

フェロコークス

高炉用革新原料(フェロコークス)の開発で 製鉄工程でのエネルギー消費量10%削減へ

プロジェクト実施者：JFEスチール(株)、(株)神戸製鋼所、日本製鉄(株)

導入効果

- アウトプット目標：(2023年頃)
省エネルギー効果：10%
- アウトカム目標：(2030年頃) 省エネ効果以外
CO₂削減量：82万トン/年
約280億円/年の経済効果
※1,500t/d規模の実機5機の導入を想定(2030年頃)

【概要】

世界に先駆けた省エネルギー技術として、低品位の石炭と低品位の鉄鉱石の混練・成型・乾留により製造したフェロコークス中に含まれる金属鉄を触媒とし、高炉内の鉄鉱石の還元を低温化・高効率化する技術の開発を行います(図1)。

【成果】

- ①中規模設備(300t/d規模)を開発し(図2)、製造技術の実証試験を実施
 - ①-1 中規模設備での比重・粒度が異なる原料(鉄鉱石、石炭、バインダー)の均一混合技術を確立
 - ①-2 複数本羽口を有する中規模設備での乾留技術を確立
- ②一般炭、低品位原料使用時の製造技術を確立
- ③大型高炉でのフェロコークス長期使用により効果(還元材比、通気性など)を検証
- ④新バインダー(液体バインダー、固形バインダー)を開発し、成型物の強度発現を実証
- ⑤高炉操業結果と汎用高機能高炉内反応シミュレーターに基づき製鉄プロセスにおける省エネ効果10%を検証中

今後の展望

2023年頃までに、実機(1基)において、製鉄プロセスのエネルギー消費量の10%を削減する技術の確立を目指します。2030年に最大5基の導入を目指します。但し、導入が想定される製鉄所(大規模高炉を持つ製鉄所)において、LNG等供給インフラの整備と、経済合理性の成立が前提。

省エネ効果

2030年：19.4万kL/年
(1,500t/d規模フェロコークス製造設備5基導入時)
ドラム缶：97万本分

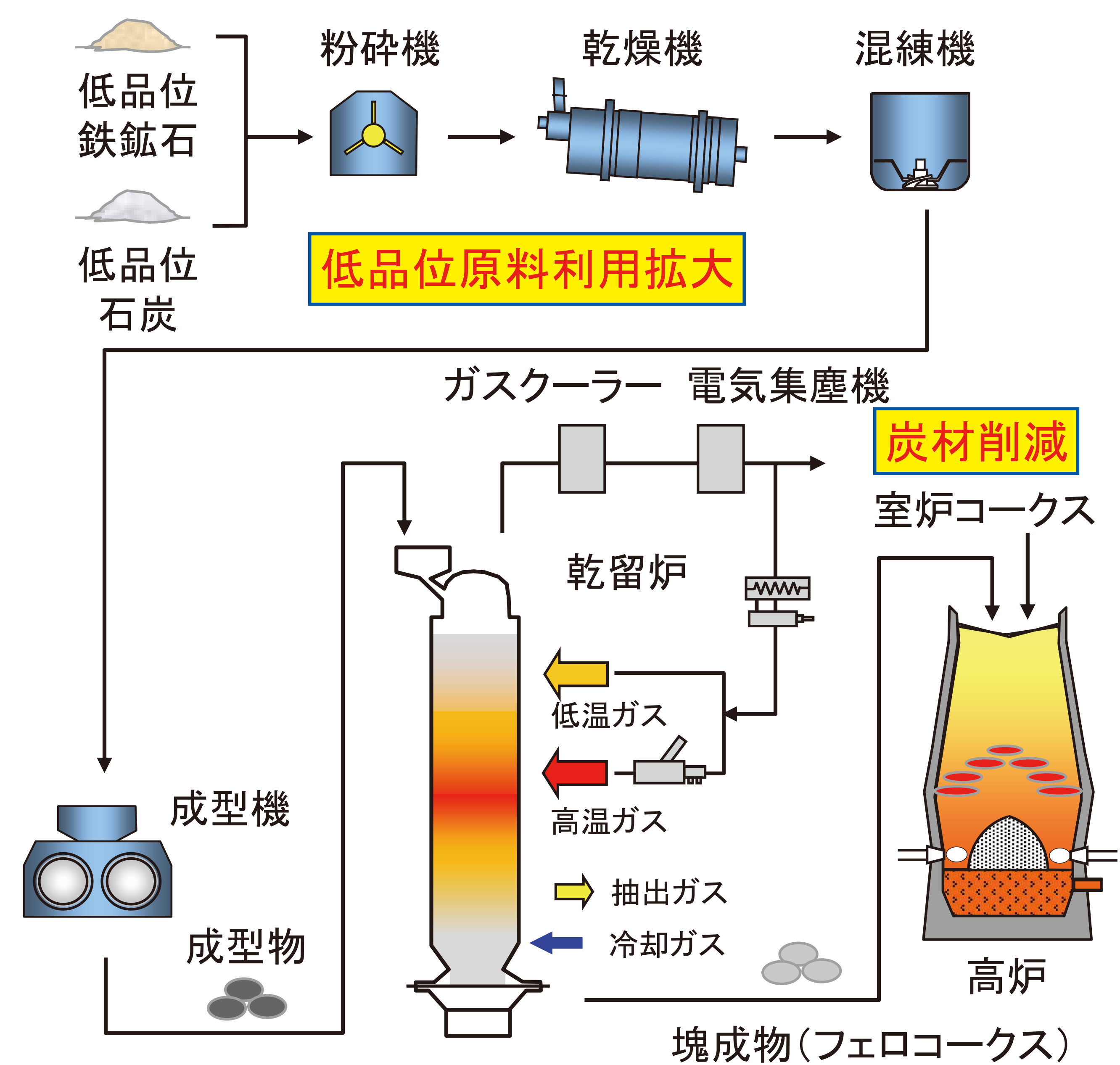


図1 製造プロセスフローと事業の目的



図2 中規模設備(300t/d)全景

プロジェクト実施期間：2017～2022年度
NEDOプロジェクト名：環境調和型プロセス技術の開発／フェロコークス活用プロセス技術開発



ニュースリリース



国立研究開発法人
新エネルギー・産業技術総合開発機構
New Energy and Industrial Technology Development Organization