



College of Engineering, Nihon University

日本大学工学部



秋田大学
Akita University

プレス発表資料

令和 5 年 7 月 31 日
日本大学工学部
秋田大学

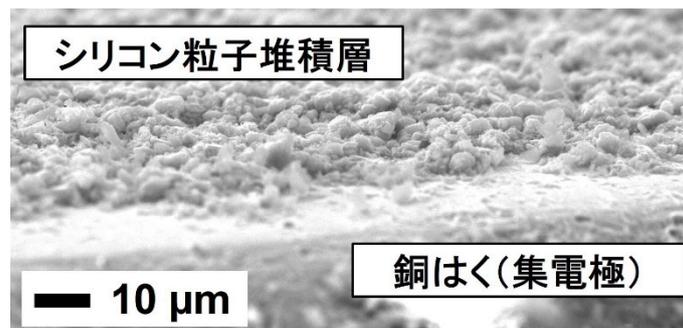
日本大学工学部と秋田大学の研究グループの研究成果が
学術雑誌「Journal of Power Sources」に掲載

シリコン系リチウムイオンキャパシタの長寿命化を実現

日本大学の江口卓弥助教と秋田大学の熊谷誠治教授らの研究グループは、シリコンを負極に用いるリチウムイオンキャパシタの長寿命化を可能にする技術を開発しました。

リチウムイオンキャパシタは、従来のリチウムイオン電池では困難である、高い出力密度と長い寿命を実現できる蓄電デバイスです。本研究成果では、負極にシリコンを使用し、それを非常に薄く堆積させることで、高い蓄電密度と出力密度を確保しつつ、3万回の繰り返し充放電にも耐えるリチウムイオンキャパシタを実現しました。

本研究グループは、粒径の 5 倍程度に薄いシリコン堆積層を負極に形成させることで、電極構造の破壊進行を抑制し、蓄電密度と長寿命化の両立を図りました。本研究成果は、電気自動車の蓄電システムの長寿命化や充電時間の短縮に貢献するものです。7月19日、学術雑誌「Journal of Power Sources」にて、本研究成果に関する論文がオンライン公開されました。



リチウムイオンキャパシタのシリコン負極

【発表論文】

雑誌名：Journal of Power Sources（出版社：Elsevier）

電池、燃料電池、キャパシタなどに関する学術論文を掲載する、電気化学エネルギー分野における研究者の注目を集める専門雑誌です。

論文題目：Effect of Si layer thickness on the cycling stability and aging behavior of Li-ion capacitors with micrometer-sized Si anodes

著者：Takuya Eguchi, Keiichiro Sawada, Yusuke Abe, Seiji Kumagai* (*：責任著者)

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpowsour.2023.233407>

別紙「研究成果の詳細」も併せてご確認ください。

【お問い合わせ先】

日本大学 工学部 電気電子工学科 助教 江口卓弥

TEL：024-956-8657 E-mail：eguchi.takuya@nihon-u.ac.jp

秋田大学 大学院理工学研究科 数理・電気電子情報学専攻 教授 熊谷誠治

TEL：018-889-2328/FAX：018-889-2328 E-mail：kumagai@gipc.akita-u.ac.jp