

E3-05 クリーンエネルギー利用のための蓄電池最前線

金村聖志（都立大院都市環境）

二酸化炭素の削減のためには、再生可能エネルギー（太陽光発電や風力発電）の電気を利用することが必須となる。もちろん、これらの電気を利用するスマートハウスや電気自動車など電気利用の立場からもエネルギー利用形態を考える必要がある。¹⁾新しいエネルギー社会インフラの構築が求められる。そのキーとなるのが蓄電池である。特に、リチウムイオン電池に注目が集まっている。リチウムイオン電池は従来の蓄電池よりも大きなエネルギー密度を有する。電気自動車用電源や定置用電源に利用されているが、再生可能エネルギーを可能な限り多く導入するためには、より多くの電力を蓄電池に貯めることが求められる。リチウムイオン電池で対応できる量には限りがあり、今後より高性能な（より大きなエネルギー密度を有する）蓄電池が求められている。一方、蓄電池の製造時に発生する二酸化炭素も問題であり、そのためにもより大きなエネルギー密度を有する蓄電池の開発が必須となる。これまでに Fig. 1 に示す種々の蓄電池

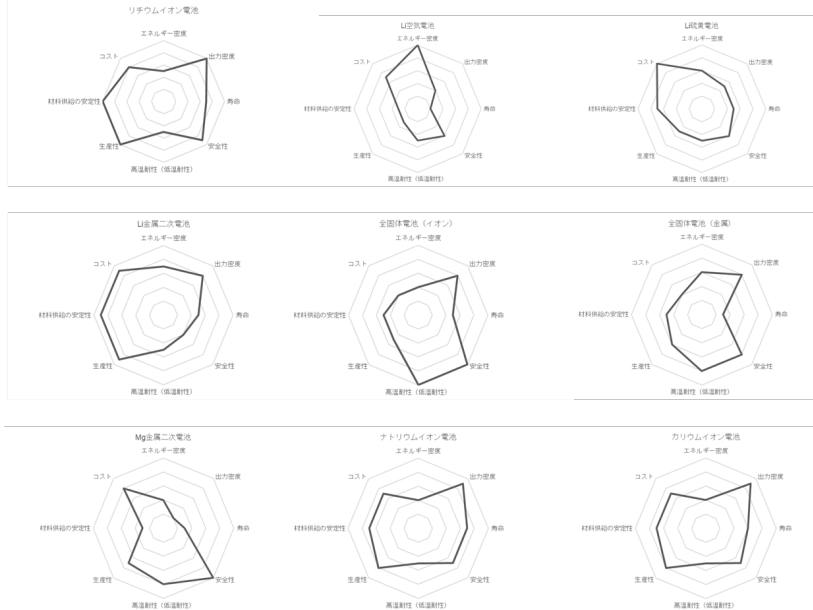


Fig. 1 種々の蓄電池の性能比較

に関する研究開発が進められてきた。それぞれの蓄電池で優れている点は異なり、すべての特性を満足する蓄電池は存在しない。今後の研究開発の進捗により、これらの蓄電池の特性が改善されるものと思われる。これらの蓄電池の中でリチウムイオン電池のみが広範囲に使用されている電池である。リチウムイオン電池に続く次期の蓄電池が何になるのかを予想することは簡単ではない。国内外で活発に蓄電池の開発に向けたプロジェクト研究が進められており、その結果を見ることが必要であろう。本発表では、JSTにより実施されているALCA-SPRINGプロジェクト²⁾と共創の場プロジェクトについて紹介しながら次世代電池の展望について議論する。

- 1) K. Kanamura, Large-Scale Batteries for Green Energy Society. In *Electrochemical Science for a Sustainable Society, A Tribute to John O'M Bockris* (Ed. K. Uosaki), Springer, 2017, P.175.
- 2) K. Kanamura, and Y. Yamada, In *Next Generation Batteries* (Ed. K. Kanamura), Springer Nature Singapore Pte Ltd., 2021, p.3.

PROFILE

金村聖志（東京都立大学都市環境科学研究科 教授・国立研究開発法人物質・材料研究機構 フェロー）

1984年6月京大工学部工業化学科助手、1995年3月京大工学研究科物質助教授、1998年10月都立大工学研究科助教授、2002年4月都立大工学研究科教授、2005年4月首都大都市環境科学研究科教授 2020年4月都立大都市環境科学研究科教授 2021年4月国立研究開発法人物質・材料研究機構フェロー、2005年5月 Research Award, Energy Technology Division, Electrochemical Society Inc.、2022年3月電気化学会賞（武井賞）、Editor: Kiyoshi Kanamura, Next Generation Batteries, Springer Nature Singapore Pte Ltd., (2021).