

日本—中国 国際共同研究「環境・エネルギー分野」 2020 年度 年次報告書	
<b>研究課題名（和文）</b>	コンポジット電解質膜の創製に基づく全固体リチウム硫黄電池の実用化技術開発
<b>研究課題名（英文）</b>	Development of Solid State Lithium-sulfur Battery using a New Inorganic/Organic Composite Electrolyte Membrane for Industrialization
<b>日本側研究代表者氏名</b>	金村 聖志
<b>所属・役職</b>	東京都立大学 都市環境科学研究科・教授
<b>研究期間</b>	2019 年 4 月 1 日 ～ 2022 年 3 月 31 日

### 1. 日本側の研究実施体制

氏名	所属機関・部局・役職	役割
金村 聖志	東京都立大学 都市環境科学研究科 教授	研究総括、金属リチウムの注入
棟方 裕一	東京都立大学 都市環境科学研究科 助教	構造化集電体の作製、溶解析出特性の評価

### 2. 日本側研究チームの研究目標及び計画概要

構造化集電体を作製し、その内部へ金属リチウムを充填した固体電解質用金属リチウム負極を開発する。本構造により、電池の充放電に伴う金属リチウム負極の体積変化を緩和し、電池のサイクル特性の向上を目指す。2020 年度は具体的な研究項目として 2-1：構造化集電体の作製、2-2：金属リチウムの注入、2-3：溶解析出特性の評価の 3 つのサブタスクを実施する。

### 3. 日本側研究チームの実施概要

全固体リチウム硫黄電池の実用化へ向け、金属リチウム負極に関する検討を行った。電解液に含有されるリチウム塩濃度で放充電の可逆性が変化することを明らかにし、その最適化を進めた。また、均一な金属リチウムの溶解析出へ向けて人工被膜の形成に取り組み、人工被膜が金属リチ

ウム析出の起点となる核生成の均一性を高めることを明らかにした。中国側が開発した改良版のコンポジット電解質膜を用いてリチウム硫黄電池を試作し、電池性能の改善を確認した。