宅生産・維持システムの将来像を分析する。また、いくつかの地域に関して、地域の住宅生産・維持システムの実態と将来展望に関する実態調査を行う。さらに、空家の再市場化の可能性に関して、いくつかの地域で空家バンクの需給調査を行う。

## 4. 研究成果

(1) 統計指標による住宅需給の地域特性  
① 住宅・土地統計調査の一元的利用: 住宅需給地域特性にかかわる統計指標として住宅着工率、空家率、置換率、住宅寿命等を用いるが、これらの元となる住宅ストック数、着

工数、滅失数等についてはソースが異なること、調査の捕捉率が低いこと等の問題があった。そこで、本研究では、住宅・土地統計調査を一元的に用いて、置換率、住宅寿命を算出する方法を構築した。住宅寿命に関しては、 Kaplan-Meier法を用い、建設時期ごとのコーホートを抽出し、それらの経年変化から築年ごとの残存率を算出したうえで、累積残存率 50%となる住宅の築年を住宅寿命とした。置換率に関しては、同じく住調データをもとにシステム・ダイナミクスモデルを構築し、モデルに設定した各経年の残存率を入力したシミュレーションにより滅失住宅数を算出する方法をとった。

②都道府県別の住宅需給特性の分析：人口減少社会においては、住宅需給もフロー型からストック型に移行することになるが、その意味するところが明らかにされた（図1）。

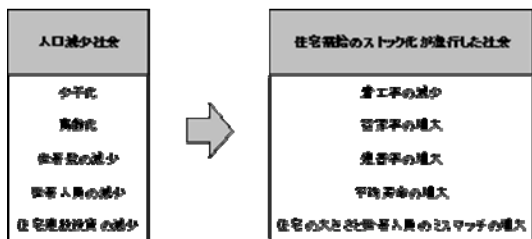


図1 ストック型への移行

具体的には、着工率が減少し、空家率、置換率が増加し、住宅寿命が増加する。また、人口減少地域に比較的大きな住宅が過剰に存在するものの、そこでは世帯人員の減少が進んでいるため、需給のミスマッチが生じている。同じ人口減少地域でも、東北地方は西日本に比べ着工率の低下が抑えられ、住宅寿命も比較的伸長せず、空家率もそれほど高くないといった地域特性がある。

③住宅寿命の地域特性について：2003年、2008年の住宅・土地統計調査データに基づいて各都道府県の住宅寿命を計算した結果を表1に示す。

2008年時点では、住宅寿命の長い県は中部異性に分布しており、特に徳島・佐賀・鳥取で長い。一方、住宅寿命の短い県はさまざまであり、地域性を指摘するのは困難である。2003年から2008年にかけて、住宅寿命はほとんど長期化の傾向を示す。しかし、西日本を中心とした7県では逆に住宅寿命は短くなっている。2003年時点での住宅寿命は比較的明瞭に東短西長の傾向を示していたが、2008年においてはこの傾向が薄らいだと確認できる。2008年調査時点では、築30年のものの多くがすでに建替えられている一方、築20年のものの建替えが近年活発化しているとみられるなど、コーホートによる増減傾向の違いが顕著である。団塊 JR 世代の住宅取得

表1 2003年、2008年の住宅寿命

	2008	2003	変化(年数)	変化率		2008	2003	変化(年数)	変化率
01 北海道	47.34	35.02	12.32	1.25	25 滋賀	54.54	35.99	18.55	1.52
02 青森	34.48	31.08	3.42	1.11	26 京都	42.83	30.74	11.89	1.39
03 岩手	39.44	32.27	7.17	1.22	27 大阪	41.21	33.77	7.44	1.22
04 宮城	46.85	35.09	11.76	1.34	28 兵庫	50.32	35.54	14.78	1.42
05 秋田	36.78	36.34	0.44	1.01	29 奈良	38.85	38.22	0.63	1.02
06 山形	43.93	37.45	6.48	1.17	30 和歌山	43.14	40.93	2.21	1.05
07 福島	40.92	35.24	5.68	1.16	31 鳥取	59.83	33.76	26.17	1.78
08 茨城	44.45	35.62	8.83	1.25	32 島根	40.06	36.09	3.97	1.11
09 栃木	45.63	30.35	15.28	1.50	33 岡山	38.34	39.16	-0.82	0.98
10 群馬	46.42	32.82	13.60	1.42	34 広島	36.08	39.20	-3.12	0.92
11 埼玉	40.17	35.88	4.49	1.13	35 山口	41.17	37.77	3.40	1.09
12 千葉	40.17	35.01	5.16	1.15	36 徳島	62.29	39.39	22.90	1.71
13 東京	35.57	31.53	4.04	1.13	37 香川	36.80	38.59	-1.79	0.85
14 神奈川	40.63	35.08	5.55	1.16	38 愛媛	36.01	38.62	-2.61	0.93
15 新潟	42.62	33.37	9.25	1.28	39 高知	31.49	41.50	-10.01	0.76
16 富山	42.63	37.44	5.19	1.14	40 福岡	37.33	41.68	-4.35	0.90
17 石川	45.88	37.20	8.68	1.23	41 佐賀	62.12	35.83	26.29	1.73
18 福井	32.63	29.99	2.64	1.09	42 長崎	38.95	34.92	4.03	1.14
19 山梨	38.85	32.16	6.69	1.21	43 熊本	38.66	39.52	-0.86	0.98
20 長野	41.42	35.77	5.65	1.16	44 大分	46.32	40.23	6.09	1.15
21 岐阜	51.18	37.62	13.56	1.36	45 宮崎	37.71	36.47	1.24	1.03
22 静岡	38.67	34.02	4.65	1.14	46 鹿児島	41.52	35.83	5.69	1.16
23 愛知	39.87	38.31	1.56	1.04	47 沖縄	46.18	41.34	4.84	1.17
24 三重	40.13	38.13	2.00	1.11					

との関係もあるであろう。他に、人口の少ない県では調査年によってコーホートのばらつきが多いという問題もあるが、各都道府県内の各地域で起きている地域に特有の現象（空家の発生や建替による滅失）をより詳しく見る必要がある。

③人口動態・住宅需給からみた都道府県内の地域類型の抽出：千葉県内の市区町村に関して人口動態・生活利便性・就業/就学地域特性・財政力等に関する指標と住宅需給特性を重ね合わせてみたものが図2である。

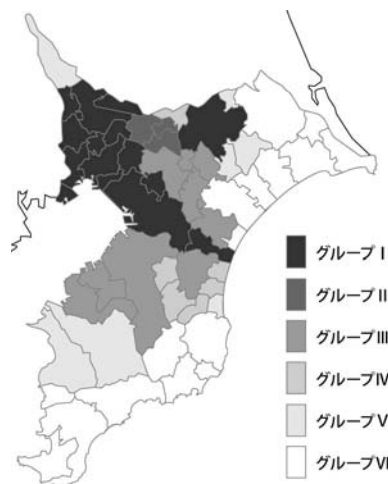


図2 地域類型

これから、市区町村単位でみた各地域は郊外や中山間部という言葉でくくれるものではないが、それでも人口減少との関係である程度の類型化がはかれる可能性があることが見て取れる。

そこで、住宅・土地統計調査データを市区町村レベルで分析し、人口減少と住宅需給の関係を見ることが考えられるが、サンプル数の少なさによる統計データの不確実性、および市町村合併によるデータの整合性の問題からこの方法はとることができない。よって本研究では、DID（人口集中地区）人口増減率および面積増減率のクロス集計をクラスター分析により区分する方法をとり、七県

271 市町村について分析した結果、市町村およびその住宅需給特性はつぎの4類型のいずれかを用いて分類できるという結論を得た(図3)。

- ・成長型：DID の拡大傾向顕著
- ・コンパクト化型：DID 人口が微増傾向
- ・縮退型：DID の縮小傾向あり
- ・限界化型：DID が元来ない市町村

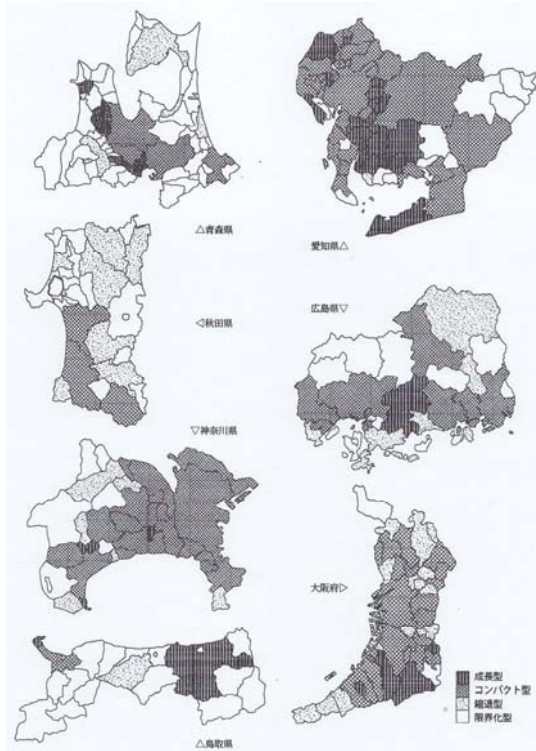


図3 地域類型区分

次の段階は、この分類にしたがって各都道府県の各類型に該当する市町村の住宅・土地統計調査データを集計し、システムダイナミクスによるシミュレーションを行い、住宅需給関連指標の将来予測を行うことであるが、これは現在継続して作業中である。

(2) システムダイナミクス・モデルの構築

第一の成果は、住宅ストックの状況をあらわすメインフレームに空家を組み込み、さまざまな検討ができるようにしたことである。一例として、青森県の住宅需給の将来予測(～2033年)を示す(図4)。

メインフレームにおいては新設住宅のインフローを説明変数として場合分けし、住調から得られた残存率(その変化の割合は一定と仮定)を適用して滅失住宅のアウトフローを定義した。これに国立社会保障・人口問題研究所の人口予測のデータを用い、着工率(新設住宅数=世帯数×着工率)、置換率(新設住宅数=滅失住宅数/置換率)に着目して3つのシナリオを設定した(シナリオ1:着工率の長期トレンドからの仮定、シナリオ

2:着工率の短期トレンドからの仮定、シナリオ3:置換率のトレンドからの仮定)。いずれのシナリオでも、新設住宅数は激減し、空家率も増大する(図5)。

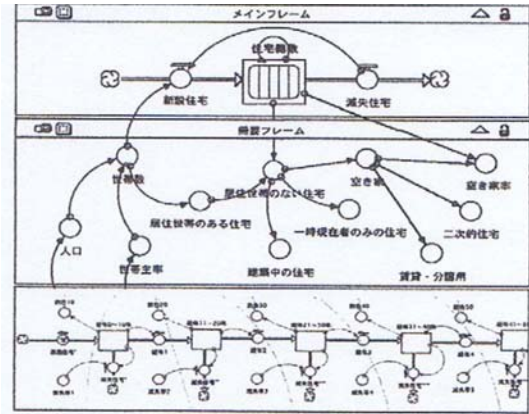


図4

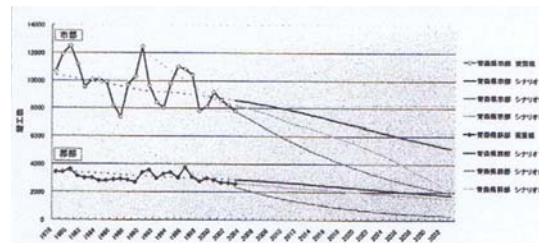


図5

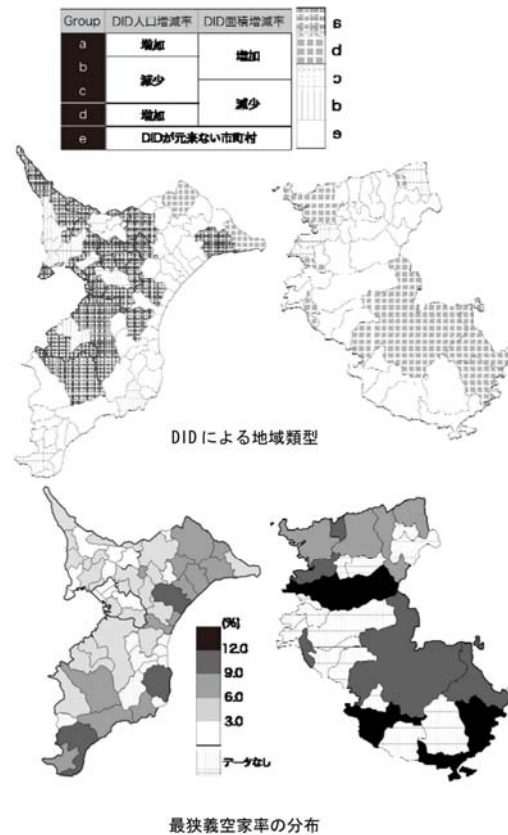


図6



(3) 空家について

2008 年住調では空家率が全国平均で 14.3%に達し改めて問題の大きさを認識させたが、中でもその内訳から二次的住宅、賃貸・売却用の市場在庫を除いた最狭義の空家（放棄された空家、あるいは自家用の空家）の増大が空家増大の主たる要因であるとわかった。都道府県および市区町村レベルの分析結果によれば、人口減少と最狭義の空家率には密接な相関関係があり、このことがさらに統計的な意味での住宅寿命の伸長につながっていることが明らかとなった（図 6）。

本研究ではさらに山梨市において空家バンクの（元）空家所有者、空家賃借／購入希望者に対するアンケート調査を行い、空家を再び利用に供するためには定期借地・借家権による長期賃貸契約がもっとも合理的で有効な方法であることを明らかにした。

(4) 人口減少と住宅生産者社会の将来

人口減少は住宅産業にどのような影響を及ぼすのか。本研究では、特に木造住宅関連産業の将来に関して事業所・企業統計調査を加味して分析を行った（図 7）。

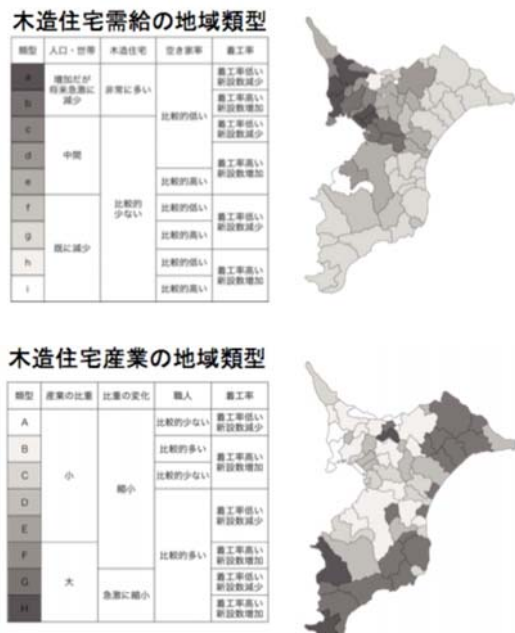


図 7

その結果、ここでも人口減少フェーズ、木造住宅産業、木造住宅需給の間には強い相関関係があることが明らかとなった。特に人口減少地域では産業が今でも比較的裕に残っているものの、縮小が著しく、今後人口減少にともなう住宅需要の低下によりさらに縮小が加速していくことが予想される。人口増加地域ではそもそも木造住宅関連産業の比重は小さく安定しており、木造住宅需要も比較的低いことから今のところ問題は顕在化していないように思われるが、今後都市部で

も予想される急激な人口減少により、受託ストックや需要が受ける影響は人口減少地域よりも大きいと考えられ、事前に対応策を考へておくことの重要性が明らかとなった。

本研究ではすでに人口の自然減・社会減が相当程度進行している島嶼部（山口県周防大島）において実態調査を行い、この先に現れる問題がいかなるかたちをとるのかを探った。周防大島町は社会減の結果高齢化が進んでおり、人口自然増減率は-19.3%と著しく低い。一方、持家率、木造住宅率、一戸建ての割合が高く、また空家率は 26.6%というきわめて高い割合を示している。当然、着工率（新設住宅数／世帯数）も 0.6%ときわめて低く、高齢化により廃業する職人も多い。結論として、人口減少社会の住宅・まちの維持・更新がきわめて危機的な状況にあることが明らかにされた。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 9 件)

- ① 安藤正雄、空家の増加と住宅寿命の関係、建築コスト研究、査読無、76 巻、2012、pp. 5-7
- ② 谷征紀、安藤正雄、池尻隆史、森田芳朗、川鍋亜衣子、山田協太、川本聖一、後藤啓太、武田俊介、岡田彬裕、人口減少時代における木造住宅産業の地域特性に関する研究、第 27 回建築生産シンポジウム論文集（日本建築学会）、査読有、2011、pp. 99-104
- ③ 岡田彬裕、安藤正雄、池尻隆史、川本聖一、森田芳朗、山田協太、川鍋亜衣子、後藤啓太、武田俊介、DID 構成比による市町村単位の人口動態特性の類型化と住宅需給特性の抽出、第 27 回建築生産シンポジウム論文集（日本建築学会）、査読有、2011、pp. 93-98
- ④ 小林靖、安藤正雄、池尻隆史、川本聖一、森田芳朗、川鍋亜衣子、山田協太、後藤啓太、武田俊介、岡田彬裕、空家の地域特性と住宅需給特性のかかわりの分析、第 27 回建築生産シンポジウム論文集（日本建築学会）、査読有、2011、pp. 105-112
- ⑤ 後藤啓太、安藤正雄、川本聖一、森田芳朗、川鍋亜衣子、山田協太、池尻隆史、住宅土地統計調査データにおける空家の実態とその住宅建設数および住宅寿命に与える影響に関する考察、第 26 回建築生産シンポジウム論文集（日本建築学会）、査読有、2010、pp. 67-74
- ⑥ 池尻隆史、安藤正雄、川本聖一、森田芳朗、川鍋亜衣子、山田協太、後藤啓太、住宅・土地統計調査データによる都道府

県別住宅寿命の推計、およびその変化と変化要因に関する研究、第26回建築生産シンポジウム論文集（日本建築学会）、査読有、2010、pp.59-66

- ⑦ 川本聖一、安藤正雄、人口減少による住宅需給の変化に関する考察、第25回建築生産シンポジウム論文集（日本建築学会）、査読有、2009、pp.1-8
- ⑧ 後藤啓太、松本朋之、川本聖一、安藤正雄、人口減少地域における住宅需給ミスマッチの拡大について－青森県・秋田県・鳥取県・島根県を例に、第25回建築生産シンポジウム論文集（日本建築学会）、査読有、2009、pp.9-14
- ⑨ 今江麻衣、安藤正雄、徳山和彦、ストック市場化と設備工事業者のビジネスアーキテクチャ、第25回建築生産シンポジウム論文集（日本建築学会）、査読有、2009、pp.27-32

〔学会発表〕（計4件）

- ① 浅田なつみ、安藤正雄、池尻隆史、岡田彬裕、人口減少の顕著な島嶼部における住宅需給の現状、日本建築学会大会、2010.8.?、早稲田大学
- ② 小林靖、安藤正雄、空家バンクにみる空家の再市場化の可能性、日本建築学会大会、2010.9.?、富山大学
- ③ 岡田彬裕、森田芳朗、武田俊介、川本聖一、後藤啓太、安藤正雄、池尻隆史、着工率・置換率からみる人口減少地域の住宅需給関係、日本建築学会大会、2010.9.?、富山大学
- ④ 川本聖一、安藤正雄、住宅土地統計調査に基づく人口減少地域における空家率の分布、日本建築学会大会、2009.8.?、東北学院大学

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

安藤 正雄 (ANDO MASAO)  
千葉大学・大学院工学研究科・教授  
研究者番号：80110287

### (2) 研究分担者

池尻 隆史 (IKEJIRI TAKASHI)  
千葉大学・大学院工学研究科・助教  
研究者番号：10408718  
山田 協太 (YAMADA KYOTA)  
京都大学・大学院アジア・アフリカ地域研究所・助教  
研究者番号：40434980  
森田 芳朗 (MORITA YOSHIRO)  
東京工芸大学・工学部・准教授  
研究者番号：50396769  
川鍋 亜衣子 (KAWANABE AIKO)  
秋田県立大学・木材高度加工研究所・准教授  
研究者番号：40404850