

リンク先の記述

① 汚泥灰からリンの回収に関する研究

地球温暖化の防止のため、再生可能なエネルギーであるバイオマス（バイオオイル含む）の増産が求められます。しかし、バイオマス増産にはリン系肥料が必要です。しかし、リン資源は枯渇が問題になっています（可採年数：100年以下）。残念なことに、国内にはリン鉱石を持たないので、リンの全量を輸入に頼っており、長期的でかつ安定的な、リン資源の確保が急務になっています。幸い、国内では汚泥燃焼灰が約37万トン発生します。汚泥燃焼灰にはリン鉱石に相当する15～30%のリンを含んでおり、そのリンを回収できれば、リン鉱石を持つ国と同等な国になります。そこで、我々の研究では汚泥燃焼灰に含まれているリンを高効率・高収率でリンを溶出させ、リン酸カルシウムとして析出することで、リンを回収すると同時に肥料として直接に利用可能なプロセスを開発しています。内容は以下の図でまとめました。

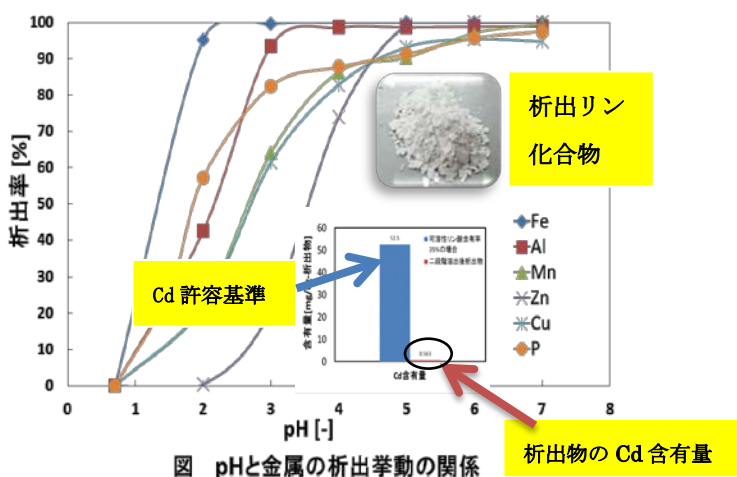
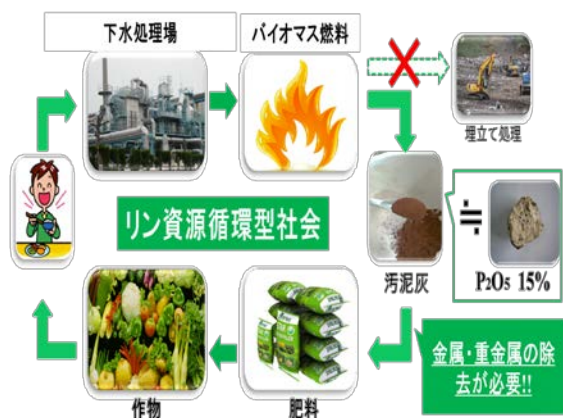


図 pHと金属の析出挙動の関係

研究結果は酸溶液による酸溶出方法で、汚泥灰に含まれてあるリンの約90%をリン酸カルシウムとして回収することに成功しました。しかし、汚泥灰に含まれてあるFe、Al、Mn、Zn、Cu、Ni、Cd、Pb、Asが回収したリンに含まれる問題がありました。今年はそれを除く研究をし、重金属フリーなリン肥料の製造に成功しました。即ち、最終生産物を肥料として直接利用することが可能になりました。また、これらの研究成果は、国際学会、文部科学省主催のサイエンス・インカレに参加し、奨励賞ももらいました。

