

新たな資源循環サイクルを可能とするものづくりプロセスの革新

研究開発課題名： リチウムイオン電池完全循環システム

研究開発代表者： 渡邊 賢 東北大学 大学院工学研究科 教授

共同研究機関： 名古屋大学 大学院工学研究科
東北大学 未来科学技術共同研究センター

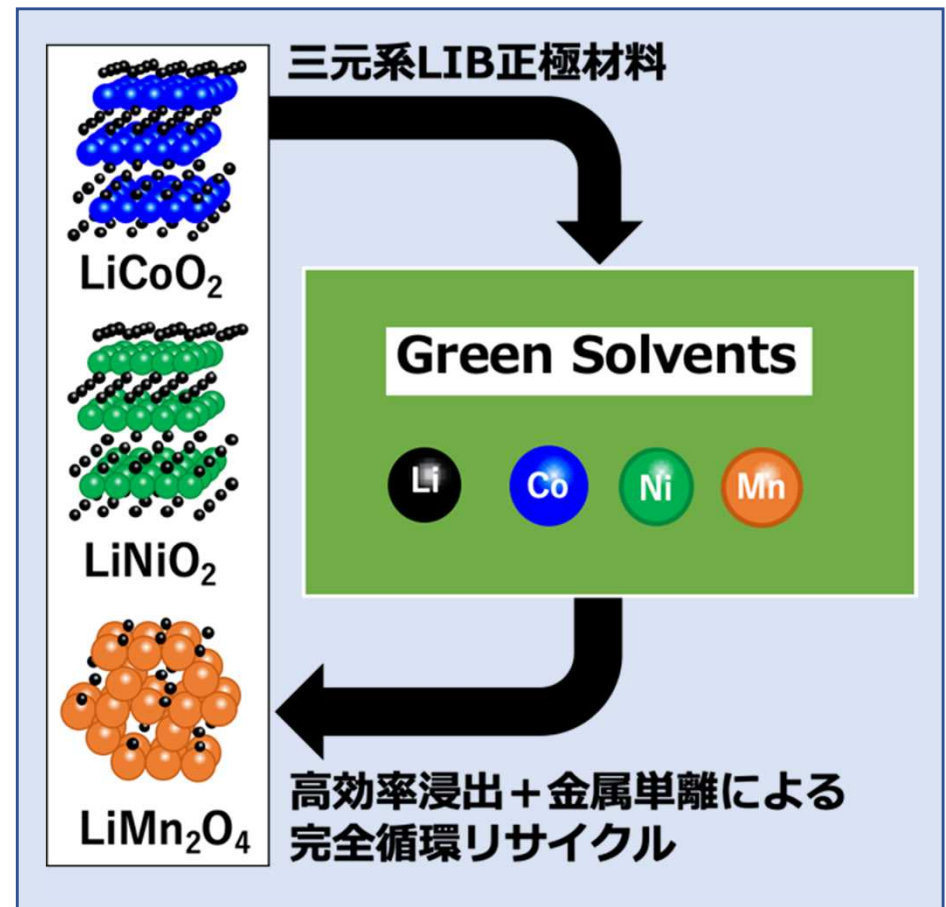


目的：

来るべき資源獲得競争に先駆け、三元系リチウムイオン電池を完全循環できるシステムを構築することを目標に、環境調和型のグリーン溶媒を活用した高効率浸出＋金属単離による希少金属リサイクルプロセスの基礎を作り上げる。

研究概要：

三元系リチウムイオン電池は、電化製品、電気自動車など幅広い用途で用いられ、その需要はますます増大している。使用される金属は希少金属が多く、限られた国に偏在しており、今後の需要増に備えるためには廃棄される電池をリサイクルする必要がある。従来プロセスは強酸、劇物、有機溶媒などが多用され効率も低いため、環境に適合した新規かつ高効率なプロセス開発が求められる。地球環境に根ざし、生物由来の化合物を用いる提案プロセスは、回収金属のみならず溶媒や浸出剤も循環資源を用いるべく、新たな学術的知見を導入する必要がある。提案のグリーン・リサイクルプロセス技術が社会実装されることで地球の負荷低減に貢献できる。



Innovation in manufacturing for new process of sustainable resource recycle

Complete recycle system of lithium ion battery

Project Leader : Masaru WATANABE
Professor, Graduate School of Engineering, Tohoku University



R&D Team : Graduate School of Engineering, Nagoya University
New Industry Creation Hatchery Center, Tohoku University

Objective:

To gain the minor metals like Lithium, Cobalt, Nickel, Manganese from waste ternary Lithium ion batteries (LIBs), development of a complete recycle system of the waste LIBs with a green solvent process which consists of high-efficient leaching and metal isolation technique is proposed.

Summary :

Ternary LIB is compact, light-weight, high-energy capacity and so its demand at wide application such as electric device and electric vehicle will drastically increase. To catch up the demand, the consisted metals of the ternary LIB, which are mined at the limited countries, must be secured and the waste ternary LIBs should be the secondary resources. The conventional processes for the recycle of ternary LIB are required a large amount of strong acid, deleterious substance, organic solvents with several steps and suffered from low efficiency. To overcome these drawbacks of the conventional processes, a high-efficiency recycle process, which contributes for SDGs, will be developed with green solvents and biomass-derived molecules.

