

論文審査の結果の要旨および担当者

| | | | |
|------|---|---|---|
| 報告番号 | ※ | 第 | 号 |
|------|---|---|---|

氏 名 雷 蕾

論 文 題 目 近接住棟による日影が住宅の空調需要に与える影響
～中国における都市の低炭素型化に向けた解析～

論文審査担当者

| | | |
|-----|--------------------|-------|
| 主 査 | 名古屋大学大学院環境学研究科客員教授 | 一ノ瀬俊明 |
| 委 員 | 名古屋大学大学院環境学研究科教授 | 谷川寛樹 |
| 委 員 | 名古屋大学大学院環境学研究科教授 | 森川高行 |
| 委 員 | 名古屋大学大学院環境学研究科准教授 | 白川博章 |

論文審査の結果の要旨

名古屋大学学位規程第10条第2項および環境学研究科学位（課程博士）審査内規第5条に基づき、平成25年7月10日、申請者に対し試験を行った。その結果、申請者には専門分野に関する十分な学識と研究能力があると認め、合格と判定した。

本論文は、都市の気候条件、社会条件等を考慮した街区デザインによる都市の低炭素型化方策の有効性を提示したものである。

第1部における太陽放射と外皮構造の建築エネルギー消費への影響検討、および本研究で用いる数値モデルの有効性検証を踏まえ、第2部では、年較差の大きな中国・華中地域の都市を対象に、米国エネルギー省のビルエネルギー計算ツールeQUESTを用いた屋内電力消費量の数値シミュレーションを行い、エネルギー消費の視点からみた住宅街区形態の最適解提示を行っている。

つづく第3部では、暖房需要と冷房需要がともに大きい上海等中国中緯度の5大都市を対象に、近接住棟による空調用電力消費量への日影効果について数値シミュレーションを行い、暖房需要に対する増加効果、冷房需要に対する削減効果、およびそれらの地域特性や成立要因を示すことにより、具体的な街区設計に対する指針や、現状の設計ガイドラインに対する評価を与えている。また第4部においては、上海・武漢の住宅団地における現地調査を行い、計算結果の検証を行っている。

従前、都市の低炭素型化については、高効率エネルギー機器や高断熱材料などの開発と適用を中心に、さまざまなものが提案されてきたが、本研究は、都市の街区形状の改善可能性に注目しており、素材やシステムに関わらないユニバーサルなアプローチを提案しようとしたものである。また、従前における建築環境工学の課題に対し、気候の地域差に起因する影響の多様性などの地理学的視点を織り交ぜ、地域ごとの推奨設計や、街区形状に応じた優先対策を体系的に示した点で、本研究は低炭素型都市の設計実務と環境学の発展に大きく貢献している。よって、本論文の提出者雷蕾君は博士（工学）の学位を授与される資格があるものと判定した。