

令和 6 年 6 月 24 日現在

機関番号：32678

研究種目：基盤研究(B)（一般）

研究期間：2021～2023

課題番号：21H01496

研究課題名（和文）日本のオフィスビルにおける熱的快適性の適応モデルの開発とそのメカニズムの解明

研究課題名（英文）Development of the adaptive model of thermal comfort in Japanese office buildings and clarification of its mechanisms

研究代表者

RIJAL HOMBAHADUR (Rijal, Hom Bahadur)

東京都市大学・環境学部・教授

研究者番号：20581820

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 13,700,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では日本各地のオフィスにおける温熱環境の実測と執務者の熱的主観申告に関するフィールド調査を行い、多くの執務者がオフィスの温熱環境に満足していたことを明らかにした。主観申告から求めたオフィスの快適温度とグローブ温度の相関が高く、執務者は室内環境に適応していた。非冷暖房時の快適温度と外気温度の相関は高く、外気温度からオフィスの快適温度を推定できる。また、オフィスビルにおける着衣量調整、窓開閉、冷暖房利用などの行動モデルを開発した。これらの行動モデルは、様々な気候条件を持つ世界各地の行動モデルと類似していた。行動モデルは自動制御や熱負荷シミュレーションに利用でき、エネルギー使用量を検討できる。

研究成果の学術的意義や社会的意義

日本のオフィス空間の推奨温度は冬20℃、夏28℃とされている。しかし、この根拠となる温度は、日本におけるフィールド研究に基づいて検証されておらず、欧米と異なる気候風土を持つ日本のオフィスビルにおける熱的快適性の「適応モデル」と「環境適応行動モデル」の開発は学術的な意義が大きい。開発したモデルは建物の制御、熱負荷シミュレーションに利用でき、熱的快適性と作業効率向上することで、省エネルギーに繋がる可能性がある。特に、暖房の設定温度を1℃下げると、10%のエネルギー削減に繋がるといわれており、適応モデルの導入によって大きな省エネルギー効果が期待でき、カーボンニュートラルの社会の実現に貢献できる。

研究成果の概要（英文）：This study was undertaken to investigate seasonal adaptation to temperature in Japanese offices, with a view to suggesting an adaptive model and behavioural models for them. We measured temperatures in office buildings and conducted thermal comfort and occupant behaviour surveys for over a year. The occupants were found to be highly satisfied with the thermal environment in their offices. Even though the Japanese government recommends the indoor temperature of 28 °C for cooling and 20 °C for heating, we found that the comfort temperature was lower in cooling mode and higher in heating mode. The monthly variation in the temperature in the investigated offices was significantly lower than had been found in dwellings. The comfort temperature and behavioural adaptation are related to the outdoor air temperature. These findings can be applied to building thermal simulation to predict the thermal comfort, occupant behaviour and energy use in office buildings.

研究分野：建築環境工学

キーワード：オフィスビル 熱的快適性 快適温度 適応モデル 行動的適応 窓開放 着衣量の調整 扇風機利用

## 様式 C - 19、F - 19 - 1 (共通)

### 1. 研究開始当初の背景

人々は環境に適応しながら生活をしている。Humphreys ら<sup>1)~3)</sup>によると、適応とは生理的であり、行動的であり、心理的である。人は滞在する温熱環境に対し、不快に感じるような変化が起こると快適性を取り戻す行動を起こす。人は温熱環境に一方的に暴露されるのではなく、自ら環境に働きかけて調整をし、暑熱寒冷ストレスを減らすように適応する。事実、我々人間は室内環境に応じて窓開放による通風や扇風機の利用、着衣や活動の増減など多様な体温調整行動を行い、ある一定の温熱環境までは冷暖房に頼らずに自然室温を許容しながら過ごすことができる。このような人間の適応能力、いわゆる環境調整行動は、冷暖房機器の使用を削減するのみならず、換気の側面から COVID-19 の感染軽減にも寄与する可能性があり、期待が高まっている。適応による許容可能な温熱環境の範囲は、身体自由度が拘束されている実験室実験より広いといわれている。暑熱寒冷環境において、環境に対して適応することで実際の室内温度と快適温度の差を減少させ、幅広い温度範囲を受容することが報告されている。

日本のオフィス空間の温度は冬は 20°C、夏は 28°C が推奨されている。しかし、この根拠となる推奨温度は、高温多湿である日本におけるフィールド研究に基づいて検証されていない。したがって、欧米と異なる気候風土を持つ日本のオフィスビルにおける熱的快適性の「適応モデル」を開発し、そのメカニズムを学術的に解明する必要がある。

### 2. 研究の目的

本研究では関東地域で実施済の調査(2014・2017年)を分析すると同時に、日本各地のオフィスビルにおける大規模な熱的快適性のフィールド調査を行い、下記のことを明らかにする。

- 執務者の熱的快適性(温冷感、適温感、快適感、満足度など)について明らかにする。
- オフィスビルで多くの人々が快適に感じる快適温度の個人差、季節差などについて明らかにし、執務者の環境適応能力を引き出す。
- 高温多湿気候でも利用できるように、外気温度から室内快適温度を推定する適応モデルを開発する。
- 適応モデルのメカニズムとして執務者の環境調整行動(窓開閉、着衣量の調整、扇風機・冷暖房の利用)・生理(発汗量)・心理(暖色、寒色の影響)について分析し、熱的快適性やエネルギー使用の観点も考慮しながら、執務者の環境適応のメカニズムについて解明する。

### 3. 研究の方法

#### (1)WP1 関東で実施したオフィス調査の分析・論文作成

関東地域で既に実施したオフィス調査(2014・2017年)の日ごと・月ごとの調査の回答数は 20,452 であり、快適温度・適応モデル・環境調整行動について分析した。熱的快適性が高い環境では満足度や作業効率も高いと考えられるため、室内環境との関連性について定量的に明らかにした。

#### (2)WP2 熱的快適性調査の準備・実施

適応モデルを開発するため、日本の 7 地域(北海道、東北、東海、北陸、関西、中国、九州)のオフィスビルを対象とした調査を行う。毎月、各オフィスに訪問して執務者の月ごとの熱的快適性調査を行った。また、執務者から長期的なサンプルを得るために、執務者の周辺で継続的に温熱環境を測定し、日ごとの熱的快適性調査も同時に行った。

調査項目として、執務者周辺の気温、相対湿度、グローブ温度、風速、周壁面温度、CO<sub>2</sub>濃度などを測定し、居住者の活動量、着衣量なども記録した。執務者の熱的主観申告調査に「温冷感、適温感、湿度感、気流感、快適感、許容度、発汗感」などを用いた。また、窓開閉、扇風機・冷暖房利用等も記録した。調査票や一部の測定機器は関東地域のオフィス調査(2014・2017年)で用いたものを利用した。執務者の性別、体重、年齢などの情報も記録した。日ごとの調査の測定データや回答は 2 ヶ月おきに回収した。気象データは気象庁のホームページから入手した。

#### (3)WP3 データ収集・入力・整理・分析

調査から得られたデータを入力してデータベースを作成した。本研究では適応モデルの開発を行うために、快適温度と外気温度の関係を分析した。ASHRAE 基準<sup>4)</sup>では月平均外気温度、CEN 基準<sup>5)</sup>では移動日平均外気温度を用いているが、本研究でも移動日平均外気温度を用いて詳細に検討する。既往研究と比較して、本研究の地域別の結果や結論の違いを検討した。また、各地域のデータを融合し、1つの母集団として新たに分析を行う。今後、温冷感と気温・湿度・風速などの重回帰分析を行い、それぞれの変数が快適温度に与える影響について検討し、高温多湿気候に利用可能な適応モデルの開発や環境適応のメカニズムを解明する。

#### 4. 研究成果

##### (1) 北海道の研究成果 (森太郎)

札幌のオフィスビルのフィールド調査から適応モデルの作成を行った。また、本モデルをもとに作成した運用条件でオフィスを運用した際、エネルギー消費量の削減が見込めるのかどうかをシミュレーションを用いて分析した。

3 件のオフィスの執務者に対して快適性に関するアンケートを実施した。実施期間は2021年9月～2024年1月で、686件(回答人数約165人)の回答を得た。回収方法は事前に執務者にGoogle formを送付し、オフィス内にいる任意の時間にアンケート回答してもらい、同時に測定している室内環境の値と位置と時刻をもとにマージを行った。図1は自然通風環境下(非冷暖房使用)、暖房環境下、冷房環境下の適応モデルである。どの環境下でも移動平均外気温の増加に伴い快適温度も上昇した。快適温度帯は自然通風・冷房環境下では約23°C～26°C、暖房環境下では約22°C～28°Cとなった。また関東地域の適応モデルと比較すると、自然通風環境下はほぼ同様のグラフ、冷暖房環境下では北海道地域のモデルの方が快適温度帯に幅があることが分かった。この原因として、北海道の方が暖房使用期間が長いことや暖房使用期間の外気温の差が大きいことが影響していると考えられる。

シミュレーションでは適応モデルから得られる中間期とナイトパーシの利用に関して計算を行った。その結果、執務者にとって快適な条件を実現できるものの、省エネルギーを達成することはできなかった。

##### (2) 秋田の研究成果 (長谷川兼一)

Nearly ZEB を達成する木造平屋建ての小規模オフィスを対象に調査を実施した。冷暖房用の空調設備の使用は無いため、冬期は床暖房、夏期は自然通風や扇風機の使用などによる環境調整行動により快適感を得る計画としている。調査期間は2022年6月～2023年6月である。執務者6名(男性3名、女性3名)を対象にアンケート調査を実施し、計187件の回答が得られた。

図2に検討した適応モデルを示す。冬期に実施している床暖房の使用時も含めた全体での回帰係数は0.12 ( $R^2=0.48$ )である。男女別に識別した結果より、女性の方が男性に比べて正の相関が強い。外気温の上昇に伴って快適温度の性差が大きくなる傾向が見られ、ASHRAEなどで規格されている個人差を無視した現状のモデルでは評価の妥当性に課題があることが示唆される。環境調整行動の1つである着衣量に着目すると、冬期(12-3月)は女性が上回る形で0.14cloの有意差が認められた。快適温度に有意な性差は見られなかったことから、男性に比べて冷えを感じやすいとされる女性は着衣量を増加させることで室内環境に適応し、男女共に快適な環境が形成されていたと考えられる。

執務者の環境適応により、室内環境調整に費やすエネルギー量を減らした上で曝露環境の感じ方に対する生理的な差を減らし、男女共に快適な環境を確保できる可能性が示唆された。

##### (3) 長野の研究成果 (中谷岳士)

調査地域は長野県長野市である。公共建築1棟と民間建築2棟である。調査対象は156名である。調査期間は2022年5月23日から2023年4月12日である。日平均外気温と移動平均外気温を示す。測定期間中の日平均最高気温は28.9°C、日平均最低気温は-7.6°Cであった。なお時間毎の最高気温は35.9°C、最低気温は-10.8°Cであり、年間の温度範囲が広い傾向が確認された。室内黒球温度について日本の室内温熱環境基準である18°Cと28°Cを閾値にしたところ、FR方式とHT方式は基準の範囲に100%が含まれた。またCL方式は86.3%が範囲内であり、30°Cを超える状況があった。図3に各空調方式における熱的快適性の適応モデルを示す。移動平均外気温と中立温度の線形式であり、外気温に対して中立温度が移動し、熱ストレスを減じる傾向が示唆された。

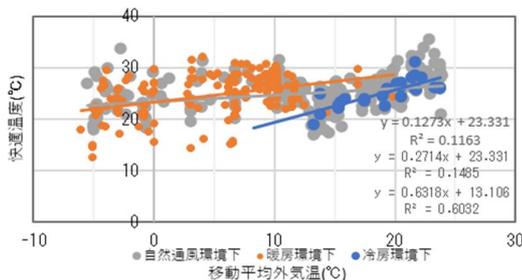


図1 北海道の適応モデル

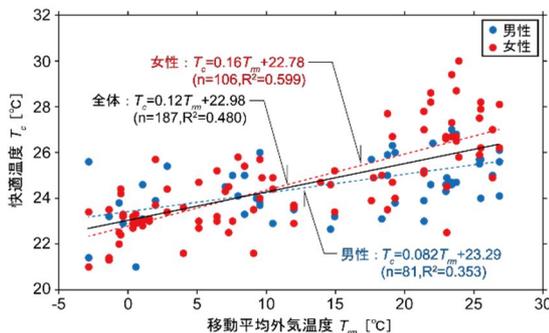


図2 秋田の適応モデル

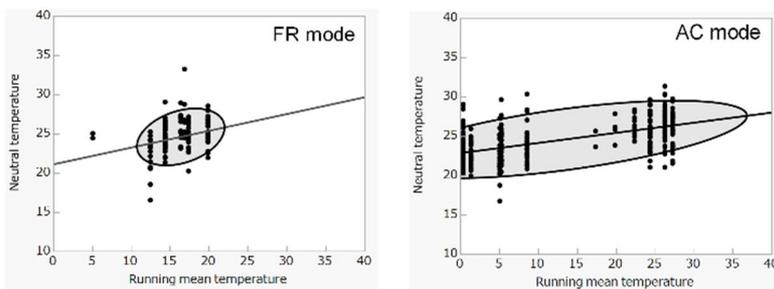


図3 長野の適応モデル

(4)関東の研究成果 (リジャル H.B.)

月ごとの調査は東京と神奈川の 23 棟のオフィスビルで行った。調査 1 は 2014 年 8 月～2015 年 10 月、調査 2 は 2017 年 8 月～2019 年 11 月であり、それぞれ 4,660 件と 2637 件の回答が得られた (合計=7,297 件)。温熱環境は回答時に測定機器を持ち込んで測定する移動測定を行った。調査は執務者の性別や年齢等の基本事項と、着衣量、活動量、回答記入時の寒暑感を尋ねた。窓開閉、冷暖房の使用の申告はバイナリ形式で行った。申告調査は 1 ヶ月に 1 度、対象者の執務中に訪問して普段着や実際の作業環境で行った。

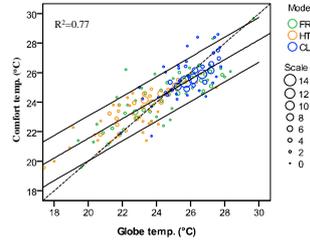


図 4 快適温度とグローブ温度

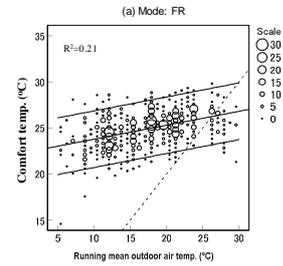


図 5 関東の適応モデル

本研究でこれらのデータを分析した結果、執務者が実際に経験したグローブ温度を快適に感じていることから (図 4)、季節変動に応じた温度設定はオフィスの快適範囲を広げることが分かった。また、図 5 に Griffiths 法 (回帰係数=0.50) による快適温度 ( $T_c$ ) と日移動平均外気温度 ( $T_{rm}$ ) の関係を示す。図中には 95% のデータ範囲も示す。回帰分析から非冷暖房時では下記の式が得られた。

$$T_c = 0.15T_{rm} + 22.3 (n=1,111, R^2=0.21, S.E.=0.009, p<0.001)$$

n: 申告数,  $R^2$ : 決定係数, S.E.: 標準誤差, p: 有意水準である。快適温度と外気温度に相関があり、外気温度に応じて快適温度も変動する。回帰式を用いて、外気温度からオフィスの快適温度を推定できる。

(5)愛知の研究成果 (齋藤輝幸・リジャル H.B.)

調査は愛知県内の 7 棟のオフィスビルで 2021 年 7 月～2022 年 10 月に行い、1,228 件の回答が得られた。申告調査と実測調査は関東と同様である。

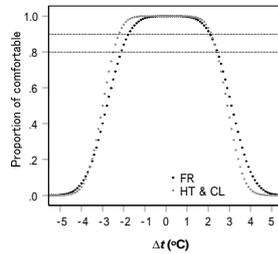


図 6 コンフォートバンド

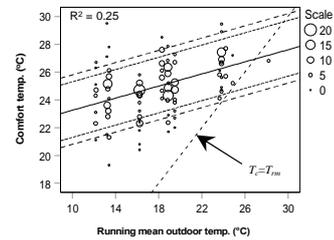


図 7 愛知の応モデル

図 6 プロビット分析から得られたコンフォートバンドを示す。CIBSE ガイド<sup>6)</sup>、CEN 基準<sup>5)</sup>、ISO 基準<sup>7)</sup>で±2K のバンドを利用しているため、総合的に考慮してプロビット分析から得られた 90% では±2.0K、80% では±2.5K のバンドを用いる。図 7 に関東と同様に適応モデルを示す。また、下記に非冷暖房時の回帰式を示す。

$$T_c = 0.22T_{rm} + 21.1 (n=382, R^2=0.25, S.E.=0.020, p<0.001)$$

多くの快適温度が 80% と 90% のコンフォートバンドに含まれており、バンドの下限値と上限値が妥当的であると思われる。

着衣量と室内外温度に負の相関関係がみられ、執務者が着衣量を積極的に調整して熱的快適性を得ていた。また、外気温度と冷暖房使用の相関が高く、ロジスティック回帰式を用いて冷暖房利用を予測できることを示した。

(6)関西の研究成果 (宇野朋子・都築和代・今川光)

関西 (大阪府・兵庫県) のオフィスビル 11 棟を対象に、2021 年 8 月～2024 年 3 月までフィールド調査を実施し、8,856 件の申告を取得した。快適温度と移動日平均外気温度の関係を分析したところ、以下の回帰式が得られた。

$$T_c = 0.0529T_{rm} + 23.6 (n=940, R^2=0.0634)$$

$$T_{cg} = 0.082T_{rm} + 23.3 (n=1030, R^2=0.097, p<0.001)$$

$$T_{cg} = 0.082T_{rm} + 23.1 (n=2800, R^2=0.162, p<0.001)$$

オフィスの熱的快適性について統計分析を行ったところ、a)湿度感について、冬期と夏期で要因が大きく異なること、夏期には発汗が強く関係していることを示した。b)寒暑感について、いずれの空調モードにおいても、グローブ温度に加え、気流と発汗の有無の影響が大きいことを示した。c)快適申告時の着衣量については HT で 0.82clo、FR で 0.68clo、CL で 0.57clo であった。HT で男性 0.85clo、女性 0.79clo と有意差が認められた。d)仕事のし易さについて重回帰分析を行ったところ、適気流感や想像温度といった熱的主観申告を含む 6 変数が抽出された。快適グローブ温度と移動平均外気温度の関係では、仕事がし易いと感じている時の方が快適温度のばらつきが小さかった。e)疲労感について、外気温度が高い程、疲労感に応じた快適温度に差が現れる可能性が考えられた (図 8)。

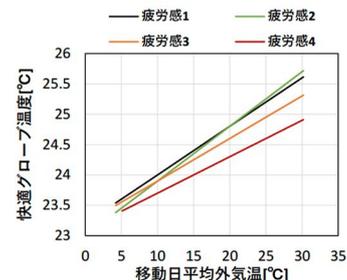


図 8 疲労感ごとの快適グローブ温度と移動日平均外気温度の関係

(7)中国の研究成果（西名大作・高田宏）

中国地域では、広島県内の5か所のオフィスビルを対象に、2021年9月から2023年1月までを調査期間として、1年間の温熱環境調査および申告調査を実施し、対象者156人から延べ1175件の申告を得た。図9に適応モデルとして、Griffiths法による快適温度と移動平均外気温の関係を示す。図9(a)より、非冷暖房時(FR)の回帰係数は0.19となり、関東より大、愛知より若干小の結果となった。

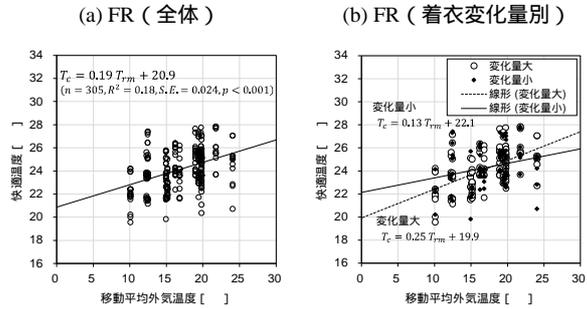


図9 中国(広島)の適応モデル

また、執務者の環境適応行動に着目し、着衣量の調整による影響について検討した。対象者毎の着衣量の最大値と最小値の差を「着衣変化量」とし、多い群(変化量大)と少ない群(変化量小)に分け、適応モデルを作成した結果を図9(b)に示す。回帰係数は、変化量大が0.25、変化量小が0.13であり、外気温度が同じ範囲であれば、着衣変化量の大きい執務者の方が快適温度幅は広い結果となった。さらに、申告調査の結果より、申告時以前の15分間に「シャツの袖をまくった」「靴を脱いだ」「ひざ掛けをかけた」「上着を着た」等の着衣調整した群Aと、その他の環境適応行動をした群Bとで、適応モデルを比較した結果、僅かではあるが群Aの回帰係数が大となった。着衣に関する適応行動の効果が示唆されたが、引き続き、適応モデルのメカニズムに関する検討が必要である。

(8)長崎の研究成果（源城かほり）

長崎地域のオフィスビル4棟を対象として、2021年7月~2022年7月の13カ月間の間、調査を実施し、1,047件の申告を得た。各オフィスの室内快適温度を算出し、熱的快適性の適応モデルを開発した。熱的快適性に関する申告結果より、執務者の大半が温度、湿度、気流の観点から、オフィスの環境を総合的に快適と感じていた。モード別快適温度は回帰法では24.5~25.4℃、Griffiths法では23.2~25.9℃であり、後者ではモード間で快適温度に有意差がみられた。外気温度から室内快適温度を予測可能な適応モデルを図10に示す。FR

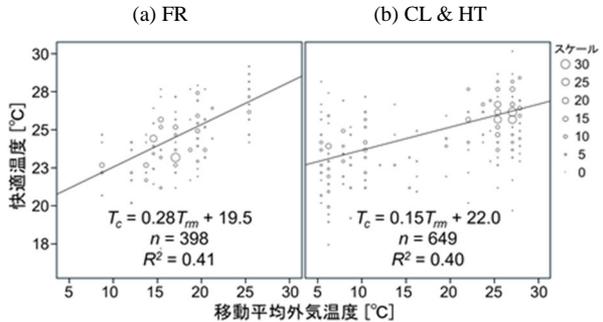


図10 長崎の適応モデル

モードとCL&HTモードのいずれも、外気温度の変動に伴って室内快適温度が変動している。図10(a)より、FRモードの回帰係数は0.28であり、CEN基準<sup>5)</sup>のそれ(0.33)に近い。一方、図10(b)より、CL&HTモードの回帰係数は0.15であり、CIBSEガイド<sup>6)</sup>のそれ(0.09)よりも大きい。これは、調査対象建物の殆どが空調時においても換気のために窓開放していたことに起因していると考えられる。さらに、ロジスティック回帰分析を用いて、空調設備使用及び扇風機使用割合を外気温度から予測するためのモデルを作成した。ただし、窓開放割合の予測モデルに関しては換気のための窓開放が含まれたため、今後、それらを分離し、精度の向上を図る必要がある。

参考文献

- 1) Humphreys (1978): Building Research and Practice 6(2), 92-105.
- 2) リジャル・梅宮 訳：空気調和・衛生工学会，第83巻，第6号，pp. 413-419，2009.6.
- 3) Humphreys, Nicol & Roaf (2016): Adaptive Thermal Comfort: Foundations and Analysis, Routledge, London.
- 4) ASHRAE Standard 55 (2004), American Society of Heating Refrigeration and Air-conditioning Engineers.
- 5) Comité Européen de Normalisation (CEN) (2007), EN 15251.
- 6) CIBSE (2006). Environmental Design. CIBSE Guide A, Chartered Institution of Building Services Engineers.
- 7) ISO 17772-1(2017), Energy performance of buildings: Indoor environmental quality, International Organization for Standardization.

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計6件（うち査読付論文 6件/うち国際共著 2件/うちオープンアクセス 4件）

1. 著者名 Khadka S., Rijal H.B., Amano K., Saito T., Imagawa H., Uno T., Genjo K., Takata H., Tsuzuki K., Nakaya T., Nishina D., Hasegawa K., Mori T.	4. 巻 15
2. 論文標題 Study on winter comfort temperature in mixed mode and HVAC office buildings in Japan	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Energies	6. 最初と最後の頁 7331
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.3390/en15197331	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 Khadka S., Shrestha M. & Rijal H.B.	4. 巻 19
2. 論文標題 Investigation of the thermal comfort and productivity in Japanese mixed mode office buildings	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 The Journal of Engineering Research [TJER]	6. 最初と最後の頁 63～72
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.53540/tjer.vol19iss1pp63-72	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 Rijal H.B., Humphreys M.A. & Nicol J.F.	4. 巻 Chapter 17
2. 論文標題 Adaptive approaches to enhancing resilient thermal comfort in Japanese offices	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Nicol F., Rijal H.B. and Roaf S., eds. The Routledge Handbook of Resilient Thermal Comfort, Edited by, London: Routledge, ISBN 9781032155975	6. 最初と最後の頁 279～299
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.4324/9781003244929-22	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する
1. 著者名 Shahzad S. & Rijal H.B.	4. 巻 Chapter 20
2. 論文標題 Mixed mode is better than air-conditioned offices for resilient comfort	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Nicol F., Rijal H.B. and Roaf S., eds. The Routledge Handbook of Resilient Thermal Comfort, Edited by, London: Routledge, ISBN 9781032155975	6. 最初と最後の頁 329～346
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.4324/9781003244929-25	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Genjo K., Nakanishi H., Oki M., Imagawa H., Uno T., Saito T., Takata H., Tsuzuki K., Nakaya T., Nishina D., Hasegawa K., Mori T. and Rijal H.B.	4. 巻 16(16)
2. 論文標題 Development of adaptive model and occupant behavior model in four office buildings in Nagasaki, Japan	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Energies	6. 最初と最後の頁 6060
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/en16166060	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Khadka S., Rijal H.B., Amano K., Saito T., Imagawa H., Uno T., Genjo K., Takata H., Tsuzuki K., Nakaya T., Nishina D., Hasegawa K. and Mori T.	4. 巻 89
2. 論文標題 Development of adaptive behaviour models for thermal comfort: Longitudinal investigation in Japanese office buildings and literature review	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Journal of Building Engineering	6. 最初と最後の頁 109220
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.job.2024.109220	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

[学会発表] 計63件 (うち招待講演 0件 / うち国際学会 8件)

1. 発表者名 Khadka S., Rijal H.B., Amano K., Saito T., Imagawa H., Uno T., Genjo K., Takata H., Tsuzuki K., Nakaya T., Nishina D., Hasegawa K., Mori T.
2. 発表標題 Study on winter comfort temperature based on daily survey in mixed-mode office buildings in Aichi prefecture of Japan
3. 学会等名 Proceedings of the 3rd International Conference on: Comfort at the Extremes (CATE 2022): Covid, Climate Change and Ventilation, pp.142-152, 5th - 6th September 2022, Scotland, UK. (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Khadka S., Rijal H.B., Amano K., Saito T., Imagawa H., Uno T., Genjo K., Takata H., Tsuzuki K., Nakaya T., Nishina D., Hasegawa K., Mori T.
2. 発表標題 Study on behavioural adaptation for thermal comfort of Japanese mixed-mode office buildings
3. 学会等名 9th Zero Energy Mass Custom Home (ZEMCH 2022), International Conference, pp. 1-9, 3rd - 5th November 2022, Bangalore, India. (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Rijal H.B., Okamoto S., Khadka S., Amano K., Saito T., Imagawa H., Uno T., Genjo K., Takata H., Tsuzuki K., Nakaya T., Nishina D., Hasegawa K., Mori T.
2. 発表標題 Development of the adaptive model for thermal comfort in office buildings of Aichi prefecture
3. 学会等名 Japan, E3S Web of Conferences 396, 01062, IAQVEC 2023. <a href="https://doi.org/10.1051/e3sconf/202339601062">https://doi.org/10.1051/e3sconf/202339601062</a> (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Khadka S., Rijal H.B., Amano K., Saito T., Imagawa H., Uno T., Genjo K., Takata H., Tsuzuki K., Nakaya T., Nishina D., Hasegawa K., Mori T.
2. 発表標題 Study on behavioural adaptation for thermal comfort of Japanese office buildings
3. 学会等名 E3S Web of Conferences 396, 01078, IAQVEC2023, <a href="https://doi.org/10.1051/e3sconf/202339601078">https://doi.org/10.1051/e3sconf/202339601078</a> (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Genjo K., Oki M., Nakanishi H., Imagawa H., Uno T., Saito T., Takata H., Tsuzuki K., Nakaya T., Nishina D., Hasegawa K., Mori T., Rijal H.B.
2. 発表標題 Development of an adaptive model for thermal comfort in the office buildings of Nagasaki City, Japan
3. 学会等名 E3S Web of Conferences 396, 01053, IAQVEC2023, <a href="https://doi.org/10.1051/e3sconf/202339601053">https://doi.org/10.1051/e3sconf/202339601053</a> (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Tanaka C., Mori T., Rijal H.B., Uno T., Genjyo K., Nakaya T. and Nishina D.
2. 発表標題 Creating an adaptive model for office buildings in cold climate
3. 学会等名 E3S Web of Conferences 396, 01082, IAQVEC2023, <a href="https://doi.org/10.1051/e3sconf/202339601082">https://doi.org/10.1051/e3sconf/202339601082</a> (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Rijal H.B., Khadka S., Amano K., Saito T., Imagawa H., Uno T., Genjo K., Takata H., Tsuzuki K., Nakaya T., Nishina D., Hasegawa K. and Mori T.
2. 発表標題 Study on behavioural adaptation for the adaptive thermal comfort and energy saving in Japanese office buildings
3. 学会等名 Comfort At The Extremes 2023 (CATE 2023), 13-15 Dec., Ahmedabad, India. (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Khadka S., Rijal H.B., Amano K., Saito T., Imagawa H., Uno T., Genjo K., Takata H., Tsuzuki K., Nakaya T., Nishina D., Hasegawa K. and Mori T.
2. 発表標題 Study on thermal comfort zone in MM and HVAC office buildings in Japan based on daily survey
3. 学会等名 Comfort At The Extremes 2023 (CATE 2023), 13-15 Dec., Ahmedabad, India. (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Khadka S., Rijal H.B., Amano K. & Saito T.
2. 発表標題 Study on summer comfort temperature in Japanese office building
3. 学会等名 AIJ Kanto Chapter Architectural Research Meeting, Vol. 92, pp. 1-2, 2022.3.
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 岡本祥拓, リジアルH.B., 天野克則, 齋藤輝幸
2. 発表標題 名古屋市のオフィスにおける光環境と執務者の明るさ感に関する研究
3. 学会等名 第92回 日本建築学会関東支部研究報告集 , 環境工学, pp. 37-38, 2022.3.
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 田中千聖, 森太郎, リジアルH.B., 宇野朋子, 源城かほり, 中谷岳史, 西名大作
2. 発表標題 寒冷地のオフィスビルにおける行動と着衣が適応モデルに与える影響分析
3. 学会等名 日本建築学会北海道支部研究報告集, 第95号, pp.123-126, 2022.6.
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 リジアルH.B., 岡本祥拓, Khadka S., 天野克則, 齋藤輝幸, 宇野朋子, 源城かほり, 中谷岳史, 西名大作, 森太郎
2. 発表標題 日本のオフィスビルにおける熱的快適性の適応モデルの開発とメカニズムの解析 その1: 研究概要と愛知県の快適温度の分析
3. 学会等名 日本建築学会大会学術講演梗概集(北海道), 環境工学, pp. 1033-1034, 2022.9.
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Khadka S., Rijal H.B., Amano K., Saito T., Uno T., Genjo K., Nakaya T., Nishina D. & Mori T.
2. 発表標題 Development of the adaptive model of thermal comfort and analysis its mechanisms in Japanese office buildings, Part 2: Analysis of comfort temperature in Aichi prefecture based on daily survey
3. 学会等名 AIJ Summaries of Technical Papers of Annual Meeting, Environmental Engineering, pp. 1035-1036, 2022.9.
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 天野克則, 齋藤輝幸, リジアルH.B., 岡本祥拓, Khadka S., 宇野朋子, 源城かほり, 中谷岳史, 西名大作, 森太郎
2. 発表標題 日本のオフィスビルにおける熱的快適性の適応モデルの開発とメカニズムの解析 その3: 秋冬期の 愛知県における熱的快適性とその影響要素
3. 学会等名 日本建築学会大会学術講演梗概集(北海道), 環境工学, pp. 1037-1038, 2022.9.
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 田中千聖, 森太郎, リジャルH.B., 宇野朋子, 源城かほり, 中谷岳史, 西名大作
2. 発表標題 日本のオフィスビルにおける熱的快適性の適応モデルの開発とメカニズムの解析 その4: 寒冷地のオフィスビルにおける着衣と行動が適応モデルに与える影響分析
3. 学会等名 日本建築学会大会学術講演梗概集(北海道), 環境工学, pp. 1039-1040, 2022.9.
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 猪飼悠太, 今川光, 宇野朋子, 都築和代, 源城かほり, 中谷岳史, 西名大作, 森太郎, リジャルH.B.
2. 発表標題 日本のオフィスビルにおける熱的快適性の適応モデルの開発とメカニズムの解析 その5: 関西地域のオフィスにおける快適グローブ温度と外気温の関係および体質差の検討
3. 学会等名 日本建築学会大会学術講演梗概集(北海道), 環境工学, pp. 1041-1042, 2022.9.
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 高田宏, 西名大作, 宇野朋子, 源城かほり, 中谷岳史, 森太郎, リジャルH.B.
2. 発表標題 日本のオフィスビルにおける熱的快適性の適応モデルの開発とメカニズムの解析 その6: 広島地域のオフィスビルにおける快適温度と外気温の関係
3. 学会等名 日本建築学会大会学術講演梗概集(北海道), 環境工学, pp. 1043-1044, 2022.9.
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 中西温菜, 大木萌々華, 源城かほり, 宇野朋子, 中谷岳史, 西名大作, 森太郎, リジャルH.B.
2. 発表標題 日本のオフィスビルにおける熱的快適性の適応モデルの開発とメカニズムの解析 その7: 長崎地域のオフィスビルに関する調査概要と適応モデルの調査結果
3. 学会等名 日本建築学会大会学術講演梗概集(北海道), 環境工学, pp. 1045-1046, 2022.9.
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 大木萌々華, 中西温菜, 源城かほり, 宇野朋子, 中谷岳史, 西名大作, 森太郎, リジアルH.B.
2. 発表標題 日本のオフィスビルにおける熱的快適性の適応モデルの開発とメカニズムの解析 その8:長崎地域のオフィスビルにおける属性別快適温度の検討
3. 学会等名 日本建築学会大会学術講演梗概集(北海道), 環境工学, pp. 1047-1048, 2022.9.
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 天野克則, 齋藤輝幸, リジアルH.B., 岡本祥拓, Khadka S., 宇野朋子, 源城かほり, 中谷岳史, 西名大作, 森太郎
2. 発表標題 秋冬期の愛知県のオフィスビルにおける温熱環境と総合的快適感に関する分析
3. 学会等名 空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集(神戸), 第6巻, pp. 25-28, 2022.9.
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Khadka S., Rijal H.B., Amano K., Saito T., Uno T., Genjo K., Nakaya T., Nishina D. & Mori T.
2. 発表標題 Study on behavioural adaptation for the thermal comfort in mixed-mode Japanese office buildings of Aichi prefecture
3. 学会等名 The Society of Heating, Air-conditioning and Sanitary Engineers of Japan, Vol. 6, pp. 5-8, 2022.9.
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 天野克則, 齋藤輝幸, リジアル H.B., Khadka S., 宇野明子, 源城かほり, 中谷岳史, 西名大作, 森太郎
2. 発表標題 秋冬期の愛知県内のオフィスビルにおける温熱環境の総合的快適性と男女差に関する分析
3. 学会等名 第46回 人間-生活環境系シンポジウム(姫路), G-3, pp. 163-166, 2022.12.
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Khadka S., Rijal H.B., Amano K., Saito T.
2. 発表標題 Development of the adaptive model of thermal comfort and analysis its mechanisms in office buildings in Aichi prefecture Part 1: Analysis of comfort temperature by gender based on daily survey
3. 学会等名 AIJ Kanto Chapter Architectural Research Meeting, Environment Engineering, Vol. 93, pp. 55-56, 2023.2.
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 中村拳, リジャルH.B., 岡本祥拓, Khadka S., 天野克則, 齋藤輝幸
2. 発表標題 愛知県のオフィスビルにおける熱的快適性の適応モデルの開発とメカニズムの解析, その2 好まれる温度に関する研究
3. 学会等名 第93回 日本建築学会関東支部研究発表会, 環境工学, pp. 57-58, 2023.2.
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 西家さくら, リジャルH.B., 岡本祥拓, Khadka S., 天野克則, 齋藤輝幸
2. 発表標題 愛知県のオフィスビルにおける熱的快適性の適応モデルの開発とメカニズムの解析, その3 総合的快適感とグローブ温度に関する研究
3. 学会等名 第93回 日本建築学会関東支部研究発表会, 環境工学, pp. 59-60, 2023.2.
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 山本峻輔, リジャルH.B., 岡本祥拓, Khadka S., 天野克則, 齋藤輝幸
2. 発表標題 愛知県のオフィスビルにおける熱的快適性の適応モデルの開発とメカニズムの解析, その4 想像温度に関する研究
3. 学会等名 第93回 日本建築学会関東支部研究発表会, 環境工学, pp. 61-62, 2023.2.
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 山本耕平, リジナルH.B., 岡本祥拓, Khadka S., 天野克則, 齋藤輝幸
2. 発表標題 愛知県のオフィスビルにおける熱的快適性の適応モデルの開発とメカニズムの解析, その5 温熱環境が作業効率に与える影響
3. 学会等名 第93回 日本建築学会関東支部研究発表会, 環境工学, pp. 63-64, 2023.2.
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 牧本真樹, リジナルH.B., 岡本祥拓, Khadka S., 天野克則, 齋藤輝幸
2. 発表標題 愛知県のオフィスビルにおける熱的快適性の適応モデルの開発とメカニズムの解析, その6 着衣量の男女差に関する研究
3. 学会等名 第93回 日本建築学会関東支部研究発表会, 環境工学, pp. 65-66, 2023.2.
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 武井君平, リジナルH.B., 岡本祥拓, Khadka S., 天野克則, 齋藤輝幸
2. 発表標題 愛知県のオフィスビルにおける熱的快適性の適応モデルの開発とメカニズムの解析, その7 外気温度と冷暖房利用に関する研究
3. 学会等名 第93回 日本建築学会関東支部研究発表会, 環境工学, pp. 67-68, 2023.2.
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 内田花, リジナルH.B., 岡本祥拓, Khadka S., 天野克則, 齋藤輝幸
2. 発表標題 愛知県のオフィスビルにおける熱的快適性の適応モデルの開発とメカニズムの解析, その8 空気質とCO2濃度に関する研究
3. 学会等名 第93回 日本建築学会関東支部研究発表会, 環境工学, pp. 69-70, 2023.2.
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 朴俊祈, リジャルH.B., 岡本祥拓, Khadka S., 天野克則, 齋藤輝幸
2. 発表標題 愛知県のオフィスビルにおける熱的快適性の適応モデルの開発とメカニズムの解析, その9 光環境と明るさ感に関する研究
3. 学会等名 第93回 日本建築学会関東支部研究発表会, 環境工学, pp. 71-72, 2023.2.
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 天野克則, 齋藤輝幸, Rijal H.B., 岡本祥拓, Khadka S.
2. 発表標題 愛知県内のオフィスビルにおける各季節の適応的行動と好まれる温度に関する研究
3. 学会等名 空気調和・衛生工学会中部支部 学術研究発表会論文集, 第24号, pp. 43-46, 2023.3. <a href="https://doi.org/10.18948/shasec.24.0_43">https://doi.org/10.18948/shasec.24.0_43</a>
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 中島樹, 西名大作, 高田宏, 金田一清香
2. 発表標題 広島地域のオフィス空間における熱的快適性の適応モデルの開発に関する研究 その1 温熱環境と適応モデルの検討
3. 学会等名 日本建築学会中国支部研究報告集, 第46巻, pp.427-430, 2023.3
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 高田宏, 西名大作, 中島樹
2. 発表標題 広島地域のオフィス空間における熱的快適性の適応モデルの開発に関する研究 その2 着衣量と環境適応行動による検討
3. 学会等名 日本建築学会中国支部研究報告集, 第46巻, pp.431-434, 2023.3
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Khadka S., Rijal H.B., Amano K., Saito T., Imagawa H., Uno T., Genjo K., Takata H., Tsuzuki K., Nakaya T., Nishina D., Hasegawa K., Mori T.
2. 発表標題 Analysis of thermal comfort zone in MM and HVAC office buildings in Aichi prefecture based on daily survey
3. 学会等名 The Society of Heating, Air-conditioning and Sanitary Engineers of Japan, Vol. 6, pp. 5-8, 2023.9.
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 中島樹, 西名大作, 高田宏, 金田一清香, 今川光, 宇野朋子, 源城かほり, 齋藤輝幸, 都築和代, 中谷岳史, 長谷川兼一, 森太郎, リジャーH.B.
2. 発表標題 広島地域のオフィス空間における執務者の寒暑感とPMV
3. 学会等名 空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集(福井), 第6巻, pp. 113-116, 2023.9.
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 田中千聖, 森太郎, 宇野朋子, 源城かほり, 齋藤輝幸, 都築和代, 中谷岳史, 長谷川兼一, 西名大作, リジャーH.B., 高田宏, 今川光
2. 発表標題 日本のオフィスビルにおける熱的快適性の適応モデルの開発とメカニズムの解析 その9: 北海道地域のオフィスビルにおける適応モデルの検討
3. 学会等名 日本建築学会大会学術講演梗概集(京都), 環境工学, pp. 633-634, 2023.9.
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 リジャーH.B., Khadka S., 天野克則, 齋藤輝幸, 今川光, 宇野朋子, 源城かほり, 高田宏, 都築和代, 中谷岳史, 西名大作, 長谷川兼一, 森太郎
2. 発表標題 日本のオフィスビルにおける熱的快適性の適応モデルの開発とメカニズムの解析 その10: 愛知県の適応モデルの開発
3. 学会等名 日本建築学会大会学術講演梗概集(京都), 環境工学, pp. 635-636, 2023.9.
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Khadka S., Rijal H.B., Amano K., Saito T., Imagawa H., Uno T., Genjo K., Takata H., Tsuzuki K., Nakaya T., Nishina D., Hasegawa K., Mori T.
2. 発表標題 Development of the adaptive model of thermal comfort and analysis its mechanisms in Japanese office buildings, Part 11: Analysis of thermal comfort zone in Aichi prefecture based on daily survey
3. 学会等名 AIJ Summaries of Technical Papers of Annual Meeting (Kyoto), Environmental Engineering, pp. 637-638, 2023.9.
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 柳瀬海斗, 今川光, 宇野朋子, 都築和代, 源城かほり, 齋藤輝幸, 高田宏, 中谷岳史, 西名大作, 長谷川兼一, 森太郎, リジャルH.B.
2. 発表標題 日本のオフィスビルにおける熱的快適性の適応モデルの開発とメカニズムの解析 その12 関西地域のオフィスにおける仕事のし易さと快適温度に関する検討
3. 学会等名 日本建築学会大会学術講演梗概集(京都), 環境工学, pp. 639-640, 2023.9.
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 中島樹, 西名大作, 高田宏, 金田一清香, 今川光, 宇野朋子, 源城かほり, 齋藤輝幸, 都築和代, 中谷岳史, 長谷川兼一, 森太郎, リジャルH.B.
2. 発表標題 日本のオフィスビルにおける熱的快適性の適応モデルの開発とメカニズムの解析 その13 広島地域のオフィスビルにおける適応モデルの調査結果
3. 学会等名 日本建築学会大会学術講演梗概集(京都), 環境工学, pp. 641-642, 2023.9.
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 高田宏, 西名大作, 中島樹, 今川光, 宇野朋子, 源城かほり, 齋藤輝幸, 都築和代, 中谷岳史, 長谷川兼一, 森太郎, リジャルH.B.
2. 発表標題 日本のオフィスビルにおける熱的快適性の適応モデルの開発とメカニズムの解析 その14: 広島地域のオフィスビルにおける着衣量による適応モデルの検討
3. 学会等名 日本建築学会大会学術講演梗概集(京都), 環境工学, pp. 643-644, 2023.9.
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 大木萌々華, 中西温菜, 源城かほり, 今川光, 宇野朋子, 高田宏, 都築和代, 中谷岳史, 西名大作, 長谷川兼一, 森太郎, リジアルH.B.
2. 発表標題 日本のオフィスビルにおける熱的快適性の適応モデルの開発とメカニズムの解析 その15 長崎地域のオフィスビルにおけるモード別・体質別快適温度
3. 学会等名 日本建築学会大会学術講演梗概集(京都), 環境工学, pp. 645-646, 2023.9.
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 朴俊祈, リジアルH.B., Khadka S., 天野克則, 齋藤輝幸, 今川光, 宇野朋子, 源城かほり, 高田宏, 都築和代, 中谷岳史, 西名大作, 長谷川兼一, 森太郎
2. 発表標題 日本のオフィスビルにおける熱的快適性の適応モデルの開発とメカニズムの解析 その16: 愛知県における光環境と明るさ感に関する研究
3. 学会等名 日本建築学会大会学術講演梗概集(京都), 環境工学, pp. 647-648, 2023.9.
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 河村優果, 宇野朋子, 波多江崇, 都築和代, 今川光, リジアルH.B., 源城かほり, 高田宏, 中谷岳史, 西名大作, 齋藤輝幸, 長谷川兼一, 森太郎
2. 発表標題 日本のオフィスビルにおける熱的快適性の適応モデルの開発とメカニズムの解析 その17 関西地域のオフィスビルにおける乾湿感の影響要因に関する検討
3. 学会等名 日本建築学会大会学術講演梗概集(京都), 環境工学, pp. 649-650, 2023.9.
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Zhang C., Tsuzuki K., Uno T., Imagawa H., Rijal H.B.
2. 発表標題 Thermal comfort in Osaka offices
3. 学会等名 Proceedings of the 47th Symposium on Human-Environment System (Fukuoka), 143-146, 2023.11.
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Khadka S., Rijal H.B.
2. 発表標題 Study on thermal comfort zone in MM and HVAC office buildings in Japan
3. 学会等名 AIJ Kanto Chapter Architectural Research Meeting, Environment Engineering, Vol. 94, pp. 5-8, 2024.3.
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 齋藤海邑, リジアルH.B.
2. 発表標題 関東のオフィスビルにおける好まれる温度に関する研究
3. 学会等名 第94回 日本建築学会関東支部研究発表会, 環境工学, pp. 13-14, 2024.3.
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 國井嵩人, リジアルH.B.
2. 発表標題 オフィスビルにおける照度変化が心理的評価に与える影響
3. 学会等名 第94回 日本建築学会関東支部研究発表会, 環境工学, pp.149-150, 2024.3.
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 森本優花, 宇野朋子, 波多江崇, 都築和代, 今川光
2. 発表標題 オフィスにおける空調モード別の寒暑感に影響する要素の分析
3. 学会等名 空調調和・衛生工学会近畿支部学術研究発表会論文集, A-75, 2024.3.8.
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 高田宏, 西名大作, 中島樹
2. 発表標題 広島地域のオフィス空間における熱的快適性の適応モデルの開発に関する研究 その3 環境適応行動による適応モデルの検討
3. 学会等名 日本建築学会中国支部研究報告集, 第47号, pp.426-429, 2024.3
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 中島樹, 西名大作, 高田宏, 金田一清香
2. 発表標題 広島地域のオフィス空間における熱的快適性の適応モデルの開発に関する研究 その4 FRモードにおける熱的感覚と環境適応行動
3. 学会等名 日本建築学会中国支部研究報告集, 第47号, pp.430-433, 2024.3.
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 田中千聖, 森太郎, 大沢飛智, 宇野朋子, 源城かほり, 中谷岳史, 西名大作, リジャルH.B., 長谷川兼一, 都築和代, 高田宏, 齋藤輝幸, 今川光
2. 発表標題 日本のオフィスビルにおける熱的快適性の適応モデルの開発とメカニズムの解析 その18: 北海道地域の適応モデルと熱負荷シミュレーションの検討
3. 学会等名 日本建築学会大会学術講演梗概集(関東), 環境工学, 2024.8.
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 河原大樹, 長谷川兼一, 今川光, 宇野朋子, 源城かほり, 齋藤輝幸, 高田宏, 都築和代, 中谷岳史, 西名大作, 森太郎, 松本真一, 竹内仁哉, リジャルH.B.
2. 発表標題 日本のオフィスビルにおける熱的快適性の適応モデルの開発とメカニズムの解析 その19 田園型小規模ZEB オフィスにおける熱的快適性の評価と温熱環境適応の実態
3. 学会等名 日本建築学会大会学術講演梗概集(関東), 環境工学, 2024.8.
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 清水達哉, 中谷岳史, 今川光, 宇野朋子, 齋藤輝幸, 高田宏, 都築和代, 源城かほり, 長谷川兼一, 森太郎, 西名大作, リジャルH.B.
2. 発表標題 日本のオフィスビルにおける熱的快適性の適応モデルの開発とメカニズムの解析 その20: 長野県の適応モデルの開発
3. 学会等名 日本建築学会大会学術講演梗概集(関東), 環境工学, 2024.8.
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 リジャルH.B., Khadka S., 齋藤輝幸, 今川光, 宇野朋子, 源城かほり, 高田宏, 都築和代, 中谷岳史, 西名大作, 長谷川兼一, 森太郎
2. 発表標題 日本のオフィスビルにおける熱的快適性の適応モデルの開発とメカニズムの解析 その21: 愛知県における適応モデルのコンフォートバンドの検討
3. 学会等名 日本建築学会大会学術講演梗概集(関東), 環境工学, 2024.8.
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 宇野朋子, 今川光, 都築和代, 源城かほり, 齋藤輝幸, 高田宏, 中谷岳史, 西名大作, 長谷川兼一, 森太郎, リジャルH.B.
2. 発表標題 日本のオフィスビルにおける熱的快適性の適応モデルの開発とメカニズムの解析 その22: 関西地域の調査データを用いた寒暑感に影響を与える要因の統計解析
3. 学会等名 日本建築学会大会学術講演梗概集(関東), 環境工学, 2024.8.
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 今中聖琉, 今川光, 宇野朋子, 都築和代, 源城かほり, 齋藤輝幸, 高田宏, 中谷岳史, 西名大作, 長谷川兼一, 森太郎, リジャルH.B.
2. 発表標題 日本のオフィスビルにおける熱的快適性の適応モデルの開発とメカニズムの解析 その23 関西地域のオフィスにおける疲労感と快適温度に関する検討
3. 学会等名 日本建築学会大会学術講演梗概集(関東), 環境工学, 2024.8.
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 高田宏, 西名大作, 中島樹, 今川光, 宇野朋子, 源城かほり, 齋藤輝幸, 都築和代, 中谷岳史, 長谷川兼一, 森太郎, リジアルH.B.
2. 発表標題 日本のオフィスビルにおける熱的快適性の適応モデルの開発とメカニズムの解析 その24: 広島地域のオフィスビルにおける環境適応行動による適応モデルの検討
3. 学会等名 日本建築学会大会学術講演梗概集(関東), 環境工学, 2024.8.
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 中島樹, 西名大作, 高田宏, 金田一清香, 今川光, 宇野朋子, 源城かほり, 齋藤輝幸, 都築和代, 中谷岳史, 長谷川兼一, 森太郎, リジアルH.B.
2. 発表標題 日本のオフィスビルにおける熱的快適性の適応モデルの開発とメカニズムの解析 その25: 広島地域のオフィスビルにおけるCL&HTモード時の熱的快適性の検討
3. 学会等名 日本建築学会大会学術講演梗概集(関東), 環境工学, 2024.8.
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 源城かほり, 今川光, 宇野朋子, 齋藤輝幸, 高田宏, 都築和代, 中谷岳史, 西名大作, 長谷川兼一, 森太郎, リジアルH.B.
2. 発表標題 日本のオフィスビルにおける熱的快適性の適応モデルの開発とメカニズムの解析 その26: 長崎地域のオフィスビルにおける属性別快適温度の実態と着衣変化量と適応モデルの関係
3. 学会等名 日本建築学会大会学術講演梗概集(関東), 環境工学, 2024.8.
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 Khadka S., Rijal H.B.
2. 発表標題 Analysis of comfort band for adaptive model in Japanese office buildings
3. 学会等名 The Society of Heating, Air-conditioning and Sanitary Engineers of Japan, 2024.9.
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 中島樹, 西名大作, 高田宏, 金田一清香, 今川光, 宇野朋子, 源城かほり, 齋藤輝幸, 都築和代, 中谷岳史, 長谷川兼一, 森太郎, リジャ ルH.B.
2. 発表標題 広島地域のオフィスビルにおける環境適応行動の違いによる適応モデルの検討
3. 学会等名 空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集(福井), 2024.9.
4. 発表年 2024年

〔図書〕 計2件

1. 著者名 Rijal H.B., Humphreys M.A. & Nicol J.F.	4. 発行年 2022年
2. 出版社 Routledge, ISBN 9781032155975	5. 総ページ数 21
3. 書名 Chapter 17 Adaptive approaches to enhancing resilient thermal comfort in Japanese offices, In: Nicol F., Rijal H.B. and Roaf S., eds. Routledge Handbook of Resilient Thermal Comfort	

1. 著者名 Shahzad S. & Rijal H.B.	4. 発行年 2022年
2. 出版社 Routledge, ISBN 9781032155975	5. 総ページ数 18
3. 書名 Chapter 20 Mixed mode is better than air conditioned offices for resilient comfort: Adaptive behaviour and visual thermal landscaping, In: Nicol F., Rijal H.B. and Roaf S., eds. Routledge Handbook of Resilient Thermal Comfort	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	齋藤 輝幸  (Saito Teruyuki)  (30281067)	名古屋大学・環境学研究科・准教授   (13901)	

## 6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	長谷川 兼一 (Hasegawa Kenichi) (50293494)	秋田県立大学・システム科学技術学部・教授  (21401)	
研究分担者	西名 大作 (Nishina Daisaku) (60208197)	広島大学・先進理工系科学研究科(工)・教授  (15401)	
研究分担者	今川 光 (Imagawa Hikaru) (60910867)	大阪工業大学・工学部・助教  (34406)	
研究分担者	都築 和代 (Tsuzuki Kazuyo) (70222221)	関西大学・環境都市工学部・教授  (34416)	
研究分担者	森 太郎 (Mori Taro) (70312387)	北海道大学・工学研究院・教授  (10101)	
研究分担者	高田 宏 (Takata Hiroshi) (80403583)	広島工業大学・環境学部・准教授  (35403)	
研究分担者	中谷 岳史 (Nakaya Takashi) (80469585)	信州大学・学術研究院工学系・助教  (13601)	
研究分担者	源城 かほり (Genjo Kahori) (90315648)	長崎大学・工学研究科・教授  (17301)	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究 分 担 者	宇野 朋子  (Uno Tomoko)  (90415620)	武庫川女子大学・建築学部・准教授     (34517)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関