ナノテクノロジー・
材料

液体金属の革新的粉末化技術

用途・応用分野

①新規触媒（CO_2のメタネーション触媒）
②蓄熱保温性能を活かした熱電部材
③ソフトエレクトロニクス材料(柔軟導電基板）
④抗菌材料

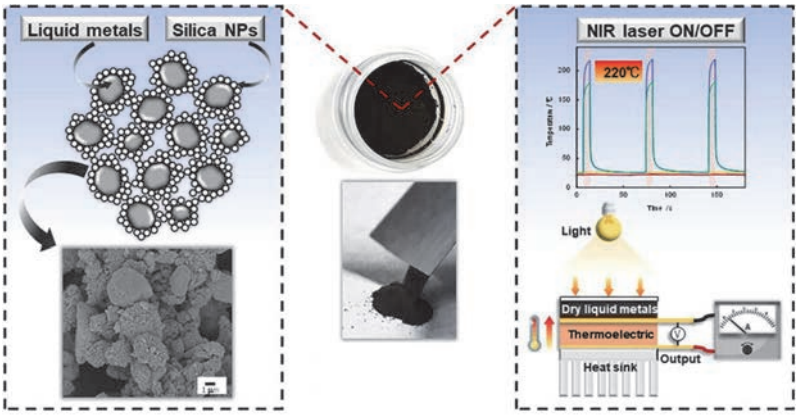
本技術の特徴・従来技術との比較

・これまでの液体金属含有率は50%未満の報告が主であったが、本技術では液体金属含有率が90%以上の粒子化に成功
・従来技術は安定化剤の性能が主に発揮されていたが、本技術では液体金属の性能が強く発揮される
・本技術で作られた粒子は大表面積を持つことで、液体金属の熱蓄積性、電気伝導性、表面活性、易変形性などの性能を効果的に発揮

技術の概要

ガリウムを主成分とする液体金属（LM）は、常温で液体状態を保ちながら、低毒性、高伝導性、高熱伝導性、及び高い活性触媒特性を持つ機能性液体として注目されている。しかし、これらの液体金属は高い表面張力、流動性、そして他の材料に対する強い腐食性を持つため、精密な形成やその他の応用において制限があった。

本技術は、ミクロンサイズの液体金属滴の表面をシリカ粒子でコーティングして液体金属を粉末化する製法技術である。この液体金属粉末は、98%の液体金属を含みながら粉体としての挙動を示し、大きな表面積を持つ粒子状の物質として、熱蓄積性、電気伝導性、表面活性、及び易変形性といった液体金属の特性を保持する。この新しい形態の液体金属は、従来の物質では実現できなかった性能を発揮することが期待される。



液体金属粉　　光熱変換材

特許・論文

＜特許＞「粉体状液体金属および製造方法」
（特開2025-176367）

＜論文＞ Manyuan et al.,
Dry liquid metals stabilized by silica particles: synthesis and application in photothermoelectric power generation, *J. Colloid Interface Sci.*, 649, 581(2023)

研究者

川﨑　英也
化学生命工学部　化学・物質工学科
界面化学研究室

お問合わせ先
関西大学 社会連携部 産学官連携センター
TEL：06-6368-1245
MAIL：sangakukan-mm@ml.kandai.jp