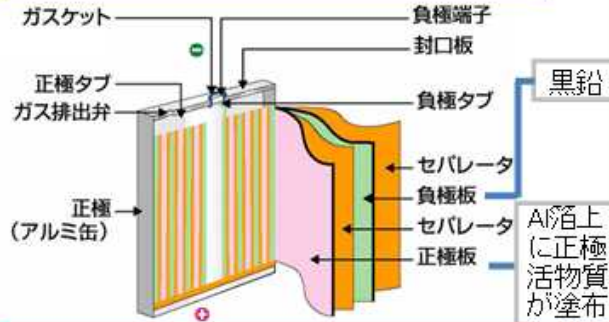


炭素還元を利用した廃リチウムイオン二次電池からのレアメタルとLiの同時回収

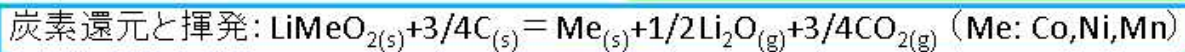
Co, Ni, Mn⇒レアメタル

Li⇒産地の偏在性と独占的供給による需要ギャップが懸念

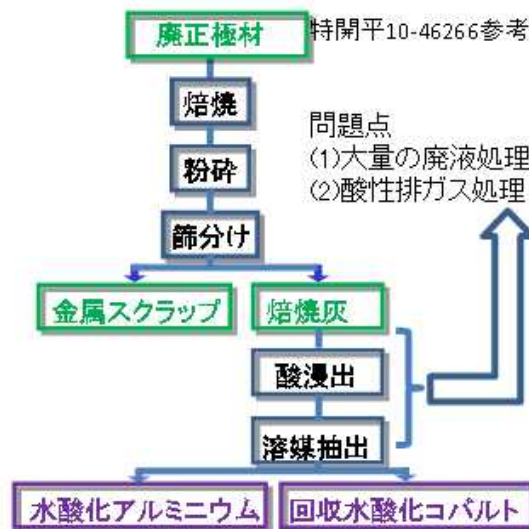
目的



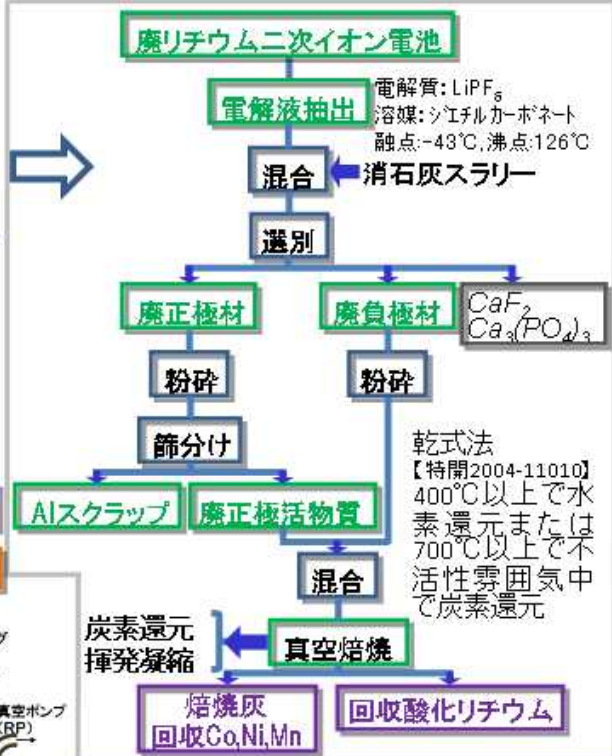
- (1) 電解液を無害化するため、電解質のLiPF₆を消石灰と反応させるか、あるいは電解質の高温熱分解を試みる。
- (2) 正極材からアルミニウムを粉砕と篩分けにより分離する。
- (3) 負極材の黒鉛からバインダーを除去し、粉砕効率の増加を図る。
- (4) 正極活物質の粉砕粉に負極材の黒鉛の粉砕粉を加えた混合物を真空下で焙焼する。正極活物質の炭素熱還元の結果、レアメタルと酸化リチウムに分解し、酸化リチウムの揮発を利用することによりレアメタルと酸化リチウムの同時回収を達成する。



従来の湿式プロセス



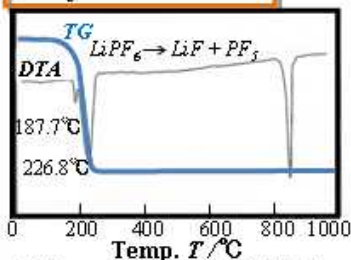
提案する乾式プロセス



実験方法

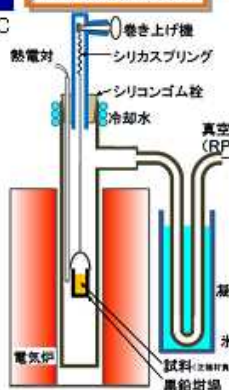
LiPF₆は水と反応するとHFを生成し、187.7°C以上に加熱するとLiFと有毒なPF₅に分解

LiPF₆のTG-DTA曲線



K. Momota: Batt. Technol., 8(1996)108.

焙焼実験装置



達成目標(平成23年度)

- (1) 残存する電解液の無害化
- (2) 負極剤中のバインダーの除去
- (3) 負極材の粉砕粉を加えた正極活物質粉砕粉の焙焼実験
- (4) 大型黒鉛坩堝を用いた焙焼実験