

建築物のエネルギー・室内環境評価の適正化に向けた執務者等の行動に関する調査

(研究期間：平成29年度～平成30年度)

住宅研究部 建築環境研究室 (主任研究官 (博士(工学))) 羽原 宏美



(キーワード) 使用行動、OA機器、内部発熱、エネルギー評価、室内環境評価、ZEB

1. 背景と目的

ZEB (Zero Energy Building：年間の一次エネルギー消費量が正味でゼロ又は概ねゼロとなる建築物)の実現に資する基本要素として、外皮性能の向上や高性能設備等の導入といった要素技術に加え、『内部発熱の低減』(OA機器の省エネを含む)が掲げられている。内部発熱は、通常の空調設備設計では床面積当たりの原単位として与えられる。従来の原単位は、室用途に応じて一意に設定されるため、OA機器の省エネを勘案した設計には適さない。従って、ZEB達成を目指す空調設備設計には、柔軟かつ合理的なOA機器の発熱量設定法が新たに必要となる。

OA機器からの発熱は、保有状況と使用方により影響されるため、同一の室用途であっても業態により異なると考えられる。しかしながら、実態に関する資料は乏しく、設定法の検討には基礎的な情報の収集・整理が必要である。

そこで、本研究では、ZEB達成を目指す空調設備設計への適用を目的として、業態による執務者等の使用行動の相違を勘案したOA機器の発熱量設定法の検討に向け、OA機器の消費電力に関する実測調査を実施して基礎資料を整備する。

2. 調査概要

OA機器の消費電力に関する実測調査は、実在するオフィスにおいて実施し、複合機やパソコンなどのOA機器を中心として業務中に使用されている機器を調査対象とした(表1)。実測は、クランプ式センサを電源タップ毎に設置して行い、複合機、プリンタ、シュレツダについては5秒間隔で、その他の機器については1分間隔でデータを記録した。また、2018年11月20日から同年12月28日の間においては、従業

員各人の在室状況を自記式により把握した。調査結果から、機器別の消費電力量を整理している(図1)。

3. 今後の展開

調査結果から、機器の稼働状況と在室状況との相関性について分析し、発熱量設定方法の検討に向けた基礎資料として整理する計画である。

表1 調査概要

対象オフィス概要	延床面積：約300m ² 、従業員数：17人
調査期間	2018年11月21日～2019年1月31日
調査対象機器	【共有OA機器】 複合機(2)、プリンタ(1)、シュレツダ(1)、デスクトップPC(2)、ノート(6)、PCモニター(2) 【個人使用OA機器】 デスクトップPC(24)、PCモニター(36) 【通信・映像機器】 ※()内は数量 サーバ用デスクトップPC(8)、サーバ用PCモニター(4)、ルーター・ハブ等(3)、無線LAN(1)、プロジェクタ(2) 【その他機器】 コーヒーメーカー(1)、冷蔵庫(1)、電気ポット(1)、電子レンジ(1)、加湿器(3)、空気清浄機(3)、電気ヒーター(1)

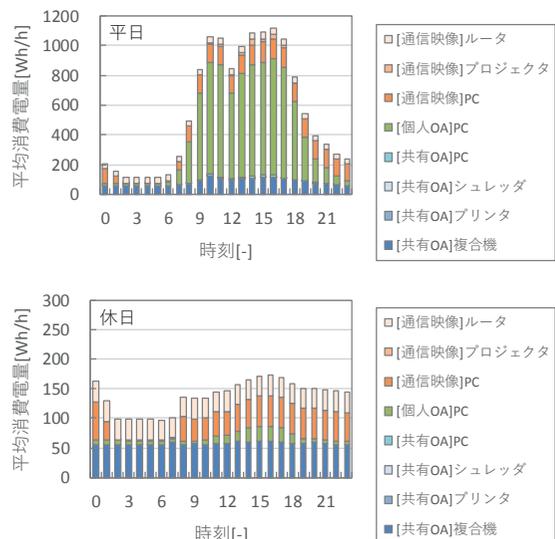


図1 調査対象オフィス全体の平均消費電力量 (その他機器を除く)