

KAWASAKI STEEL GIHO

Vol.19 (1987) No.1

Analysis and Control System of Shaft Vibrations in Steel Rolling Processes

(Katsuhiko Doi
Tsukuda)

(Kozo Ishikawa)

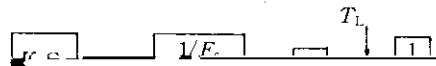
(Hifumi

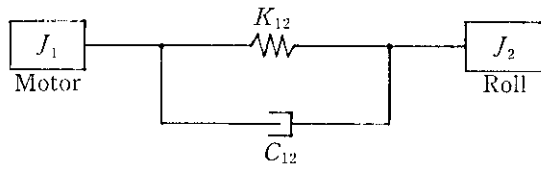


**Analysis and Control System of Shaft Vibrations
in Steel Rolling Processes**

要旨

- (3) 機械構造物, 基礎の振動
- (4) 圧延材ストリップ自体の振動

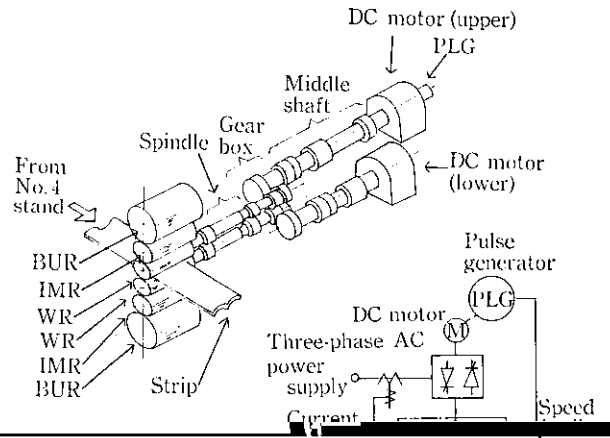




K_{12} : Equivalent torsional spring constant
 C_{12} : Equivalent damping coefficient

Fig. 5 Mechanical resonance system

$$\zeta_1 = \frac{1}{2\omega_1} \times C_{12} \times \sqrt{\frac{1}{J_1} + \frac{1}{J_2}}$$



mill speed (m/min)

↑



以上の対策により軸振動の大きさ y/x_0 を対策前の 54% まで低減することができた。

は小さくなっているが、現実には問題がない。これによって速度応答性は 20 rad/s の性能を確保して圧延特性を損なわずに、軸振動を抑制することができた。

フィードバックフィルターの速度応答性への影響と軸振動抑制効果

4.2.1 速度フィードバックフィルターの特性 (平均値フィルター)

微視的には、サンプリングタイムの数 ~ 10 ms 間に、実際の速度は変動している。モーター回転速度 (フィードバック) $N = A + B \sin \omega t$

で変動する時、 T_s 間の平均した値をフィードバック値 n_i とすると、時刻 t における速度は

5 冷間タンデム圧延機の交流ドライブ化による速度制御系の高応答化と新制御理論による軸振動抑制制御

冷間タンデム圧延で、板厚精度を向上させるためには、スタンド主機のドライブ速度制御系の応答性を高める必要がある。しかし、

ロールおよびモーターの駆動軸系の機械振り振動周波数は 10 数 Hz で、近年小径ロール化、高速圧延化に伴って、軸振動が発生し

