

突発的な発熱から電子機器を守る 固体潜熱蓄熱材VO₂/Cu(開発品)

Latent heat storage material composed of VO₂ for the protection of electronic components from sudden heat generation

蓄熱材 / 相変化物質

Heat storage / Phase Change Material

研究開発の概要 Research Highlights

■ 背景

近年、電子機器は一層の小型化・高密度化が進み、発熱密度が大きくなっています。その為、**発熱箇所での素早い冷却・放熱のための高度な熱制御**が不可欠です。

■ 開発内容

我々はPCM(相変化物質)型蓄熱特性をセラミック部材において実現し、さらに**このセラミックと金属Cuの高密着結合材**を開発しました。

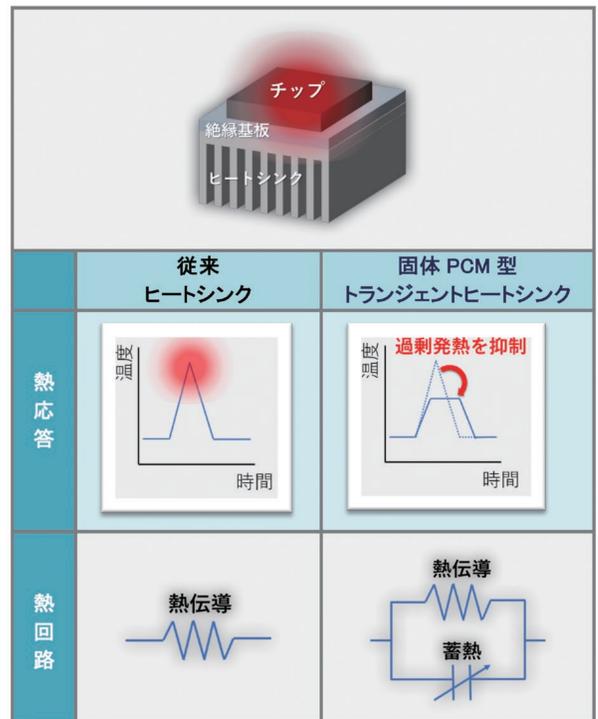
■ 成果

VO₂の蓄熱効果とCuの高熱伝導特性を併せ持つことにより、瞬間的な過大負荷による発熱を抑制する新たな新素材を開発することに成功しました。PCMの熱応答性の指標であります性能指数(熱伝導率×潜熱)で評価するとVO₂/Cuは、**パラフィンの約470倍の冷却効果**があることが分かります。

加えて、実用に堪える強度と加工性を得るための微細な微構造を達成するプロセス開発にも成功しました。

■ 今後の展望

2025年の上市を目指しており、サンプル提供を行っています。

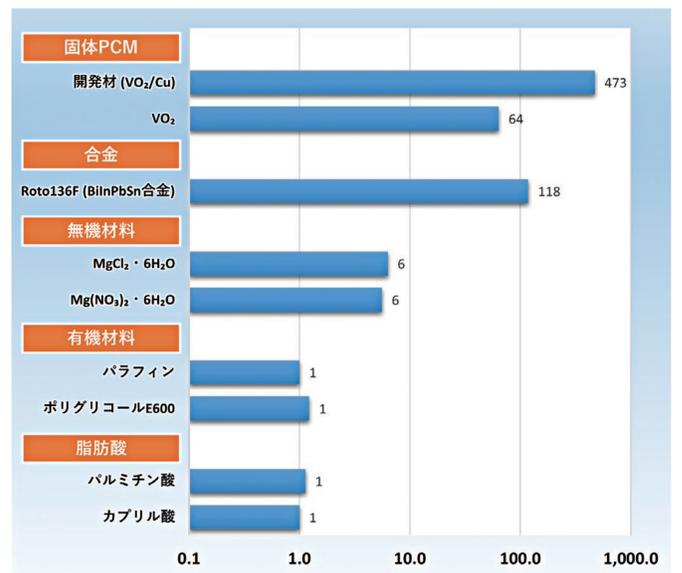


開発品の蓄放熱イメージ

Heat storage and dissipation characteristics of developed products

来場者に向けて For Visitors

本開発品により「**突発的な発熱から電子機器を守る**」ことに貢献できます。



相変化物質(PCM)による過昇温抑制効果
性能指数 (パラフィン比)

Effect of suppressing excessive temperature rise by phase change material

関連サイト

潜熱蓄熱材の熱応答性を向上、産総研、プレスリリース、2020年

https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2020/pr20201012/pr20201012.html



NEDOプロジェクト名称 NEDO先導研究プログラム/エネルギー・環境新技術先導研究プログラム/動的熱制御のための潜熱・伝熱ハイブリッド固体材料の研究開発

実施期間 2021年度～2022年度

問い合わせ先 太陽鋳工株式会社 開発部 川端 kaihatu@taiyokoko.co.jp



国立研究開発法人
新エネルギー・産業技術総合開発機構
New Energy and Industrial Technology Development Organization