

製 品・技 術 P R レ ポ ー ト

1. 企業概要

会 社 名	昭和精工株式会社			代表者名	木田 成人		
				窓口担当	営業部 土肥 充		
事業内容	金属プレス用金型の設計及び製作			U R L	http://www.showa-seiko.co.jp/		
主要製品	自動車、電池、航空、医療向けファインブランキング金型、アルミ缶用金型						
住 所	〒236-0004 横浜市金沢区福浦 1-4-2						
電話／FAX 番号	045-785-1111／045-785-4488			E-mail	user.1@showa-seiko.co.jp		
資本金(百万円)	80	設立年月日	昭和35年10月	売上(百万円)	1,638	従業員数	87

2. PR事項

『超精密鏡面加工技術—高い仕上げ面精度を追求』

●レンズ研磨の課題

液晶プロジェクターには、スクリーン上の照度を均一にするために、小さな球面単レンズが多数集合したフライアイ(複眼状)レンズが用いられています。フライアイレンズは、ガラス等の素材を金型で成形して製造します。その際に、金型の表面性状がレンズ性能に大きく影響します。しかも成形を繰り返すにつれて金型の表面性状が熱等により劣化するために定期的に研磨する必要があります。従来の製造工程では、複雑な形状をもつ金型の研磨加工を熟練技能者の手仕上げにより行っていました。そのため、レンズ金型の研磨に25時間近く要していただけでなく、レンズの成形品に生じるばらつきも無視できないものでした。



▲液晶プロジェクター内部(フライアイレンズ)

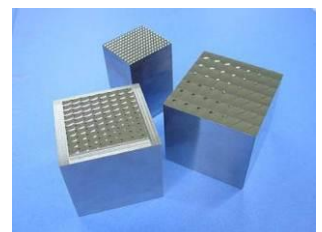
●当社の解決策

当社では、このような生産上の課題に応えるために、単レンズごとに自動研磨する装置を開発しました。本装置は、レンズ金型を5軸制御が可能なテーブルに固定し、3軸制御が可能な回転工具から構成されます。そして独自のダイヤモンドスラリーを新たに開発することにより、精密な研磨加工を可能としました。



▲全自動研磨装置『KENMA（研磨）』

市場要求スペック・項目	手仕上げ	全自動研磨装置
1. 加工時間（1金型：50セル）	1500分（25時間）	400分（6.7時間）
2. 形状R ±3%以下	±3～5%以下	±1%
3. 真球度 3μ以下	3～10μ以下	1.8μ
4. 光軸ピッチ±0.02mm以下	±0.02～0.05	±0.01mm
5. 面ダレ 0.07mm以下	0.07～0.15mm	0.04mm
6. 鏡面性状	20～50nm	3～5nm
7. スキル取得時間	15年間以上	2ヶ月間



▲フライアイレンズ成形金型

3. 特記事項（期待される応用分野等）

このレンズは将来的に『太陽光発電用集光レンズ』としても応用活用が期待されています。