

2013年12月中部品質工学研究会 議事録

- ◆ 日時:2013年12月7日(土) 10:00~16:00
- ◆ 場所:ITEQ本社 会議室
- ◆ 参加者(敬称略):井上、伊藤、大見、林(千)、牧野、梅本、池田、山口、杉浦
- ◆ 内容

(1) MTシステム教材による議論、学習

書籍「よくわかるMTシステム(田村希志臣著)」第3章(MT法による状態診断)の輪講を実施した。

- ・MT法における「診断」の考え方は、マハラノビスの距離への寄与の大きい特徴項目を抽出することで診断対象の状態を把握するもの。
- ・T法を用いた全自動診断も進められているが、判断の範囲はケースごとに判断する必要がある。
- ・MTシステムの種類(MT法、MTA法、TS法など)に対する主な応用分野(検査診断、監視、推定など)をマトリックス表にまとめることがMTシステムの選択に有効であり、検討の提案あり。
- ・項目選択の有効性が低いとの記載があるが、あくまで著者私見と考えられる。目的に応じ使用したほうが有効であるとの複数意見あり。

(2) MTシステム T法での事例

- ・T法における、要因効果図では、修正後SN比がゼロになる項目が、検出される場合がある。
手島先生への相談資料の紹介と、実データの解析結果の紹介を行った。

(3) 事例研究

- ・製造工程での不良の影響因子を推定するためのMT法の使い方の相談。対象不良が官能検査で、かつOK/NG判定のため特性値の定義を中心に議論を実施。詳細は割愛する。
- ・MT法による抗菌剤配合樹脂の押出し成形時の不具合原因検討について議論。詳細は割愛する。
- ・近直交表 L_{12} をもちいた機能性添加剤混合物の膨れ発生原因について議論。詳細は割愛する。
- ・1個1個の形状、色調が異なる製品のRT法を用いた外観自動検査

天然色製品の外観検査を行う事例の紹介。

この製品は、1個1個の製品の形状、色調が異なるので、画像の位置情報を削除する必要があった。

画像データから微分、積分の特性を抽出することで、位置情報を削除できる。なお、この微分、積分の分析では変数を設定する必要があるが、 L_{18} 直交表を用いて合格品 NG品の分離が大きくなる条件を決定した。また、単純に全ての因子を距離化するのではなく、各特性別の距離を総合判断する処理を行った。結果、従来の目視検査と比較し、再現性(安定性)の高いNG品の分離が可能となった。

近年ではPCの演算処理速度が向上し、ライン上での画像データ処理が十分に可能となっているので、同手法を用いれば、様々な外観検査の自動化(省力化、均質化)が可能である。

以上