

“呼吸するオフィス”におけるハイブリッド換気実施時の 執務者の知的生産性の向上を確認

学校法人法政大学(所在地:東京都千代田区、総長:廣瀬克哉)と株式会社LIXIL(本社:東京都江東区、取締役代表執行役社長兼 CEO:瀬戸欣哉)は、“呼吸するオフィス”をコンセプトに設計された株式会社LIXILの社屋HOSHI棟を対象に、室内環境の実測調査及び執務者を対象としたアンケート調査を行い、ハイブリッド換気による執務者への知的生産性等への影響を評価しました。分析の結果、ハイブリッド換気の実施により、春季においては空調の電力消費量を削減しながら、執務者の知的生産性の向上が可能であることが示されました。研究結果は建築環境工学の分野で著名な国際学術誌「Building and Environment」に掲載されました。

調査概要・建物概要

- 調査実施日： 2021年5月22日～6月4日
- 調査対象建物： 東京都江東区 株式会社LIXIL社屋「HOSHI棟」
*室内外の温湿度等のセンサーにより、条件を満たしている場合にハイブリッド換気(※1)用の窓が自動で開放される機能(※2)を備える
※1 論文では「Mixed-mode ventilation」と記載
※2 LIXILから商品名「Segel E-Control system」として市場展開
- 測定項目： 空気温度、相対湿度、放射温度、風速、風向、CO₂濃度 等
- アンケート項目： 温冷感、快適感、普段と比較した生産性の向上・低下割合 等



ハイブリッド換気用の窓

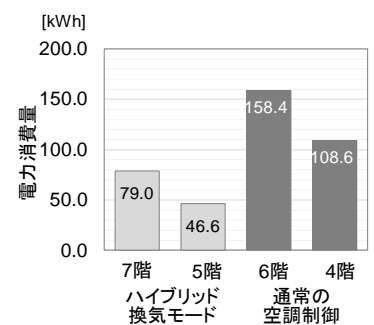
研究結果

〈電力消費量・室内環境への影響〉

- 春季にハイブリッド換気を行った結果、通常のアクリット制御実施時と比較して最大70.6%のアクリットの電力消費量の削減効果があった。
- ハイブリッド換気時の室内温熱環境は快適に保たれ、室内CO₂濃度が低下した。また、空気を新鮮に感じる執務者の割合が増加した。

〈執務者の知的生産性への影響〉

- ハイブリッド換気により、執務者の知的生産性が約9.1%向上した。CO₂濃度の低下や空気の新鮮さが生産性の向上に寄与した可能性がある。
- 本研究成果はハイブリッド換気の導入によりエネルギー消費量を抑制しつつ、執務者の知的生産性を向上させることが可能であることを示した。

ハイブリッド換気モードによる
空調の電力消費量の削減効果

- 掲載雑誌名： Building and Environment
- 論文タイトル： Study on productivity of office workers and power consumption of air conditioners in a mixed-mode ventilation building during springtime
- 著者： Shiro Arata (法政大学大学院 デザイン工学研究科建築学専攻 修士2年 荒田史朗),
Shun Kawakubo (法政大学デザイン工学部 教授 川久保俊)
- 公開日： 2022年4月15日 <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2022.108923>