

## 特集にあたって

## Purpose of this feature

光石健之\*

2015年11月にフランス・パリで開催されたCOP21（国連気候変動枠組条約国会議）にて日本国は、2050年までに2016年度比で、温室効果ガスの排出を80%削減する目標を掲げており、2018年7月には「第5次エネルギー基本計画」を発表し、2030年のエネルギーミックス（電源比率）について2016年の電源構成の再生可能エネルギーの比率を15.3%から約10%程度増やし、22～24%にすることを目標にしている。2012年に再生エネルギーの普及を目的としてスタートしたFIT（Feed In Tariff：固定価格買取制度）法では、太陽光、風力、水力、地熱、バイオマスなどで発電された電気を、国が定める価格にて一定期間電気事業者が買い取ることを義務付けており、例えば太陽光発電の固定買取期間は、10kW未満は10年間、10kW以上は20年間である。

しかしながら、太陽光発電や風力発電などの再生可能エネルギーは、季節要因や日照時間などの日変動が大きい為、2019年の夏場に九州本土において再生可能エネルギーの系統量が増えた事により電力の需給バランスが取れなくなる事が予想された。九州全体の発電量が消費量を上回らないよう再生エネの発電量を制御（出力制御）がおこる事態が発生し、数日間一部の太陽光発電を止める事により需給バランスをとることになった。

一方で、2009年から始まった太陽光発電の「余剰電力買取制度」から2019年11月で10年が経過し、最初に売電を始めた事業者の契約満了が一部で始まり、発電した電力を電力会社にて固定価格にて買い取る必要のなくなった“卒FIT案件”が順次市場に出始めた。“卒FIT”の電力は、家庭用蓄電池を導入して夜間に自家消費するのか、引き続き大手電力会社の卒FIT買取サービスや新電力会社の卒FIT買取プランを活用して売電する方法もある

が、買取価格は市場価格に左右される。また、余剰電力を電気自動車（EV）のバッテリーに貯めて家庭で利用していく動きも出始めている。家庭では太陽光で発電した電力を蓄電池やEVに貯めておけば、災害時の非常用電源としても使用可能である。

2019年には、旭化成株式会社の名誉フェローである吉野彰博士は、米国のジョン・グッドイナフ教授他と“リチウムイオン電池の開発”でノーベル化学賞を受賞された。リチウムイオン電池は、モバイル機器から電気自動車、宇宙用への展開に向け高性能、高安全性及び低コスト化技術の開発が進められており、定置用の蓄電池用途にも使用が広がることが予想される。

本特集では、大型定置用蓄電池として実績のあるNAS電池（ナトリウム硫黄電池）の概要や車載用も含めた蓄電池を取り巻くマーケット状況、リチウムイオン電池を含め次世代の電池として期待されている全固体電池の高エネルギー密度化の取組みや革新的技術であるリチウム空気電池の状況等最新の技術動向について5氏より寄稿をいただいた。尚、定置用として実績のあるレドックスフロー電池の原理、応用に関しては、本学会誌2017年241号の特集“これからのエネルギー貯蔵技術”にて詳しく解説されているので、こちらも参考にしたい。

現在、車載用で使用されたリチウムイオン電池などのリユース利用に関しても研究されている。蓄電池市場は用途や電池容量、設置場所によっても仕様が異なる為、再生可能エネルギー電力を有効に活用する為には安全性も含めた発電装置の専用機器とのマッチング、低コスト化、再資源化も今後ますます重要な課題となってきている。

\* 三井化学株式会社 研究開発本部 研究開発企画管理部