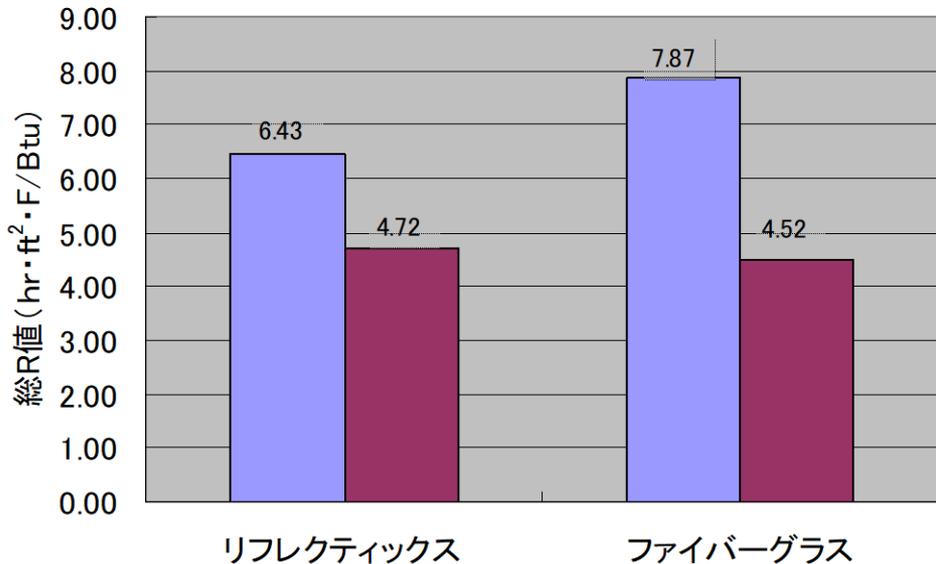


米国パデュー大学実験

乾燥条件下ではファイバーグラス断熱材のほうがリフレクティックス遮熱材よりも高いR値を生むが、高湿度条件に対してははるかに過敏に反応をする。この2種類の断熱材に対する高湿度試験を、表17に示すように同じ動作条件下で実施した。結露前後の遮熱材との総R値の比較を図8に示す。断熱材表面に結露が生じる条件下では、リフレクティックス遮熱材のほうがファイバーグラス断熱材よりもR値が少し高い。

表17：同じ結露試験条件下での断熱材2種の試験結果

素材	T _{air,i} nlet [°F]	T _{air,o} utlet [°F]	T _{amb} [°F]	相対湿度 [%]	気流速度 [ft/s]	総R値 [hr·ft ² ·°F /Btu]	総R値の不確かさ② [%]
ファイバーグラス	62.5	69.2	126.0	92.0	4.41	4.52	6.3
リフレクティックス	64.5	71.8	127.8	88.0	3.96	4.72	9.2



ISOでは、発泡プラスチックを長期間使用した後の性能を予測するための、促進劣化試験 (ISO11561) ☒☒ が定められている。委託調査研究により測定された、断熱材の初期性能を表3に、劣化試験結果を図5に示す。いずれの断熱材も初期値ではJIS規格値を満足しているが、その後の劣化状況はそれぞれ異なる。 $\lambda = 0.030$ (W/mK) 以上の断熱材では、劣化試験後もJIS値を満足しているが、 0.030 W/mKを下回る発泡プラスチック系断熱材では、いずれも熱伝導率の上昇が見られた。この劣化試験では、経過時間を25倍することで、50mm厚の断熱材の将来の熱伝導率変化が推定できるとされている。

繊維系断熱材では、最も振動の影響を受けやすい吹き込み施工の壁と天井を作成し、25Hz、126dBの振動を24hr加えた。この振動は東京都内で20年に相当する振動量である。結果を表4、5に示す。

振動により断熱材の沈降が発生し、特に壁構造では下部の密度が高くなり、上部の密度低下が見られ、熱抵抗値も小さくなる傾向が見られた。