

サラサラした粉状になっています



## 蛍光体とは

LEDやCCFLに使われている蛍光体。さまざまな色合いを作り出すのに欠かせない存在です。スタンレーでは蛍光体の高性能化を目指してさまざまな用途に向けた蛍光体の材料開発を行なっています。今回はミクロの結晶、蛍光体についてご紹介します。

# 蛍光体技術

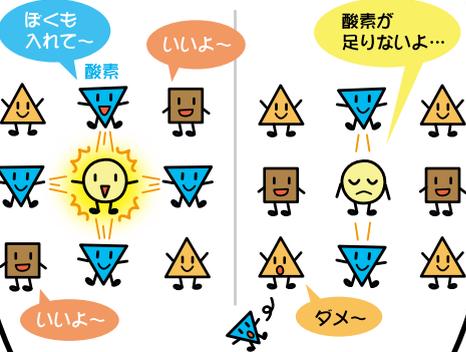
# ハジメに技あり!!



白色LEDの構造

材料選びが大切

結晶の構成元素により、発光する元素の周りの酸素位置が決まります。周りに酸素が多くと発光しやすくなります。



材料、配合の仕方によっていろいろな色を作ることができます。

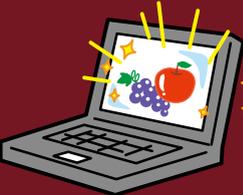
量は正確に!

用途に合わせていろいろな蛍光体を作ります。



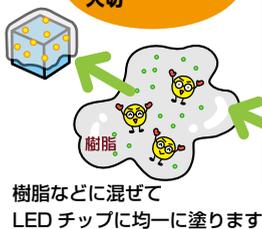
**照明**  
太陽光に近い高演色の白色

**エアコンパネルのスイッチ**  
アイスブルーのような中間色



**PCバックライト**  
広色域で色鮮やか

LEDチップに均一に塗ることが大切



樹脂などに混ぜてLEDチップに均一に塗ります

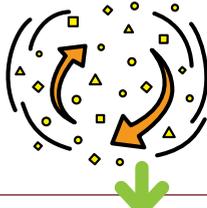
## 蛍光体を作ってみよう ~黄色蛍光体の場合~

recipe

材料

- ・発光する元素 (酸化セリウム)
- ・結晶を構成する元素 (酸化イットリウム、酸化アルミニウム、酸化ガドリニウムなど)
- ・溶媒 (エタノール)

① 原料となる酸化物に結晶成長を促進させる材料をいれ、混ぜます



機械でよく混ぜます

② ろ過し、原料と溶媒を分離します



その後うらごしします

③ 乾燥させて適度な大きさにすりつぶします



④ 高温で焼いて原子をきれいに整列させます



1500℃で約4時間

焼き方にもコツがあるよ!

⑤ 再びすりつぶして粒の大きさを整え、不純物を取り除いたら完成!



できあがり

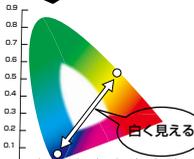
白色LEDを作るには2種類の方法があります。

A



青LED + 黄蛍光体

色度図



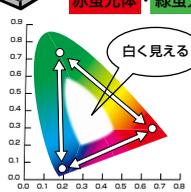
白く見える

B



青LED + 赤蛍光体・緑蛍光体

色度図



白く見える

高温で焼くことで蛍光体が作製されます

高温で原料の表面が溶けて少しずつくっついてひとつの蛍光体になっていきます



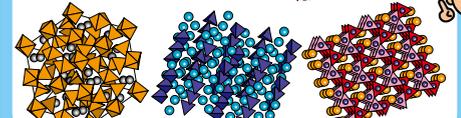
温度、時間がポイント!

まともまる

少しずつくっついて

一部分を拡大して見ると

原子がきれいに整列した結晶



整列の仕方が違うと発光する色が変わります

この原料はどんな色になるかな?



結晶構造などデータを蓄積し、研究を進めています

高度な構造解析技術によってスタンレー独自の蛍光体を作り出します。