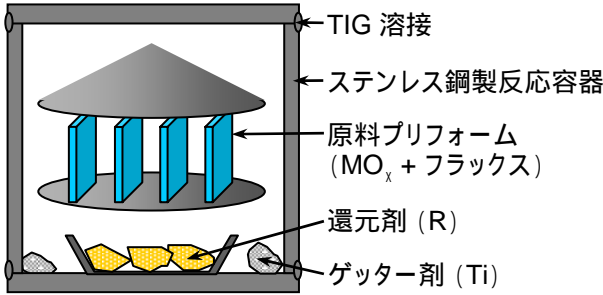


# チタンの新製造法の開発 (PRP)

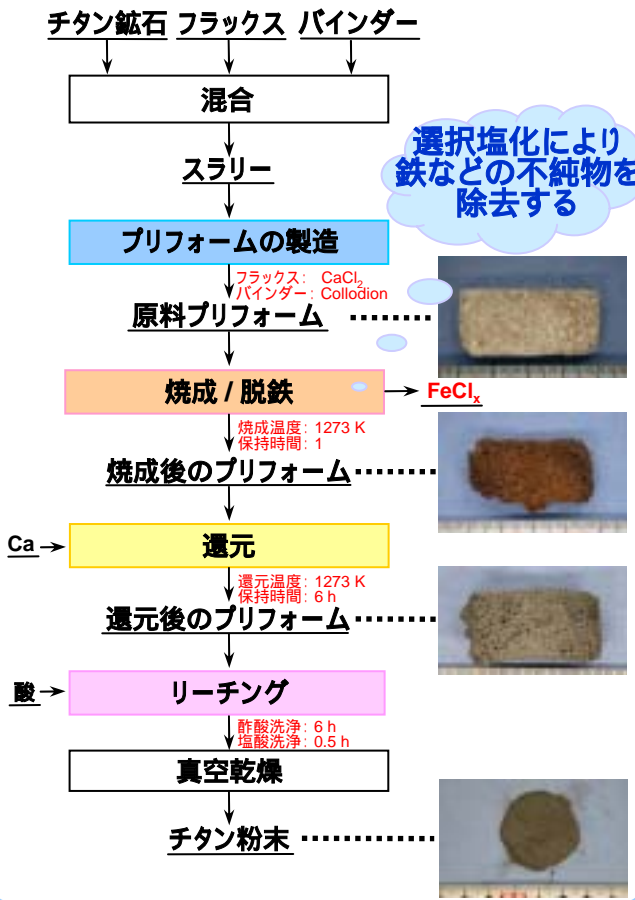
新しいプロセス技術を開発し、チタンを「コモンメタル」に変える

## チタン鉱石から直接、高純度チタン粉末を製造する新プロセスの開発

### プリフォーム還元法(PRP)の実験装置



### プリフォーム還元法の実験手順



## プロセスの特徴と研究成果

### クロール法と本プロセスの比較

	クロール法	本プロセス
プロセスの形態	バッチ式 高速化に限界 (複雑)	(半)連続式 高速化可能 (簡便)
原料	TiCl <sub>4</sub> (気相)	TiO <sub>2</sub> (凝縮相)
還元剤	Mg	Ca
反応容器サイズ	大型 (破碎工程必要)	小型 (破碎工程不要、 スケールアップが容易)
反応助剤	特に無し	CaCl <sub>2</sub> など

### 本プロセスの研究結果

チタン鉱石 (TiO<sub>2</sub>: 93.1%)

↓

純度99 mass%以上のチタン粉末が製造できた

↓

選択塩化による脱鉄、直接プリフォーム還元

チタン粉末

↓

アーク溶解

チタン塊

将来的には低品位チタン鉱石から直接、高純度チタンを製造する新プロセスの開発を目標とする

酸化物原料から直接、高純度のチタン粉末を製造する新手法を開発した

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