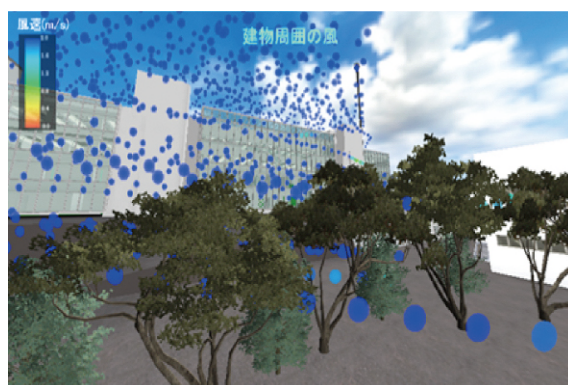




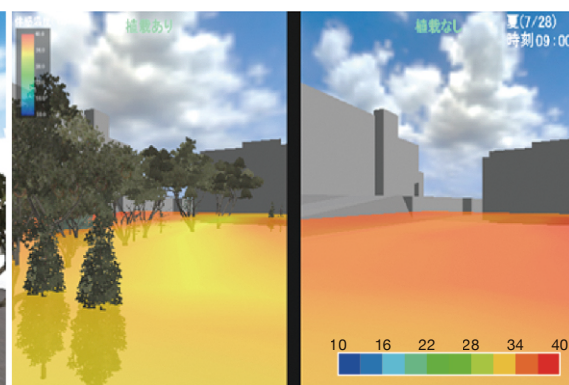
浦野 明^{*1}・庄司 研^{*1}・佐藤 大樹^{*1}・小柳 秀光^{*1}・大黒 雅之^{*1}・森川 泰成^{*2}

Environment and Energy Analysis of Buildings with Low Carbon District Simulator

Akira URANO, Ken SHOJI, Taiki SATO, Hidemitsu KOYANAGI, Masayuki OGURO and Yasushige MORIKAWA



気流分布の予測



植栽による体感温度低減効果の予測

研究の目的

快適性と低炭素社会を両立させる建築・街区計画やスマートシティ構築を推進するため、日射・風の道・緑化を積極的に活用した建築・街区について、年間を通じた快適性と省エネルギー、CO₂の発生量を評価できるシミュレーションシステムを構築しました。

技術の説明

建物の熱負荷に伴う空調用エネルギー消費量や、敷地内の太陽光発電量は、計画建物を取り巻く周辺建物や街区の状況に左右されます。また、屋外空間の快適性は、設計による環境改善効果が年間のどれくらいの時間帯に及ぶのかを定量的に把握することが重要と考えられます。街区の屋外環境の解析プログラムとエネルギー解析プログラムを連動させることにより、街区の風・日射の効果と建物内の空調負荷との間の複雑な相互作用および体感温度の局地的な空間分布を対象として、年間を通じた検討を可能とするシステムが実現しました。

主な結論

日射・照り返しの時間変化を解析することにより、木陰の移り変わりによる体感温度の変化や建物壁面の照り返しが建物の空調負荷や太陽電池の発電量に与える影響を解析することができます。さらに、屋外・建物内の風の流れの解析を行うことにより、窓を開けて外の空気を取り込み空調のいらない時間が年間のうちどれくらいになるかという解析も可能になりました。

*1 技術センター 建築技術研究所 環境研究室

*2 技術センター 建築技術研究所