

電子製品の温湿度変化に伴う誤作動の再現とその対策	
業種：電気・電子	目的：トラブル対策
<p>屋外使用の電子製品が夏場に誤作動したので対策したいという相談を受けました。</p> <p>詳しく話を伺うと、降雨時や朝方にトラブルが発生する傾向がありましたので、昼夜のサイクルで温湿度が変化して生じる呼吸作用（吸湿と乾燥の繰り返し）や結露現象が原因ではないかと疑いました。そこで、使用場所の夏期降雨時の気温・湿度の変化を調べ、恒温恒湿槽を利用して屋外環境を想定した温湿度サイクル作動試験を行った結果、問題の誤作動を再現することができました。ケーブル孔の樹脂封止を完全にし、水分の内部浸入を防止したところ、再試験時には正常に動作するようになりました。</p>	

小型電子機械動作音の静音化	
業種：電気・電子	目的：トラブル対策
<p>新開発の電子機械ユニットの動作音が大きいので測定してほしいという依頼がありました。</p> <p>マイクロホンを使って騒音レベルの時間変化を測定してみると、電子機械がカチャカチャと動作する度に目標値を超えていました。そこで、改善策として、そのタイミングで動作する機構部分に緩衝用の部品を追加するように提案しました。しかし効果は満足できる程ではなく、さらなる改善が必要なことが分かりました。今回、十分な対策が取れなかった理由の一つは、既に主要機能を優先した設計により製品がほぼ完成しており、設計変更の余地が少なかったことにあります。これは製品開発時にはよくあることですが、今回の音源であるユニットでもこれ以上の対策は困難でした。そこで、改善の策となりますが、高い周波数の音を筐体で遮音して、隙間からの音漏れも防ぐ方法を提案したところ、静音化の目標値をクリアすることができました。</p>	

多孔質材料や不織布の切断面観察	
業種：材料・化学	目的：製品開発
<p>材料内部に数十から数百マイクロメートルスケールの空洞を有するスポンジ状の多孔質材料や不織布を開発したので、その切断面から内部構造を確認したいが、光学顕微鏡やマイクロスコプではうまく観察できないという相談を受けました。</p> <p>上記の装置でも光の当て方を工夫すると、ある程度立体感のある像が得られますが、空洞の割合が大きい材料では光学系の観察装置よりも電子顕微鏡を用いるとうまく観察できます。電子顕微鏡は、一般的に光学顕微鏡では見えないような微細な対象物を観察するための装置であると認知されていますが、数十、数百倍程度に拡大する場合でも、焦点深度が深いという特徴があるため、広範囲に焦点のあった立体的な像を得たい時には有効です。相談を受けたサンプルは、光学系で比較的観察しにくい透明や白色の材料でしたが、電子顕微鏡を用いることにより切断面から内部構造を評価することができました。</p>	