

論文 / 著書情報  
Article / Book Information

題目(和文)	新型コロナウイルス感染症の流行がオフィス環境と環境満足度を与えた影響に関する研究
Title(English)	
著者(和文)	浅岡凌
Author(English)	Ryo Asaoka
出典(和文)	学位:博士(工学), 学位授与機関:東京科学大学, 報告番号:甲第337号, 授与年月日:2025年3月26日, 学位の種別:課程博士, 審査員:鍵直樹,湯浅和博,冲拓弥,浅轮贵史,大風翼
Citation(English)	Degree:Doctor (Engineering), Conferring organization: Institute of Science Tokyo, Report number:甲第337号, Conferred date:2025/3/26, 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： Department of, Graduate major in	建築学 建築学	系 コース	申請学位(専攻分野)： 博士 Academic Degree Requested Doctor of	( 工学 )
学生氏名： Student's Name	浅岡 凌		審査員主査： Chief Examiner	鍵 直樹

### 要旨 (和文 2000 字程度)

Thesis Summary (approx.2000 Japanese Characters )

実際のオフィスでは、室内環境に関する物理量の維持管理によって、オフィス環境が形成される。そのため、環境満足度が高い環境を実現させるには、物理量と環境満足度の関連を明らかにすることが重要である。

しかし、新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) の蔓延時 (With コロナ) には、COVID-19 流行前 (Before コロナ) と比較して、オフィス環境と環境満足度が変化した可能性がある。また、COVID-19 の感染症法上の位置付けが「5 類」に移行された後 (After コロナ) には、Before コロナとは異なるニューノーマルが形成されつつあると考えられる。それにも関わらず、COVID-19 流行後のオフィス環境と環境満足度に関する先行研究は、With コロナに限られており、After コロナに行われたものは僅かである。さらに、先行研究はいずれも横断調査であり、オフィス環境と環境満足度について、感染状況の変化に伴う変化を捉えるには不十分である。

本研究は「新型コロナウイルス感染症の流行がオフィス環境と環境満足度に与えた影響に関する研究」と題し、以下の 6 章で構成されている。

第 1 章「序論」では、オフィス環境と環境満足度の関連を明らかにすることの重要性、COVID-19 の流行がオフィス環境と環境満足度に及ぼす影響について述べた。また、オフィス環境と環境満足度の先行研究をレビューし、縦断調査の必要性を示した。さらに、本研究の目的として、With/After コロナのオフィスにおける感染対策の実施状況、室内環境、環境満足度、それらの関連について明らかにすることを述べた。

第 2 章「With/After コロナのオフィス環境と環境満足度に関する実態調査」では、室内環境の基準値・指針値、環境満足度の評価方法、オフィスの感染対策に関する指針・チェックリストについて整理した。また、その内容を踏まえ、With/After コロナにおけるオフィス環境と環境満足度に関する実態調査を計画した。さらに、With/After コロナでの変化に着目して、実態調査から得られた結果のうち、空調・換気設備の運用と維持管理、感染対策、温熱・空気環境、環境満足度などについて基礎集計の結果を示した。

第 3 章「空気感染対策によるオフィスの温熱・空気環境への影響分析」では、With コロナである 2020 年・2021 年調査を対象に、温熱・空気環境の実測値と基準値・指針値との比較、Before コロナの温熱・空気環境との比較、換気量の推定、2 時点での CO<sub>2</sub> 濃度の増加要因の検討を行った。さらに、空気感染対策による温熱・空気環境への影響を分析し、感染症蔓延時には機械換気により換気量を確保することが、空気環境と熱的快適性の維持に有効であることを明らかにした。

第 4 章「With/After コロナにおける温熱・空気環境と環境満足度の関連分析」では、With コロナである 2020 年・2021 年調査と After コロナ初期である 2023 年調査を対象に、温熱・空気環境と環境満足度の関連を検討した。さらに、With/After コロナでの標準有効温度 (SET) と温熱環境満足度の関連、CO<sub>2</sub> 濃度・PM<sub>2.5</sub> 質量濃度と空気環境満足度の関連の有無について考察を行い、空気感染対策である窓開けによる自然換気、換気量の増加、空気清浄機、高性能なエアフィルタが環境満足度に影響を与えることを明らかにした。

第 5 章「After コロナのオフィス環境と環境満足度に関する季節差の検討」では、After コロナである 2023 年・2024 年調査を対象に、オフィス環境の実測値と基準値・指針値との比較、オフィス環境、執務者の知覚、環境満足度、不満の原因の季節による比較を行った。また、After コロナの夏期・冬期におけるオフィス環境と環境満足度の関連を検討した。その結果の季節差と時期の違いに関する考察から、夏期には SET の平均値が、冬期には SET の標準偏差が温熱環境満足度に影響を及ぼすこと、After コロナでも空気清浄機と高性能エアフィルタが空気環境満足度を向上させることを明らかにした。

第 6 章「結論」では、本研究で得られた成果を総括し、今後のオフィスの設計と運用についての提言を行うとともに、今後の課題について述べた。

以上から、本論文は、With/After コロナの複数時点における実態調査により、感染対策の実施状況、オフィス環境、環境満足度について検討したものである。さらに、それらの結果を統計的に分析することにより、感染対策が温熱・空気環境に与える影響、ならびに感染対策を交絡因子とした温熱・空気環境と環境満足度の関連について明らかにするとともに、今後の室内環境のあり方についても示したものである。

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、東京科学大学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 Science Tokyo Research Repository Website (T2R2).

(博士課程)  
Doctoral Program

## 論文要旨

THESIS SUMMARY

系・コース： Department of, Graduate major in	建築学 建築学	系 コース	申請学位 (専攻分野)： Academic Degree Requested	博士 Doctor of	( 工学 )
学生氏名： Student's Name	浅岡 凌		審査員主査： Chief Examiner	鍵 直樹	

### 要旨 (英文 300 語程度)

Thesis Summary (approx.300 English Words )

In actual offices, maintaining physical indoor environmental parameters is essential for achieving high workers' satisfaction. However, the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic may have changed office environments and workers' satisfaction. Additionally, after COVID-19 was reclassified as a "Category 5" infectious disease, a new normal began to emerge, yet research on office environments and workers' satisfaction after the pandemic remains limited. In this study, surveys on office environments and workers' satisfaction were conducted during and after the pandemic to clarify the implementation status of COVID-19 countermeasures, office environments, and workers' satisfaction as well as their interrelationships.

Specifically, standards on office environments, evaluation methods on workers' satisfaction, and guidelines on COVID-19 countermeasures were reviewed, and based on these, questionnaire surveys and environmental measurements in 22 offices during and after the pandemic were conducted. The impacts of COVID-19 countermeasures on the thermal and air environments during the pandemic were examined, which confirmed that mechanical ventilation effectively maintains indoor air quality and thermal comfort. Also, the relationships between the thermal and air environments and workers' satisfaction during and after the pandemic were examined, which showed that confounding factors such as increasing the amount of outdoor air, natural ventilation by opening the windows, installing the medium-efficiency particulate air (MEPA) filters, and operating the air cleaners affected workers' satisfaction. Furthermore, the relationship between office environments and workers' satisfaction in summer and winter after the pandemic were examined, which revealed that the mean standard effective temperature (SET) impacted workers' satisfaction with thermal environment in summer, while the standard deviation of SET did in winter. Additionally, even after the pandemic, installing the MEPA filters and operating the air cleaners affected workers' satisfaction continued to enhance workers' satisfaction.

Overall, this study provides statistical analyses of COVID-19 countermeasures, office environments, and workers' satisfaction, offering insights into future indoor environmental management.

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 1copy of 800 Words (English).

注意：論文要旨は、東京科学大学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 Science Tokyo Research Repository Website (T2R2).