

オブラート用オンライン厚さ計測装置の開発

Development of On-Line Optical Device Measuring Wafer Sheet Thickness

ものづくり支援センター 本間 稔規
産業システム部 高橋 裕之・藤澤 怜央

■研究の背景

オブラートは、約100℃に加熱した直径2メートルほどの金属製のドラムドライヤー表面に原料デンプン糊を連続的に薄く塗布し、シート状に成形することで製造されます。

オブラートは薬用、菓子用など用途別に厚さの規格が異なるため、厚さの調整が必要です。製造時の厚さの設定はドラムドライヤーへの原料の塗布量の調整により行っていますが、その作業には熟練の技術が必要です。現状は1時間あたりに製造されるオブラートの重量から厚さを計測しているため、基準を外れてしまった場合は歩留まりに大きく影響することが問題となっています。本研究では、原料塗布量の調整を容易にすることを目的として、光計測によりオブラート厚さをリアルタイムに計測する装置を開発しました。

■研究の要点

1. 光計測により非接触でオブラート厚さをリアルタイムで計測する技術
2. 無線LANを装備した小型の計測装置
3. 計測したオブラート厚さのデータを無線LANにより収集するシステム



図1 オブラート製造工程概略

図2 オブラート厚さ計測装置

■研究の成果

1. オブラートの透過散乱光強度を計測し、厚さに対する検量線を求め、厚さを推定する技術を開発しました。
2. 小型のSoCマイクロコントローラを搭載し、無線LANによりデータを送信する計測装置を開発しました。
3. MQTTプロトコルを用いて、工場内のデータ表示端末や、事務所に設置したデータ収集サーバにリアルタイムでデータを送信するシステムを開発しました。
4. オブラート厚さをオンラインで逐次計測することにより、原料デンプン糊調整の作業性が改善されました。

伊井化学工業(株) 虻田郡倶知安町字旭42番地 Tel. 0136-22-0148