



研究プロジェクト名 環境調和型製鉄プロセス技術開発(STEP2)(COURSE50)

研究目的

○ 背景

- 鉄鋼業は我が国の産業部門の中で最大のCO2排出業種であり、その中でも特に排出量の多い高炉法による製鉄プロセスにおいては地球温暖化対策として抜本的なCO2削減が要求されている。
- 我が国の製鉄技術は既に世界最先端の水準にあり、廃熱や副生ガスの利用による省エネルギーが極限に達しているため、世界規模でのCO2削減を実現するためには革新的な製鉄プロセス技術開発が必要である。
- 全世界の温室効果ガス排出量を2050年までに半減することを目指したCool Earth-エネルギー革新技術計画に対応する技術開発である。

○ 目的

高炉法による一貫製鉄所のCO2排出量を抜本的に削減し、地球温暖化防止に貢献する。

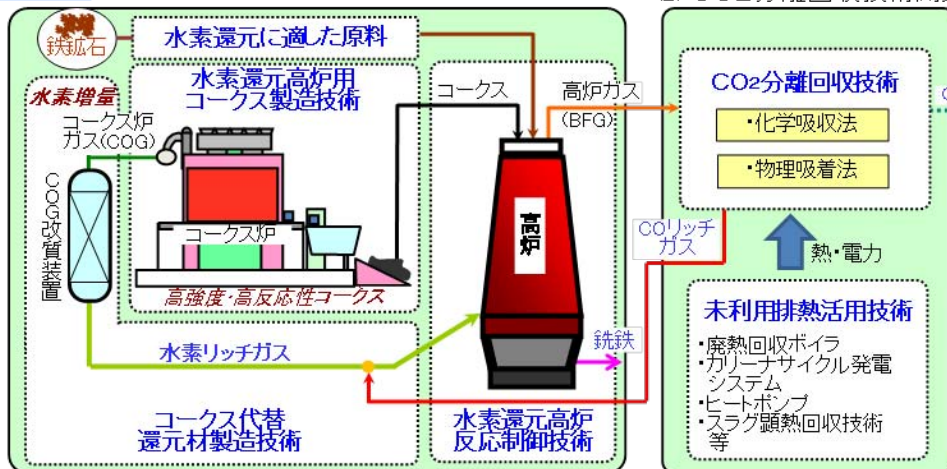
研究開発の目標

- 製鉄所における現状の全排出レベルに比較して総合的に約30%のCO2削減可能な技術の確立を目指し、
- 10m3規模試験高炉により高炉からのCO2排出量を削減する技術を確認する。
- 高炉ガス(BFG)からのCO2分離回収コスト2,000円/t-CO2(「分離回収法開発ロードマップ(CCS2020)」に示された目標)を可能とする技術を確認する。

その他関連図表

(1) 高炉からのCO2排出削減技術開発

(2) CO2分離回収技術開発



研究内容概略

○ 研究開発課題(目的達成のための技術課題)

コークス製造時に発生する高温のコークス炉ガス(COG)に含まれる水素を増幅し、コークスの一部代替として用いて鉄鉱石を還元する技術を開発する。また、高炉ガス(BFG)からCO2を分離するため、製鉄所内の未利用排熱を活用した革新的なCO2分離回収技術を開発する。これらの技術開発によりCO2の排出量の約3割削減を目標に低炭素化社会を目指す。

○ キーテクノロジー、ブレークスルーのポイント、オリジナリティ

- 高炉での鉄鉱石還元の水素を活用すること等で、使用するコークス量を削減し、CO2発生量自体を減少させる技術を開発する。
- 水素還元用いる水素を製鉄所内から供給する方法として、コークス炉で発生する副生ガス(COG)から水素を増幅する技術を開発する。
- 製鉄所内の未利用エネルギーを活用して高炉ガス(BFG)からのCO2を分離回収し分離回収コスト2,000円/t-CO2を可能とする技術を確認する。

プロジェクトの規模

○ 事業費と研究開発期間(目安として)

- ① 事業費総額150億円(未定) ② 研究期間5年

Phase I : 基礎研究開発

Step1: 各要素技術開発(2008~2012)

Step2: 10m3規模の試験高炉による各要素技術を組み合わせたパイロットレベルの開発 (2013~2017)

Phase II : 実用化開発(実証規模) (2018~2027)

実用化・普及(2030~2050)