

論文の内容の要旨

論文題目 建築熱負荷計算用の将来気象データ作成に関する研究

氏 名 有馬 雄祐

気候変動が進んだ将来の気象条件に適応した建築設計を実現するには、建築熱負荷計算のための将来気象データが欠かせない。『建築熱負荷計算用の将来気象データ作成に関する研究』と題した本論は、建築熱負荷計算用の将来気象データを作成する上で検討されるべき諸項目について論じたものである。本研究の特色は、モーフィング法(morphing method)と呼ばれる既存の統計的操作に基づく将来気象データの作成手法とは異なり、力学的ダウンスケーリング(dynamical downscaling)から得られる気候・気象モデルの解析気象データを直接的に活用することで建築熱負荷計算用の将来気象データの作成を試みる点にある。本手法のように、気候・気象モデルによる解析値を応用分野において活用する際、気候・気象モデルの解析値がもつ系統誤差(バイアス)を補正するための何らかのバイアス補正手法が必要である。本研究ではクオンタイルマッピング(QM: quantile mapping)法を活用し、気候・気象モデルの解析値(特に全天日射量)を建築熱負荷計算用の気象データとして使用するのに適したバイアス補正手法を開発した。力学的ダウンスケーリングにより得られる将来解析気象データから作成した建築熱負荷計算用の将来気象データを、モーフィング法から作成される将来気象データと比較することにより、作成手法が異なる各将来気象データの特性を明らかにする。また、モーフィング法に基づく将来の年間気象データの性能は、その基となる現在の年間気象データの性能に多分に依存するが、既存の建築熱負荷計算用の年間気象データの性能は必ずしも十分であるとは言えない現状がある。そこで本研究では将来気象データの作成手法の検討に留まらず、標準設計用気象データ (TDWY: typical and design weather year)と名付けた、より高性能な建築熱負荷計算用の年間気象データを開発した。これにより、さらに高性能な将来の年間気象データの作成が期待できる。こうした建築熱負荷計算用の将来気象データ作成に関する研究成果をまとめたものが本論である。