

(252) 線材の複列連続圧延のミルセットアップ条件決定法

新日鐵 生産研

○阿高松男, 野口幸雄, 青柳幸四郎, 中島浩衛

光製鉄所

田原裕司, 片山健史, 井上 哲

1. はじめ

線材の複列圧延の場合, 各スタンドにおけるロールギャップ設定や速度設定が不適切であると圧延材に不当な張力(または圧縮力)が作用し, 種々のトラブルの原因となる。ループ形成の困難な粗・中間圧延列では微少な張力圧延が行なわれているが, 適正な圧延条件は試圧延によって試行錯誤で求めているのが現状である。著者らは光製鉄所第2線材圧延工場のミルセットアップ条件を計算で求め, 圧延を行ない良好な結果を得たので報告する。

2. ミルセットアップ計算法

2-1. レイアウト概要

光製鉄所第2線材工場のレイアウトを図1に示す。本報告では4ストランドになっている#1スタンドから#19スタンドまでのミルセットアップを対象として扱った。

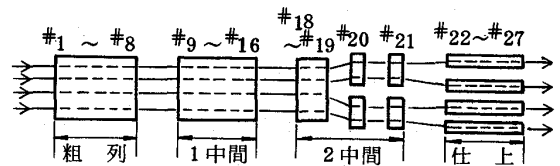


図1. 線材工場レイアウト

2-2. 基本モデルについて

複列連続圧延を律する基本方程式についてはすでに報告済みであるが,^{1)~2)} 本報で新たに導入したのは①幅拡がり式および②材料温度を計算する式とである。

2-3. 計算法の基本構想

ミルセットアップ設定値の計算は, 素材寸法・目標寸法を与え, 各圧延列のスタンド間張力を目標とする張力値に近づけ, かつ各圧延列のスタンド間張力差および各圧延列の材料の寸法差が最小となるようにモータ回転数・ロールギャップなどを決定する方法を採った。

2-4. 計算結果の考察

上記計算法に従って求めた値と安定操業時に実測したデータとの比較を図2~図4に示す。比較的良く合っている。計算で求めたスケジュールで試圧延を行なった結果比較的良好であった。

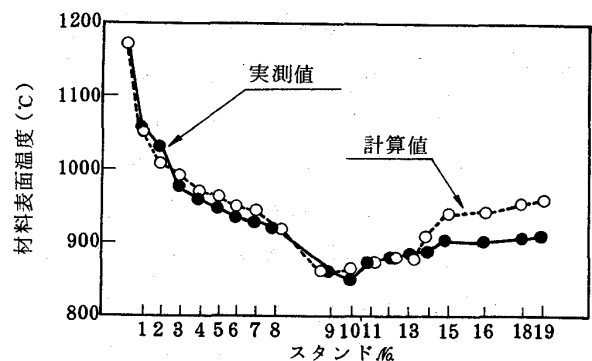


図2. 各スタンドの材料表面温度

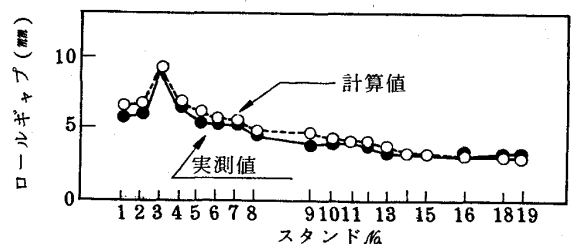


図3. 各スタンドのロールギャップ(2本通し)

3. むすび

従来作業標準値でのミルセットアップを行ない, 試圧延により安定操業条件を求めることができ歩留向上・生産性向上に役立った。更に効果を上げるにはモデルの精度アップが必要である。

参考文献

- 1) 青柳他; 昭52年塑加春講論, 61
- 2) 柳本; 日本機械学会論文集, 27-177, 800など

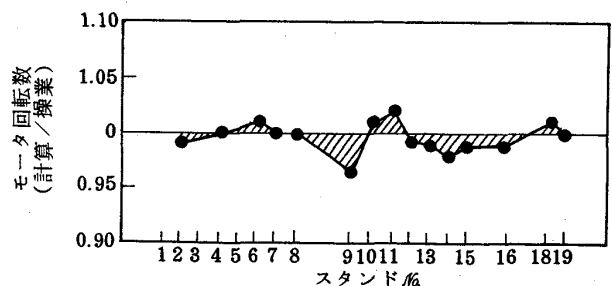


図4. 各スタンドのモータ回転数