

ソフトマター電解質が拓く次世代電池

(横浜国大・先端科学高等研究院) 渡邊 正義

Studies on Soft Matter Electrolytes for Next Generation Batteries (*Institute of Advanced Sciences, Yokohama National University*) Masayoshi Watanabe

Soft matter electrolytes include polymer electrolytes, ionic liquids, plastic crystals, ion-gels, and so forth and may fulfill the gap between electrolyte solutions and solid-state electrolytes. This study focuses on ion transport properties and interfacial charge transport processes of soft matter electrolytes and their applications to electrochemical devices. Studies on new electrolyte materials are essential for developing the next generation batteries. Soft matter electrolytes will take a pivotal role in the new electrolyte materials in terms of safety enhancement, stable and easy electrode | electrolyte interface formation, and cost-effective production of next generation batteries.

Keywords : *Soft Matter Electrolyte, Polymer Electrolyte, Ionic liquid, Ion Gel, Dense Ionic Fluid*

イオン伝導性高分子、イオン液体、柔粘性結晶、イオンゲル、濃厚電解液といった電解質を、ここではソフトマター電解質と呼ぶ。本研究は、ソフトマター電解質中および電極界面でのイオニクスを検討し、その電気化学的応用、特に次世代電池への適用の可能性を探索した内容である^{1,2)}。持続可能社会を構築する上で、エネルギーを効率良く生成・貯蔵・消費することの重要性がクローズアップされ、これを支える電解質研究の重要性が増している。電解質材料は電解質水溶液そして有機電解液へと発展してきたが、次世代二次電池を実現するためには、新しい電解質の研究が不可欠であり、本講演では、著者が研究してきたソフトマター電解質について紹介する(Fig. 1)。

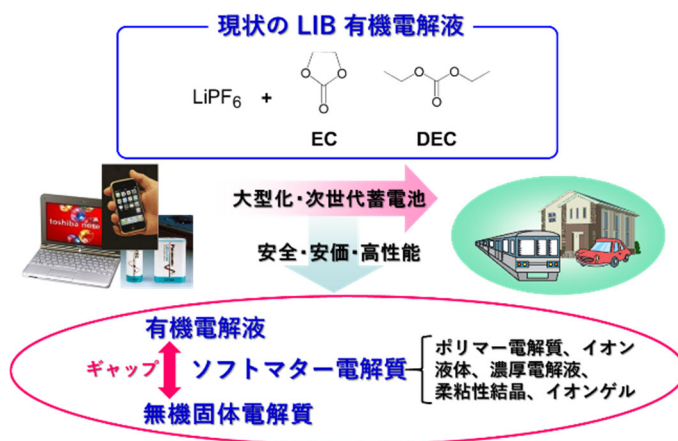


Fig. 1 Soft matter electrolytes filling a role between electrolyte solutions and solid-state electrolytes.

- 1) M. Watanabe, *Bull. Chem. Soc. Jpn.*, **2021**, 94, 2739–2769.
- 2) 渡邊正義, *電池技術*, **2024**, 36, 120–129.