

夏と冬における塗色の遮熱・放射冷却特性の比較

The Comparison of Thermal Insulation, Radiational Cooling Properties of the Paint Color in Summer and Winter

増田 豊

キーワード：遮熱、相当外気温度、放射冷却、日射反射率、放射率

Keywords: Thermal insulation, Sol-air temperature (SAT), Radiational cooling, Solar reflectance, Emissivity

1. はじめに

日本の戸建住宅の熱管理はまだ欧米諸国に比べて足りない。家の熱環境が悪いと、高齢者はじっと椅子、ベッドの上で動かず、それが健康寿命を損ねる原因でもある。現在、建築、医学、介護が共同で調査を行っている。塗料会社ができるのは遮熱・断熱塗料である。遮熱は太陽の輻射熱を室内に取り込まない、断熱は室内温度を外気に逃がさないが基本である。遮熱塗料は太陽の日射を反射する白が効果的であるが、日本では暗い色でも日射反射率が高い色を高日射

塗料として認定している。ここでは、塗色によってどのくらい遮熱性能が異なるかを明らかにし、理論式と実測値の一致を検証する。

2. 遮熱か断熱か？

2.1 遮熱、遮熱断熱の違いの図

遮熱の基本は太陽光を被塗物に侵入させない事であるから、図1のcase 1のように明度が高い、例えば白塗料やアルミ塗料を屋根に塗装すればよい。現に、地中海の家並みは白く塗られて、それが景観を構成する。しかし、日本では伝統的に屋根が濃彩色なので、暗色で熱を吸

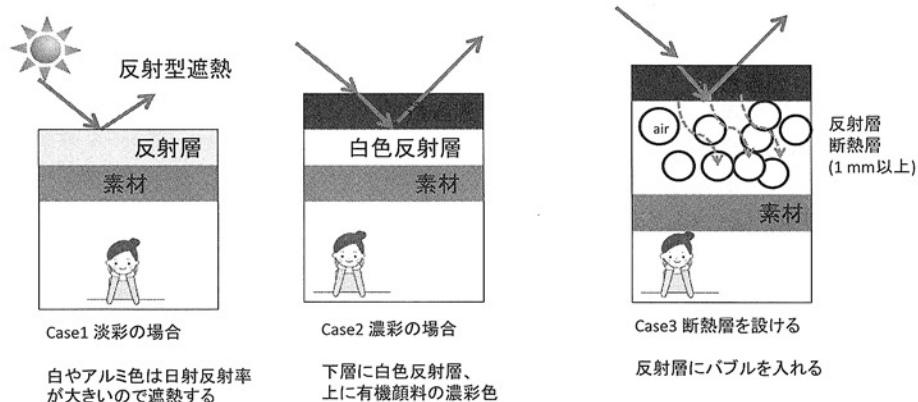


図1 遮熱と断熱施工例