

ナノ・マイクロ粒子を用いた 波長選択性遮熱コーティング

東北大学 流体科学研究所
極限熱現象研究分野
圓山・小宮・岡島研究室





<http://toyota.jp/voxy>

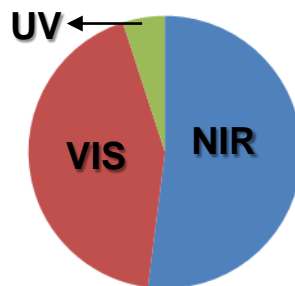
□ 利点

美的観点から暗い色調が好まれる

□ 短所

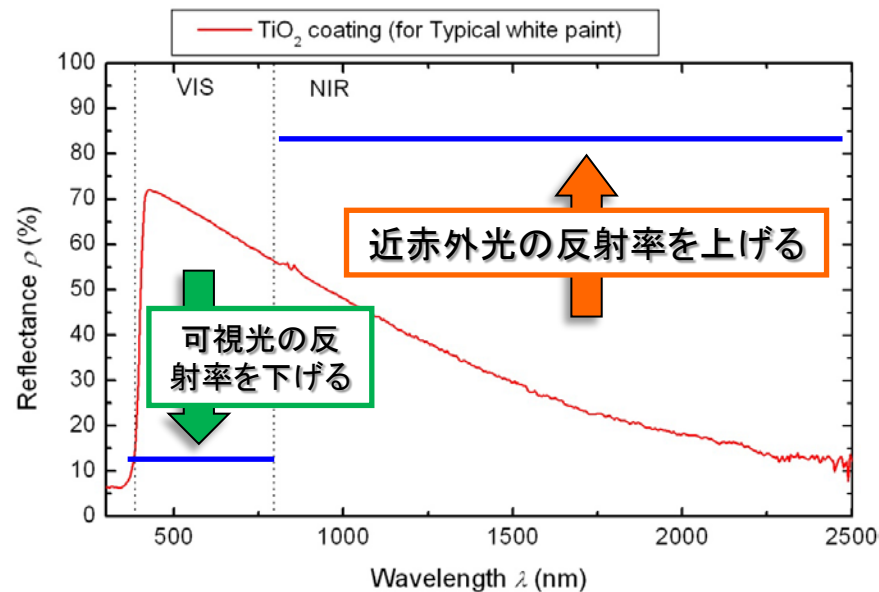
- ✓ 太陽光に対する吸収率が高い
- ✓ 壁面の温度が上がる
- ✓ 冷房負荷の増大

太陽光エネルギー割合



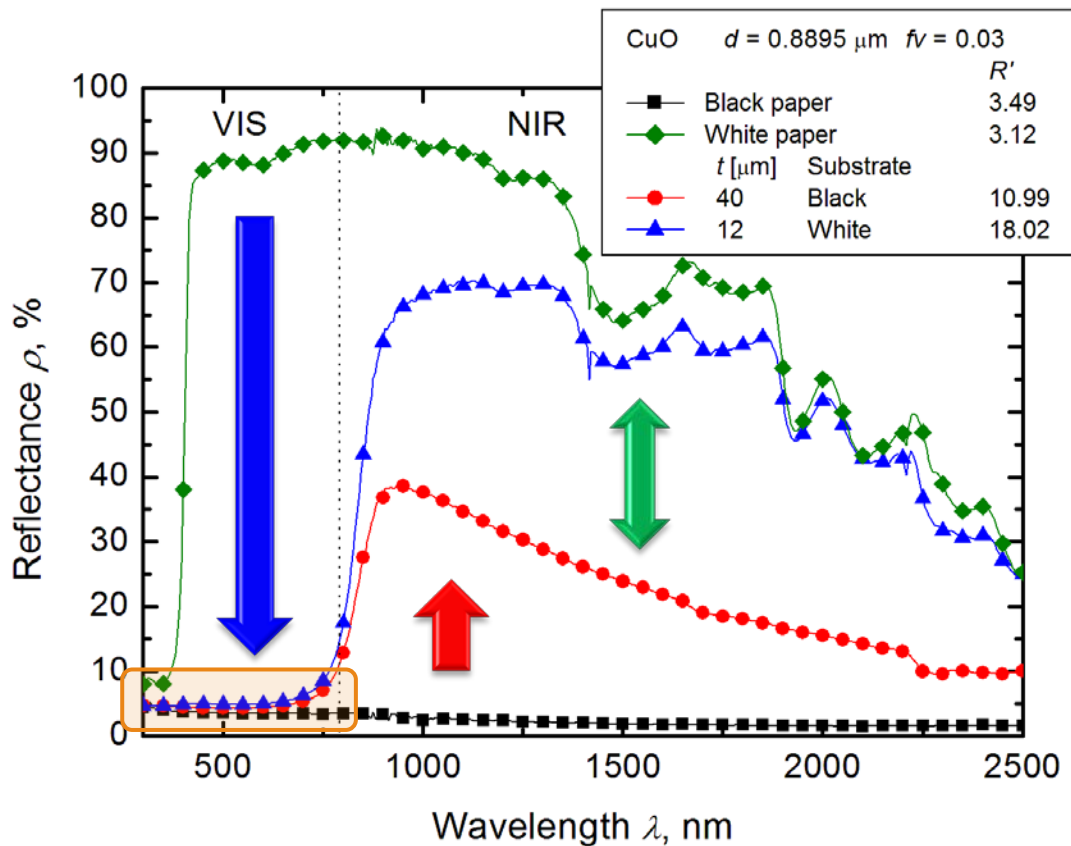
- 近赤外光 (NIR) 52%
- 可視光 (VIS) 43%
- 紫外光 (UV) 5%

近赤外光を選択的に反射することで見た目を変えずに外壁の太陽光の吸収を抑えることが可能



一般白色塗料の反射率測定結果

理想的な波長選択性の実現



反射率測定結果

基板の影響

近赤外光の反射率に大きな差異がある

基板選択の重要性

可視光の反射率がほぼ等しい

Black paper : $Y = 3.50$
Coating on black paper : $Y = 4.29$
Coating on white paper : $Y = 4.92$

見た目が同じである

黒色基板

近赤外光の反射率が上昇

白色基板

可視光の反射率が減少

理想的な波長選択性
の実現