

分析機器のエラ一点灯検出器の開発 ～汎用警報システム WAN-WAN を用いた遠隔管理の取り組み～

○河尻 直幸^{a)}、横野 瑞希^{a)}、水田 敏史^{a)}、千葉 寿^{b)}、豊田 朋範^{c)}、古舘 守通^{b)}、藤崎 聡美^{b)}

^{a)}鳥取大学 技術部、^{b)}岩手大学 理工学系技術部、^{c)}分子科学研究所 技術推進部

1. はじめに

近年、機器の管理業務を担う技術職員の業務負担は増加傾向にある。そのため、多忙化する状況においても機器の異常をリアルタイムに把握し、機器の状況を自動で収集するシステムができれば非常に有用である。今回、岩手大学の千葉氏らが開発した汎用警報システム WAN-WAN (以下、「WAN-WAN」という)を用いて分析機器のステータスランプからエラー状態を検出して通知するシステムを試験的に構築したのでその状況を報告する。

2. 通知システムについて

分析機器がエラー状態になったことを遠隔地にいる担当者に通知することを目的に、図1のような通知システムを構築した。WAN-WAN(図1の①)は外部入力端子を持ったIoT機器で、接点入力短絡すると事前に登録したスマートスピーカーに任意の通知を送ることができる。今回は分析機器がエラー状態になったときにWAN-WANの入力端子を短絡させる検出器(図1の②)を作製した。

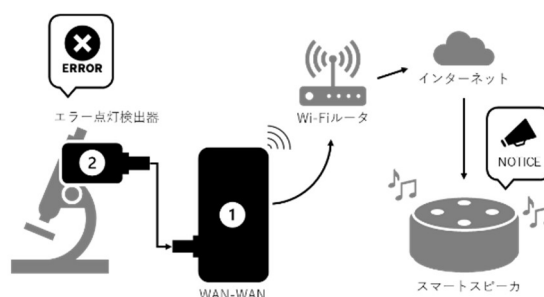


図1. 通知システムの概略図

3. エラ一点灯検出器について

本システム構築のためには、分析機器のステータスランプ表示を識別する必要がある。そこで、ステータスランプ表示の各光強度 (Red、Green、Blue) を浜松ホトニクス社のデジタルカラーセンサーS11059-02DTにより測光し、事前に設定した閾値を超える色の組み合わせを判断することで発光色が識別できるかを検証した。

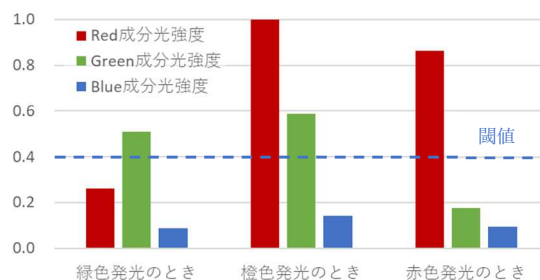


図2. 各状態の光強度と閾値の関係

島津製作所社製 GCMAS-QP2010Plus のステータスランプは、緑色、橙色、赤色に点灯する。エラー状態の赤色点灯を識別するため、各状態における光強度を測定して閾値の設定を行った(図2)。図2のように、閾値を超えるセンサー値がRed成分のみの場合を赤色点灯と識別することができるため、エラー一点灯の検出が可能となった。

4. おわりに

今回作製したエラー一点灯検出装置の試作機の動作は良好であり、エラー一点灯のみを検出してWAN-WANを介してスマートスピーカーから通知を受け取ることができた。今後は、スマートスピーカーとクラウドサービスを連携させてエラー通知の自動記録などもしていきたい。