

論文 / 著書情報
Article / Book Information

題目(和文)	久米式耐震木骨構造とその考案者・久米権九郎に関する研究
Title(English)	A Study on Kume ' s Earthquake Resistant Timber Framed Structure and its Inventor, Gonkuro Kume
著者(和文)	木津直人
Author(English)	Naoto Kizu
出典(和文)	学位:博士(工学), 学位授与機関:東京工業大学, 報告番号:甲第11805号, 授与年月日:2022年3月26日, 学位の種別:課程博士, 審査員:山崎 鯛介,安田 幸一,奥山 信一,塚本 由晴,坂田 弘安
Citation(English)	Degree:Doctor (Engineering), Conferring organization: Tokyo Institute of Technology, Report number:甲第11805号, Conferred date:2022/3/26, Degree Type:Course doctor, Examiner:,,,,
学位種別(和文)	博士論文
Category(English)	Doctoral Thesis
種別(和文)	論文要旨
Type(English)	Summary

(博士課程)
Doctoral Program

論文要旨

THESIS SUMMARY

系・コース： 建築学 系
Department of, Graduate major in 建築学 コース
学生氏名： 木津直人
Student's Name

申請学位 (専攻分野)： 博士 (工学)
Academic Degree Requested Doctor of

指導教員 (主)： 山崎鯛介教授
Academic Supervisor(main)

指導教員 (副)：
Academic Supervisor(sub)

要旨 (和文 2000 字程度)

Thesis Summary (approx.2000 Japanese Characters)

本論文は「久米式耐震木骨構造とその考案者・久米権九郎に関する研究」と題し、以下の 6 章により構成されている。

第 1 章「序論」では、既往研究、研究の範囲と方法、資料について述べ、本論の位置づけと意義を明確にしている。具体的には、久米式耐震木骨構造の概要とその考案者・久米権九郎の略歴を述べるとともに、株式会社久米設計が保管している設計図面を主に用いて作品を特定し、その構法上・意匠上の特徴を明らかにしつつ久米の設計意図をあわせて考察することで、昭和初期の日本において久米がどのような観点から木造建築の近代化に貢献しようとしたのかを明らかにするのが目的であることを述べている。

第 2 章「久米式耐震木骨構造を用いた作品の特定」では、久米の言説に基づき「久米式耐震木骨構造の作品」を「構造法の呼称に『久米式』が含まれる作品、および久米が考案した小柱を束ねて並べる構造法を用いた作品」と定義してこれに該当する作品 32 件を特定するとともに、久米の言説を分析してその設計意図を検討した。その結果、作品 32 件のうち竣工時期が不明な 2 件を除く 30 件の竣工時期が 1932 年から 1938 年までの 7 年間に集中すること、久米はこの構法を「日本新建築」を達成する手段として捉え、具体的に、経済的、耐震・耐火的、健康的な性能を同時に満たしかつ多様な意匠に対応できる構法として提案していたことを明らかにした。

第 3 章「久米式耐震木骨構造を用いた作品の骨組に示された構造への理解」では、久米が博士論文で示した耐震理論の特徴を要約するとともに、設計図面を用いて前章で特定した作品の規模や用途、架構形式の特徴や接合部の詳細を分析し、耐震性に関する理論と実際の作品で採用された手法との関係を検討した。その結果、久米式耐震木骨構造の作品には、庭に面して大開口を持つ 2 階建て邸宅と 1 階に大空間を持つ 3 階建てホテルが多くみられたこと、久米は耐震性を得るための工夫として、部材の接合部に伝統的な仕口を用いずボルトを用いて剛性を向上させること、小断面部材を多用し建物を軽量化すること、軸部を基礎に緊結して建物の低重心化を図ることの 3 点を主張したこと、実作はこの理論を踏襲して設計され、骨組には経済的な規格材の使用が想定されたこと、大開口や大スパンの補強はこの手法の延長上で行われたこと、久米が建方の手順を考慮して設計を行っていた可能性があること、そして久米式耐震木骨構造の発想には久米が建築学を学んだドイツの新興木構造からの影響が見られることなどを明らかにした。

第 4 章「久米式耐震木骨構造を用いた作品に見られる意匠と性能の関係」では、久米式耐震木骨構造の作品の外観意匠が和風から洋風、モダニズム風まで多様であることを示すとともに、設計図面を用いて作品の外壁や開口部の仕様を分析し、多様な意匠と調和しつつ建物の耐久性・耐

火性・防犯性などの性能を高めるために久米がどのような素材や製品を選択していたかを検討した。その結果、久米は湿式構法である伝統的な土壁が下地の乾燥に長い期間を要するのに対し、大壁構造である久米式耐震木骨構造は内部を中空とした通気性の良い構法として認識していたこと、防火性を維持しつつ壁下地の施工期間を短縮するために新製品の不燃ボード材「プラトン」を積極的に使い、庭に面する大きな開口部には、高い開放性を確保するために「風光窓」や巻き上げ式のロールスクリーン（網戸）、木製シャッターなど全開放を可能とする新製品の建具を積極的に用いたこと、さらに久米はドイツ留学で得た知識をもとに、これら性能と意匠を両立させる新製品の開発に積極的に関与していたことを明らかにした。

第5章「久米式耐震木骨構造の実践を支えた人物・企業と社会的評価」では、久米式耐震木骨構造の作品に関わった施主、施工者について分析し、久米がドイツで博士論文にまとめた実験的な構法が、なぜ久米の帰国直後から活発に実践できたかを検討した。その結果、久米の施主は会社重役などの高所得者の知人が多かったこと、施工者については、新素材を用いる場合には近代建築作品に理解のある工務店に依頼されたこと、久米式耐震木骨構造は当時の建築界によって一定の評価がなされていたこと、久米自身も婦人雑誌への執筆、展覧会への出品、パンフレットの配布、ラジオ講演への出演など、当時の様々なメディアを活用して久米式耐震木骨構造の広報・普及を積極的に行っていたことを明らかにした。

第6章「結論」では、各章で得られた結果を総括し、本論文の結論を導いた。

備考：論文要旨は、和文 2000 字と英文 300 語を 1 部ずつ提出するか、もしくは英文 800 語を 1 部提出してください。

Note : Thesis Summary should be submitted in either a copy of 2000 Japanese Characters and 300 Words (English) or 1 copy of 800 Words (English).

注意：論文要旨は、東工大リサーチリポジトリ(T2R2)にてインターネット公表されますので、公表可能な範囲の内容で作成してください。

Attention: Thesis Summary will be published on Tokyo Tech Research Repository Website (T2R2).

(博士課程)
Doctoral Program

論文要旨

THESIS SUMMARY

系・コース： 建築学 系
Department of, Graduate major in 建築学 コース
学生氏名： 木津直人
Student's Name

申請学位 (専攻分野)： 博士 (工学)
Academic Degree Requested Doctor of

指導教員 (主)： 山崎鯛介教授
Academic Supervisor(main)

指導教員 (副)：
Academic Supervisor(sub)

要旨 (英文 300 語程度)

Thesis Summary (approx.300 English Words)

This thesis focuses on Kume's Earthquake Resistant Timber Framed Structure, which was invented by Gonkuro Kume, as one of the efforts of the modernization of timber buildings system in Japan in 1930s, and considers how he contributed to it, through the analyses of his theory and drawings of actual works stored at the archive of Kume Sekkei Co., Ltd.

Based on articles written by Kume, this thesis defines "works constructed with Kume's structure", and identified 32 works, out of which 30 works were found to be designed between 1932 and 1938. Kume's intention was to correspond it to various style, and to demonstrate high-performances: economic efficiency, earthquake resistance, fire prevention, and human health.

Two major building types of works were classified: two-story detached residences with wide-openings facing the garden and three-story resort hotels with large room on the first floor. Kume's theory was intended to build a lightweight and rigid structural framework with a low center of gravity. Each works was designed based on his theory, and wide-openings and long-spans were reinforced with composing truss girders and adding columns on both sides. Kume referred the modern wood construction in Germany when he developed his own structure.

Exterior styles of works were diverse, including Japanese, Western, and modern styles. Construction period of mortar walls was shortened by installing a new product: Platon (wood-wool cement board) as a mortar base. Large windows were designed to be opened fully by using the new products: roll-up screen, Fuko Mado (full-open window) and wooden shutters. Kume was actively involved in the inventions of Platon and Fuko Mado, with knowledge he learned in Germany.

Kume's structure was supported by high-class clients, and constantly evaluated by architectural community. Kume promoted his idea by using various media: public exhibitions, pamphlets, a presentation on the radio.

備考：論文要旨は、和文 2000 字と英文 300 語を 1 部ずつ提出するか、もしくは英文 800 語を 1 部提出してください。

Note：Thesis Summary should be submitted in either a copy of 2000 Japanese Characters and 300 Words (English) or 1 copy of 800 Words (English).

注意：論文要旨は、東工大リサーチリポジトリ(T2R2)にてインターネット公表されますので、公表可能な範囲の内容で作成してください。

Attention: Thesis Summary will be published on Tokyo Tech Research Repository Website (T2R2).