

# 酸化物系青色蛍光体の開発

## はじめに

三重県は世界有数のディスプレイ関連産業集積を目指していますが、液晶ディスプレイ関連が進んでいるものの、次世代フラットパネルディスプレイの技術には余り対応できていません。特に、蛍光材料はディスプレイ技術を支えるキーマテリアルであり、低・中速電子線励起で青色発光を示し、非硫化物で環境に優しく、安価な酸化物の青色蛍光体について、従来の緑色蛍光体である酸化亜鉛を応用しました。

## 評価

蛍光材料となるためには、高純度、各微粒子の組成均一性、ドーパントの均一分散が不可欠です。そこで、塩化亜鉛及び塩化マグネシウム水溶液からシュウ酸アンモニウム水溶液を滴下して均一に分散させました。最終的に、沈殿物を洗浄・乾燥して粉末を1000以上の温度で還元焼成することで、青色蛍光体を開発しました。そして、開発した青色蛍光体を真空蛍光表示管(VFD)に実装し、評価しました。

## 結果

粉末エックス線回折測定により、酸化亜鉛に対するマグネシアの固溶限界はおよそ15%であったことから、本合成法は従来の固相反応法に比べて10%以上効率よく固溶させることができました。開発した青色蛍光体粉末の発光特性を評価した結果、発光ピークが青-緑色(476nm)を示し、酸化亜鉛に対するマグネシアの固溶は、発光ピークの低波長化を促進する効果があることがわかりました。酸化亜鉛が緑色蛍光体として使用されていることから、マグネシアを固溶させた酸化亜鉛系化合物は、酸化亜鉛緑色蛍光体と同様に、低コストな低電圧駆動型フラットパネルディスプレイ用青色蛍光体として期待できます(図参照)。

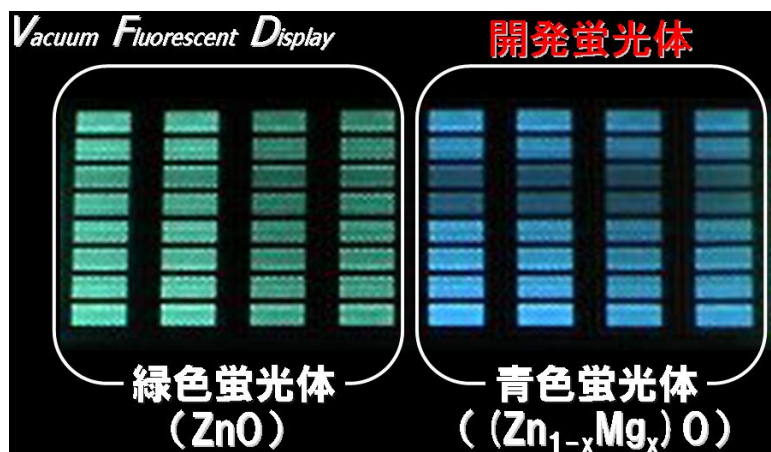


図. VFDへ実装した従来の緑色蛍光体(左)と本開発青色蛍光体(右)の点灯状況