

## 照明ムラで困ったら レンズ拡散板 シリーズ

光機能製品開発プロデューサー

関 英夫

### レンズ拡散板:LSDの製法と基板の種類

このレンズ拡散板はいろいろな方式により製造する事が可能であるが最も一般的な製法は「ロール to ロール」製法である。

レンズ拡散板の基板となるフィルムのロールをほどこしながら工程中連続して紫外線硬化剤を塗布した後、円柱状マスターからパターンを転写、同時に紫外光によりキュアリングしレンズを成形。

その後、ロール両サイドの不要部を切り落とし巻き取る。必要に応じて後工程で毎葉に切断する。

連続製法のため膜厚高均一化、高精度転写、高速加工など多くのメリットがありもっとも安定し、また安価に出来る製法である。

液晶用基板ガラスの検査などは基板ガラスのサイズが大きい為、長さ数メートルの光源が必要であり、つなぎ目のないレンズ拡散板が要望される。

このため通常のリピータラインのあるマスターでは製造できないため新たにシームレスマスター製造法を開発し、つなぎ目のないテープ状レンズ拡散板を製造している。

「毎葉製法」はアクリル板などロールにする事が困難な板状の基板の上にレンズ拡散板を成形する場合に用いる。工程はロール製法と同様であるが基板が板状のため、毎葉製造法となる。その分、コストは「ロール to ロール」製法より高くなる。

「射出成型法」は射出成形用金型内にレンズ拡散板のパターンが転写されたマスター金型を埋め込み射出成形時に同時にパターンを形成する方法である。

アクリル、ポリカーボネイト等、単一の素材に転写成形できるため、剥離の恐れがない。また裏面に平凸レンズ、フレネルレンズなど集光機能を持たせたハイブリット型レンズ拡散板の製作も

可能である。

さらに取り付け部なども一体成形することにより部品点数が削減できるなどメリットも大きい。コストも大幅に低減できる。

その他、ホットエンボス製法もあるが複数のマスターを用意する必要があり、また転写性の問題から現在は採用していない。

#### 参考

「レンズ拡散板:LSD」(株)オプティカルソリューションズ <http://www.osc-japan.com/solution/lsd>

「照明 Simulator」(株)オプティカルソリューションズ <http://www.osc-japan.com/core/simulator>