

ヒューズの動作不良の原因調査	
業種：電気・電子	目的：原因調査
<p>電子機器の回路基板において、過電流保護用のヒューズが、設計上では電流が許容量以下と予想されるのに切れてしまったので、素子の品質を確認したいという相談を受けました。</p> <p>まず試料を樹脂に埋め込み断面を光学顕微鏡・電子顕微鏡で観察したところ、導電面で品質の安定性を疑わせるような比較的大きな凹凸が見られました。また時間経過による電気特性の変化を知るため、恒温槽の中で一定電流を流し続け試料両端の電圧（抵抗値に換算）の時間変化を測定しました。試料はロットの違いや使用・未使用など条件を変えたもの8個を同時に用いて比較しました。恒温槽内で試験を行うことにより、実際の使用温度と同条件で測定することが出来、さらに高温にすれば加速試験として行うことが出来ます。測定は定格電流の約半分で行ったにもかかわらず2つの試料で熔断が起こり、この面からもヒューズの品質が疑われる結果となりました。</p>	

「RTL設計スタイルガイド」の調査	
業種：電気・電子	目的：トラブル対策
<p>ハードウェア記述言語（Hardware Description Language）を正しい文法で記述し、コンパイラ付属の文法チェッカをパスしているにもかかわらず、シミュレーションどおりの回路が合成されない、ハードウェアの種類ごとに挙動が変わるなどの相談がありました。</p> <p>誤動作の原因としてコンパイラの制限、ハードウェアの制限、ソースコードの再利用性などが挙げられます。それらについてまとめられたテキスト1)に基づき、相談先を含めこの分野に関心のある企業3社にご参加頂き勉強会を催しました。勉強会では各社の事例を挙げて意見交換を行ない、誤動作の発生要因やその防止策について、参加者同士で理解を深めることができました。現在、勉強会で得られた知識を各社にて役立てて頂いています。</p> <p>1) 例えば(株)半導体理工学研究センター発行「RTL設計スタイルガイドブック」</p>	

LEDを用いた照明・電光掲示板のトラブル	
業種：電気・電子	目的：トラブル対策
<p>高輝度LEDを用いた照明の破損原因を究明してほしいとの相談がありました。原因は、駆動回路の電流を制限する抵抗値が不適切であったためでした。また、LEDを用いた電光掲示板の電磁ノイズ対策について相談がありました。</p> <p>近年、高輝度LEDは省エネ・長寿命、演色性が良いため、照明や電光掲示板に多用されています。しかしながら、使用条件や不適切な電源や駆動回路によりLEDは寿命を縮め、トラブルを起こします。</p> <p>LEDの照明や電光掲示板のトラブル対策については、設計時の十分な事前検討が重要です。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・LEDに流す電流は順方向電圧と電流制限の抵抗で適切に設定する。 ・熱の影響でLEDは劣化するので、部品の配置や使用条件に注意が必要。 ・交流電源の使用や調光時には、電磁ノイズ対策として電源フィルタの強化や駆動電流の波形の工夫が必要。 	