

化石燃料を使用としない断熱材「リフレクティックス (Reflectix)」

北海道では、化石燃料の「断熱材」と再利用出来ない「太陽光」で電気料金の

削減対策となるのでしょうか？

■現在の断熱材を使用して熱（冷熱・温熱）を断熱させる？

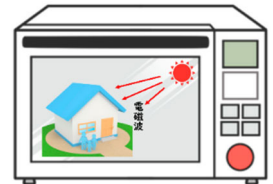
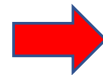
(1) 寒さ・暑さは太陽の熱の影響！

住環境の室内温度は、住居の中からは熱は発生されません。すべての室内温度は、寒さも暑さも外気温の熱の影響が一番大きいのです。

外の熱（冷熱・温熱）は、宇宙の太陽から注ぐ放射熱（電磁波）が地球上の物体に当たることによって摩擦振動を起こし熱となります。



この熱を「ふく射熱」と言います。この仕組みを利用したのが電子レンジです。



この「ふく射熱」が多いところは赤道直下、また宇宙からの影響が少ないところが北極・南極になります。

「ふく射熱」が少ないところは、宇宙の過酷な氷河期の寒さの影響が強くなります。

(2) 熱の伝わり方と熱の対策資材

伝熱工学の基本（熱移動の三原則）となる熱が移動するためには、熱伝導・熱伝達（対流熱）・熱放射（ふく射熱）の三つがあります。

熱移動の対策資材としては、一般的に断熱材と呼ばれる材料があります。

断熱材の種類を大別すると繊維系断熱材・発泡系断熱材・反射系アルミ箔（ふく射熱の反射を利用）などがあります。（建築学大系資料より）

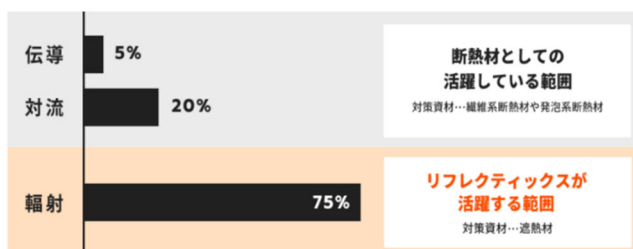
熱の流れは、温度の高い方から低い方へ坂道から転がり落ちるように熱移動が行われます。

その逆は決してあり得ない。

熱移動の三原則の比率

...

以下の図は、これらを伝熱工学体系から導いた建物に対する比率です。

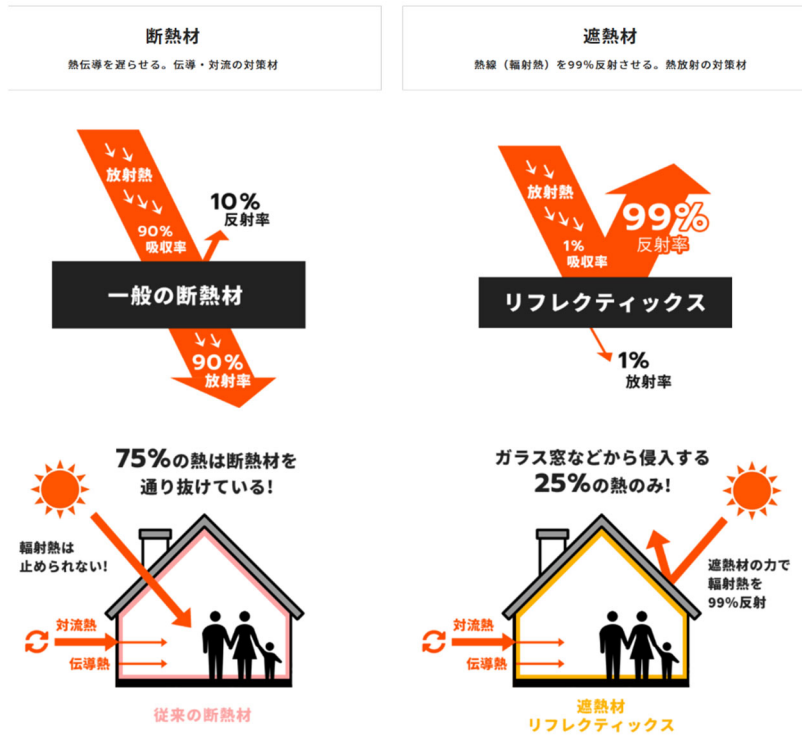


左図の「熱移動の三原則」の比率表から見ると熱移動を抑えるには、伝導熱と対流熱では全体の25%ですが、一番大きい75%の「ふく射熱」を断熱することが重要となります。

結論的には、「ふく射熱」に対しての対策資材を使用することが、夏は涼しく・冬は暖かい室内環境が保たれることが出来ます。

(3) 対策資材としての断熱材とリフレクティックス（遮熱材）の違い

断熱材と遮熱材の違い



(4) リフレクティックス材の使用用途

一般住宅・工場（壁、折版屋根）・鶏舎の屋根・豚舎や牛舎の屋根・保冷車・冷蔵倉庫など世界のトップ某自動車メーカーが「リフレクティックス材」を認め屋根に使用して頂いています。その訳は、リフレクティックス材が「ふく射熱」を99%カットすることで、SDGs（持続可能な開発目標）の取組会社として、大きな電力消費の削減に貢献し、脱炭素に向けた取組を推進されたからです。

(5) 施工例



赤外線カメラからの映像（個人宅）
まだ内側に断熱材を張らない前の熱移動です。
リフレクティックス材が張っていないところの温度が高いことが分かる。