





Quantitative Evaluation of Furnace Body Vibration in Top-Blown Converter



炉体振動のメカニズム解明は上底吹き転炉の安定操業と設備管理にとって重要な課題である。そこで実炉測定や水モデル実験を行い、振動現象を把握するとともに炉体振動に影響を及ぼす因子の定量化を図った。さらに力学的アプローチによる理論化を図ることに

著者：(左) 川崎製鉄(株) 川崎製鉄技報 第 10 巻 第 1 号 (1977) 1-10



ω_0 : 加振力の角速度
... 固有角振動数の固有角振動数

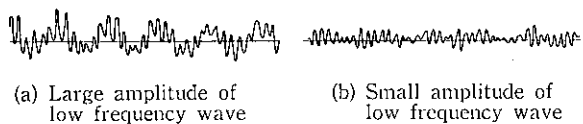


Fig. 4 Examples of wave form on converter vibration

3.2 水モデル実験

実炉測定では吹錬条件の大幅な変更および炉体形状や羽口配列などの構造上の変更が容易ではないので、それらの影響を把握するために水モデル実験を行った。

3.2.1 実験装置と相似条件

水モデルの実験装置としては水島製鉄所の5号K-BOPの炉内形

Table 1. Experimental conditions of water model

Tan

[Redacted table content]

[Redacted table content]

[Redacted table content]

[Redacted table content]

[Redacted table content]

[Redacted table content]

[Redacted table content]

[Redacted table content]

[Redacted table content]

[Redacted table content]

[Redacted table content]

[Redacted table content]

[Redacted table content]

[Redacted table content]

[Redacted table content]

[Redacted table content]

[Redacted table content]

[Redacted table content]

[Redacted table content]

m や重心の移動速度 v および重心移動時の曲率半径 r を使って次のように示される。

$$F = KX \dots\dots\dots(21)$$

これまでの式は力学的アプローチによる理論化により得られたも

4.3 推定式の検証および設備評価

推定式は上底吹き転炉の炉体振動に関して適用可能と言える。

上述の炉体振動に関する評価法を検証するため、底吹きガス量、溶鉄装入量、スクラップ装入量などを強制的に変更した種々の操業

に作用する振動荷重を求めることによりトラニオン軸受などの機械部品、軸受支持フレームなどの構造部材および基礎コンクリート部