

技術ノート

小規模工場向け測定機器管理支援システムの開発

樋田 靖広\*1) 佐藤 公一\*1) 浜島 義明\*1)

Measuring instrument management support system for small-scale factories

Yasuhiro TOITA, Kouichi SATOU and Yoshiaki HAMASHIMA

1. はじめに

産業のグローバル化に伴い、製造業を取り巻く環境は大きく変化しつつある。品質管理という考え方の導入もその一つであり、ISO9000シリーズに代表される品質管理マネジメントシステムへの取り組みは、大企業のみならず中小企業にも広がっている。

ISO9000シリーズのさまざまな要求事項のなかで測定分野に関連するものとしては、測定機器の管理という項目がある。これは、測定機器を定期的に校正し、測定機器が正常な状態であることを確認し維持するということである。校正とは、測定機器の示す値が正しいことを上位の測定機器で確認することで、この関連付けが最終的に国家標準(例えば長さの国家標準)および国際標準にたどり着けることをトレーサビリティという。

測定機器を定期的に校正(トレーサビリティの確保)し、きちんと管理することは、信頼性のある測定をするための必要条件の一つであるが、その他に、測定機器の使用方法や測定環境の管理などの諸条件も重要な要素となる。

このような状況のなか、当所を利用の企業の方々からも、「測定機器の管理といっても、具体的に何から始めればよいのか?」といった問い合わせを受けることが多くなってきたことから、小規模の工場で利用できる「測定機器管理支援システム」(以下、管理支援システム)の開発を試みることにした。

2. 測定機器の自主管理の流れ分析

一般的な測定機器の自主管理の流れを図1に示す。

使用目的に合った選定を行い購入された機器は、受け入れ検査後に管理台帳に登録し、所定の場所に保管される。次に、実際の使用に当たっては、正しい使い方ができるようにマニュアルの整備が必要となる。使用前後の日常的な点検・整備、および定期的な校正を計画的に行い、それらを記録に残す。この記録は、管理台帳と共に機器管理の重要な役割を担うことになる。校正で不適合になった機器については、

等級を変更して使用するとき、廃棄して新規の機器を購入するなどの判断が必要となる。

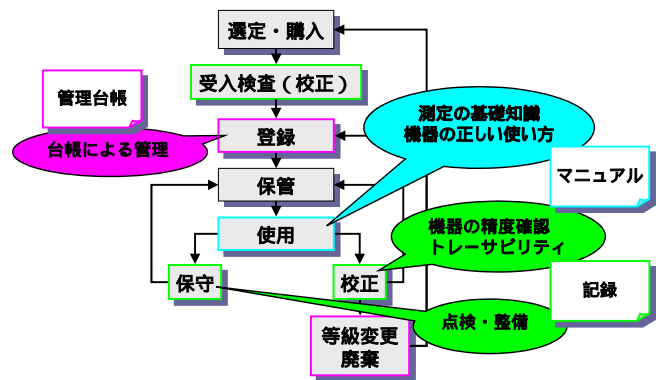


図1 測定機器の自主管理の流れ

3. 管理支援システム

3.1 管理支援システムの構成

効率的な機器管理を行うために、管理支援システムではパソコンを活用する。マニュアル、管理台帳、保守・校正記録、そして関連技術情報を主たる構成要素とした全体の構成イメージを図2に示す。また、管理支援システムのメインメニュー画面を図3に示す。

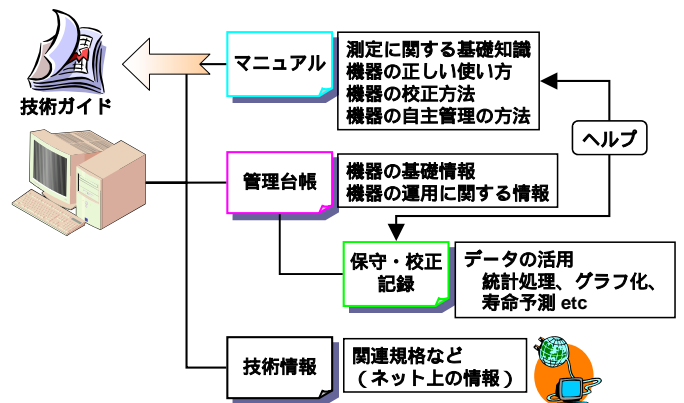


図2 管理支援システムの構成

\*1) 加工技術グループ



図3 管理支援システムメニュー画面

3.2 マニュアル機能

マニュアルでは、製造の現場で一般的に使用されている測定機器である、ノギス、マイクロメータ、ダイヤルゲージ、そしてブロックゲージを取り上げ、それらの正しい使用方法、日常の点検・整備方法、および校正の手順などをまとめた。その他、精密測定の基礎、測定機器の管理に関する解説を盛り込んだ。マニュアルには、可能な限り絵や写真を取り入れ、これまで経験の無い人でも、容易に取り組めるようにした。マニュアルの一部を図4に示す。



図4 マニュアルの例(マイクロメータの校正)

3.3 管理台帳・校正記録機能

管理台帳と校正記録には、市販の表計算ソフトを使用した。これは、普及率が高く取り扱いに慣れている人が多いことから、応用や内容の拡張も容易と思われるためである。

校正記録は、ノギス、マイクロメータ、ダイヤルゲージに対応し、マニュアルに記載された方法に従って校正を行い、その結果を入力することで、データが蓄積される。ダイヤル

ゲージの指示誤差をグラフ表示するなど、パソコンの利便性を生かした機能を盛り込んだ。なお、記録を統計処理することで、寿命予測などの機能を付加することも可能である。

図5に管理台帳の画面を、図6に校正記録の画面を示す。



図5 管理台帳

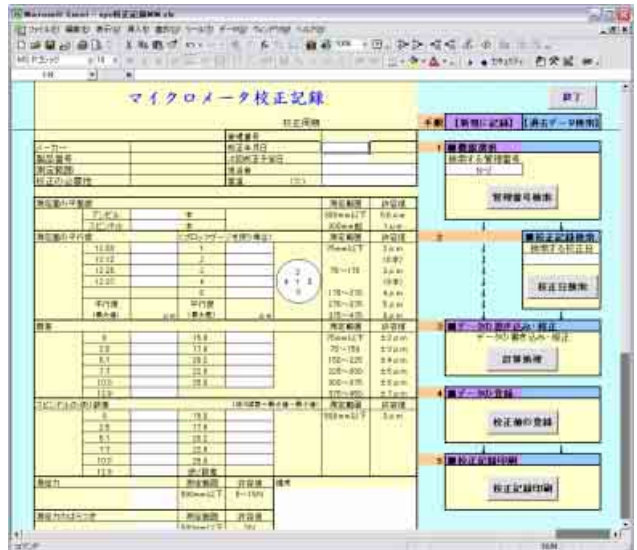


図6 校正記録(マイクロメータの例)

4. まとめ

パソコンを利用した、測定機器管理支援システムを試作し、小規模工場に保有する測定機器を容易かつ確実に管理することを可能にした。今後は、使い勝手の向上、および機能を充実させ、技術支援のためのツールとして利用していきたい。

参考文献

1) JISハンドブック「機械計測」日本規格協会(2003)  
(原稿受付 平成16年8月9日)