

あつい？
サーモグラフィーで
見てみると
つめたい？



赤外線サーモグラフィーは、赤外線エネルギー量により面（画像）の温度分布を測定する装置



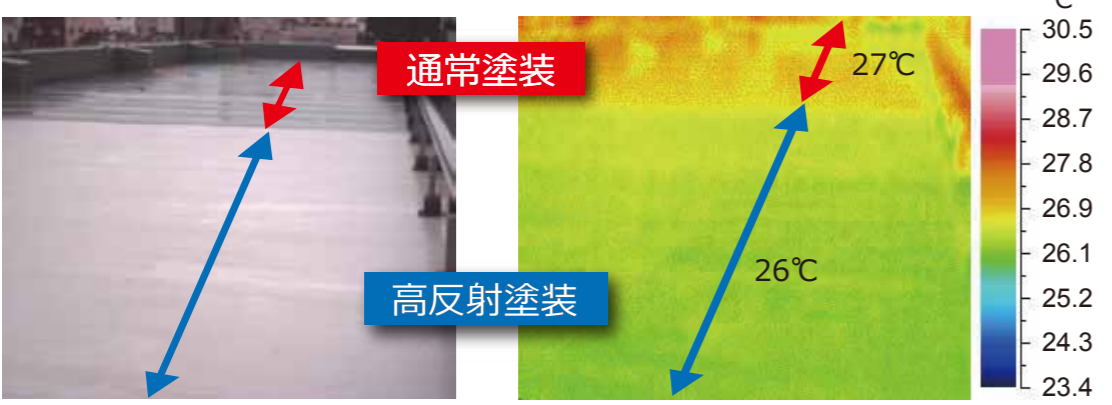
ボタンを押すと、狭い範囲の温度を文字として表示するハンディな放射温度計

さまざまなヒートアイランド対策 …… 輻射熱を抑制

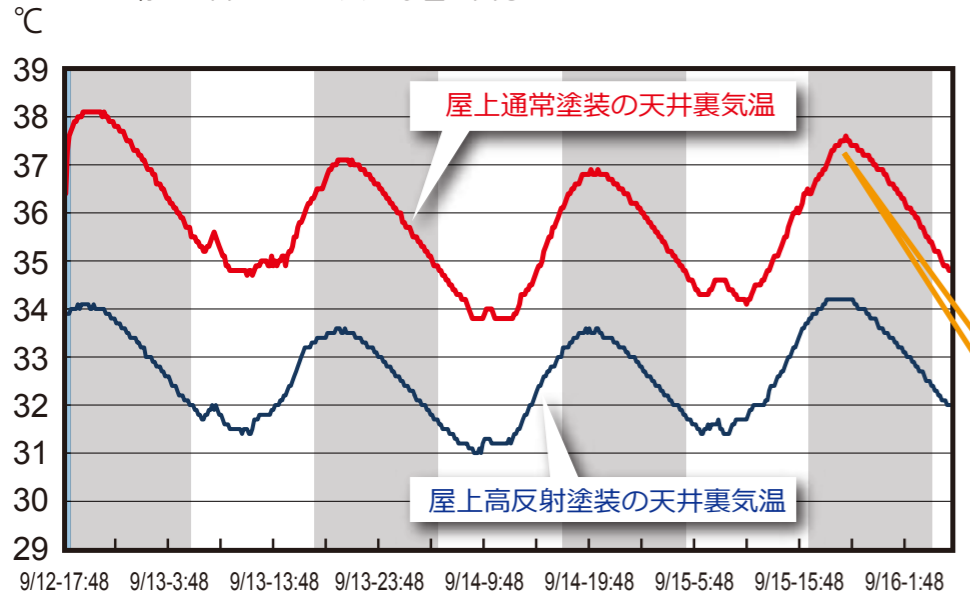
「どのヒートアイランド対策が、一番効果がありますか？」と、よくきかれます。でも、効果があって、費用のかからない対策は、時々場合によって異なります。すなわち、適材

適所です。密集した建物間を抜ける風通しの改善、人工排熱の削減も重要ですが、身近な対策も大切です。

高反射（遮熱）塗装



左：写真、右：サーモグラフィーによる熱画像
2011年9月2日 16:27 雨 大阪市立A小学校の屋上
晴れた日はさらに大きな差が出る。



高反射塗装対策による天井裏気温比較
(2011年9月大阪市立環境科学研究所調べ)

目に見えない赤外線は、人間の感じる光＝色と違い、熱く見える黒や赤に着色されています。熱くならない遮熱性素材や、高反射の塗料が開発されています。

小学校の屋上に高反射塗装（色はグレー）を施し、無対策の教室と比較すると、それぞれの教室の天井裏の気温は、3°Cの差が出ました。

天井裏は、屋上から室内への熱の流入を遮る「断熱効果」をもたらす空間で、間接的に室内の気温に影響を及ぼします。

室内ではエアコンで気温を調整しますので、エアコンの消費電力の削減が期待されます。

周囲の高い建物や上屋の影響があり、建物上部に日射が当たり始める時刻が最低気温を示すものの、屋根裏空間は断熱性が高く、空気が暖まり始めるまで時間がかかり、いわゆる日の出の入り時刻（昼夜区分）からは、かなり遅延する。

屋上・壁面緑化

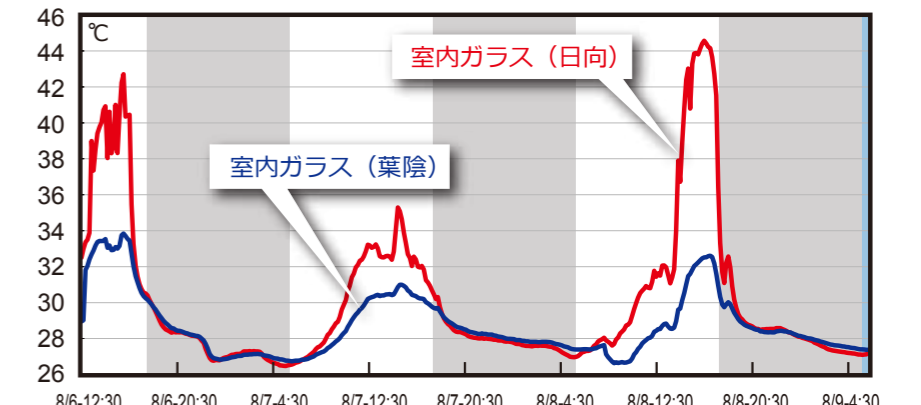
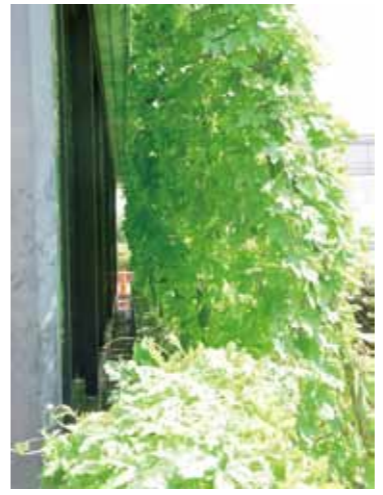
屋上 緑のカーペット

緑のカーペットは、断熱性の低い車庫や倉庫など既存建物への屋上緑化の手法です。研究所の車庫の屋上に、樋を口の字型に配置し、サツマイモの水耕栽培を行いました。栽培面からの水の蒸散による気温低減と、葉による屋根面への日射の遮蔽によって、建物への熱負荷を下げる実験です。比較のために、緑化部分とそうでない部分を作り、車庫内への影響を比較しました。車庫の中から天井部分の放射温度を測ると、屋上に緑化されている場所と緑化のない場所で、日中 15°Cの差がありました。



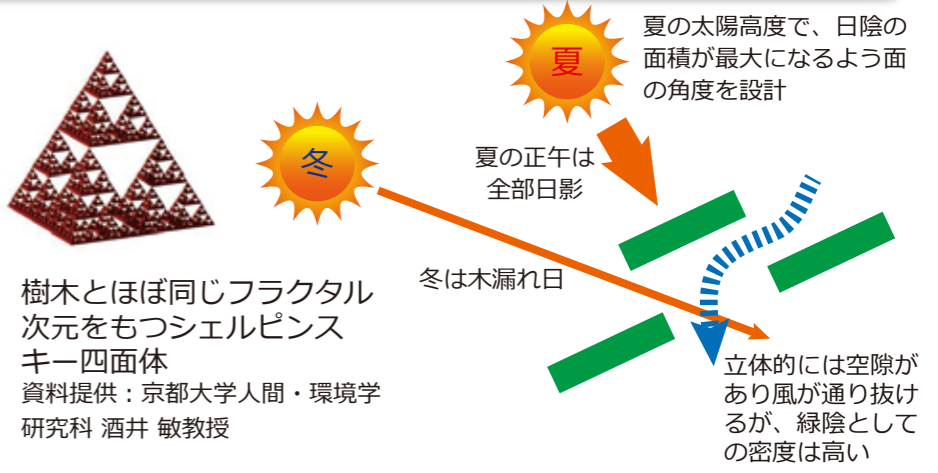
壁面 緑のカーテン

緑のカーテンは、窓や壁面から建物内への日射を遮蔽するために、つる性の植物を利用する手法です。大阪市役所本庁舎最上階会議室の窓面に施されたゴーヤーによる遮熱効果を測定しました。会議室の窓ガラスの表面温度を熱電対で測定すると、日中、最大 10°C以上の差がありました。



ゴーヤーの緑のカーテンを実施している室内窓ガラス温度
(2010年8月6日～9日大阪市立環境科学研究所調べ)

フラクタル日よけ …… 樹木の葉の重なりを模して設計された日よけ



樹木とほぼ同じフラクタル次元をもつシェルピンスキー四面体
資料提供：京都大学人間・環境学 研究科 酒井 敏教授