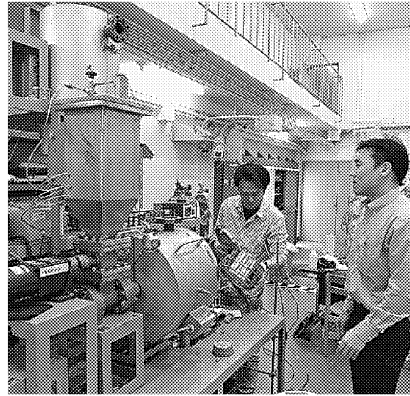


先端拠点

2003年4月に発足した九州大学の先導物質化学研究所は、高い効率の電池材料などの開発に取り組んでいる。化学系を中心に工学と理学の18研究室からなる。教官や研究員、学生を含む約330人の大組織だ。

「かつて『電子立国』と呼ばれた日本は、今後『蓄電立国』を目指してはどうか」。こう力説するのは新型2次電池を開発する岡田重人教授だ。2次電池は自動車やロボット産業で需要が伸びる。安定した電力を確保する一助にもなる。これまでに燃えやすい液体を含まない全固体電池や、生産量が少ないレアメタル（希少金属）不要の電

九州大学 先導物質化学研究所



木くずから化学品原料の
水素や一酸化炭素を作る

《拠点の概要》

- ▽名称 九州大学先導物質化学研究所
- ▽場所 福岡市、福岡県春日市
- ▽人数 教官、技術職員、学生など計330人
- ▽テーマ 物質化学、ソフトマテリアル、炭素材料、エネルギー素子

電池・エネ循環効率追求

極材料、リチウムより埋蔵量が多いナトリウムの2次電池を開発してきた。全固体ナトリウムイオン電池では、イオンが動く固体電解質と電極間の電気抵抗が大きすぎ、電気が流れない問題があった。

そこで、電極と電解質をよく似た結晶構造の材料で作る研究に取り組んできた。昨年、室温で1平方メートルあたり約20ギガワットは10

極材料、リチウムより埋蔵量が多いナトリウムの2次電池を開発してきた。全固体ナトリウムイオン電池では、イオンが動く固体電解質と電極間の電気抵抗が大きすぎ、電気が流れない問題があった。

0万分の1)の通電に成功した。今後の改良で電流密度を数十倍に高めて実用化を目指す。原子力発電所の再稼働審査が続くなか、電力需要にあわせて火力発電所の出力調整も重要になっている。火力発電も出力一定の方が故障しない。この出力調整に「2次電池が役に立つ」

以前からこのアイデアがあった。しかしセ氏1200度を超える高温での熱処理で、ガス化する際に約20%のエネルギーを失っていた。研究では中間生成物同士

「石油からできた製品を石油に戻す」という。化学廃棄物や木のくずも使う。これらの原料ガスは化学品や液体燃料、熱や電気に循環して使える。

「研究では中間生成物同士の相互作用を避け、吸熱反応と発熱反応の場所を分けるなどして、2013年半ばには損失を4%以下に下げた。成果を1月に米化学会の専門誌で紹介した。たちまち海外から「内容を詳しく知りたい」という問い合わせを約20件受けた。