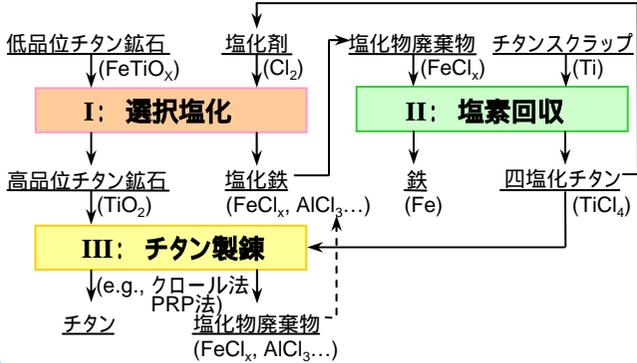


# チタンの新製造法の開発

チタン鉱石の選択脱鉄と塩化物廃棄物の有効利用  
新しい環境調和型プロセス技術の開発

安価な低品位鉱石にも適用可能な新プロセスの開発



安価な低品位鉱石にも適用可能な  
環境調和型プロセスの確立を目指す

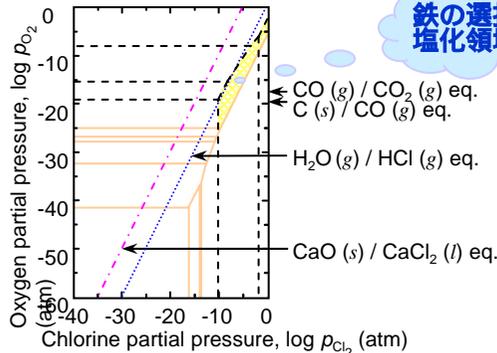


選択塩化法により製造された鉄濃度が  
低いチタン原料はクロール法や  
新たに開発されるチタン還元法を  
用いて還元することができる

## 熱力学的検討および実験方法

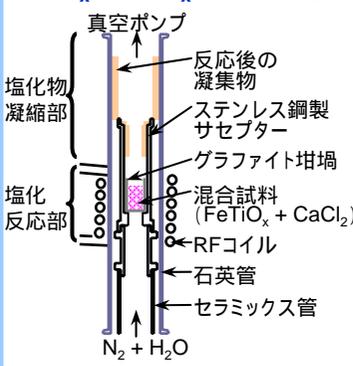
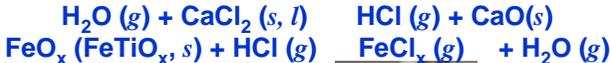
### I: 選別塩化

Fe-Cl-O系 & Ti-Cl-O系 @ 1100 K



鉄の選別  
塩化領域

Fe-Cl-O系(点線)とTi-Cl-O系(実線)の化学ポテンシャル図@1100 K.



鉱石中の  
不純物鉄が  
除去された

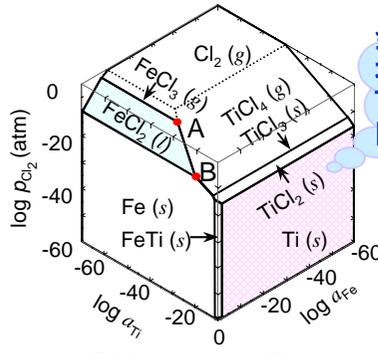
低品位チタン  
鉱石の使用が  
可能

チタンの生産  
コストの低下  
につながる

チタン鉱石から選択的に脱鉄できた

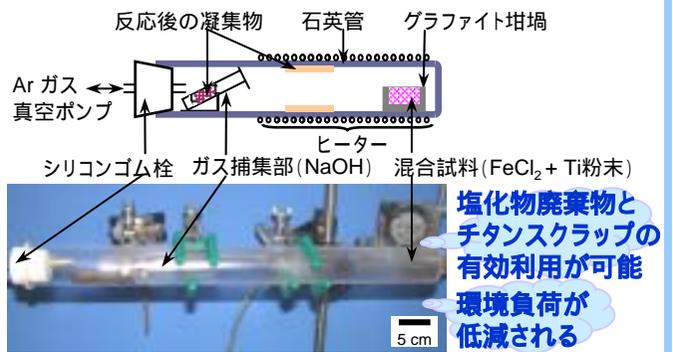
### II: 塩素回収

Fe-Ti-Cl系 @ 1100 K



金属チタンを用いれば  
塩化鉄中の塩素を  
TiCl4(g)として  
回収できる

Fe-Ti-Cl系化学ポテンシャル図@1100 K.



塩化物廃棄物と  
チタンスクラップの  
有効利用が可能  
環境負荷が  
低減される

塩化鉄から塩素を回収すると同時に  
チタン原料を製造できた

循環資源・材料プロセス工学研究室

岡部研究室

東京大学・生産技術研究所