

色んな形で熱を遮る魔法の壁

(高性能、高機能真空断熱材の開発)

市場投入



研究の目的

高性能、高機能真空断熱材の開発により、保冷・保温機器等の更なる省エネルギー化を図る。

プロジェクトの成果と今後の展開

松下電器産業(株)は従来比約20~38倍の断熱性能を有する高性能真空断熱材『U-Vacua』と、フレキシブルで任意の形状が実現でき、後加工が可能等、従来の平板状の真空断熱材では実現出来なかった様々な応用展開が可能となる高機能真空断熱材『Chip-Vacua』を開発した。この優れた断熱性・応用性を活かし、床暖房や浴槽などの住宅部材や生活素材などの新たな分野で、省エネルギー、快適環境づくりに貢献が期待される。

本成果は2006年度第17回省エネ大賞で経済産業大臣賞を受賞。



高性能真空断熱材『U-Vacua』



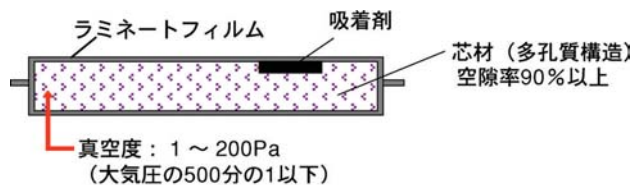
高機能真空断熱材『Chip-Vacua』

プロジェクト内容

真空断熱材は芯材であるガラス繊維と吸着剤を外装材でパッキングし、内部圧力を大気圧の1/500以下に減圧することで気体の熱伝導率を大幅に低減したものであるが、芯材であるガラス繊維間の点接触による熱伝導をより小さくするための様々な工夫や、内部圧力を維持するための吸着材の最適化などの改善により世界最高レベルの熱伝導率0.0012W/mkのU-Vacuaを完成した。これは硬質ウレタンフォーム断熱材の約20倍、グラスウール断熱材の約38倍の高断熱性能を実現している。

本技術を適用した冷蔵庫、ジャーポット、自動販売機は、2005年度までに累積150万台程度普及しており、その省エネルギー効果は1.5万kl(原油換算)である。

■真空断熱材の構造



■真空断熱材適用商品例



プロジェクト実施者

松下電器産業(株)、松下冷機(株)

プロジェクト名・実施期間・規模

プロジェクト名:高性能、高機能真空断熱材の研究開発

研究開発期間:2003~2004年度

事業総額:約3億円

※本研究開発は、エネルギー使用合理化技術戦略的開発事業の研究テーマの一つ。



プロジェクト実施者
松下電器産業(株)
松下ホームアプライアンス社
冷熱空調研究所
材料開発グループマネージャー

上門一登氏

断熱材の高度化は、省エネ化の基礎技術のひとつとして、様々な分野で期待されます。

性能は勿論のこと、使用条件や実態に応じた使いやすさなど、高性能と高機能を満足する技術に進化させ、広く地球環境との共生を目指し、努めていきます。