

## 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 25 年 3 月 31 日現在

機関番号：82115  
 研究種目：若手研究（B）  
 研究期間：2010～2012  
 課題番号：22760480  
 研究課題名（和文） 既存建物を維持管理・利活用し続けるための地域の建築生産システムに関する基礎研究  
 研究課題名（英文） Basic Study on the Regional System to Utilizing Buildings for Long Term  
 研究代表者  
                   角倉 英明（SUMIKURA Hideaki）  
 国土交通省国土技術政策総合研究所 住宅研究部 研究官  
 研究者番号：50512654

### 研究成果の概要（和文）：

本研究は、このような社会構造の転換の下、既存建物を長期的に使用し続けるための生産活動に重点を置いて住環境を運営していく上で、工務店を中心とした人・物・金・技術・情報などにより構成される地域の建築生産システムに求められる変化や、新たに創出されるサービス・事業等を体系的に整理し、その再編モデルの基盤となる部分を明らかにすることを目的とした基礎研究である。また、平成 23 年 3 月の東日本大震災の発生を受け、被災地域における家屋の維持管理・補修における地域の建築生産システムについても取り上げた。

### 研究成果の概要（英文）：

This study aims at getting knowledge about the regional system to utilizing buildings for long term. In particular, this study mainly focuses on local builders and related private sectors located in middle-scale city, which generally produce wooden housing and building. Beside of this, 11th March 2011, the East Japan Great Earthquake occurred which gave huge influence all over the Japan, in particular to Tohoku area. This study focused on Tohoku area and tried to get knowledge about the regional system to utilizing damaged houses by local builders.

### 交付決定額

(金額単位：円)

|         | 直接経費      | 間接経費 | 合計        |
|---------|-----------|------|-----------|
| 2010 年度 | 900,000   | 0    | 900,000   |
| 2011 年度 | 1,300,000 | 0    | 1,300,000 |
| 2012 年度 | 900,000   | 0    | 900,000   |
| 総計      | 3,100,000 | 0    | 3,100,000 |

### 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：既存建物、地域、建築生産システム

#### 1. 研究開始当初の背景

新しい建物を作り続けるフロー型社会から、今ある建物を最大限に利活用するストック型社会への移行は、人口減少と相まって、地域における最終的な生産主体・担い手である中小建設業者、すなわち工務店を中心とした地域の建築生産システム（以下、地域生産

システムと略記）に及ぼす影響は大きく、そのあり様に大きな変化・変容が生じることになる。特に、ストック型社会では、改修工事需要が相対的に増すことが想定され、建物を新築するための技術を開発、もしくは習得してきた工務店や関連事業者にはこれまでとは異なる技術・サービスの提供が不可欠にな

ると考える。

## 2. 研究の目的

地域の建築生産システムはフロー型社会に適するかたちで展開・発展してきたが、これからは人口減少・高齢化といった社会構造の変化に適する形態へと変化していく必要がある。そこで、本研究は、このような社会構造の転換の下、既存建物を長期的に使用し続けるための生産活動に重点を置いて住環境を運営していく上で、工務店を中心とした人・物・金・技術・情報などにより構成される地域の建築生産システムに求められる変化や、新たに創出されるサービス・事業等を体系的に整理し、その再編モデルの基盤となる部分を明らかにすることを目的とした基礎研究である。

また、平成23年3月11日に東日本大震災の後に、大きな揺れと津波によって被災した地域の建物を補修・改修して利用可能にする等、地域の建築生産システムが非常時において果たした役割が確認された。そのため、当初の予定に加えて、被災地域において、地域工務店を中心とした建築生産システムが地域の住環境維持に果たした役割の一部を明らかにすることも目的に加えた。

## 3. 研究の方法

本研究では、文献調査などの情報収集に加えて、地域の建築生産システムを構成する各事業者に対して既存建物の維持・改修及び利用し続ける上での現状及び課題を聞き取る手法を採用した。また、必要に応じて図面調査や現地視察なども実施した。これらの調査で得たデータを整理・分析することにより、地域の建築生産システムの対応を明らかにする手法を採用した。なお、調査データの分析においては、建物を長期使用する技術・仕組みという視点から、地域の建築生産システムの現状と課題及びその対応方策の解明を試みている。

## 4. 研究成果

### (1) 地域生産システムのストック市場への対応

ここでは木造住宅の新設着工戸数が少ない、または減少している地方都市として、新潟県佐渡市、宮崎県宮崎市、熊本県天草地方及び岩手県盛岡市を対象とした。当該地域の工務店及び関連事業者に対するヒアリング調査を実施した。

建物の改修工事需要に対して各事業者から共通した指摘として、消費者側での改修工事に対する意識が高まっている感じ、または様子は見受けられる。ただし、そもそも建物を長く使用し続けたい意識の高い人が施主になるという特徴がある。新築住宅の建築及

び購入を基本としたフロー型社会が前提であったことからすれば、意識の高い施主が必ずしも多くない現状にあり、改修工事需要は停滞していると判断できる。

特に規模の小さな事業者になるに従って、そもそも年間の請負工事件数は少ないため、新築、リフォーム・増改築の受注動向は結果的に年度によって異なる。そのため、改修工事の受注傾向が増加にあると明言できる状況にはないようだ。

リフォーム・増改築などの改修工事を進める上での課題は、市場における施主の意識の問題だけではなく、工務店や関連事業者においても課題がある。その1つが、既存住宅・建物におけるリスク評価と費用の関係が明確でないことである。木造住宅・建物に限れば、性能を評価する上で欠かせない躯体・構造部分が目視で確認できないケースがある。特に、近年の木造住宅・建物は、生産性の向上や建物性能の向上といった観点から、外断熱構法や大壁構法等、躯体部分を覆う手法が新築時に採用されることが多くなり、屋根や壁体内部等の状態を把握することが難しい。このために、既存木造住宅・建物を健全に使用し続ける上で必要なリスク評価が困難な状況にある。これはまた、契約前に施主及び請負者の間で合意を要する、改修工事の内容の選択とその費用見積もりの実施にも影響を及ぼす結果となる。

次に、大規模な改修等で必要な部材調達についても課題となる。プレカット部材や建材の普及による大工や専門工事業者の職人の職能の変化と関係がある。プレカット部材とは工場で継手・仕口まで加工された木材のことである。このプレカット部材は現在、88%程度の住宅で使用されるおり、非常に普及している部材である。当初は職人不足を補うために採用されたが、普及率が増加するに従って、大工ではない職人(=組立工)が増えている。左官も同様の傾向がある。プレカット材は通常、加工機と方法の関係から、継手・仕口の一部が丸みを帯びた形状となるため、現場での柱や梁といった軸組部材等の交換には不適である。

他の要因としては、改修工事に対する融資スキームが十分に整備されておらず、資金調達の面でも問題がある。

これらのことからすれば、木造住宅・建物の改修工事を促進するためには、主に以下のような点を解決する必要があると言える。

- ①既存建物のリスク評価方法の構築
- ②大工を含めた職人の職能の再考
- ③ストック利用に関する消費者教育・啓蒙

改修工事需要への対応を目的に地域生産システムにおいて取り組まれている事例があり、次に紹介する。

## K工務店

佐渡市に拠点を構えるK工務店である。特徴は以下のとおりである。

- ①所在地：新潟県佐渡市新穂潟上
- ②創業：1930年頃創業。初代（現社長の祖父）が大工請負業として創業。
- ③設立：平成7年に有限会社設立。現在3代目。
- ④従業員：4名。3名は大工（現場監督兼ねる）
- ⑤売上高：0.8～1億円
- ⑥工事：木造住宅・建築工事
- ⑦住宅：床面積は平均で45坪程度。坪単価は、平均で50～70万円/坪。

K工務店では、維持管理を対象にした事業を取り組んでいる。具体的には、K工務店が佐渡市内に家を所有する市民から、年間31,500円の会費を徴収し、住宅における雨漏りなどの早期発見を目的として見回り点検、報告等を行う住宅の維持管理代行事業である。佐渡へのUターン所有者が、佐渡市にて円滑に生活を再スタートできるというメリットが所有者にあり、行政にとっても二次的な効果が期待される。小規模な工務店であるため、K社長が直接担当している。2005年より開始し、現在4名と契約している。契約者は現時点ではK工務店の顧客である。あくまでも見回りをおこなうものであり、補修費用は別途必要となる。維持管理の結果報告は、メールにて状況説明文書と写真の送付がされる。また、ハウスクリーニング、建物内部点検などは、有料オプションメニューとしている。



写真 工務店作業場とプレカット工場  
写真 改修現場、改修用とプレカット部材

## (2) 災害時における地域生産システムの対応

平成23年3月11日に発生した東日本大震災において、被災地域では無数の家屋が被害にあった。津波により流失した家屋を除く、継続的に利用可能な家屋については補修・改修工事が施された。長期利用においては地震

等の災害時対応も必要なる。そこで、災害時における地域生産システムの動向に着目し、岩手県内の工務店における対応から今後の



課題について見た。



写真 被災家屋の補修・改修現場  
写真 応急仮設住宅の建設現場

工務店の対応として共通した点をあげる。第1に、被災度合いにより状況は異なるが、家屋被害やガソリン不足等生活インフラの損傷といったことが生じ、工務店は市民同様に被災し、自身の生活基盤の回復を図る必要があった点である。回復後、迅速に補修・改修工事に着手した。地域の工務店も被災者であり、自らの生活環境を回復することに努める必要がある。その上で組織の立て直しを図る。瓦礫の除去に始まり、家屋の応急復旧、補修・改修、さらには応急仮設住宅の建設、復興住宅の建設といった一連の流れが復旧・復興のプロセスの典型的なもの1つであると判断すれば、地域工務店の立て直しは震災復旧・復興の端緒の1つであることは明らかであり、重要な意味を持つものである。

第2に、通信手段が復旧すると補修・修理の依頼が殺到したが、自社の顧客への対応だけで限界となった。これは、仕事量の多さに加え、資材や職人の不足が重なり、工期を確約できないことが理由である。しかしながら、住民の立場においては、工務店など地域工務店との関係が途絶える、または希薄な場合には、被災した家屋の復旧は地域社会の中で新しい関係を、具体的には新しい工務店等の建

築事業者との関係を構築する必要がある。被災地域は被災直後、非常に混乱した状態にあることを考慮すれば、現在のような進め方では相当の時間を要するケースが出る可能性がある。

第3に、本格的な補修・改修工事が同時期に開始された。具体的には同年4月上旬である。これは、義援金の支給検討が開始され、資金確保の見込みが立ったためである。すなわち、このことは被災からの復旧・復興においても、平時と同様にファイナンスが重要な意味を持つことを示している。

したがって、災害時の建物補修・改修への対応としては、以下のような点を解決する必要があると言える。

- ①被災直後における地域工務店の組織立て直しの支援・補助システム
- ②長期にわたり家屋の維持管理するネットワーク型生産システム
- ③資金とガソリン調達によるヒト・モノの流動性確保

### (3) まとめ

地域の建築生産システムのストック市場と災害時での対応の現状について明らかにし、長期にわたり建物を利用し続ける仕組みの構築に必要な課題を提示した。

地域の建築生産システムは、新築市場に最適な形態を引き続き維持している現状にあり、既存建物の維持管理・改修に適した生産システムを形成しているとは言い難い状況にあることが明らかとなった。また、ストックへの対応を図るための新しい取り組みも確認できるが、あくまで試行的な取り組みであり、定着しているものではないことも分かった。このような新しい取り組みについて調査を継続する必要がある。

これらのことから、今後は、地域の既存建物が長く使用され続けるために必要なハード・ソフト両面の技術的要素の実例を収集し、それらを組み合わせて地域の建築生産システムの再編モデルを検討し、具現化する方策について調査・研究されることが期待される。

## 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2件)

- ① 角倉英明、東日本大震災が地域工務店の復旧・復興活動に及ぼした作用、建築雑誌、査読無、1632巻、2012、pp. 22-23
- ② 角倉英明、震災復興初期における地域の工務店による住宅再建の現状と課題、住宅と木材、第419号、査読無、2012、pp. 24-29

[学会発表] (計3件)

- ① 角倉英明、渡邊史郎、他、東日本大震災における地域工務店の復旧・復興活動に関する研究、日本建築学会、査読無、2012、日本建築学会大会
- ② 渡邊史郎、角倉英明、他、地域建設事業者による応急仮設住宅の建設実態、日本建築学会、査読無、2012、日本建築学会大会
- ③ 浦西幸子、角倉英明、他、東日本大震災における岩手県内木材流通の動向および問題点に関する研究、日本建築学会、査読無、2012、日本建築学会大会

[図書] (計0件)

[産業財産権]

○出願状況 (計0件)

○取得状況 (計0件)

[その他]

特になし

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

角倉英明 (SUMIKURA Hideaki)

国土交通省国土技術政策総合研究所

住宅研究部 研究官

研究者番号：50512654

### (2) 研究分担者

なし

### (3) 連携研究者

なし