

# レーザ走査型センサを用いた厚板キャンバ計

杉山昌之\* 段 儀治\*\*\*  
 中島利郎\*\* 藤内秀人\*\*\*  
 田壺宏和\*\*

## 要 旨

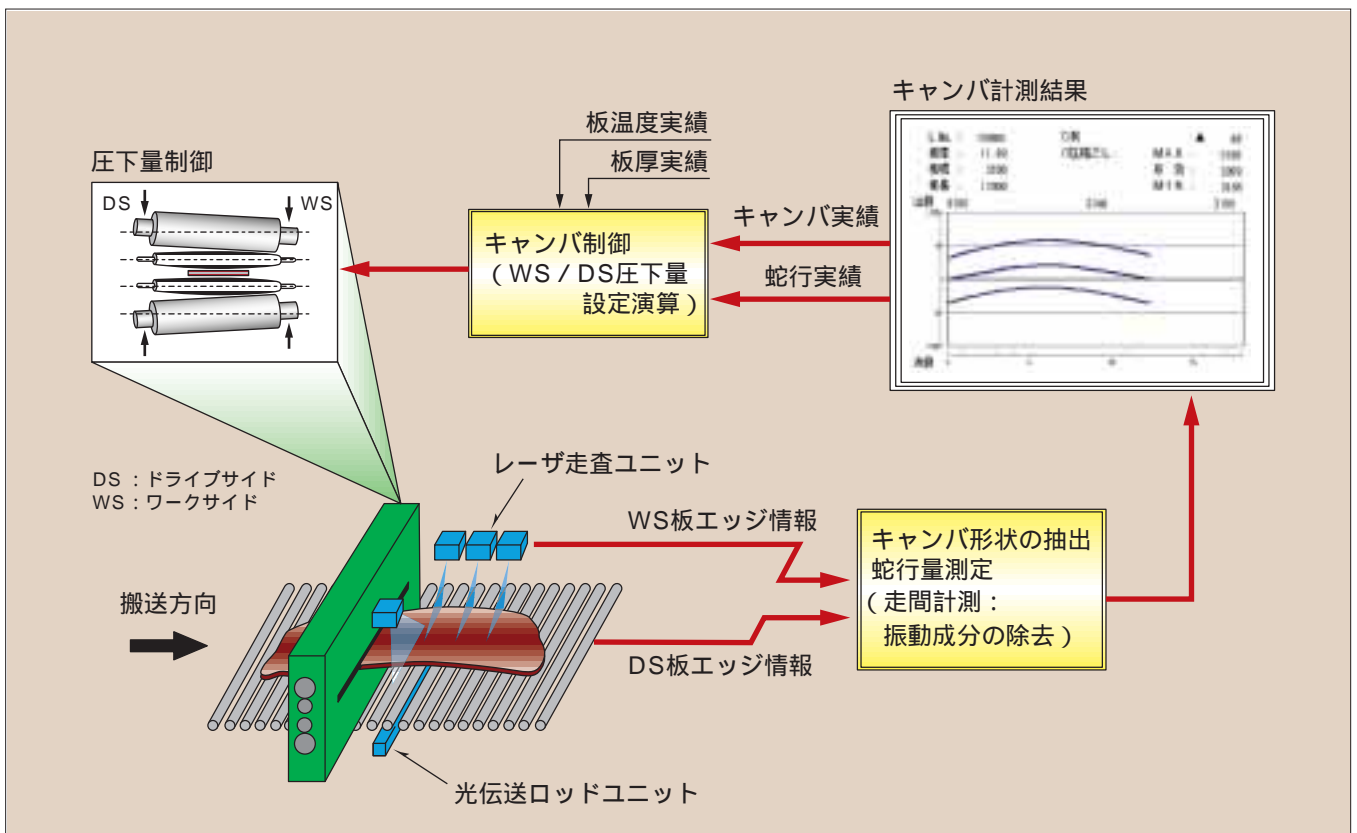
鉄鋼プラントにおける各種形状測定装置は、圧延制御の高度化のニーズに歩調を合わせながら進歩を続けてきた。

厚板圧延における鋼板のキャンバ(平面曲がり)は、製品板取りにおける歩留りを悪化させ、また、極端なキャンバの発生は圧延不能によるライン停止を引き起こすため、キャンバ制御は圧延制御の中で重要な意味を持っている。

圧延におけるキャンバの計測及びその制御方法については、従来から数多くの研究・開発が試みられてきた。しかし、環境や設置スペースの制約から圧延機近傍での計測ができない、低温材の計測ができない等の問題があり、最適キャンバ制御を実現する上での課題となっていた。

今回、圧延制御に有利となる圧延機直近でのキャンバ計測を目的に、従来の手法として一般的であったCCDカメラ方式に代わる新しい方式として、レーザ光走査と光伝送ロッド受光による高分解能エッジセンサを開発し製品化した。さらに、このセンサを用いて搬送中の振動・回転成分を除去しキャンバ形状のみを抽出・復元するアルゴリズムの適用により、キャンバの走間計測を実現した。

本稿では、上記レーザ走査型エッジセンサとこれを用いたキャンバ計の計測原理とアルゴリズムについて紹介するとともに、オンラインでのフィードバック情報に基づいたキャンバ制御の適用結果についても述べる。



## キャンバ制御系の概略

圧延機直近に設置された高分解能エッジセンサ群は、搬送中の鋼板エッジ位置を計測する。その計測結果を基にしてキャンバ形状を復元・抽出し、実績をプロコンへ送信する。プロコンは、受信した実績を基に次のパスの压下設定を変更し、キャンバ制御を行う。