

# 実習先・部署：新日本空調株式会社 都市施設事業部設計部 実習テーマ：空調システムの設計と計算

実習期間：平成28年8月29日 ～ 9月9日

環境安全工学科 3年 学生番号 48137 氏名 森岡巧実

## 実習目的・概要

換気計算による風量算出や、熱負荷計算を行うことにより空調システムを理解する。実習では換気計算書やエアバランス表を作成することで風量を算出し、熱負荷計算表を作成することで部屋全体の負荷を求めた。これらの作業は空調を設計、理解するにあたって重要な作業である。また内部発熱量を考えることでさらに空調システムの理解に繋げる。

## 実習内容

換気計算書は図1の左側の部分で各部屋ごとの換気量を換気回数や室面積、人員密度などの条件から算出しまとめたもので計5枚異なる場所のものを作成した。部屋によって換気種別が異なるため間違えないよう注意して取り組んだ。次にエアバランス表は図1の右側の部分で換気計算書から求めた換気量から、給気量と排気量の配分を計算しまとめたもので同様に計5枚作成した。こちらも換気種別によって配分を優先させなければならない個所や、給気量と排気量の合計を等しくなるよう配分するなどの注意点があった。

図1 オフィスビルの基準階における換気計算書とエアバランス表

実習の後半では図2の熱負荷計算表を作成した。これは熱負荷が発生すると考えられる窓ガラスや外壁や内壁、人や機器などから発生する内部負荷を夏と冬の場合で時間ごとに全て求め、その合計から時刻別の最大熱負荷を求めるものである。この計算では大学の講義で教わった熱貫流率の計算などを用いたり、窓ガラスと外壁では室内外温度差と実効温度差を間違えずに使い分けたりするなど細かく注意する個所が多かった。

さらに内部発熱量(1m<sup>2</sup>あたりの発熱量)を熱負荷計算表から求めた。これは負荷の大きさや全体の割合を分かりやすく示すことができ、窓ガラスを性能の良い物に変更し比較することで、省エネについて考える作業をすることができた。

図2 オフィスビルの基準階における熱負荷計算表

## 実習を通して学んだこと

実習では熱負荷計算のやり方や、手書きで表を作成したため相手に分かりやすく伝えるための表記の仕方などを学ぶことができ、また実習内容から空調システムの理解につながってきた。さらに熱力学や伝熱工学に関する知識や理解を深めることも必要であると感じた。

職場では間違いやミスが計画を狂わせ、現場だと事故を招く原因にもなるため確認を怠らざにとることが重要であることを学んだ。また会社の人と話す機会が多く、その際にうまく言葉を選ぶことができない場面が多々あったのでコミュニケーション能力の必要性を強く感じた。