

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 6月25日現在

機関番号：32660

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2010～2011

課題番号：22656137

研究課題名（和文） 原寸模型実験による A 型ポルティーク木造組立住宅の実証的研究

研究課題名（英文） A demonstrative study of A-type portique wooden assembling house by full scale model experiment

研究代表者 山名善之（YOSHIYUKI YAMANA）

東京理科大学・工学部・准教授

研究者番号：70349843

研究成果の概要（和文）：技術考古学の新たな方法論確立の試みとして、「A型ポルティークによる木造組立住宅」の原寸模型実験を二カ年（2010□2011年度）行ってきた。組立住宅のシステムを今日の技術的観点から再考したうえで、実験を通して木造組立建築の接合部の特性を明らかにした。そして、部材運搬、木造施工の簡易性を追求し、「A型ポルティークによる木造組立住宅」システムのひとつのモデルを作成することができた。

研究成果の概要（英文）：As the trial of new methodology establishment for the study in tectonic archaeology, the experiment with a full size model of the "the wooden prefabricated house (Maison démontable) by A type portique" has been conducted in the span of 2 years from 2010 to 2011. After re-examination the system of the Maison démontable of Jean Prouve/Junzo Sakakura in 1940's from today's engineering perspective, the characteristic of the joint was clarified through the experiment with a full size model. One hypothetical model of a system within the limit of the simplicity of component conveyance and wooden construction was set up.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2010年度	1,300,000		1,300,000
2011年度	1,800,000	540,000	2,340,000
年度			
年度			
年度			
総計	3,100,000	540,000	3,640,000

研究分野：

科研費の分科・細目：

キーワード：技術考古学、工業化、ワークショップ、近代建築

1. 研究開始当初の背景

研究代表者である山名善之はフランス給費留学生としてフランスを中心とした近現代建築の工業化についての研究を1994年より行ってきた。とくに、1996年より、パ

リ大学（パンテオン・ソルボンヌ校）ミシュレイ美術史研究所・近現代建築研究部門・産業技術史専攻博士課程に所属し、ジェラルド・モニエ教授（現・名誉教授）、ザイツ准教授（現・教授）のもと、産業技術史

的視点から研究を行う。その中でも、フランス近現代建築の工業化において最も重要な建築家ジャン・ブルーヴェに関する研究に着目する。2002年帰国後以降も、東京理科大学において今回の共同研究者である岩岡竜夫教授(東海大学)とも共同研究を行ってきた。さらに2005年には三宅理一教授(当時、慶応大学教授)のもと、神奈川県立美術館にて、その研究の成果を展覧会として発表した。

ただし、研究書申請当時は、こうした事例研究が、日本の建築分野において遅れをとっていた。とくに、技術考古学による研究アプローチは、欧米においては既に20年前から研究実績として見られるが、我が国においては事例がないことが研究の背景である。また、本研究を通して、我が国における新たな研究アプローチを確立し技術研究の分野を切り開くためにも重要な研究として位置づけられる。最終的には、研究にとどまらず、本研究の成果が、近現代建築の修復・改修現場などに役立つことが期待される。

2. 研究の目的

本研究は、第二次世界大戦中に建築家・ジャン・ブルーヴェ等によって開発された「A型ポルティーク薄鋼板製組立建築」をベースに、日本において木造パネル式組立建築として開発された「A型ポルティーク木造組立住宅」を研究の対象として、今日の技術的観点から再考し、A型ポルティークによる木造組立建築の接合部の特性を明らかにすることを目的とする。

3. 研究の方法

図面や雑誌資料などをレビューし、原寸模型の検討を行い、組立住宅のモデルを制作。それをもとに、複数の大学間の合同組立ワークショップを行なった。また、公共施設における一般参加者を募ったワークショップ・セミナーを行った。これらのワークショップおよび、ワークショップの施工データを分析し、組立・解体工程の手順、作業人員数などによる作業時間の差、また、どの工程において作業時間を要し、施工性に影響を与えているかなど詳しく分析した。さらに、実際に作業をした学生30人に対して施工時の感想をアンケート調査し、それをもとに原寸復原モデルの問題点を考察。また、一般参加者を募集したワークショップ、セミナーを実施することにより、研究内容を社会に対して広く発信した。

4. 研究成果

○平成22年度

図面や雑誌資料などをレビューし、原寸模型の検討を行った。その後、組立・解体実験をワークショップ形式で行ない組立建築の合理性の検証(ディティールの検討、接合部の検討、作業工具の検討、作業効率の検討等)やオリジナルモデルを発展させていく際の課題を把握できた。とくに、簡易構造解析や部分構造応力試験を行い、改良の可能性を検証した。この結果を下に、ジャン・ブルーヴェ・アーカイブの資料調査や海外におけるジャン・ブルーヴェ研究者との意見交換を行なうことができた。

○平成23年度

日本における復原モデルを組立・解体の実験を行ないながらオリジナルモデルとの類似性の検証をおこなった。結果、復元モデルは、オリジナルモデルを妻側・平側ともに平面を半分の長さに縮小していることもあり、特徴とするA型ポルティークの特性が施工性において活かされていないと結論づけることができた。また、本格的に検討を行う復原模型改良モデルのシステムの検討も行った。

さらに、平成23年度の研究を通して、同時代に建設された前川國男のプレモス、住宅営団の組立住宅との比較をとおして、坂倉準三の組立建築のシステムや接合部の特徴を整理することができた。

※上記の研究を通して行われたワークショップの様子は、組み立て解体の様子を記録した映像は授業教材としても活用している。

5. 主な発表論文等

□ [雑誌論文] (計 件)

□ [学会発表] (計 1 件)

○清原裕、山名善之、熊谷亮平『坂倉準三による組立建築第一回試作モデルの施工性に関する研究：原寸模型の組立・解体を通して』(2010年9月(日本建築学会 富山大会にて))

□ [図書] (計 件)

□ [産業財産権]

○出願状況 (計 件)

名称：

発明者：

権利者：

種類：

番号：

出願年月日：

国内外の別：

○取得状況 (計◇件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
取得年月日：
国内外の別：

〔その他〕
ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究代表者

○山名 善之 (Yoshiyuki Yamana)(東京理
科大学・工学部・准教授)
研究者番号：70349843

(2) 研究分担者

○岩岡 竜夫 (Tatsuo Iwaoka)(東海大学・工
学部・教(研究当時の所属))
研究者番号：60223369

○腰原 幹雄 (mikio Koshihara)(東京大学・
生産技術研究所・准教授)
研究者番号：50334321

○鈴木 明 (Akira Suzuki)(神戸芸術工科大
学・デザイン学部・教授)
研究者番号：3033492

○熊谷 亮平 (Ryohei Kumagai)(東京理科大
学・工学部・助教)
研究者番号：20548391

○比留間 真 (Makoto Hiruma)(サレジオ工
業高等専門学校・デザイン学科・准教授)
研究者番号：80455120

(3) 連携研究者

()

研究者番号：