

自然エネルギーを利用した機能壁体のモデル化

企業 / (株)東濃 INAX

研究者 / 梅干野晁 (東京工業大学大学院総合理工学研究科教授)

近年の大都会は一名「都市砂漠」と呼ばれるように、地(路)面や建築物、樹木の水分保留が極端に減少し、水分蒸発による冷却効果が期待できなくなっている。このために夏期ではヒートアイランド現象が起こり、都市の灼熱地獄が具現している。東京工業大学梅干野教授のコンセプトは、路(地)面、建築物の壁体、公共空間などに吸水・保水性に優れた多孔質材料を配設し、これに適当な水分を与えて、自然蒸発・冷却させることにより、都市全体の温度・建築空間の温度を低下させるなど、省エネ・自然エネルギー利用による快適な都市環境を実現しようとするものである。このコンセプトの実現可能性をモデル化によって検証評価し、さらなる課題を確認することが本研究開発の目的である。



機能壁体

自然エネルギーを活用して夏季は涼しく、冬は暖かくするための機能壁体を開発し、半屋外空間(ピロティー)においてある程度の蓄熱効果を確認するとともに、屋外において機能壁体の蒸発冷却効果を確認した。機能壁体の蓄熱は、ピロティー内気温と比較して表面温度が顕著には上昇しないが、ピロティー内の熱環境を安定させる(急激な冷え込みを軽減する)効果が認められた。また、屋外では、外部気温が23℃、相対湿度30%の状況で、機能壁体通過後の風下温度、相対湿度はそれぞれ21℃、40%であり、3月でも2℃程度の冷却が確認できた。従って、目的とするモデルが開発できたと考えられる。