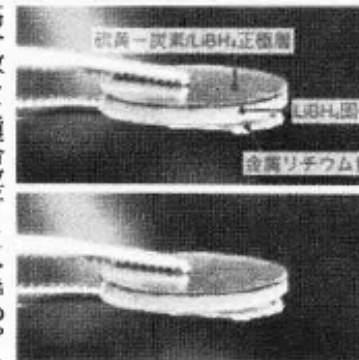


## 全固体リチウム—硫黄電池開発 エネルギー密度2—3倍実現 東北大、小型・軽量化貢献へ

東北大学は26日、硫黄正極と金属リチウム負極を併用した全固体リチウム—硫黄電池の開発に成功したと発表しました。錯体水素化合物の固体電解質と、ナノ界面構造制御技術を用いて実現。既存電池の10倍以上の理論容量を持つ高エネルギー密度型全固体電池の実用化に近づいた。蓄電池の小型・軽量化に貢献するものとして期待される。

東北大学原子分子材料科学高等研究機構の研究グループが、東北大学金属材料研究所、三菱化学と共同研究で開発した。錯体水素化合物「水素化ホウ素リチウム(LiBH4)」を固体電解質として使用。炭素と硫黄が相互にナノスケールで

全固体リチウム—硫黄電池  
(金属リチウム負極の一部を意図的にぼくす)



来の電池の2—3倍以上の高い値で安定に動作することを確認した。

高分散した複合粒子と混合し、電池反応を促進する安定な電極—電解質界面が高密度で形成された正極層を作製した。

硫黄正極と金属リチウム負極はそれぞれ、既存電池の電極に比べて10倍以上の理論容量を持つ。しかし、硫黄正極を有機電解液を利用する既存電池に適用した場合、放電にもなって電解質に溶け出し、充電の繰り返しによって蓄電性能が著しく劣化するという課題があった。

この正極層と金属リチウムの負極を使って開発した全固体リチウム—硫黄電池は、120度の動作温度で、少なくとも45回の繰り返し充放電においても顕著な劣化は見られなかった。硫黄正極重量当たりのエネルギー密度はキログラム当たり1410Wh以上で、従

今後は室温以下の温度でも安定に動作する固体電解質の開発と同時に、資源量の豊富なナトリウムイオン伝導体やマグネシウムイオン伝導体開発を進め、早期の実用化を目指す。