

Advanced Powder Technology だより

“Advanced Powder Technology”は粉体工学会が Elsevier 社から発行している国際英文ジャーナルであり、国際的にも高く評価されています。“Advanced Powder Technology”に掲載された日本に関する機関からの論文の要旨を日本語で掲載します。

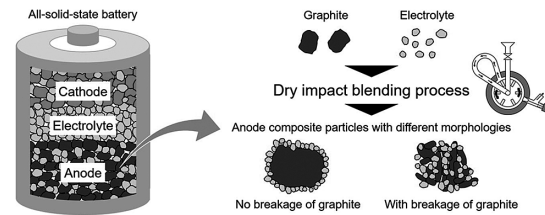
最新のインパクトファクター等の雑誌の詳細はこちらの URL をご参照ください。

<https://www.sciencedirect.com/journal/advanced-powder-technology>

Solid electrolyte/graphite composite particle for an all-solid-state lithium-ion battery

全固体リチウムイオン二次電池のための黒鉛 / 固体電解質複合粒子の作製

全固体リチウムイオン二次電池 (ASSLIB) の開発における大きな課題は、活物質 (AM) と固体電解質 (SE) が良好に接触する複合電極の作製である。この課題を克服するためには、活物質と固体電解質の複合粒子を作製する粉体プロセス技術の開発が重要である。本研究では、黒鉛 (代表的な負極 AM) と硫化物 SE との複合粒子を製造するための乾式複合化プロセスについて検討した。プロセスには、乾式衝撃式複合化装置を用いた。まず、複合化装置におけるローターの回転速度を制御することにより、黒鉛の破壊がない表面被覆型 (SC) 複合粒子と、黒鉛の破壊を伴うマトリックス型 (MT) 複合粒子の2種類の複合粒子を製造した。SC 複合粒子は、MT 複合粒子よりも黒鉛結晶性の変化が少ないため、高い電気化学的性能を示した。次に、SC 複合粒子の作製に要する処理時間が長いほど、黒鉛上の SE 被覆率が高くなり、その結果、電気化学的性能



Advanced Powder Technology

掲載巻号: 33 (7) (2022) 103633

著者: Motoshi Iwao, Risa Sakurai, Hideya Nakamura, Eiji Hayakawa, Shuji Ohsaki, Satoru Watano

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.apt.2022.103633>

も向上した。最後に、得られた SC 複合粒子が、従来のラボスケールの粉体混合プロセスを用いて調製されたものよりも高い電気化学的性能を示すことを実証した。本研究を通じて、われわれは、ASSLIB 用負極複合電極の調製に乾式衝撃式複合化プロセスが有効であることを実証した。

責任著者: 仲村 英也

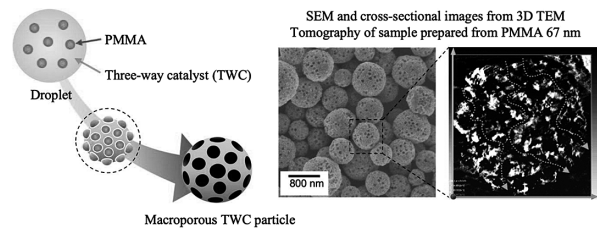
所属: 大阪公立大学 大学院工学研究科 化学工学分野

E-mail: hideyanakamura@omu.ac.jp

Synthesis of macroporous three-way catalysts via template-assisted spray process for enhancing mass transfer in gas adsorption

テンプレート支援噴霧法によるマクロポーラス三元触媒微粒子の合成とガス吸着における物質移動促進

本研究では、マクロポーラス構造を有する三元触媒微粒子を、テンプレート支援噴霧プロセスにより合成した。テンプレート粒子としては、メタクリル酸メチルエステル (粒子径: 67 nm と 242 nm) を用いた。噴霧プロセスにおけるキャリアガスの種類やテンプレートのサイズなどが生成される粒子性状におよぼす影響を評価した。三次元 TEM 分析結果より、得られた粒子は、粒子内部で相互に連結した細孔ネットワークを持つ球状のマクロポーラス微粒子であることが確認された。さらに、生成微粒子への CO₂ ガス吸着の物質移動係数を Linear Driving Force 近似を用いて評価した結果、



Advanced Powder Technology

掲載巻号: 33 (6) (2022) 103581

著者: Phong Hoai Le, Yasuhiko Kitamoto, Kiet Le Anh Cao, Tomoyuki Hirano, Eishi Tanabe, Takashi Ogi

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.apt.2022.103581>

三元触媒微粒子にマクロ孔を導入することが物質移動係数を向上させることを示した。

責任著者: 荻 崇

所属: 広島大学大学院先進理工系科学研究科化学工学プログラム

E-mail: ogit@hiroshima-u.ac.jp