

(311)

ホットストリップミルにおけるキーレスベアリングの応用

川崎製鉄㈱ 水島製鉄所 三宅祐史 浜田圭一○広瀬勇次

直井孝之 侍留 誠 野口英臣

1. 緒言 ロール回転に伴う荷重変動はBISRAタイプのAGCの制御性向上に対する大きな障害となっている。そのためコールドストリップミルでBURのキーレス化⁽¹⁾が報告されているが、ホットストリップミルにおいても、荷重変動は、ロール研削精度よりむしろ、BURの油膜軸受のキー溝に起因することを実験的に明らかにし、軸受のキーレス化を実施した。

2. キーレスベアリングの構造 実圧延中のキーへの作用力測定実験の結果、強度的に従来のキーの大幅な縮小が可能ながことが判明した。そこで図-1に示すようにキーを従来の $\frac{1}{2}$ 以下に縮小し、かつ、非受圧位置への移設(片側に2個)を行なった。なお、本方式はロール本体の改造をほとんど要しない利点がある。

3. キーレスベアリングの適用例 図-2はキスロール締込みにおける荷重変動である。従来ベアリング使用ではBUR1回転毎に著しいマイナスピークの荷重変動が発生するのに対し、キーレスベアリングの使用により、荷重変動は激減している。仕上総合シミュレーションモデルを用いて、キーレスベアリングの板厚精度向上への寄与を試算すると、(表-1)最終スタンド(F7)のAGC使用時にその効果が著しいことが明らかになった。図-3に実機の板厚チャートを示す。キーレスベアリングの使用により板厚精度の向上が認められる。

4. 結言 ホットストリップミルのBURのキーレス化を行ない板厚精度向上を実現した。

5. 参考文献 (1)有村他; 第30回塑性加工連合講演会講演論文集, 11(1979), P97.

表-1 キーレスベアリングの効果の試算

Case	F6 BUR	F7 BUR	F6 AGC	F7 AGC	Deviation of F7 Thickness
1	C	C	ON	OFF	134 μ m
2	KL	C	ON	OFF	120
3	KL	C	ON	ON	83
4	KL	KL	ON	ON	61

Strip size 3.0×1012 C: Conventional Bearing
FET Skid Mark 70℃ KL: Keyless Bearing
AGC: BISRA AGC

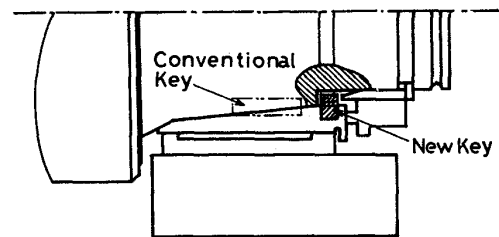


図-1 キーレスベアリングの構造

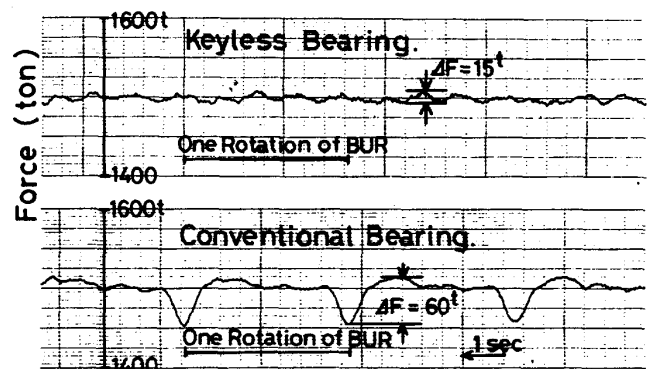


図-2 キスロール締込みにおける荷重変動の比較

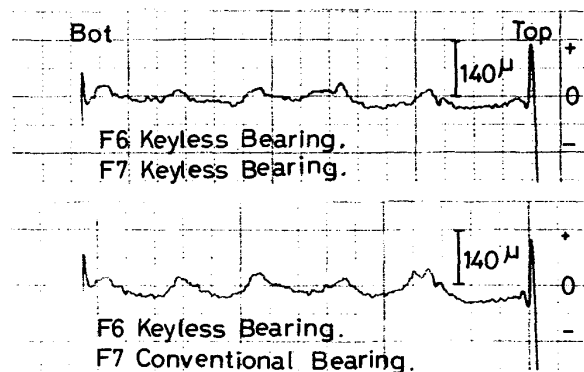


図-3 板厚精度の比較（実機板厚チャート）