



WASEDA University
早稲田大学



2025 年 10 月 8 日

報道機関 各位

配信先

文部科学省記者会、科学記者会、環境省環境問題記者クラブ、環境記者会、
長野市政記者クラブ、松本市政記者クラブ、鳥取県政記者クラブ

国立大学法人信州大学

TDK株式会社

国立大学法人鳥取大学

学校法人早稲田大学

ヴェルヌクリスタル株式会社

再エネ導入を加速する次世代蓄電技術開発に着手 環境省 R&D 事業に採択

シリコン系負極を活用した高性能リチウムイオン電池で
電力安定供給とカーボンニュートラルを推進

国立大学法人 信州大学(長野県松本市、学長:中村宗一郎)は、この度、環境省が公募した「令和7年度 地域共創・セクター横断型カーボンニュートラル技術開発・実証事業」において、研究開発課題「再エネの導入促進に資するSi系負極を用いた系統用電力貯蔵システムに関する技術開発」(以下、本事業)が採択されたことをお知らせします。

本事業は、2050年カーボンニュートラル社会の実現に不可欠な再生可能エネルギー(以下、再エネ)の導入拡大を加速させるため、電力貯蔵システムの高度化を目指すものです。信州大学が中心となり、TDK株式会社、鳥取大学、学校法人早稲田大学、ヴェルヌクリスタル株式会社と共同で、既存のリチウムイオン二次電池(以下、LIB)に使用されている黒鉛負極をSi系負極に置き換えることで、高エネルギー密度と高出力/長寿命の次世代LIBを開発・実証し、早期の社会実装を図ります。

本事業の目的と技術的優位性

再エネの出力変動を補い、安定した電力供給を可能にするためには、高エネルギー密度と高出力を両立した電力貯蔵システムが喫緊に求められています。しかし、現在の技術では、この両立は困難でした。本事業で開発するSi系LIBは、従来の黒鉛の代わりにSi系負極を用いることで、エネルギー密度を飛躍的に向上させ、かつ高い出力と長寿命化を同時に実現します。この革新的な技術は、既存の製造プロセスを転用できるため、他の次世代電池技術に比べて早期の社会実装が期待されています。また、主要材料であるシリコンは国内での供給安定性が高く、経済的な優位性も備えています。

実施体制と今後の展望

本事業は、令和7年度10月から2年半にわたり、各機関の専門性を結集して研究開発と実証を進めます。信州大学が代表機関として全体を統括し、材料評価、セル試作、劣化機構解析を分担します。共同実施者である鳥取大学はSi系複合材料の開発と基本性能評価を、早稲田大学は高度な解析技術を用いて劣化機構を解明します。ヴェルヌクリスタル株式会社は要素技術を統合したシステム開発を、TDK株式会社は開発した電極合材で試作したセルでの信頼性評価と事業化に向けたロードマップの策定を担当します。

本技術の社会実装を加速させることで、我が国のエネルギー安定供給とカーボンニュートラル社会の実現に貢献してまいります。

【内容に関する問い合わせ先】

信州大学 アクア・リジェネレーション機構 杉本 渉

Tel : 0268-21-5455 Mail : wsugi@shinshu-u.ac.jp

【報道に関するお問い合わせ】

国立大学法人信州大学 総務部総務課広報室

Tel : 0263-37-3056 Mail : shinhp@shinshu-u.ac.jp

TDK 株式会社 広報グループ

Tel : 03-6778-1055 Mail : TDK.PR@tdk.com

国立大学法人鳥取大学 広報・基金室

Tel : 0857-31-5550 Mail : toridai-kouhou@ml.adm.tottori-u.ac.jp

学校法人早稲田大学 広報室

Tel : 03-3202-5454 Mail : koho@list.waseda.jp

ヴェルヌクリスタル株式会社

Tel : 026-217-6585 Mail : koyama@vernecrystal.com