



無人化工場を実現するための JIS Z 9090 に基づく 計測能力検証と計測信頼性向上活動

Verifying Metrological Capability and Improving Metrological Reliability on the Basis of the JIS Z 9090 Standard for Realizing an Unmanned Factory

麴谷 幸久*

Yukibisa Kojitani

中村 高士*

Takashi Nakamura

畠山 鎮*

Mamoru Hatakeyama

With an eye toward future unmanned factories, a basic study was carried out concerning the metrology underlying the Internet of Things (IoT). The object was to confirm the operating procedure and required precision of an image measuring machine, and establish an evaluation method. During functional evaluation, the need for, and effectiveness of, experimental selection of noise factors also became evident. The noise factor selection experiment was carried out together with parameter design to improve the accuracy of measurements made by the image measuring machine. Based on the results, and on the JIS Z 9090 standard, a calibration method was established. This method was applied to three in-house measurement machines of the same type, and was found to yield adequate precision with all of them.

Key words : JIS Z 9090, unmanned factory, measurement reliability, measurement capability, verification, image measuring machine, gauge block, S/N ratio, Taguchi methods, quality engineering, parameter design, noise factor

1. はじめに

当社は創業以来、自社一貫生産思想に基づき事業を展開している。著者が所属する工機技術本部ではファスナーに代表される自社商品を作るための専用機械を開発・設計・製造している。同本部機械製造部の部品製造グループでは品質安定化とコストダウンを担っている。その中でも、特に商品形状を直接転写する主要な金型部品においても測定自動化は重要な課題である。そのため、2017年より高精度

金型を加工するライン（以下ラインA）にCNC画像測定機（以下画像測定機）を導入した。基本的な検査方法は画像測定機メーカーの指定する作業手順に従い、決定済みであった。

しかし、従来使用していた手動測定顕微鏡と表示値が最大で0.05 mmも異なることがあり、生産数のうち10%程度が規格値より外れていると判断されてしまうことがあった。規格外と判断された製品については、上位計測手段と位置付けている作業者が前述の手動測定顕微鏡にて再測定を行っていた。

計測自体は画像測定機メーカー指定のガラス製校正用チャートを測定する場合には測定結果にばらつき

*YKK(株), 正会員