

日本鋼管(株)京浜製鉄所向けオンラインプロフィールメータ付 オンラインロールグラインダ (OPM+ORG) 設備

近年、熱延設備においては、品質を維持しつつ低コスト短納期を実現するためのいわゆるスケジュールフリー圧延技術が重視されている。

当社では、このスケジュールフリーへの要素技術の一つとしてロールを任意のプロフィールに研削することができる設備を1992年6月、日本鋼管(株)京浜製鉄所へ納入した。本設備は圧延機内に組入れた状態でロールプロフィールを計測できるオンラインプロフィールメータ (OPM) を備えたオンラインロールグラインダ (ORG) であり、現在順調に稼働を開始したのでその設備概要について紹介する。

1. 設備概要

1.1 OPM+ORG 概要

図1に仕上ミルNo.5スタンドORGの設備概要を示す。上下各々8個の砥石(といし)は任意のプロフィール研削を実施するために個々にロールに押付けられ、板幅方向にオシレートし全長の研削を可能としている。

また、図2に示すように、個々の砥石フレームの中心にはロー

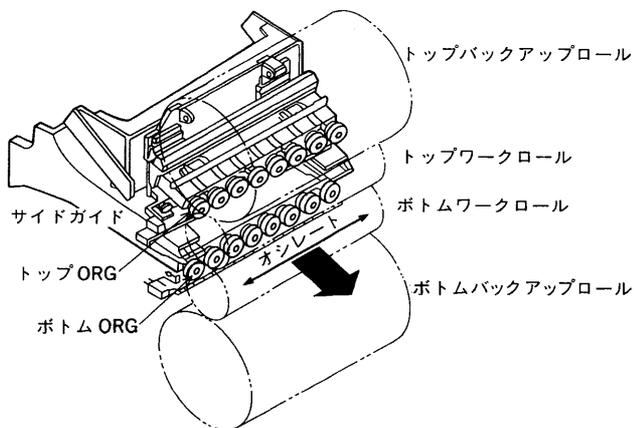


図1 OPM見取図

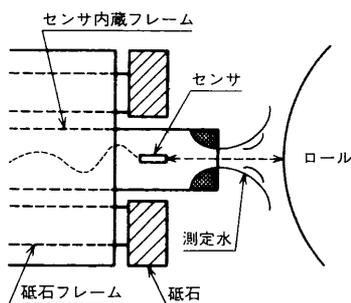


図2 OPM概要

ルプロフィール計測用超音波センサ内蔵フレームが組込まれており、センサ内蔵フレームは計測時に砥石フレームと独立して作動し計測を行う。

1.2 研削・計測原理

(1) ORG 研削原理

当社のORGの特徴は、回転軸をロール面法線に対し微小角度傾斜させ、さらに砥石の回転軸をロールに対しオフセットすることで、押付けた砥石がロールの回転により従動回転するときの速度ベクトル差による相対滑りにより研削することである。

(2) OPM 計測・演算方法

図3にOPM計測・演算フローを示す。ORG本体の幅方向へのオシレートにより、上下各々8個のセンサで計測したロールまでの距離から分割プロフィールを作成し、それらをつなぎ合わせてロール全体のプロフィールを合成する。また、上下各々2箇所3点式のセンサを内蔵しており、計測時のフレームのガタ等による測定ノイズは運動軌跡補正により除去する仕組みになっている。

1.3 OPM+ORG システム概要

本システムの特徴はプロセスコンピュータとORGコントローラ間にエンジニアリングワークステーションを配置し、種々の研削パターンの設定やプロフィール研削演算におけるプロセスコンピュータの負荷を軽減したことである。また、研削スケジュールの作成・解析が容易に行えるようになっており、OPM計測によるロールプロフィールをもとにしたフィードバック研削が可能である。

(広製 製鉄機械設計部圧延プラント課 横田)
☎ (082) 291-2183

本社営業窓口 機械事業本部重機械部製鉄機械第一グループ
☎ (03) 3212-9537

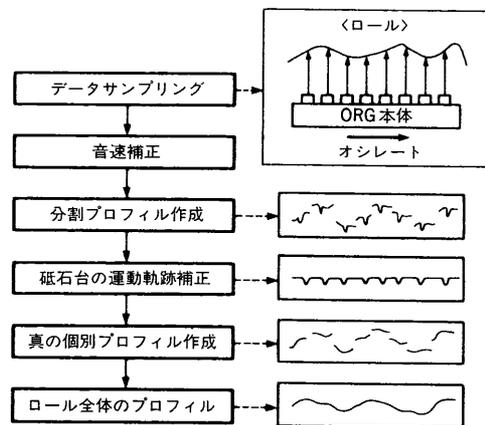


図3 OPM計測・演算フロー