

パッパに技あり!!

白色パワーLED パッケージング要素技術

照明やヘッドランプのようにたくさんの電流を必要とするLEDをパワーLEDと呼びます。そしてLED素子がうまく光るように様々な材料を組み合わせていくことをパッケージングといいます。今回はスタンレーが目指す信頼性の高い白色パワーLEDのパッケージング技術をご紹介します。

こんなLEDを、
待っていたんだー!

スタンレーでは
自動車用に開発した
LEDを電子分野に
応用することも
可能です。

時間のかかる
地道な作業ですが、
スタンレーの
信頼を支える
とても重要な
技術なのです。

この島を
ささえているんだね

ヘッドランプ島

正確な仕様が
信頼に
つながります

ガラスのつやを
かぶせるだけ!

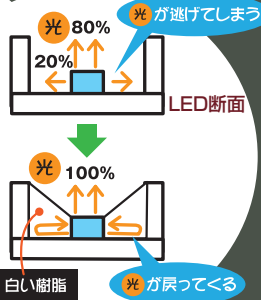


オール無機LED

シリコンなどの
有機材料は熱に弱いため、
無機材料だけを使う
オール無機LEDも
開発中です。

明るさ向上!

透明の樹脂と
セラミックで
白い樹脂をつくり、
側面に流して、
横に出て行く光を
正面に取り出すことにも
チャレンジしています。



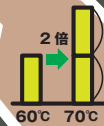
どんな不具合が
起こるかをきちん
と把握し、仕
様を決めること
が大切です。

その環境では
このくらい
もちますよ。

せっかく
材料を変えても
寿命が予測できな
ければそれが良
かったのか
すぐに見極め
られません。

どのくらいの
付加をかける
か正確な見積
りが重要!

通常環境は
60℃だけど
70℃で試験す
れば2倍の負
荷がかかるね。



加速実験

LEDに求められる寿命は
4万時間(約5年)! 5年か
けて試験をすれば市場に出
すのが遅くなります。そ
こで条件を厳しくし、5
年と同じ結果が得られる
ようにします。

正確な寿命予測

様々なデータを元に
お客様の使用環境に
合わせて寿命を割り出
します

お客様

こんな条件で
使いたい!



新しい材料を
いち早く取り入れ、
材料メーカーと
解析を重ねながら
開発を進めます。

この材料は
どうですか?

蛍光体を封止する樹脂には
なるべく劣化しにくい
シリコンを選ぶ

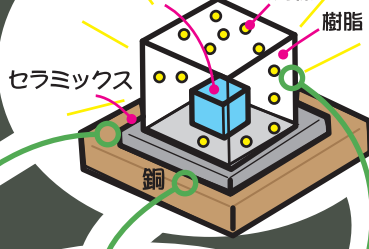
どっちの
シリコンが
いいかな



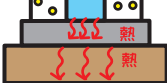
長寿命化!

白色パワーLED

LED素子 蛍光体 樹脂



基板にはセラミックスや
金属など熱伝導性の良い
材料を使い、放熱しやす
くする。



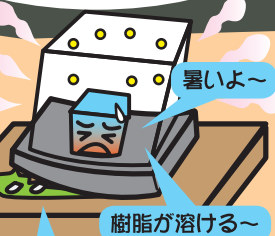
チップとセラミックス、セラミックスと
銅の接合部分は高温でも剥がれないこ
とはもちろん、熱を逃がしたり、電気を
しっかり通すものを選ぶ



小さな努力の
積み重ねが
大きな成果に
つながります。

白色パワーLED

電気を
たくさん流す



数年前に比べ、LEDの明るさは
1.5~2倍になりました。
その分大量の電流を流すこと
になるので熱によってLED
の劣化が早くなります。そ
のためどんな材料の組み
合わせが良いかを考えます。
ここにスタンレーのノウ
ハウが隠されています。

発掘! パッケージング要素技術

接着剤がはがれた!