

組み込み機器の性能改善	
業種：電気・電子	目的：製品開発
<p>Linuxオペレーティングシステム（OS）を搭載した製品の性能改善に関する相談がありました。</p> <p>詳しくお話をお聞きすると、その機器は接続されているセンサから一定周期でデータが送られてくるが、それを処理するプログラムの実行周期にばらつきがあるため、それを小さくしたいとのことでした。実際にソフトウェアを調査するとプログラムがユーザ空間プロセスとして作成されていました。Linuxのような汎用用途のOSでは、OS上で動作する複数のプログラムがそれぞれ同程度の実行時間をもつように動作がスケジュールされるため、制御機器のように実時間性が重要な機器では使えない場合があります。</p> <p>今回は、データ処理プログラムをデバイスドライバとして再構成することにした結果、応答時間のばらつきを抑えることができました。</p>	

機器設計に応用する電池の評価	
業種：電気・電子	目的：製品開発
<p>電池を搭載する小型機器や携帯機器を設計する場合の機器の特性や使用条件に応じた電池利用に関する相談が多くあります。</p> <p>電圧・電流・容量・耐久性・温度特性など様々な電池特性の把握が重要です。近年、充電が可能な二次電池の利用が多くなり、充放電特性・充電深度・駆動電圧など考慮すべき項目が増えているため、電池特性の実測を行いながら開発を進めています。</p> <p>企業からの依頼で二次電池の充放電電流の最適化と充電電圧の抑制を検討した結果、機器使用中の電池温度上昇を抑え、電池寿命が10%ほど長くなり、万が一、不良電池が混在しても爆発等の危険度を低下させることができました。</p> <p>当所では、太陽電池や燃料電池の評価や、電気化学評価とあわせて、電池材料開発にも二次電池の評価技術を利用しています。</p>	

安全と強度試験の考え方	
業種：電気・電子	目的：製品開発
<p>製品の強度試験では、意外と安全を見落とした試験・検査が少なくありません。</p> <p><事例1>フットスイッチの作動荷重の相談を受けた時、スイッチがONになる場合の想定の実験をして、精度の良い製品であることを確認しました。しかし、実際は想定外の状況（例えばスイッチに物が落下する）で、OFFになるか、または、ONにならないことが大切で、それを盛り込んだ安全設計を加えていただきました。</p> <p><事例2>犬の散歩で急に引張られた時、ブザーが鳴るようなしつけ用装置の強度相談を受けました。装置は大変優れた構造で感心しました。しかし、装置は市販の散歩用ロープや首輪に繋げて使用するため、装置部分の強度試験だけでは安全とは言えませんでした。装置部分が強すぎると、むしろ接続部やロープの強度が相対的に弱くなり、力が集中して、破断に繋がり易いこともあります。全体的な強度試験とバランスを考えた設計を提案しました。</p>	