

PRESS RELEASE (2026/02/16)

日本の住宅建設がもたらす CO₂排出量を定量化 ～建設工法と建物階数の違いに着目～

ポイント

- ① 日本の住宅建設に伴う CO₂排出量を、建設工法別・階数別に体系的に分析。
- ② 低層の木造住宅は、戸数の多さにより総 CO₂排出量への寄与が大きいことを確認。
- ③ 中高層の鉄筋コンクリート造住宅は、1戸あたりの CO₂排出量が高く、総 CO₂排出量に大きく寄与していることを確認。
- ④ 住宅部門の脱炭素には中高層木造化と資材製造段階の脱炭素が不可欠。

概要

住宅・建築物に関する経済活動は、日本のエネルギー消費量の約 3 割を占めており、日本政府は 2030 年における CO₂ 排出量を 2013 年度比で 58% 削減するという目標を掲げています。

こうした背景のもと、九州大学大学院経済学府博士後期課程 1 年の永田あい大学院生、同大学院経済学研究院の加河茂美主幹教授、および桐山女学園大学の松嶋そら講師から成る研究グループは、日本の住宅建設におけるサプライチェーン全体を通じた CO₂ 排出量（総 CO₂ 排出量）について、建設工法別および階数別に分析を行いました。

これまでの住宅分野のライフサイクル分析は、個別建材や特定工法に着目したものが中心であり、日本全体を対象に、建設工法と建物階数の違いを同時に比較した研究は限られていました。本研究では、環境拡張型産業連関モデルを用いることで、日本の住宅建設に関するサプライチェーン全体を一貫して捉え、建設に伴う直接・間接の CO₂ 排出量を推計しました。具体的には、木造、鉄骨造、鉄筋コンクリート造、鉄骨鉄筋コンクリート造の 4 つの建設工法別、ならびに建物の階数別に結果を整理し、住宅 1 戸あたりの CO₂ 排出量と建設戸数の両面から評価を行いました。

分析の結果、低層の木造住宅は 1 戸あたりの住宅建設に伴う CO₂ 排出量は比較的低いものの、建設戸数が多いため、総 CO₂ 排出量への寄与が大きいことが明らかになりました。一方で、中高層の鉄筋コンクリート造住宅は、建設戸数は少ないものの、1 戸あたりの住宅建設に伴う CO₂ 排出量が木造の約 4 倍と高く、総 CO₂ 排出量に大きく寄与していることが示されました。これらの結果は、日本の住宅分野の脱炭素化において、低層住宅での木材利用に加え、中高層建築物における木造化の推進や、鉄・セメント等の資材製造段階からの脱炭素化が不可欠であることを示唆しています。

本研究は、JST 次世代研究者挑戦的研究プログラム (JPMJSP2136) の支援を受けて実施されました。本研究成果は、2026 年 2 月 2 日 (月) に *Energies* (2024 年インパクトファクター : 3.2) に公開されました。



永田大学院生



松嶋講師



加河主幹教授

本研究グループからひとこと：

住宅は私たちの生活に欠かせないものですが、その建設には多くの資材とエネルギーが必要です。本研究の結果が、今後の住宅政策や住宅分野における脱炭素化の議論に役立つことを期待しています。

【参考図】

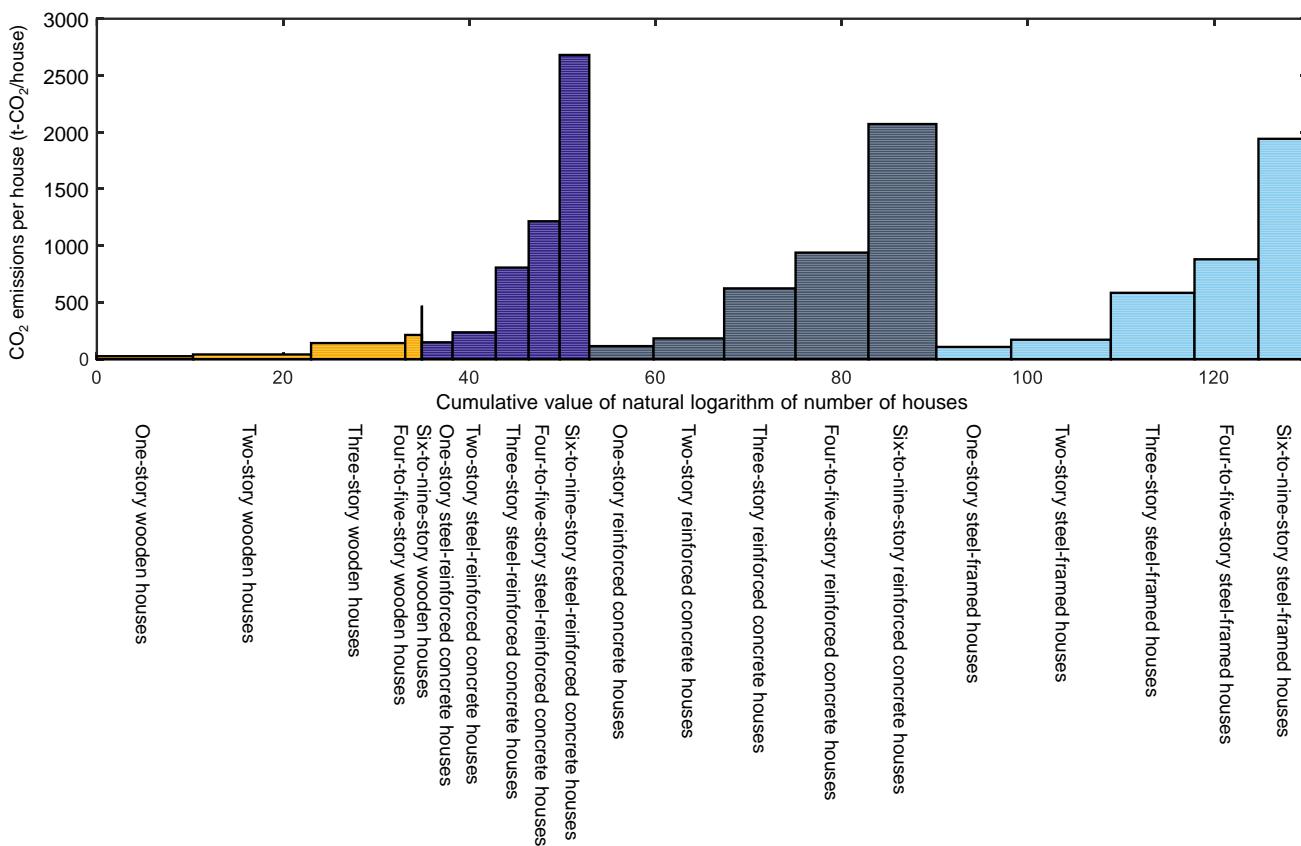


図1. 2015年における日本の住宅建設の工法別・階数別のCO₂排出構造

【図表解説】

図1は、2015年における日本の住宅建設に伴うCO₂排出量を、建設工法と建物の階数ごとに表したもので、グラフの高さは住宅1戸あたりのCO₂排出量を、横幅は建設戸数の多さを示しています。この図からは、低層の木造住宅は横幅が広く、建設戸数が多いことや、対照的に中高層の非木造住宅（鉄筋コンクリート造など）は棒が高く、1戸あたりのCO₂排出量が大きいことが読み取れます。

【論文情報】

掲載誌：*Energies*

タイトル：Carbon Footprint Analysis of Residential Buildings in Japan

著者名：Ai Nagata, Sora Matsushima, Shigemi Kagawa

DOI：10.3390/en19030783

【お問合せ先】

<研究に関すること>

九州大学 大学院経済学研究院 主幹教授 加河茂美（カガワシゲミ）

Mail：kagawa@econ.kyushu-u.ac.jp

<報道に関すること>

九州大学 広報課

TEL：092-802-2130 FAX：092-802-2139

Mail：koho@jimu.kyushu-u.ac.jp

楣山女学園大学 広報課

TEL : 052-781-5940

Mail : kouhou@sugiyama-u.ac.jp

Kyushu
University VISION 2030

総合知で社会変革を牽引する大学へ