

日射遮蔽装置としての太陽電池

○浜田史子 田中辰明

(お茶の水女子大学)

【目的】地球温暖化防止の観点から代替エネルギーの導入、特に太陽電池の普及が期待されている。しかし現在では価格の点で普及が思うに任せない状態である。しかし太陽電池を体育館、駅舎などの大きな空間の屋根に設置することにより日射遮蔽効果も副次的効果として期待できる。そこでどの程度の日射遮蔽効果があるのか実測と理論計算で調査研究を行った。

【方法】夏季における温熱環境の現状調査として、お茶の水女子大学体育館と丸の内線茗荷谷駅を対象に測定を行った。さらに太陽電池が設置されている場所としない場所の温熱環境比較を目的として、JR京都駅新幹線ホームを対象に測定を行った。測定方法は、屋根下の表面温度をサーモカメラで撮影し、空気温度、相対湿度、放射温度（グローブ温度）、風速（気流速度）、着衣量、活動量からISO7730に規定されているPMV、PPDを拡大解釈して温熱環境を評価した。また放射熱交換に関して理論計算を行った。

【結果】実測の結果から、お茶の水女子大学体育館西側ではPMVが3.16となり100%の人が不快に感じる環境であった。屋根下の表面温度は最高43℃程度まで上昇していることから、太陽からの放射熱の影響によって夏季におけるこれらの空間の温熱環境が非常に不快な環境になっていると考えられる。さらにJR京都駅の測定結果より、太陽電池が設置された屋根下のホームのPMV1.87、PPD70%と、設置されていない屋根下のホームのPMV2.41、PPD91%とを比べると、太陽電池を設置することによって日射が遮蔽され、温熱環境が改善されていることが明らかとなった。