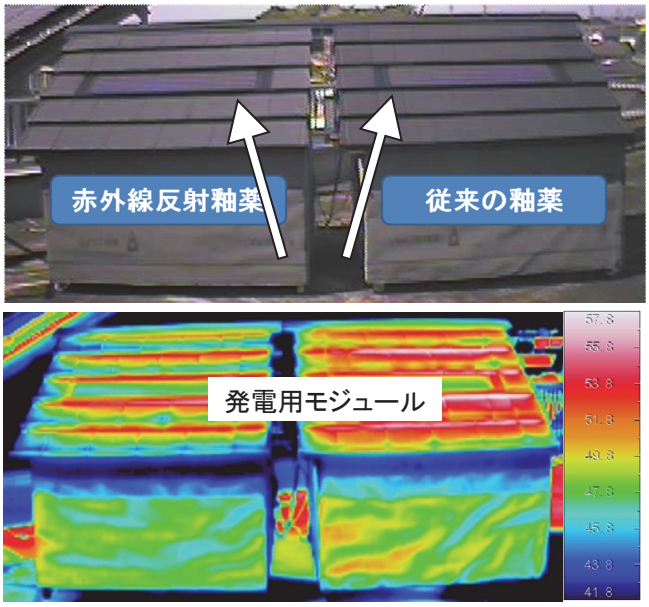
C06 赤外線を選択的に反射する黒色顔料

工学部・応用化学科・教授・小林　雄一
y-kobayashi@aitech.ac.jp

キーワード　ヒートアイランド、遮熱顔料、赤外線反射釉薬

概要

近年、都市部において構造物の太陽熱吸収によって引き起こされる夏場のヒートアイランド現象が問題となっている。節電対策が行われる中、高日射反射塗料（遮熱塗料）が夏季の省エネ対策として期待されている。また、太陽光発電モジュールは温度が上昇すると発電効率が低下するため、屋根材として使用されているブラックやブラウン系の瓦にも赤外線反射特性に優れた暗色系顔料が期待されている。我々は、可視光波長領域の光を吸収する（L*値≒30）のに対して、赤外線領域を選択的に反射（近赤外線波長領域日射反射率≒60%）するセラミックス系の耐熱黒色顔料を開発した。この顔料を使った赤外線反射釉薬を施工した模擬実験を行ったところ、夏季の屋根瓦及びモジュールの温度上昇を抑えることができた。



屋外実証試験の様子

セールスポイント

1．夏季の屋根温度上昇を防ぐことで太陽光発電効率を高めることができる。
2．この黒色顔料は耐熱性に優れており、1100℃以上で熱処理される釉薬中にも安定に存在することができる。

用途および展望企業等での活用例、今後の展望

1．釉薬瓦やタイル以外に，高日射反射率塗料（遮熱塗料）への利用も可能である。

参考資料

- 「太陽光発電システムに適した赤外線反射釉薬の開発」、川野順一・加納貴之・小林雄一、セラミックス、vol. 46, No. 10, pp883-887(2011)
- ホームページアドレス、http://aitech.ac.jp/~ceraken/sub2.html