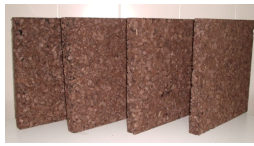




Recycling



Insulation Cork used for insulation of a **COLD STORAGE**; built in 1964. Demolished in 2009 for real estate reasons.

- Tests made by an independent Laboratory showed that Thermal conductivity is 0,039 W/mk
- This means that after 45 years, everything is as it was in the beginning!!!
- This is another argument in showing that INSULATION CORK is the best:
 - 100 % natural
 - Good insulation during 45 years
 - 45 years saving energy and avoiding CO2 emissions
 - After 45 years, it is still good (after demolition, it is recycled and re-used).

Nature and Technology - The Ideal Solution

(日本語訳)

リサイクル

1964年に建てられた運輸会社複合ビル内の冷蔵倉庫に断熱コルクが使われていましたが、そのビルは2009年に不動産上の理由で解体されました。

その際、試験を実施した独立研究所のデータ（資料2 後述）によると、使用された炭化コルクの熱伝導率は0.039W/mk※1でした。

この結果は45年間、（炭化コルクの熱伝導率をふくめた炭化コルクの性能が）建築当初と同じであることを表しています。

この結果は断熱コルクが一番だと結論づける以下の主張の根拠ともなっています。

- ・ 100%自然素材
- ・ 炭化コルクは45年間断熱能力を保ってきた。
- ・ 45年間CO2排出を避け、省エネルギーであった。
- ・ 45年たった後も、使用できる商品であること（解体後、炭化コルクはリサイクル・リユースされます）

(※1 2010年1月の熱伝導率の最新結果が0.038W/mkです デヂエにて公開中)

資料2 炭化コルクの熱伝導率試験データ

ポルトガルの独立研究所（LNEC）による試験データ

（主要部分を抜粋し、日本語訳にて記述）

1 試験規格および測定方法について

測定方法は EN12667:2001-建築材料の熱性能、保護熱板と熱流計による熱抵抗率の測定高・中度熱抵抗の商品 の測定に則って測定する。

試験体は事前に72時間、温度 $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 、相対湿度 $50 \pm 5\%$ で調整している。測定後、試験体は $105 \pm 5^{\circ}\text{C}$ の換気されたオーブンで、恒量（乾燥による質量変化が無い状態）に達するまで乾燥させる。

試験体は平均温度 10°C で測定を実施する。

測定中の室内の状況は事前環境に等しくしておく（温度 $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ ；相対湿度 $50 \pm 5\%$ ）

2 試験体について

5つの試験体（A1-A5）の公称寸法は $300\text{mm} \times 300\text{mm} \times 30\text{mm}$

試験申請者（AMORIM社）からの情報によると、試験体はポルトガルの都市ポルトの都市部地区に位置する複合ビルの冷凍倉庫から得た試験体から抽出したものである。

尚、この複合ビルは1964年にFRIGOMATO社（運輸会社）によって建てられたが、2009年2月現在、解体作業中である。申請者によれば、この断熱コルクボードは1964年から複合ビルに使用されていたと特定でき、今後も再利用されるとのことである。

3 測定結果

グラフ1 断熱コルクボードの熱伝導率の測定

| 試験体名 | 試験体の特性 | | | 測定環境 | | | | | 試験結果 熱伝導率 ($\text{W/m} \cdot ^{\circ}\text{C}$) |
|------|------------|-----------------------------|----------------------------------|---------------------|----------------------------|----------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|---|
| | 厚み (mm) | 表面密度 (kg/m^3) | 乾燥後の相対質量変化 (kg/kg) | 熱流の向き | 平均温度($^{\circ}\text{C}$) | 試験体を通る温度の差($^{\circ}\text{C}$) | 試験体を通過する熱流束密度(W/m^2) | 測定中の相対質量変化 (kg/kg) | |
| A1 | 28.5 | 110.8 | 0.029 | 垂直 方向 上向 き | 9.9 | 16.4 | 22.4 | 0.001 | 0.0390 |
| A2 | 28.3 | 101.5 | 0.036 | | 9.9 | 16.5 | 22.8 | 0.002 | 0.0391 |
| A3 | 28.4 | 108.6 | 0.039 | | 10.0 | 16.4 | 22.5 | 0.002 | 0.0390 |
| A4 | 28.3 | 98.4 | 0.036 | | 10.0 | 16.4 | 22.7 | 0.001 | 0.0391 |
| A5 | 28.3 | 106.9 | 0.036 | | 10.0 | 16.5 | 23.3 | 0.002 | 0.0399 |
| 平均 | — | 105 | — | — | 10.0 | — | — | — | 0.0392 |

4 備考

今回の測定には熱流計測器具、HOLOMETRIX社製RX-80 RAPID-Kを使用した。

まとめ

以上1および2で示しましたように、炭化コルクの熱伝導率は、2010年度試験結果の0.038W/mkと比較して、1964年～2009年の45年間使用されていた炭化コルクの測定結果の平均値が0.039W/mkであったことより、炭化コルク自身の経年変化による熱伝導率の影響は受けにくいと考えられます。

そのうえ、炭化コルクは調湿効果やそのコルク樫自身に由来する防虫効果も持っており、結露・食害などの外的環境の影響を受けにくいと考えられます。

以上のことより、経年変化による炭化コルクの断熱性の低下は発生しにくいと考えられます。

以上