

(387)

水島・線棒工場における抽出ピッチ制御

— 加熱炉計算機制御 (第2報) —

川崎製鉄㈱ 水島製鉄所 野田昭雄 井野清治○本田信之
福井雅康 西島真也

1. 緒言 水島線棒工場では、新線材ラインの本番稼動と同時にプロセスコンピュータによる加熱～コイル精整に至るプロセス制御を開始した。加熱炉関係では加熱炉計算機制御 (以下FCCと略す) を導入し、前報²⁾では鋼材温度実績計算について報告をしたが、ここでは本制御の基盤をなす抽出ピッチ制御の概要と実績効果について報告する。

2. 抽出ピッチ制御の概要 線材・バーインコイル・直棒を生産する線棒工場の操業 (Fig.1) は、多品種・小ロットであり種々の圧延制約 (Table 1) が存在するため、FCC (Fig. 2) の前提である抽出時刻を精度よく予測することは従来困難であった。本制御はこれらの制約に対し、抽出時刻の予測精度の向上を図り、抽出ロスタイムを最小にする目的で、抽出タイミングをオペガイダンスする機能である。抽出タイミングは、種々の制約を考慮し下記式により Bar to Bar に集約する。

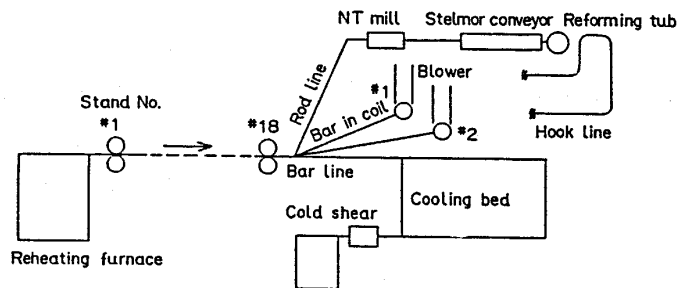


Fig.1 Layout of Mizushima bar and rod mill

$$\text{Bar to Bar時間}(T_B) = \text{圧延制約時間}(T_P) - \text{圧延時間}(T_A)$$

抽出ピッチは、先行材 (n-1) のNo.1スタンドON-OFF時間にてダイナミック修正を行ない、ロット内、ロット間の抽出ピッチを制御する。

3. 生産能率の向上

素材ごとの種々の製造仕様の変化、素材長のバラツキに対応して、最適抽出ピッチのガイダンスによりオペレータの負荷軽減は勿論、線材・バーインコイルにて抽出ロスタイムの減少による生産能率の向上効果が得られた。(Fig.3)

4. 結言

複雑な操業条件に対して、抽出ピッチ制御工程化により、大幅な生産能率の向上が得られ、順調に稼動している。

<参考文献>

- 1) 飯田ら：鉄と鋼, Vol. 71, (1985) №5, P97
- 2) 西島ら：今講演大会発表

予定

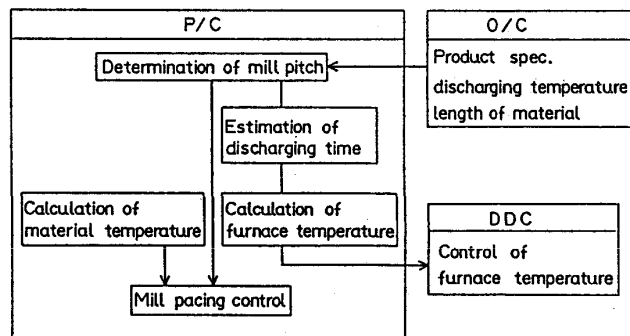


Fig.2 Outline of FCC

Table 1 Mill pitch

		No.1 Stand	No.2 Stand
Example of mill pitch (Tp)		Rod	Bic
In lot	1. Half cut pitch	○	○
	2. Tub, reel cycle pitch	○	○
	3. Cold shear capacity		○
	4. Looper control pitch	○	○
Between lots	5. Conveyor pitch	○	
	6. Blower pitch	○	○

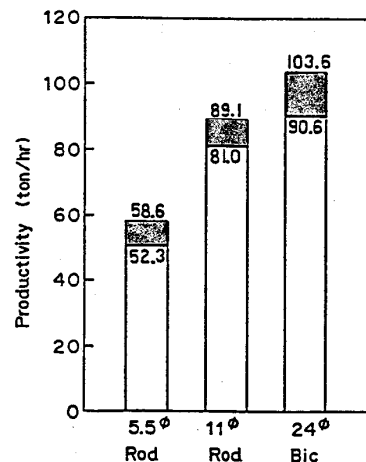


Fig.3 Improvement of productivity by mill pacing control