

WAYS 株式会社



●バックライト設計～製造

- 代表者名 代表取締役 山口 勝
- 設立年月日 1983年(昭和58年) 4月11日
- 所在地 〒402-0032 山梨県都留市鹿留1366
- TEL 0554-43-4188
- FAX 0554-43-7242
- E-Mail
- URL <http://www.ways-group.com>
- 業 種 電子部品製造業
- 資本金額 1,000万円 ■ 従業員数 50人

インタビュー

製造部 部長
安留 辰雄 (左)山梨第一営業統括
統括部長
滝口 輝彦 (右)

テーマ

次世代液晶バックライトに用いる高輝度超薄型導光板の金型開発

次世代液晶バックライトに用いる高輝度で超薄型の導光板を製作するため、導光板の仕様検討、金型の試作開発と射出成形などに取り組み、輝度のアップを達成した。



今回導入したナノ加工機

近年、情報家電製品や情報通信分野の発達に伴い、パソコンや携帯電話、デジタルカメラ、カーナビゲーションなどさまざまな機器で高機能化と高速化が進んでいる。これに対応して液晶ディスプレイのカラー化や高画素化も急速に進行していて、その構成材の一つであるバックライトの基幹部品の導光板においても、高輝度で薄型化が求められている。

WAYSは次世代に向けた液晶用バックライトの高輝度化と超薄型化を目標に、バックライト厚みの大半を占める導光板の開発に着手。さらなる高輝度、薄型を達成するために①光学設計技術、②金型技術、③プラスチック成形加工技術の確立に取り組んだ。

まず導光板面の従来のランダムな研削加工から超微細光学パターンを施すことで発光効率を上げ、バックライトとしての輝度をアップさせるために、新たにナノ加工機を導入して独自の光学パターンの開発を進めた。

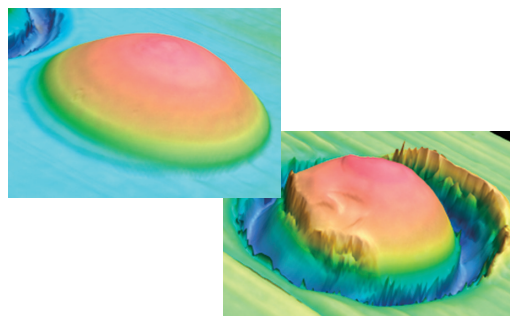
発光面のプリズム形状、ドット形状それぞれの角度、形状、高さ、ピッチにおいてさまざまなシミュレーションを行い、輝度アップに最適な発光面の形状を開発。ドット形状の開発では、先端を

鋭利に加工できるナノ加工機を用いたことで、滑らかなドットに加工することができ、また複雑なドット密度もコントロールできるようになったため、12%の輝度アップと輝度ムラの改善を実現した。

次に金型技術の確立に取り組んだ。薄型の導光板を実現するには大きな力で射出する必要があるため、それだけ大きな力が加わるため、金型の厚みを増して高速な射出成型に耐えられる金型技術が求められる。

また光学導光板では、光学パターンのみでは性能が十分に引き出せられず、導光板内に入った光が光学パターンに反射する事で出光する。これには導光板の側面の鏡面度の向上が不可欠で、金型加工時にパターン以外の微細な傷が付かないような金型技術が必要だ。

そこで金型の要となる部品のコマの開発に取り組んだ。同社ではこれまでコマの製作は行っていない。今回のナノ加工機導入に伴いパターン加工の開発も行い、無電解メッキを施した鏡面にナノ加工機でパターン加工したコマを作り上げた。



レーザー加工機によるドット(左) ナノ加工機によるドット(右)

コマの内製化を実現し、一貫生産体制を強化



◀ ナノ加工機を使って製作した金型のコマ

さらに超薄型に対応するためにプラスチック成型加工技術の確立にも取り組み、圧縮金型による圧縮成形技術を確立。樹脂が圧縮して高い充填率で充填されるため均一で薄い導光板をつくることが可能で、一般的な導光板の厚み0.35mmに対して0.25mmの薄型化を達成した。

今回、光学パターンや金型のコマの設計については、中国にある同社のグループ会社にて拠点を置

いている開発部隊が取り組み、その設計図をもとに山梨の本社で製作を行った。

「新たに導入したナノ加工機を用いて何回も試作を重ね、改良を繰り返しながら求めていたコマをつくりあげることができました。コマの内製化が実現できたことで、品質のアップ、リードタイムの短縮、さらにコスト力も高めることができ、大きな成果となりました」と製造部の安留辰雄部長は笑顔を見せる。

山梨第一営業統括の滝口輝彦統括部長も「当社では20年以上前からさまざまな内製化を進めてきていて、自社で一貫して製作できることは大きな強みになっています。今回の取り組みを機に、新たにコマも内製化することが可能となり、一貫体制をますます強化することができたのは大きな収穫です」と満足そうにうなずく。

WAYSブランドを確立し、業界をけん引する企業をめざす

1983年に創業した同社は、プレス板金からスタートし、1994年には中国に進出。その後、プリンターのローラーなどゴム部品の製造を開始し、さらに20年ほど前からは液晶関連事業に取り組み始めた。現在、中国の2カ所に量産を手掛ける工場があり、約3500人が働いている。



◀ WAYSの生産拠点の一つである中国・昆山の工場

液晶ではスマホ用を中心に手掛けてきたが、スマホ市場はモデルチェンジが早く、波が大きいことがネックだった。そのため2013年ごろからはカーナビなど車載向けの液晶の開発に取り組み始め、需要を拡大してきている。

「以前から車載向けへのシフトチェンジをにらんで取り組んできた成果が、ここにきて出てきます。車載向けは今後も需要拡大が期待できる分野なので、これからさらに特化していきたいと思っています」と力を込める滝口部長。

今回導入したナノ加工機はその可能性を広げていけるものだけに、今後も発光面プリズム・ドット密度の性能向上など、さらなる輝度アップに向けて取り組んでいく計画だという。

「取引先が求めている当面の課題はクリアすることができましたが、ここで足を止めることなく、さらなるニーズに応え続けていけるように取り組んでいきたいと思っています」と安留部長は意気込む。

滝口部長も「取引させてもらっているところは誰もが知っている大手メーカーばかりで、高い信頼を得ていますが、WAYSブランドをさらに積極的に市場に出して確立し、この業界をけん引するような会社になっていきたいと思っています」と今後への熱い想いを語った。

WAYS。その社名のように、自ら道を切り拓き、前進し続けてきた同社。これからもその歩みは止まることなく、道を伸ばし続けていくことだろう。



◀ 高輝度薄型のバックライト