

# 移動式 KR 溶銑脱硫設備

Movable type KR hot metal desulfurization equipment

## ① はじめに

当社が1965年に実機化したKR(Kanbara Reactor)設備はこれまで国内外で約20基の納入実績がありますが、当社は近年、生産性が高く効率的な移動式KR設備を実用化しました。本商品は高級鋼の需要が急速に拡大しつつあるインドでも2基が稼働中、1基が建設中です。高い脱硫性能と安価な処理コストからKR設備に対する関心が高まっています。

## ② KR プロセスの特徴

KRは耐火物製のインペラー(回転翼)を溶銑中に浸漬して回転させ、溶銑と脱硫剤を機械的に混合し脱硫反応を促進する設備です。インペラーを高速回転させることで効率的に脱硫反応を促進することができるため、脱硫剤は高価なマグネシウムではなく、安価な石灰を使用出来るので、浸漬ランスから脱硫剤を吹込むインジェクション法に比べて操業コストを大幅に削減できます。



図1 インペラー

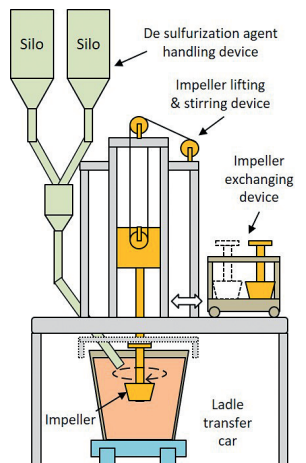


図2 KR設備概要(固定式)

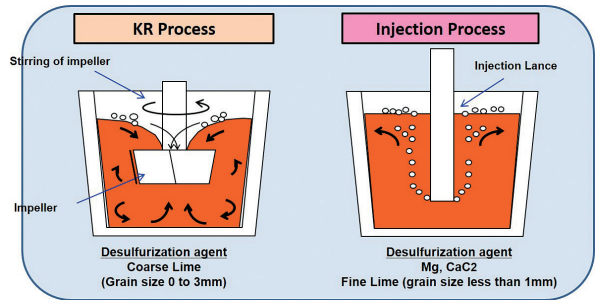


図3 KR法とインジェクション法

### 1) 高い脱硫性能

(1)脱硫率：平均97% (\*) (2)処理後硫黄濃度：10ppm以下 (\*)

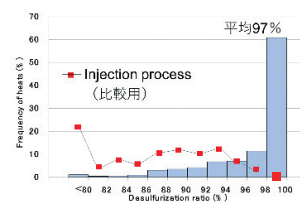


図4 脱硫率

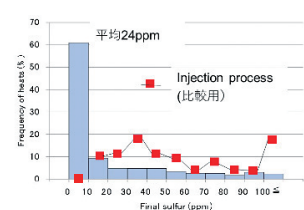


図5 処理後硫黄濃度

### 2) 安価な処理コスト

マグネシウム利用法に比べて約45%に低減。(\*)  
(\*)インドでの実績

## ③ 当社技術の特徴(移動式 KR 設備)

従来の固定式KRに対し、インペラー攪拌昇降装置及び脱硫剤投入装置を移動台車に積載し、複数の処理位置を移動可能としたものが移動式KRです。

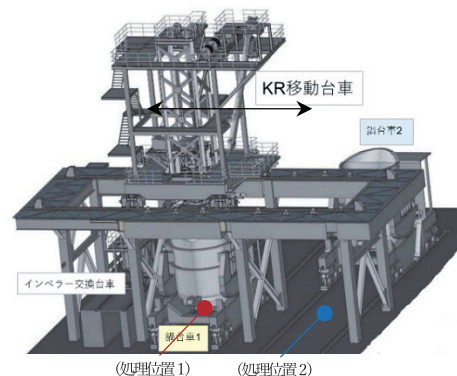


図6 移動式KR設備

## 1) 導入効果

- (1) 1基のKRが複数のステーションで脱硫処理できるため、固定式KRの複数台保有に比し、設備費が削減できます。
- (2) 複数箇所で行って脱硫・排滓作業ができるため、操業時間の短縮が可能です。
- (3) 移動式KR、固定式KRの使い分けにより、レイアウトの自由度が増し、顧客の要求やスペースの制約に合わせた柔軟な対応が可能となります。

## 2) 設計上のポイント

KRはインペラーの高速回転に起因する振動を考慮する必要がありますが、移動式KRでは移動台車は固定架構上のレールを走行するので、それを固定するロック機構、移動台車の軽量化や架構の剛性が設計上のポイントです。そのため当社は、全体系の構造解析モデルを構築して振動解析を行い、それに基づき振動を抑制すべく設備設計を実施しています。

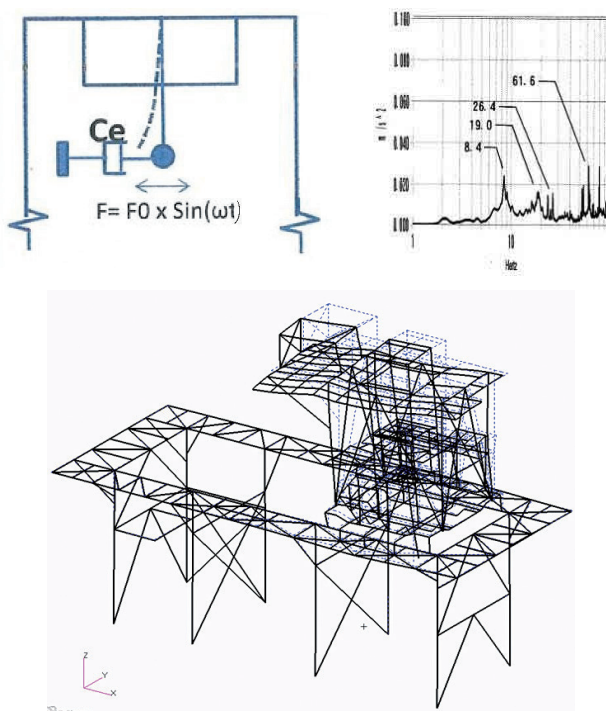


図7 振動解析モデル

## 4 おわりに

当社は長年の経験・ノウハウや独自の設計手法により、振動等のトラブルが極めて少ないKR設備を供給しております。今後も当社の特徴あるKR設備で、インド向けをはじめ、顧客の高級鋼生産ニーズに的確に応えていきます。

お問い合わせ先

製鉄プラント事業部

製鉄プラント営業部 海外営業室

TEL(03)6665-2750

製鉄プラントエンジニアリング第三部

製鋼・エコPE室

TEL(093)588-7026