

愛工大、1万回の充放電対応

愛知工業大学の森田靖教授と村田剛志教授らは蓄電池の一種であるレドックスフロー電池で、貴金属を使わないタイプの開発に成功した。充放電回数が1万回を超えても80%以上の容量を維持できた。レドックスフロー電池は再生可能エネルギーで発電した電気をためる蓄電池として需要が高まっている。企業と組み、早期の実用化を目指す。

レドックスフロー電池は液体に溶けている活物質の酸化還元反応により、充放電をする蓄電池だ。電極や電解液の劣化が少ないため寿命が20年以上と長い。常温で動作し、発火性の材料を使っていないので安全性も高い。大型になるものの、再生可能エネルギー向け蓄電池として期待されている。

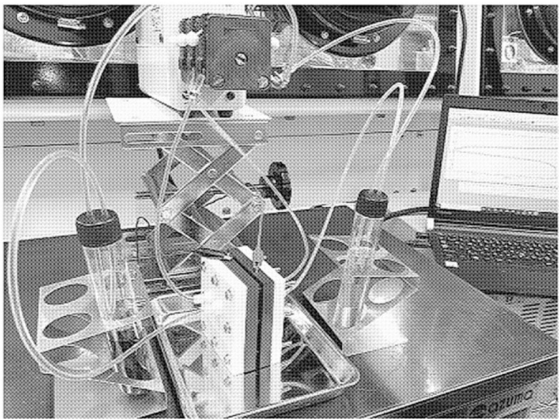
日本では住友電気工業が実用化に成功している。住友電気は2001年に世界で初めて実用化に成功し、国内外で導入が進んでいる。中国の大

連融科储能技術発展もレドックスフロー電池を生産する。ただ、現在のレドックスフロー電池は活物質に貴金属の一種であるバナジウムを含むものが多い。バナジウムは鉄鋼や合金に添加されたり、触媒として使われるなど需要が大きい。21年のバナジウムの世界生産量は11万トで、中国とロシアの合計が84%を占める。価格面だけでなく地政学リスクも大きい。

また、活物質を溶かす溶液に硫酸溶液を使うため、溶液を循環させる配管などのメンテナンスが必要になる。バナジウムの代替材料を探す研究が活発になっている。研究グループは活物質として金属ではなく、水溶性の有機化合物を使う電池を開発した。開発した有機化合物は1分子当たり2つの電子が取り出せ、容量を大きくしやすい

1万回以上充放電を繰り返しても80%以上の容量を維持

再生可能エネルギー向けに企業と組んで実用化を目指す



愛知工業大学は新型のレドックスフロー電池で1万回を超える充放電を達成した。森田教授提供

レドックスフロー電池で貴金属フリーに成功
水溶性の有機化合物でバナジウムを代替
有機化合物は1分子あたり2つの電子が取り出せ、容量を大きくしやすい
1万回以上充放電を繰り返しても80%以上の容量を維持
再生可能エネルギー向けに企業と組んで実用化を目指す