

高精細大型ディスプレイ用非対称マルチタイプガラスレンズの試作

企 業 / 五鈴精工硝子株式会社

研究者 / 松岡克典（産業技術総合研究所関西センター）

デジタル時代に入り、ディスプレイ画面の大型化と高精細化のために特に期待される装置として、液晶プロジェクターがある。従来から、本装置は大画面、高輝度、高細画面を特徴としているが、近年においては更なる高性能化と低コスト化及びコンパクト化が求められている。これらの課題に対応するために、本装置の重要光学部品であるレンズアレイをレンズ基板両面に数個から数百個の、直径数ミリから数十ミリのレンズを非対称に搭載した光学精度に優れたマルチタイプレンズアレイに置き換えることを考えた。本レンズを量産化するためにはプレス成形しかないが、複雑形状を有するレンズを従来工法を使用したガラスの軟化炉及びプレス成形技術では目標レンズを作製することは困難であることがこれまでの製作実績とレンズ評価から分かっている。本事業においては、高度に温度制御されたガラスの軟化炉と金型温度制御装置及びプレス機を設計製作し、レンズ試作と評価を実施して、高精度・低コスト化レンズ製作に必要な技術要素の確立を目指した。本事業の成果として下記の項目が得られた。

1. レンズ成形費が従来工法に比較して1 / 2にできる事が期待できる。
2. レンズ面精度は従来品の2倍の精度が得られた。今後さらに製作条件を詰めることで目標とする5倍の精度を得るようにしたい。
3. レンズ光学軸精度は従来品の2倍の精度が得られた。今後さらに製作条件を検討して目標とする10倍の精度を得るように努めたい。