

**【世界初】エネルギー密度 520 Wh/kg (1100 Wh/L) 電池の試作実証に成功**

October 25, 2021

Enpower Greentech Inc., Enpower Japan Corp.

Enpower Japan 株式会社(以下「Enpower Japan」)を傘下に持つ Enpower Greentech Inc. (以下「Enpower Greentech」)は、ソフトバンク株式会社(以下「ソフトバンク」)との共同研究でエネルギー密度 520 Wh/kg (1100 Wh/L) リチウム金属電池の試作と実証に成功しました。重量エネルギー密度 520Wh/kg、体積エネルギー密度 1100Wh/L、およびサイクル寿命 100 サイクル以上を同時達成した世界初の電池となります。本電池は、2021 年 3 月 15 日に Enpower Greentech がソフトバンクと発表した 450 Wh/kg 級リチウム金属電池の進化版となり、独自開発したリチウム金属の界面制御技術と電解質/液技術を駆使し、電池設計上、非活物質の使用比率を低減しつつも二次電池としての充放電安定性を維持しながら、エネルギー密度の限界を大幅に突破しました。今回その性能実証については、「ソフトバンク次世代電池 Lab」を含む複数の第三者機関で複数の電池サンプルを用いて検証を行いました。本電池諸元につきましては、去る 9 月 29 日から 10 月 1 日まで東京ビッグサイトで開催された「スマートエネルギーWeek 2021 国際二次電池展」における Enpower Japan ブースでも発表致しております。

エネルギー密度 500 Wh/kg (1000 Wh/L) という性能は、多くの企業や政府系研究プロジェクトが 2025 年から 2030 年での達成目標としている数値ですが、Enpower Greentech ではエネルギー密度 450 Wh/kg の発表から僅か 7 か月で 70Wh/kg もの向上を達成しました。今回実証に成功した電池の容量は 3600mAh とほぼ現在の携帯電話に使用されているリチウムイオン電池(既存 LIB)と同等の電池容量ですが、既存 LIB と比べて本電池の重量と体積は約半分、つまり同じ体積と重量にした場合は、通話時間を大幅に延ばすことが可能です。また、ドローンの飛行時間や電気自動車の航続距離の倍増へと繋がります。今後、電池単体の設計容量を 10Ah 台に上げ、新規高電圧高容量正極材を採用することによって、更なる高エネルギー電池の実現が可能です。現在、Enpower Greentech は、高エネルギー密度の次世代電池を求めお客様と積極的なコラボを通して、400-500Wh/kg 級リチウム金属電池の早期実用化を目指しています。

また、高エネルギー密度を実現するカギとなるリチウム金属負極技術について、Enpower Japan は 2021 年電気化学会春大会での発表に続き、今回実証に成功した電池性能についても、2021 年 11 月 30 日～12 月 2 日に予定されている第 62 回電池討論会にて発表を行う予定です。

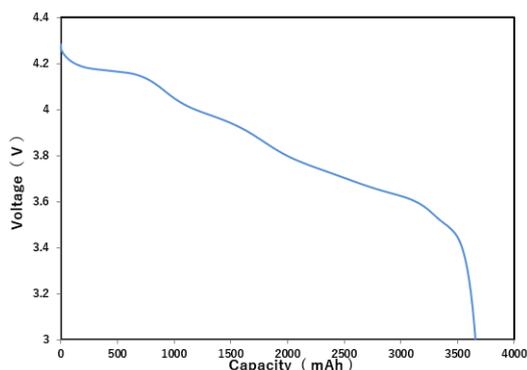
Enpower グループ(以下「Enpower」)は、次世代電池およびそのコア材料を中心に研究開発を行う技術集団です。米国、中国、日本を拠点に選りすぐりの技術者によるチームを形成し、各拠点の強みを生かしながらグローバルにイノベーションを通じてグローバルな環境課題の解決に向かって活動を続けています。また、Enpower は、学术界と産業界の両面で幅広く協力関係を構築しています。2019 年ノーベル化学賞を受賞したテキサス大学オースティン校のジョン・グッドイナフ教授のチームと協力して、リチウム金属界面技術や固体電解質材料技術の共同開発を続けてきています。また、東京工業大学を初めとする日本の大学、更には 20 社以上のエネルギー関連企業とも連携し、革新的な次世代電池の実用化を通じた脱炭素社会の実現に貢献します。

## Appendix

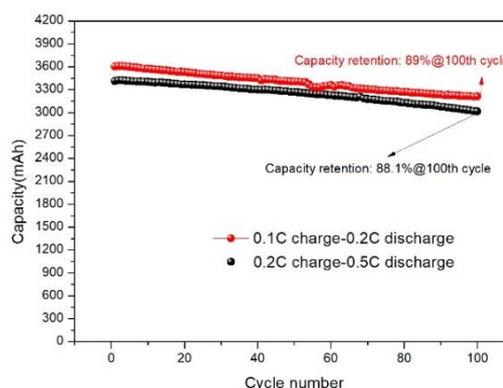
### ■ Enpower LMB — 3.6Ah-3.85V-520Wh/kg



### ■ Discharge Curve



### ■ Cycle Life Test



### ■ Measurement Results (by third-party organization)

Test Conditions: 0.1C Charge, 0.1C Discharge, between 3.0V – 4.3V, at 25°C

Cell No.	Cell Weight (g)	Cell Volume (mL)	Average Cell Voltage (V)	Discharge Capacity (mAh)	Discharge Energy (Wh)	Gravimetric Energy Density (Wh/kg)	Volumetric Energy Density (Wh/L)
E-1	26.597	11.874	3.856	3607.4	13.910	523.00	1171.48
E-2	26.553	11.813	3.856	3607.4	13.910	523.86	1177.53
E-3	26.531	11.916	3.857	3575.2	13.790	519.75	1157.23

※ Full test reports by third-party organization are available. Please contact us.

※ 第三者機関による測定報告書を目的に応じて開示します。ご希望の方は、下記までご連絡を頂けますと幸いです。

### Contacts

Enpower Greentech Inc.

Tel : +1 916-2206060 E-mail : [contact@enpowerus.com](mailto:contact@enpowerus.com)

Enpower Japan Corp.

Tel: +81-3-6717-4467 E-mail : [contact@enpowerjp.co.jp](mailto:contact@enpowerjp.co.jp)