

(358)

八幡熱延工場における設備診断システムの開発

新日本製鐵株式会社 八幡製鐵所

小笠原昭宣・小林 博 俵口隆雄 田上 哲

豊田利夫 山田信夫 川崎 順一

藪田俊樹 河原敏彦 菊間敏夫

I. 緒言

当八幡製鐵所において、昭和57年4月から新鋭熱延工場が営業を開始した。設備の新鋭化、完全自動化に加えて、保全においても状態基準保全(CBM)の向上を期し、設備診断システムを建設、昭和57年6月から稼動開始した。本システムは、特に、設備診断およびプロセス診断の両機能を備えている。

II. 設備診断の概念

Fig. 1 参照

III. システム構成概要 Fig. 2

- 1) 振動, 変位, その他合せて, センサー信号は約450点である。
- 2) ローカルステーションに入力し, データウェイ・セントラルステーション経由にて信号処理ミニコンに信号を収集する。
- 3) 統括計算機はデータ蓄積を行なう。

又, 運転室, 整備室にデータ表示・診断結果出力を行なう。

IV. 監視診断機能

- 1) 軸受診断: Fig. 3, Fig. 4
仕上・捲取工程の重点部位およびローラショップ(チョック付ワークローラ)を対象に振動法による劣化度の傾向管理, 寿命予測を行なう。又、次数比分析により異常原因の究明を行なう。
- 2) 油圧サーボ系診断: Fig. 5
仕上の圧下サーボ系および捲取ラッパーローラサーボ系のステップ応答波形による特性診断およびサーボバルブ特性の傾向管理を実施する。
- 3) プロセス診断:
ゲージの周波数分析による異常原因の究明(ゲージ診断), および巻取形状と巻取操業信号との関連分析による診断(巻形状診断), その他の機能を備えている。

V. 結言

本格的な設備診断システムとして初の試みであるが、工場の保全・操業両面において、多大の効果を上げており、今後の応用発展が期待されている。

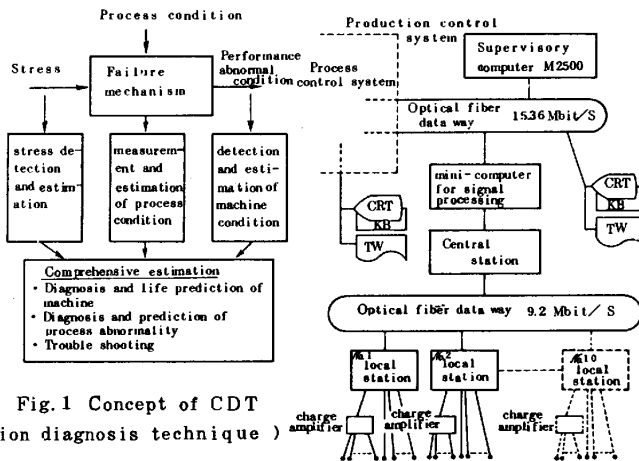


Fig. 1 Concept of CDT (Condition diagnosis technique)

Fig. 2 Configuration of CDT system

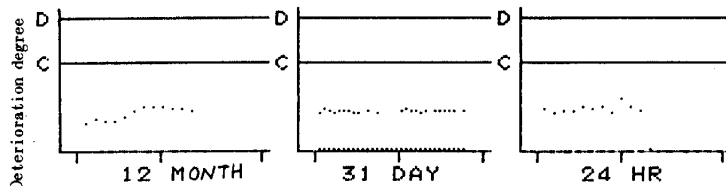


Fig. 3 Trend graph for deterioration of bearing

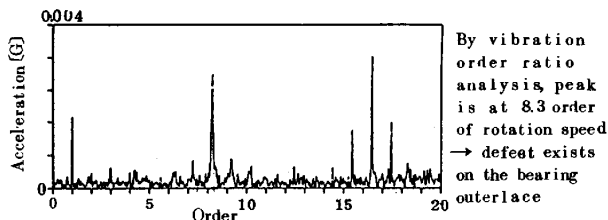


Fig. 4 Example of order ratio analysis of abnormal beaving

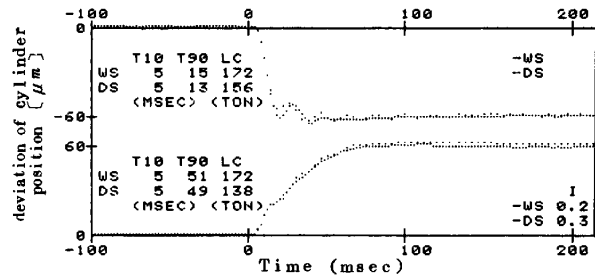


Fig. 5 Step response of hydraulic servo system.