

(318) 状態基準保全(CBM)データ管理システムの開発

新日本製鐵(株)八幡製鐵所 有吉郁二 中園勝美 ○北島伸伍
第1技術研究所 豊田利夫

1. 緒言 回転機械の設備診断技術が実用化され設備保全に大きく寄与しているが、⁽¹⁾⁽²⁾従来は点検マンが簡易診断を、専門技術者が精密診断を行なう方法が一般的であり種々の問題点が存在していた。簡易診断の分野においては保全データ管理をOA化したシステムの報告はなされているが、今回点検マンによる設備診断情報の一元化を狙い (1)修復・劣化相互判定など保全活動の各段階で必要な情報を引き出せる、(2)対象設備の拡大を目的に振動解析装置を利用して振動レベル値以外の手法が導入できる、(3)人が行なっていた寿命予測や異常の部位識別などの診断に技術支援が可能で、パソコンを使用した状態基準保全(CBM)データ管理システムを実現させたのでその概要を報告する。

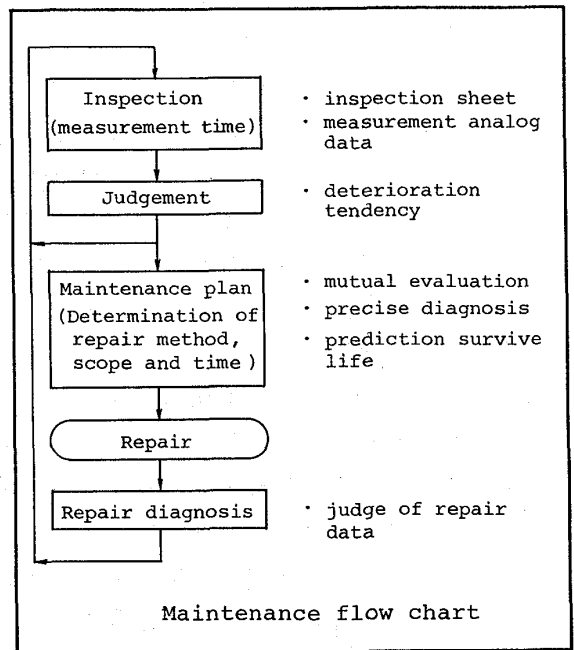
2. システム概要 状態基準保全における保全活動のフローの1例を図に示す。まず点検では点検の計画を、

寿命予測にもとづいて決定する次回点検日に自動出力される点検指示書で行なう。従来振幅レベル測定のみ行なっていたものを、対象設備の拡大を目的に周波数分析の三次元傾向管理などを行なうための振動のアナログデータを採取する。

次に判定では点検データを自動入力しチェックを行ない劣化度合判定のため3種類の傾向グラフを自動作成させる。

保全計画では従来人が行なっていた部位識別診断機能⁽³⁾を備え、点検マンが設備のどの部位が劣化しているか診断することを可能とした。また部位とともに寿命予測計算を実施し時期を判断することが保全計画立案には必要であり、劣化の傾向を点検マンに出力し、生産計画と合せて多くの情報で総合的に施行時期を決定できるような技術的支援を行なう。

修復判定には過去の正常運転時の振動データのヒストグラフと修復後の振動データを比較することにより修復の良否を判定するようにしている。



3. システムの特徴 CBMデータ管理システムの特徴を以下に列記する。

- (1) 傾向管理、周波数分析や部位識別を1回の測定で行なうためアナログデータを採用した。
- (2) 点検データにもとづく寿命予測計算を行ない点検計画や保全計画の基礎データとする。
- (3) 精密診断のデータ採取、データ管理を点検マンが実施する。
- (4) 修復判定が過去のデータをもとに行なえる。

4. 結言 回転機械の設備診断は簡易診断と精密診断があり、それぞれ異なった部門により実施されていた。本システムにより現場点検マンが振動測定をはじめデータ管理まで、これらのすべてを主体的に実行可能となった。またデータ管理を自動化、寿命予測計算、対象設備の拡大して状態基準保全活動を効果的に実施している。

5. 文献
- (1) 豊田ら：計測技術 (1983)増刊号
 - (2) 豊田ら：製鉄研究 305号 (1981)
 - (3) 豊田ら：電子通信学会研究報告 Vol 81(1981) №136