


青野 宏通 (あおの ひろみち)

所属：理工学研究科 物質生命工学専攻 機能材料工学コース

専門分野：無機材料工学（環境問題・エネルギー問題・医療などに貢献する
無機機能材料の開発）および資源リサイクル

e-mail：aono.hiromichi.mf@ehime-u.ac.jp

研究者詳細情報 (Research map)：https://researchmap.jp/read0178634/ (QRコード)



【研究・技術紹介】

<環境・エネルギー・医療>

これまで「全固体リチウム電池への応用を目的とした固体電解質の開発」「CO₂, NO₂, Cl₂, VOCなどを検知する固体電解質式および半導体式ガスセンサの開発」「触媒やセンサへの応用を目的とした多核錯体の低温分解による均質複合酸化物の合成」などのテーマを行ってきており、現在は「福島を除染や廃炉に係る環境浄化を目的としたゼオライトの開発」「リン酸やヒ酸などを吸着除去する新規吸着材料の開発」「レアアースフリー蛍光体の開発」「癌を焼灼する磁性材料の開発」などを行っている。

<資源リサイクル>

電気自動車の普及に伴い生産が増えている廃棄リチウムイオン電池(LIB)の資源リサイクルの研究を2021年より開始しており、愛媛県内の2社との共同研究となっている。LIBの世界市場は、2020年で約5兆円（うち自動車分野向けが約4兆円）であり、2030年には約17兆円（うち自動車分野向けが約15兆円）となることが予測されている。このLIBの電極材料に含まれているNi, Co, Mn, Liはレアメタルであるため、使用済みLIBからの回収および再利用が将来必須となる。一方、電池の金属ケースにはCu, Al, Feが含まれている。実際に使用済みLIBを焼成して得られた電池内部の焼成粉末（ブラックサンドと呼ぶ）を使用して、レアメタルを効率的に回収するプロセスの研究を行っている。

【活動実績および今後の活動】

私はこれまでに新居浜高専で約10年、その後愛媛大学にて研究・教育を行なっており、上記研究に関して、これまでに学術論文153報および特許16件（PCT国際出願2件を含む）などの実績があります。愛媛県には愛着があり、地域に役立つ研究を積極的に進めたいと考えております。今後も引き続き研究を推し進め、特に廃棄LIBからレアメタルをリサイクルする研究は輸入に頼る日本を資源大国にする可能性を秘めた研究であると考えております。