

熱間圧延における品質制御の異常診断システム

若宮宣範*
新田勤子*

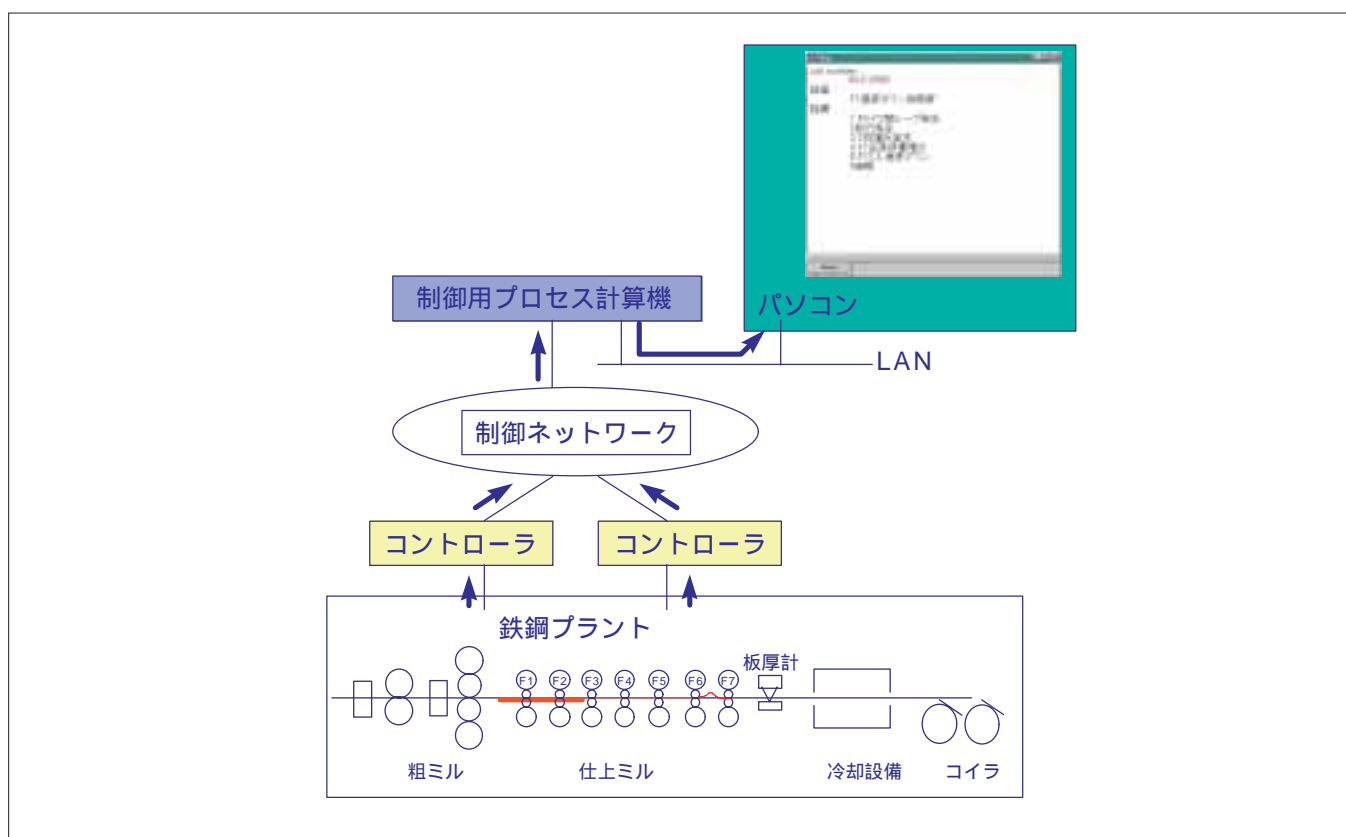
要 旨

鉄鋼製造業では、製品品質向上化の要求が年々高まってきており、多品種生産への傾向とあいまって、より高精度な品質制御システムが必要とされている。

鉄鋼の生産は計算機・電機システムによる高度な制御によって安定的に操業され、その精度許容値(保証値)が確保される。しかし、制御システムの更新直後やシステムの安定的な稼働が確立した後も、まれに操業の不安定や製品の不良が発生することがある。それらの場合には、具体的にシステムの不良かオペレータの操作ミスかを判断し、再発防止のために今後の対策をとる必要がある。従来、このような異常診断は、人手に負う部分が多かった。高精度な品質制御システムによって精度の高い製品の生産を維持

するためには、オペレータが瞬時に判断できない制御異常の原因を推定することができる支援システムが不可欠である。このシステムは、制御状態の実績データ及び制御システムにおける計算過程などを時々刻々にサンプリング収集した製品内の詳細データをベースデータとして、制御・物理モデルを用いたシミュレータ及びルールベースを適用して構築される。

鉄鋼プラントにおいては最小限のオペレータによる操業が要求されており、大容量データハンドリングシステムを利用した自動的な制御状態の監視・診断の高度化の開発について三菱電機の取組を紹介する。



熱間圧延における品質制御の異常診断支援システム概念図

熱間圧延プラントでの圧延のための設定データや圧延実績データがネットワーク経由で接続されたパソコンに蓄積される。操業不安定・製品不良が発生した場合には、それらのデータを基に異常発生原因の推定を行う。