

2002年11月13日  
NKK(日本鋼管株式会社)  
川崎製鉄株式会社

## NKK・川崎製鉄 CO<sub>2</sub> 排出抑制型 新焼結プロセスの開発に着手

このたびNKKと川崎製鉄は、CO<sub>2</sub> 排出抑制型の新しい焼結プロセスの開発に着手しました。本開発は経済産業省が平成14年度から開始した「革新的温暖化対策技術プログラム」の一環で、同省から補助を受けて両社が共同で開発を進めるものです。研究期間は平成14年度から16年度までの3年間で、平成14年度の予算総額は6億円となっています。

従来の製鉄プロセスでは、粉鉄鉱石を焼結機で塊状に固めて高炉に投入し、還元溶解させています。

今回開発するプロセスは、既存の焼結機をベースとして粉鉄鉱石の塊成化と同時に炭材(コークス粉等)による高速部分還元も達成し、高炉での還元の負荷を軽減し製鉄プロセス全体の必要炭材の大幅な削減を実現します。粉鉄鉱石に焼成用の炭材のみならず還元用の炭材を混合した造粒物を作り、混合された還元用炭材により焼結過程で粉鉄鉱石を効率的に直接還元し、部分的に還元された焼結鉱を製造します。得られた焼結鉱は既に金属鉄を含むため、高炉での使用時には燃料比(コークス、微粉炭などの炭材使用量)を大幅に低下する事ができます。焼結工程での使用炭材量は従来のプロセスより増加するものの、高炉での炭材削減効果がより大きいため、製鉄工程全体で使用される総炭材量を削減し CO<sub>2</sub>発生量を減らすことが可能となります。理想的な条件下における焼結鉱の目標還元率を70%としていますが、この場合で製鉄工程全体からのCO<sub>2</sub>発生量は13%の削減が見込まれます。

又この焼結鉱は、従来のスラグ結合とは異なるメタル結合により塊成化されており、強度的にも優れるため、焼結鉱の製造歩留まりの向上も期待できます。

本プロセスの検証のため、NKKは事前造粒ラインおよび還元焼成工程から成る部分還元シミュレーターを福山製鉄所内総合材料技術研究所に新設します(11月より建設開始 今年度内に完工予定)。事前造粒ラインでは粉鉄鉱石と還元および焼成用炭材の最適造粒技術を開発し、部分還元に適した造粒物の設計を行います。これと平行して、焼結機における粉鉄鉱石の部分還元に適した温度パターンなど最適な焼成技術を開発し、トータルプロセスの構築を目指します。

一方、川崎製鉄では水島製鉄所焼結機の実機原料処理ラインを改造し、実際の操業規模での造粒を中心とした試験を行います。

来年4月のJFEスチール発足により更に充実化する研究陣を背景に、本開発は鉄鋼上工程の大型研究として強力に推進される予定です。研究成果の詳細な検討と同時にCO<sub>2</sub>削減効果や経済性等の評価も行ないながら、今後一層ニーズの高まるCO<sub>2</sub>削減のための有力技術として、実機化に向けた取り組みを実施して行きます。

本件に関するお問い合わせは、下記にお願い致します。

NKK 秘書部広報企画グループ TEL 03-3217-2431

川崎製鉄 総務部広報室 TEL 03-3597-3166

## CO<sub>2</sub>排出抑制型新焼結(部分還元焼結)プロセス

### 目的

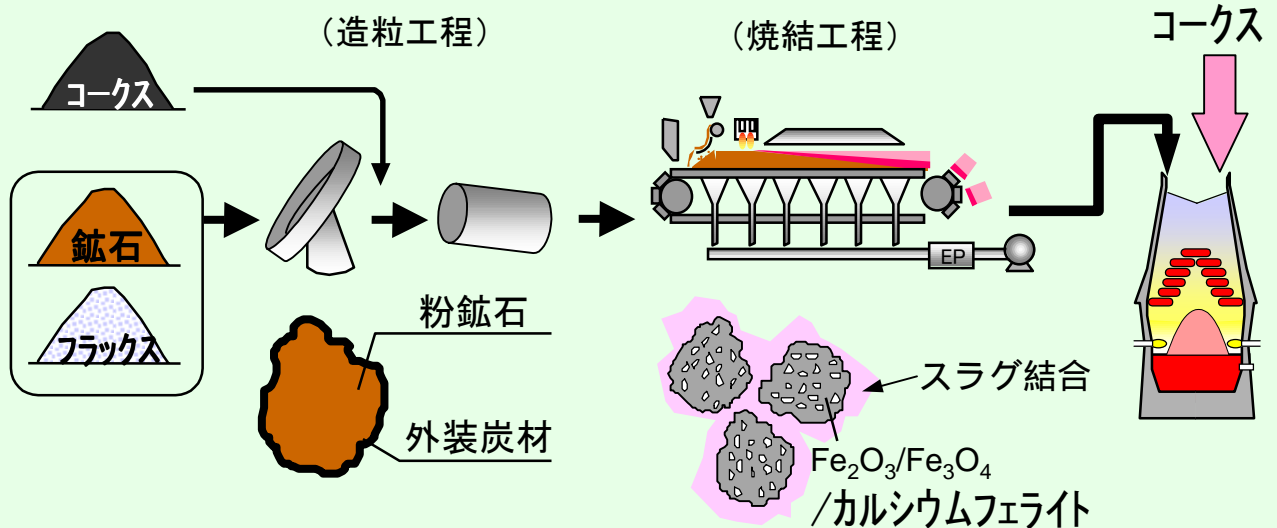
- CO<sub>2</sub>発生量の抜本的削減
- 焼結鉱の歩留まり向上による合理化達成
- 高炉の高生産性、高弾力性の実現

### 内容

部分還元機能を合わせ持つ新塊成化プロセス開発  
 メタル結合による焼結鉱のハンドリング強度改善  
 高炉における高速還元溶解

### プロセスの特徴

#### < 現状プロセス >



#### < 新プロセス >

