

# Campus Mail

For all the students

FIT Fukuoka Institute of Technology  
福岡工業大学

この件のお問い合わせは広報課へ  
TEL : 092-606-0607  
MAIL : kouhou@fit.ac.jp

掲示期間 2021-176  
1月24日～2月10日

## 特許

## 工学部 生命環境化学科 久保裕也 准教授 製鋼方法に関する技術発明が 特許権を取得

・特許番号 : 第6987419号  
・発明の名称 : 製鋼方法

・登録日 : 令和3年12月3日

工学部生命環境化学科の久保准教授が発明し、特許出願した「製鋼方法」に関する技術発明が特許権を取得しました。

< 本特許発明の要約 >

従来、鉄鋼の製造は、鉄鉱石を原材料として高炉、転炉を使用する方法、或いは鉄くずなどスクラップを原材料とする電気炉による方法があります。このうち我が国においては、高炉、転炉による鉄鋼の生産量が全体の約7割を占めています。この高炉、転炉を用いた製鋼方法では、炭素を大量に含むコークスを必要とすることから、一酸化炭素や二酸化炭素の発生量が大きくなります。鉄鋼生産に伴って排出される二酸化炭素は地球温暖化の原因にもなるため、鉄鋼生産におけるエネルギーの低減、及び二酸化炭素排出量の削減は鉄鋼業界において喫緊の課題となっています。

本発明は、以上の点に鑑みて創案されたもので、省エネルギーかつ簡易な方法により、鉄鉱石から鉄鋼を効率的に製造することができる製鋼方法に係るものです。本発明の製鋼方法は、アンモニアガス、及び塩化水素ガスを含む混合ガスを雰囲気ガスとして、鉄鉱石を揮発物と反応生成物とに分離する工程を備えています。



アンモニアガスと塩化水素ガスとを含む混合ガスを雰囲気ガスとして鉄鉱石と反応させることで、鉄鉱石に含まれる一部の成分（例えば鉄、マグネシウム、マンガン）は混合ガスと選択的に反応して塩になり、それ以外の成分（例えばアルミナ、二酸化ケイ素、リン）は反応せずに酸化物の状態が維持されます。このうち、混合ガスとの反応により生成された塩化物は低温揮発性、易溶解性のため、揮発、及び水溶液浸出により鉄鉱石に含まれる各成分を選択分離することが可能となります。

即ち、鉄鉱石と混合ガスとの反応により、鉄鉱石を構成する成分から鉄のみを選択的に低温で揮発させ、純度の高い鉄を揮発物として効率的に回収することができます。従って、従前の製鋼工程のように、融点降下による鉄鉱石の熔融、或いは溶銑からの不純物を除去する目的で使用する副原料である石灰（CaO）の使用量を大幅に削減することができるため、製鋼工程を簡素化できるとともに、製鋼工程で発生する二酸化炭素の排出量を大幅に低減することが可能となります。

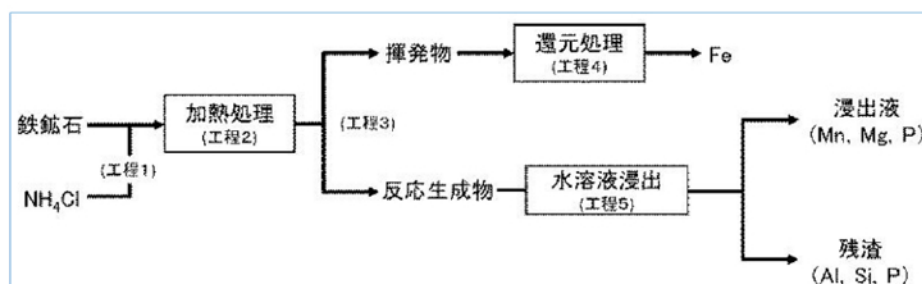


図 本発明に係る製鋼方法の工程図