

アモルファスシリコン粉体

アモルファスシリコンを液体急冷法で作製可能！
負極材等への応用へ

概要

シリコン(Si)は、黒鉛の10倍以上の重量容量密度を持っているため、リチウムイオン電池の負極材や次世代電池電極材料として注目されている。しかし、充電時に4倍程度の体積膨張を引き起こすため電極が破壊されてしまい、優れたサイクル性能が得られないといった問題が存在しており、負極材としての実用化の障害となっている。

また、全固体電池では、薄膜アモルファスシリコンが負極材として用いられ、優れたサイクル特性が報告されているが、真空蒸着法や気相成長法で作製するため、量産性に課題があった。

本発明は、上記問題を解決し、多孔質構造を有するアモルファスシリコンの大量生産法に関するものである。

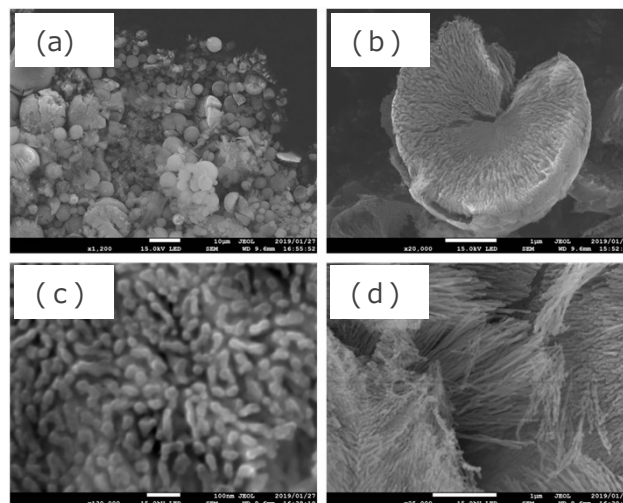
応用例

- リチウムイオン電池、全固体電池等の負極材

知的財産データ

知財関連番号 : 特願17/042,770(米国)
特願19921439.6 (欧州)
特願201980017973.7 (中国)
特願2020-539108 (日本)

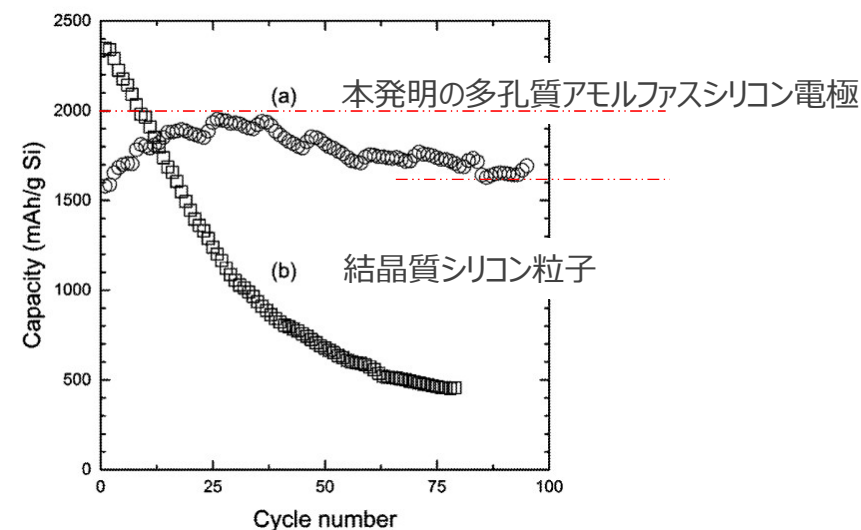
発明者 : 岡田 純平、中山 幸仁、和田 武
整理番号 : T18-503



(b), (c)
平均粒径及び平均支柱径が20-30nm程度、隣り合うラメラ間の間隔が数10nm以下の多孔質ラメラ構造

(d)
平均支柱径が100nm程度、長さが1 μ m程度、アスペクト比10程度、隣り合う支柱間の間隔が100nm以下の柱状構造

容量低減抑制を立証



本発明の多孔質アモルファスシリコン電極 (0.5C) と結晶質シリコン粒子 (0.25C) の充放電特性最大容量が約2000mAh/gで、100サイクル後の容量も1600~1700mAh/gと低下率を15-20%程度に低減

お問い合わせ



株式会社東北テクノアーチ

TEL 022-222-3049

お問い合わせフォームは[こちら](#)