

オール酸化物全固体 Na イオン二次電池の開発

日本電気硝子(株) 山内 英郎
Development of an All-Oxide All-Solid-State Sodium-Ion Batteries
Nippon Electric Glass Co., Ltd.
Hideo Yamauchi
hdyamauchi@neg.co.jp

Climate change is progressing due to global warming, and disasters are of increasing concern. It is necessary to use renewable energy and battery storage technologies to mitigate the emission of carbon dioxide into the atmosphere, which accelerates global warming. However, currently available Li-ion batteries pose fire and safety hazards owing to their use of liquid electrolytes. As a solution to these problems, we have developed an all-oxide all-solid-state Na-ion battery with glass ceramics.

Keywords : Glass ceramic; Battery; Amorphous; Solid electrolyte; Sustainable

地球温暖化に伴う気候変動が顕著であり災害が深刻である。原因となる二酸化炭素の排出抑制のため、再生可能エネルギーと蓄電池の活用が求められる。この蓄電池の需要拡大に伴い、現行の Li イオン電池が抱える有機系電解液の危険性と原料の供給不安定が深刻化すると予想されている¹⁾。この解決策として、我々は安全性の高い酸化物固体電解質と資源の豊富なナトリウムを用いた全固体電池を提案している²⁾。

所望の組成に設計した特殊なガラスは加熱すると軟化流動を示し溶けて軟らかくなる。そして、ガラスから所望の結晶を析出させることができる。この結晶化ガラスの技術を電極材料に適応³⁾することで固体電解質と一体化させ、電極として機能する結晶を析出させることで全固体電池の作動に成功した。資源の乏しい日本から資源に依存しない日本独自のクリーンな電池の実用化にむけた取組みについて紹介する⁴⁾。



- 1) Global Battery Alliance: A Vision for a Sustainable Battery Value Chain in 2030
- 2) H. Yamauchi, J. Ikejiri, F. Sato, H. Oshita, T. Honma, T. Komatsu, *J. Am. Ceram. Soc.*, **2019**, 102, 6658-6667
- 3) T. Honma, T. Togashi, N. Ito, T. Komatsu, *J. Ceram. Soc. Jpn.*, **2012**, 120 344-346.
- 4) H. Yamauchi, J. Ikejiri, K. Tsunoda, A. Tanaka, F. Sato, T. Honma, T. Komatsu, *Sci. Rep.*, **2020**, 10, 9453