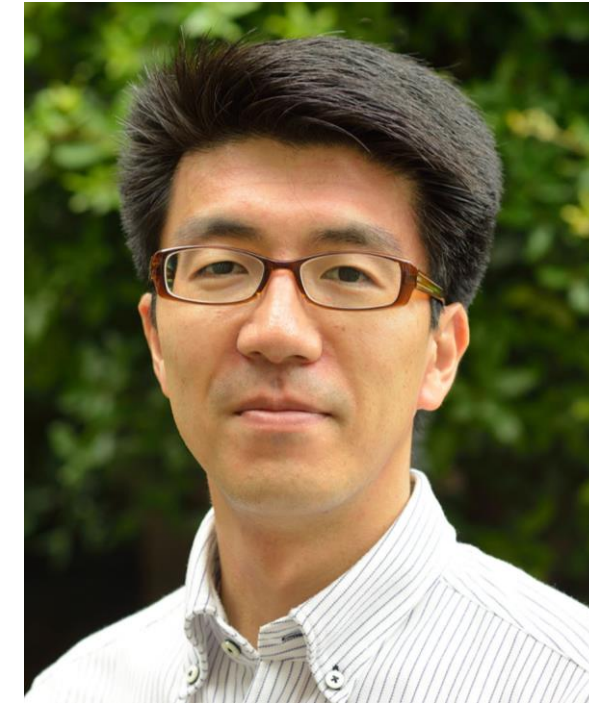


松浦研究室 (高温プロセス物理化学) 本郷キャンパス

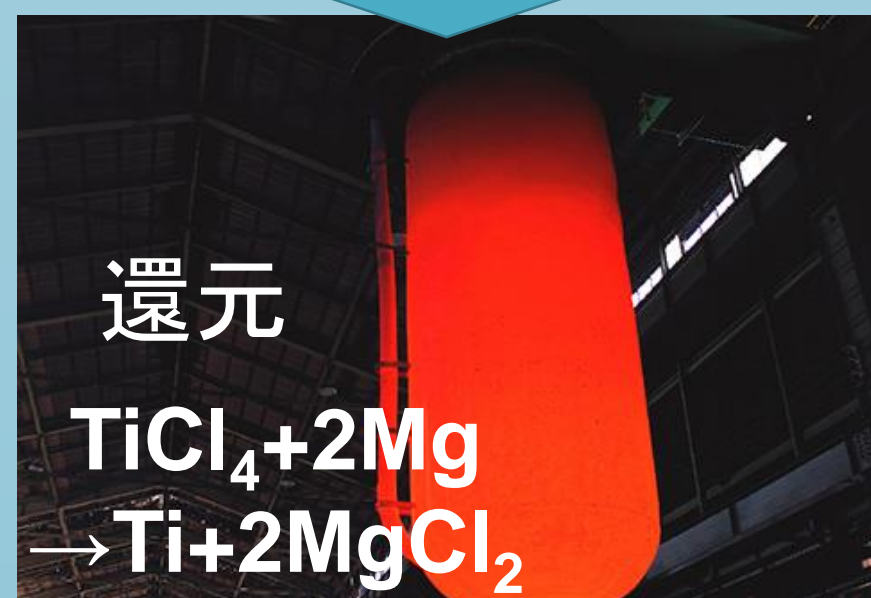


HPはコチラ！



1000℃を超えるような高温で物質を大量に取り扱うプロセスは、温度・雰囲気厳密に制御した条件下で気相-固相-液相間の反応を熱力学・輸送現象論・反応速度論等の原理に基づいて操作することにより、目的に合致した物質・材料を製造できるため、金属製造業・窯業・セメント業など、様々な場面で活用されています。当研究室では、金属生産プロセス・リサイクルプロセスをより高効率かつ低環境負荷型とするため、従来に無い視点で高温プロセスを解明し、その潜在能力を最大限に活用して、高度にマテリアルを創り込む高温プロセスの開発を進めています。

チタン Ti



出典：東邦チタニウム株式会社HP

電気炉ダスト

電気炉の副産物の一つ
多量の亜鉛を含有
(国内需要の20%)

選択塩化揮発法による
亜鉛リサイクル
プロセスの開発

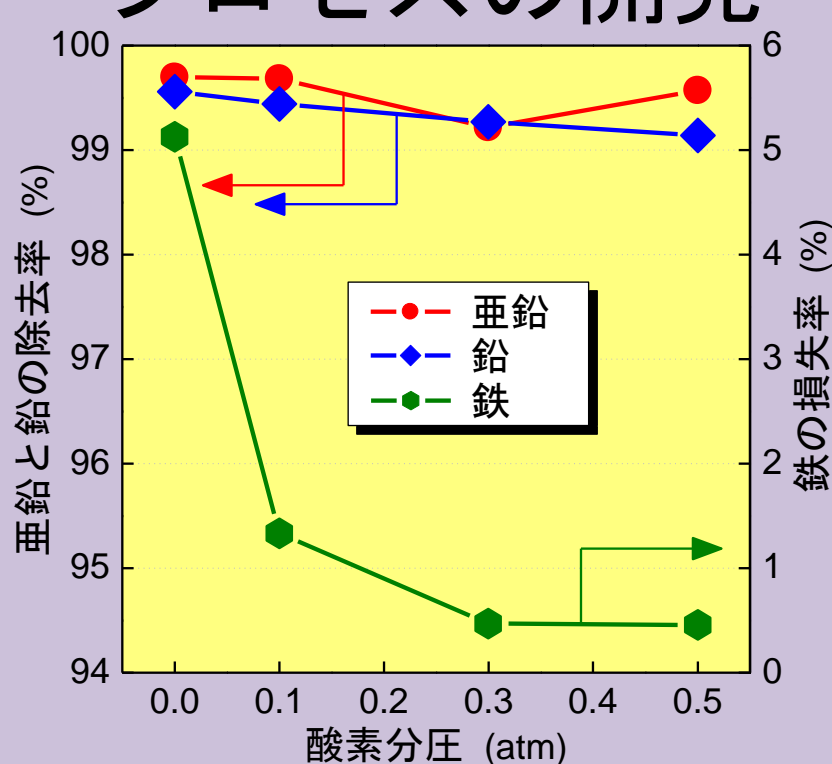
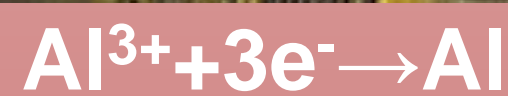


図 Fe₂O₃-ZnFe₂O₄-ZnO-PbOを1073KでAr-Cl₂-O₂ガス(P_{Cl₂}=0.1atm)を用いて25分間塩化処理した結果

アルミニウム Al

熔融塩電解



出典：日本軽金属株式会社HP
株式会社ベルツ企画HP

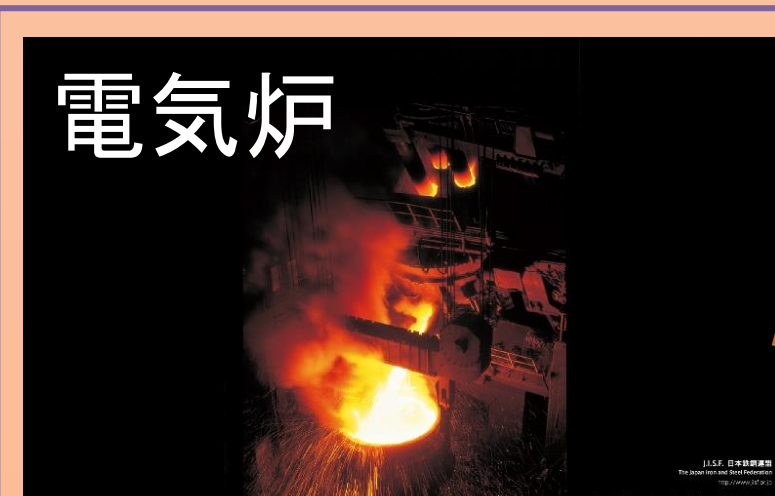
鉄鋼製造



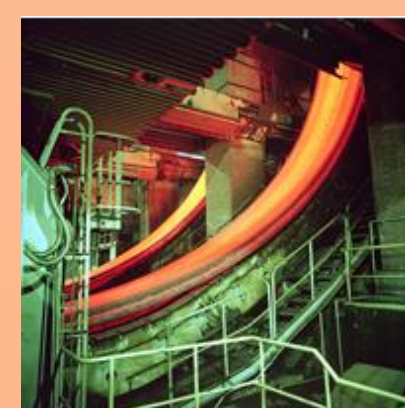
酸化鉄還元



脱炭



スクラップ溶解



出典：日本鉄鋼連盟HP
JFEスチール株式会社HP

二次精錬～脱酸～

溶鋼中の酸素を除去するため、酸素との親和性の強い元素を添加例) Al, Ti, Si, Mn

- ・ Mn濃度の高い鋼におけるAl脱酸平衡
- ・ 脱酸プロセスで溶鋼中に生成する非金属微粒子(介在物)の挙動

窯業



花鳥文花瓶 並河靖之

圧電素子

出典：TDKグループ株式会社HP
株式会社ビジョンハイテックHP

転炉スラグ

転炉の副産物の一つ
高炉で使える酸化鉄や肥料となるりんを含有



P₂O₅とFeO_xを同時に還元して分離・回収するプロセスの開発

出典：鉄鋼スラグ協会HP