

1. 研究課題名：

バイオリアクターによる廃二次電池溶解処理液  
からの Mn、Ni、Co 同時回収



2. 研究代表者氏名及び所属：

大橋 晶良（国立大学法人広島大学大学院工学研究院）

3. 研究実施期間：平成 25～27 年度

4. 研究の趣旨・概要

近年、世界的にレアメタルの需給バランスの逼迫が顕在化しており、中国等の諸外国に依存しない、各種の産業で使用されているレアメタル・レアアースを循環する技術開発が必要である。

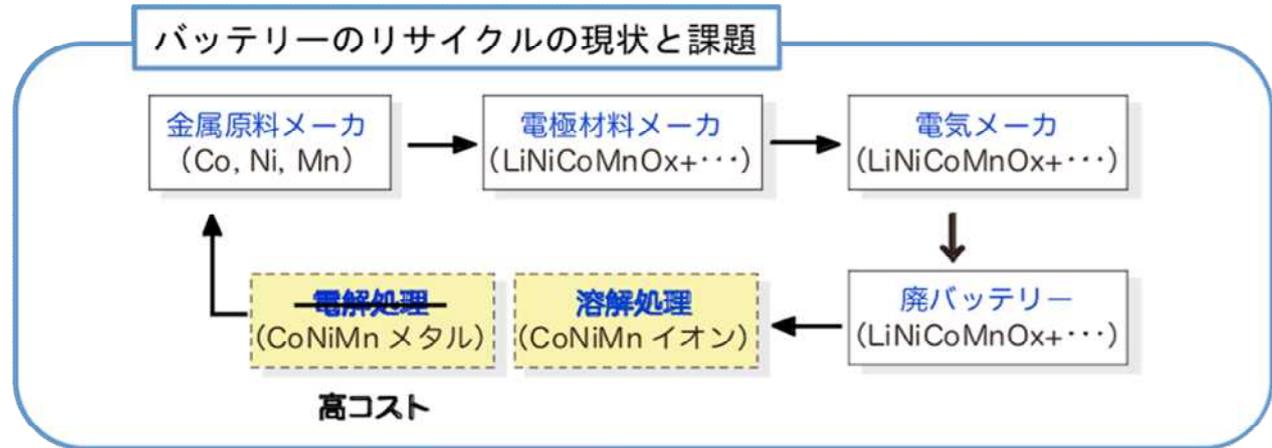
本研究は、マンガン酸化細菌の生成するバイオ Mn 酸化物がレアメタルの吸着性に優れていることに着目し、バイオリアクターに硝化細菌あるいはメタン酸化細菌と共存させてマンガン酸化細菌を高濃度に培養し、バイオ Mn 酸化物を高速に生成する技術を開発する。

これにより、大量に廃棄されリサイクルが重要視されている廃リチウムイオン二次電池の溶解処理液からマンガン、ニッケル、コバルトの同時回収の貢献が期待される。

5. 研究項目及び実施体制

- ①バイオリアクターによる廃二次電池溶解処理液からの Mn、Ni、Co 同時回収  
（国立大学法人広島大学）

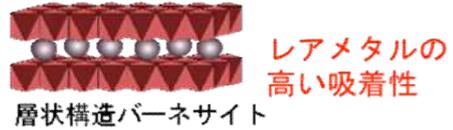
6. 研究のイメージ



↓ 低コスト化

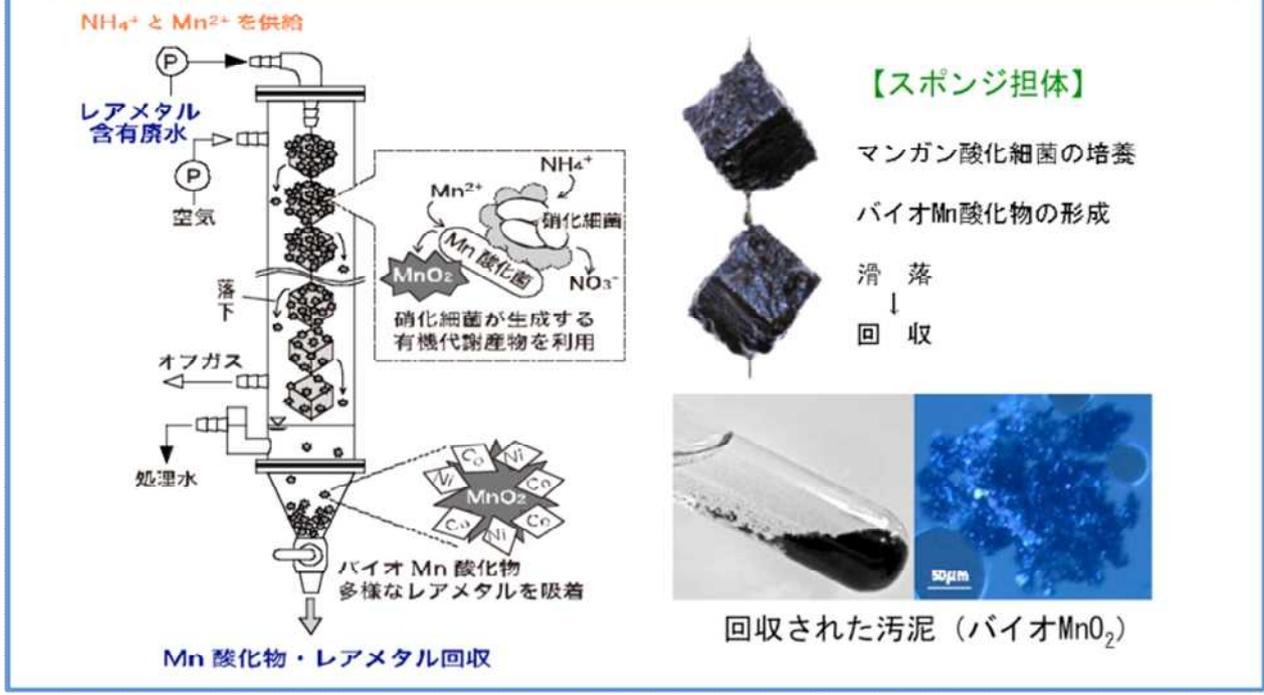
バイオMn酸化物によるMn, Co, Niの回収

バイオMn酸化物 (MnO<sub>2</sub>)の構造



ポイント：マンガン酸化細菌の培養

アイデア：DHSリアクターを用いたマンガン酸化細菌の培養とMnO<sub>2</sub>の生成



実用化への課題：本研究テーマ

- マンガン酸化速度の高速化
- Mn酸化機構の解明
- レアメタルの吸着回収量の把握
- pHの適用範囲の把握

展開

- メッキ工場排水処理
- 鉱山排水処理
- 温泉・ガス田等からのレアメタル回収
- 海洋資源