

(199) ホットストリップミルにおける形状制御方法

新日本製鉄堺製鉄所 土屋 健治 新日本製鉄堺製鉄所の小 森 繁之
新日本製鉄広畑製鉄所 福島 賢也 新日本製鉄堺製鉄所 兵頭 宏二

目的：従来、ホットストリップミルにおける形状制御にはロールベンダーが採用されていたが、適当な熱間形状検出装置がなかったため、マニュアルによる初期設定のみに使用されてきた。そこで、仕上出側に新しく開発した熱間形状検出装置を設置し、連続的に形状を検出し、プロセスコンピュータを介し、初期設定はもちろん、コイル全長にわたって形状を制御するクロースドループの形状制御システムを完成する。

方法：仕上スタンド出側に形状検出装置を設置し、コイル長手方向10m毎に形状を検出し、検出した形状に応じ、計算機を介し、良好な形状が得られ様に仕上最終スタンドのベンダー油圧を制御する。また、コイル長手方向5回目のベンダー出力を学習値として、次コイルの初期設定値とする。更に、ロールベンダーのみでは形状修正能力不足の場合は、初期設定時に仕上最終スタンドの圧延反力も制御する。この形状制御システム構成図を図1に示す。

結果：(1)コイル内形状制御の効果の1例を図2に示す。この図により、形状制御を実施した場合、全体的に形状レベルは急峻度で0.5%程度向上しており、1コイル内では、圧延が進むに従って形状は良くなっており、コイル内のフィードバック効果がよく表わされている。(2)コイル間形状制御の効果の1例を図3に示す。この図より、形状制御を実施すれば、すべてのコイルの形状を急峻度0.5%以内に制御可能な事がわかる。

結論：熱間形状検出器を設置し①ロールベンダーと②仕上最終スタンドの圧延反力を制御するクロースドループの形状制御システムにより、コイル全長の急峻度を0.5%以内に制御する事が可能となった。

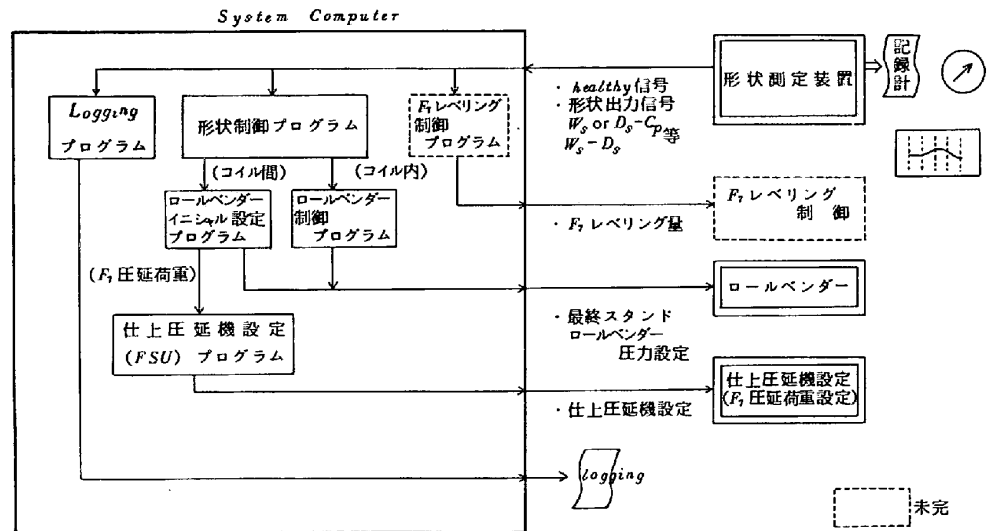


図1 形状制御システム構成図

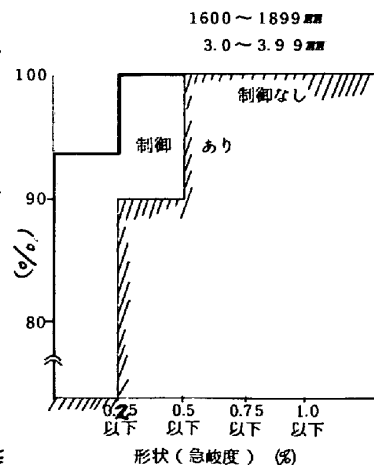


図3 コイル間形状制御の効果

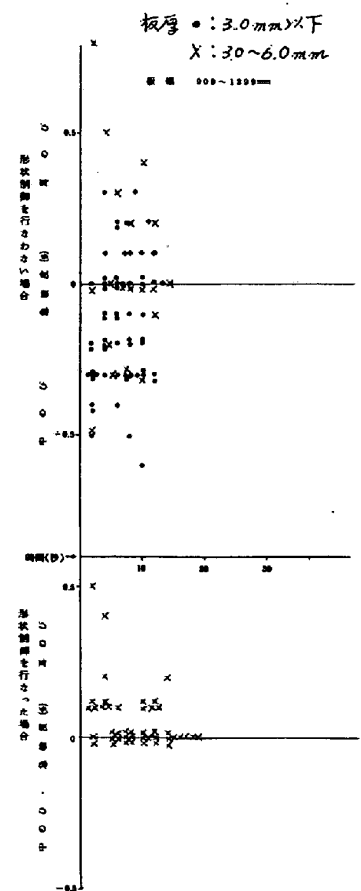


図2 コイル内形状制御の効果