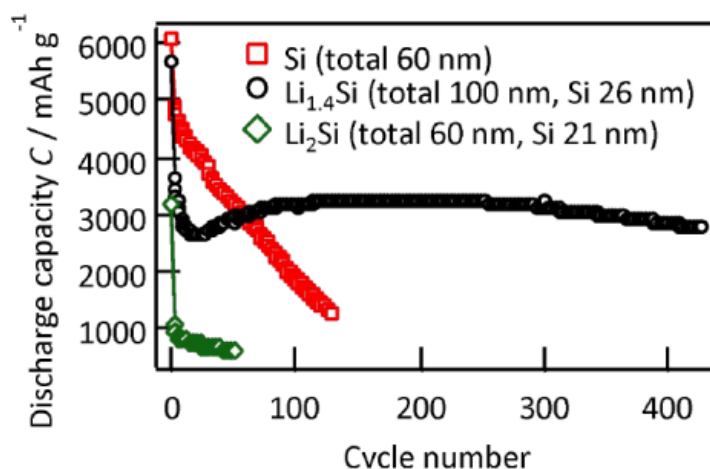
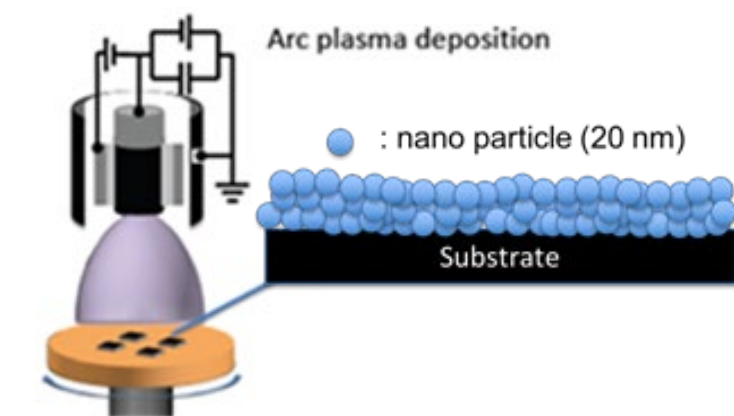


サイクル特性が大幅に改善されたシリコンナノ構造体

新技術の概要

Si, Li-Si-O, Li-C-Oからなる全固体電池用シリコン負極複合体

技術の詳細



Li_{1.4}Si: 2700 mAh g⁻¹ @ 425 cycle

- ・ 10nmから500nm のナノ粒子が高密度に堆積したSi, Cu, Li₂O 複合構造体をアークプラズマ堆積法で合成した。

- ・ ナノ電極構造体の特徴は、

- 1) Li酸化物を含む複合体であること
- 2) 数10nm以下のナノ粒子が高密度に充填していること。

結果的に電極構造体中のSi比率を高めることができ、電池としての可逆容量が増えたこと

- ・ ターゲット材としてLi_{1.4}Siを用いた場合に、電気化学的に安定した電極構造体を得られた。

- ・ シリコンナノ構造体をリチウム電池負極として適用すると、Siナノ粒子粉末と比較して優れた電池特性を示し、ナノ構造体の有用性を見いだした。（左記結果は電解液使用）

本技術のアピールポイント

- ・ パルスレーザー堆積、スパッタリングと比較して粒子サイズが小さい
- ・ エアゾルデポジション法と比較し均一性および密度が非常に高い

用途分野

高容量、高サイクル性
リチウムイオン2次電池

特許情報

発明の名称：ナノ構造体及び電極
発明者：平山 雅章、畠 純一、
鈴木 耕太、菅野 了次
特許番号：007496133
整理番号：18T077